

MASTER AMBIENTAL

Responsável Técnico:

FERNANDO JOÃO RODRIGUES DE BARROS

Engenheiro Civil e Especialista em Planejamento e Gestão Ambiental

Mestre em Engenharia de Edificações e Saneamento

CREA RJ 27.699/D

ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

MOINHO IGUAÇU AGROINDUSTRIAL LTDA

JANEIRO / 2016



CONSULTORIA • AUDITORIA • LICENCIAMENTO

Rua Jonathas Serrano, 400 • CEP 86060-220 • Londrina/PR • (43) 3025-6640

SUMÁRIO

1.	INFORMAÇÕES GERAIS	5
1.1.	Regulamentação Aplicável	7
1.1.1.	Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV	7
1.1.2.	Direito de Passagem	9
1.1.3.	Proteção Ambiental	10
	Âmbito Federal	10
1.1.3.1	Licenciamento Ambiental	15
1.1.4.	Controle de Pragas.....	15
1.1.5.	Resíduos	17
1.1.5.1	Resíduos da Construção Civil	20
1.1.6.	Legislação Urbanística do Município de Paranaguá – PR	20
1.1.6.1	Plano Diretor	20
1.1.6.2	Uso do Solo	21
1.1.6.3	Código de Posturas	21
1.1.6.4	Código de Obras	22
1.1.6.5	Sistema Viário	23
1.1.6.6	Arborização	26
1.1.7.	Plano – Porto de Paranaguá	26
1.2.	Documentação e Pareceres Relativos ao Empreendimento	26
2.	DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO	28
2.1.	Descrição da Edificação ou Grupamento de Edificações.....	28
3.	DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA	50
3.1.	Diagnóstico Ambiental da Área de Influência.....	50
3.1.1.	Meio Físico	50
3.1.2.	Meio Biológico	69
3.1.2.1	Caracterização	69
3.1.3.	Meio Antrópico	72
3.1.3.1	Identificação de dados socioeconômicos	72
3.1.3.2	Caracterização dos Equipamentos Públicos Comunitários de Educação, Cultura, Saúde, Lazer e Similares.....	78

3.1.3.3	Caracterização dos sistemas e equipamentos públicos urbanos de drenagem pluvial (guias, sarjetas e galerias), de abastecimento de água, de esgotos sanitários, de energia elétrica, de rede telefônica, de gás canalizado, de limpeza pública, apresentando:.....	81
3.1.3.4	Caracterização do sistema de transporte e circulação	83
3.1.3.5	Interpretação da Paisagem Urbana	129
4.	SISTEMA CONSTRUTIVO DO EMPREENDIMENTO	129
5.	IMPACTOS AMBIENTAIS, MEDIDAS MITIGADORAS, DE CONTROLE E/OU COMPENSATÓRIAS	134
5.1.	Planos de Monitoramento	149
5.1.1.	Plano de Monitoramento do Traçado da Esteira.....	149
5.1.2.	Controle de pragas	150
5.1.2.1	Objetivos	150
5.1.2.2	Ações Previstas	150
5.1.2.3	Responsável pela Implantação	152
5.1.2.4	Cronograma	152
5.1.3.	Controle de poluição atmosférica	152
5.1.3.1	Objetivos	152
5.1.3.2	Ações Previstas	153
5.1.3.3	Responsável pela Implantação	154
5.1.3.4	Cronograma	154
6.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	155

1. INFORMAÇÕES GERAIS

A. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

MOINHO IGUAÇU AGROINDUSTRIAL LTDA

Ramo de Atividade: Gestão de portos, terminais e correias transportadoras.

B. IDENTIFICAÇÃO E QUALIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

CNPJ: 77.753.275/0001-20

Endereço: Av. Gabriel de Lara, nº 1.617

Vila Alboit - Paranaguá - Paraná

CEP 83.221-586

ENDEREÇO PARA CONTATO:

Av. República Argentina, 210 - conj. 1.202

Água Verde - Curitiba - Paraná

CEP 80.240-210

Fone/fax: (41) 3342-9905

C. INFORMAÇÃO DA EMPRESA CONSULTORA

MASTER AMBIENTAL LTDA

CNPJ: 05.762.058/0001-96

Rua Jonathas Serrano, 400.

Londrina – Paraná

▪ RESPONSÁVEL TÉCNICO

FERNANDO JOÃO RODRIGUES DE BARROS

Engenheiro Civil e Especialista em Planejamento e Gestão Ambiental

Mestre em Engenharia de Edificações e Saneamento

CREA RJ 27.699/D

▪ **EQUIPE TÉCNICA**

MARIANA NONINO

Gerente Técnica

MARCELA ARFELLI SILVA

Analista Ambiental Coordenadora

SUZANA CHAGAS

Analista Ambiental

MARCELLA GARCIA BALDIN

Analista Ambiental

ANTONIO MARTINEZ PRADO

Analista Ambiental

VINÍCIUS IRIA

Analista Ambiental

RENATA EMY OHARA

Assistente Jurídica

1.1. Regulamentação Aplicável

Apresenta-se, neste Capítulo, uma abordagem acerca das principais normas legais e técnicas relacionadas ao presente Estudo de Impacto de Vizinhança para a construção de uma esteira para transporte de grãos, pertencente ao Empreendimento Moinho Iguaçu.

Objetiva-se, então, expor as relevantes compatibilidades com o referido Empreendimento, avaliadas à luz das normas em âmbito federal, estadual e municipal.

Ao final deste Capítulo, expõe-se o principal Plano referente ao Porto de Paranaguá.

1.1.1. Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV

Âmbito Federal

▪ **Lei Federal nº 10.257/2001** (Estatuto da Cidade): Define, como um dos instrumentos da política urbana, o denominado Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV, previsto na Seção XII – Do Estudo de Impacto de Vizinhança (artigos 36 a 38).

Conforme o artigo 37, o EIV deve conter:

Art. 37. O EIV será executado de forma a contemplar os efeitos positivos e negativos do empreendimento ou atividade quanto à qualidade de vida da população residente na área e suas proximidades, incluindo a análise, no mínimo, das seguintes questões:

I – adensamento populacional;

II – equipamentos urbanos e comunitários;

III – uso e ocupação do solo;

IV – valorização imobiliária;

V – geração de tráfego e demanda por transporte público;

VI – ventilação e iluminação;

VII – paisagem urbana e patrimônio natural e cultural.

Lei municipal definirá quais empreendimentos e atividades privados ou públicos dependerão de elaboração do EIV, para a obtenção de licença ou

autorização de construção, ampliação ou de funcionamento a cargo do Poder Público municipal.

Âmbito Municipal

- **Lei Ordinária Municipal nº 2.822/2007:** Dispõe sobre o Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança e dá outras providências.
- **Decreto Municipal nº 544/2013:** Regulamenta o Estudo de Impacto de Vizinhança.
- **Lei Ordinária Municipal nº 3.400/2014:** Altera dispositivos da Lei nº 2.822, de 03 de dezembro de 2007, que dispõe sobre o Estudo de Impacto de Vizinhança e dá outras providências.

Entre toda a previsão das Leis e do Decreto relativos ao EIV no Município de Paranaguá, ressalta-se o artigo 13, *caput*, da Lei nº 2.822/2007, que estabelece o seguinte procedimento: o EIV será protocolado no Protocolo Geral da Secretaria Municipal de Administração – SEMAD, que o encaminhará para a Secretaria Municipal de Urbanismo – SEMUR, responsável por enviar o estudo para análise e parecer da Câmara Técnica do Conselho Municipal de Urbanismo – CTCMU.

Já o artigo 19 do Decreto nº 544/2013 dispõe sobre a emissão do Relatório de Avaliação do EIV pela CTCMU em até 90 dias, contados da data de recebimento da documentação e distribuídos da seguinte forma:

I – 45 (quarenta e cinco) dias para:

- a) Análise dos técnicos com assento na CTCMU;*
- b) Consulta pública do EIV junto à Audiência Pública e manifestação dos interessados acerca de aspectos relacionados à implantação do empreendimento;*

II – 45 (quarenta e cinco) dias para:

- a) Encaminhamento ao Conselho Municipal do Plano Diretor de Paranaguá – CMPDP para conhecimento pelos Conselheiros e opcional emissão de parecer;*
- b) Elaboração do Relatório de Avaliação do EIV;*
- c) Homologação do Relatório de Avaliação do EIV pelo Conselho Municipal de Urbanismo – CMU, a partir das resoluções da CTCMU.*

As disposições específicas a respeito da audiência pública estão previstas no artigo 23 e seguintes do mencionado Decreto.

Vale mencionar o artigo 28, também do referido Decreto, o qual estabelece que a Câmara Técnica do CMU apresentará a Conclusão do EIV, e que “a aprovação do empreendimento ficará condicionada à assinatura de termo de compromisso pelo interessado”.

Neste termo, o interessado se comprometerá a arcar, de forma integral, com as despesas provenientes das obras e serviços necessários para a minimização dos impactos decorrentes da implantação do empreendimento, bem como às exigências do Poder Executivo Municipal, antes da finalização do empreendimento.

Por fim, frisa-se que o certificado de conclusão da obra – o HABITE-SE – e/ou alvará de funcionamento apenas serão emitidos se comprovada a conclusão das obras exigidas (artigo 29, §4º do Decreto Municipal nº 544/2013).

1.1.2. Direito de Passagem

Âmbito Municipal

O empreendedor solicitou ao Município a permissão para construção da passagem suspensa, e a norma aprovada em outubro de 2015 que concede esta autorização diz respeito a seguinte lei:

- **Lei Municipal nº 3.499/2015:** Autoriza a empresa Moinho Iguaçu Agroindustrial Ltda, CNPJ/MF nº 77.753.275/0001-20, o uso de espaço aéreo sobre bem de uso comum do povo, para fins de construção de passagens suspensas, entre imóveis de sua propriedade e de terceiros, e dá outras providências.

Seguem os artigos pertinentes, que tratam das características das passagens, responsabilidades da permissionária e condições para execução:

Art. 1º. Fica o Poder Executivo autorizado a permitir à empresa MOINHO IGUAÇU AGROINDUSTRIAL LTDA, CNPJ/MF Nº 77.753.275/0001-20, o uso de espaço aéreo sobre o bem de uso comum do povo, para fins de construção de passagens suspensas, entre imóveis de sua propriedade e de terceiros, conforme características e de condições a seguir descritas.

§ 1º Das características:

I - Passagem "1": 01 (uma) passagem suspensa para construção de correias transportadoras de ligação entre unidades armazenadoras de produtos a granel de origem vegetal, a ser executada sobre a Avenida Gabriel de Lara, do ponto 01 coordenada E-748996.1354 N-7176334.9602 até o ponto 02 coordenada E-748572.8968 N-7176612.1306;

II - Passagem "2": 01 (uma) passagem suspensa para construção de correias transportadoras de ligação entre unidades armazenadoras de produtos a granel de origem vegetal, a ser executada sobre a Avenida Bento Rocha, do ponto 02 coordenada E-748572.8968 N-7176612.1306 até o ponto 03 coordenada E-748987.5138 N-7176965.9253;

III - Passagem "3": 01 (uma) passagem suspensa para construção de correias transportadoras de ligação entre unidades armazenadoras de produtos a granel de origem vegetal, a ser executada sobre a Avenida Engenheiro Arthur Miranda Ramos (antiga Avenida Portuária) do ponto 03 coordenada E-748987.5138 N-7176965.9253 até o ponto 04 coordenada E-74.8981.6736 N-7176986.7892 e do ponto 04 até o ponto 05 coordenada E-748757.5941 N-7177007.3856.

§ 2º Das Condições:

I - As citadas passagens e linhas de ligação deverão ser executadas de forma que seus pilares de sustentação não ocupem mais de 30% do passeio das Vias Públicas, permitindo ainda altura livre mínima de 10,00m (dez metros) para as Passagens, entre a face inferior das correias transportadoras e o nível do centro da pista de rolamento das citadas Ruas.

Art. 2º. A permissão que trata o Art. 1º será concedida em caráter precário e está condicionado à adequação da empresa MOINHO IGUAÇU AGROINDUSTRIAL LTDA, CNPJ/MF Nº 77.753.275/0001-20, quanto ao estabelecido no artigo 40, inciso V, "b", da Lei Complementar nº 60/2007 - Plano Diretor do Município, de demais legislação vigente.

Art. 3º. A permissionária recolherá anualmente o valor correspondente ao uso do espaço aéreo, de acordo com o que preceitua o Código Tributário do Município, a começar na emissão do Alvará ou Licença de Construção.

Art. 4º. Fica deferida à permissionária a responsabilidade por eventuais recomposições e readequações necessárias à obra, decorrente de situações novas e, nela insurgentes.

1.1.3. Proteção Ambiental

Âmbito Federal

- **Lei Federal nº 6.938/1981:** Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

Destaca-se o artigo 14, parágrafo 1º, vez que este enuncia o princípio da responsabilidade objetiva ambiental, ao dispor que: “§ 1º - Sem obstar a aplicação das penalidades previstas neste artigo, é o poluidor obrigado, independentemente da existência de culpa, a indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros, afetados por sua atividade. [...]”.

▪ **Lei Federal nº 9.605/1998:** Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.

Convém destacar que conforme o artigo 70, “considera-se infração administrativa ambiental toda ação ou omissão que viole as regras jurídicas de uso, gozo, promoção, proteção e recuperação do meio ambiente”.

De acordo com artigo 75, o valor da multa varia de cinquenta reais a cinquenta milhões de reais.

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

▪ **Lei Federal nº 11.445/2007:** Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, definido como o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais para o abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências.

▪ **Decreto Federal nº 7.217/2007:** Regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências.

▪ **Lei Federal nº 9.795/1999:** Institui a Política Nacional de Educação Ambiental.

Oportuno é observar o artigo 3º, por este enunciar as seguintes incumbências:

Art. 3º Como parte do processo educativo mais amplo, todos têm direito à educação ambiental, incumbindo:

I - ao Poder Público, nos termos dos artigos 205 e 225 da Constituição Federal, definir políticas públicas que incorporem a

dimensão ambiental, promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e o engajamento da sociedade na conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente;

[...]

*V - às empresas, entidades de classe, instituições públicas e privadas, **promover programas destinados à capacitação dos trabalhadores, visando à melhoria e ao controle efetivo sobre o ambiente de trabalho, bem como sobre as repercussões do processo produtivo no meio ambiente;**[...] (grifo nosso)*

- **NBR 10.151:2000:** Trata sobre o procedimento para avaliação de ruído em áreas habitadas, especificando um método para a medição do conforto ou aceitabilidade dos ruídos em comunidades, independente da existência de reclamações.
- **Lei Federal nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997:** Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990.
- **Resolução CONAMA nº 357/2005:** Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.
- **Resolução CONAMA nº 5, de 15 de junho de 1989.** Institui o Programa Nacional de Controle da Qualidade do AR (PRONAR). Diário Oficial da União, Brasília, DF, 30 ago. 1989.
- **Resolução CONAMA nº 3, de 28 de junho de 1990.** Dispõe sobre padrões de qualidade do ar, previstos no PRONAR. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 22 ago. 1990.

Âmbito Estadual

- **Lei Estadual nº 6.513/1973:**Dispõe sobre a proteção dos Recursos Hídricos contra agentes poluidores e dá outras providências.
- **Decreto Estadual nº 5.316/1974:** Aprova o Regulamento da Lei nº 6.513, de 18 de dezembro de 1973, que dispõe sobre a proteção dos recursos hídricos contra agentes poluidores.
- **Resolução SEMA nº 52/2009:** Estabelece parâmetros quantitativos para qualificação como insignificantes os usos de recursos hídricos referentes ao lançamento concentrado de águas pluviais em cursos de água.

- **Decreto Estadual nº 9.957/2014:** Dispõe sobre o regime de outorga de direito de uso de recursos hídricos.
- **Lei Estadual nº 7.109/1979:** Institui o Sistema de Proteção do Meio Ambiente, contra qualquer agente poluidor ou perturbador, com aplicação e fiscalização pela Administração dos Recursos Hídricos - ARH, e adota outras providências.
- **Portaria SUREHMA nº 005/1989:** Enquadra os cursos d'água da Bacia Litorânea.

Destaca-se o corpo hídrico Rio Itiberê, que se encontra próximo ao empreendimento, a cerca de 1.500 metros. Conforme a Portaria SUREHMA nº 005/1989, este rio pertence à Bacia Litorânea, e se enquadra na Classe 2, conforme artigo 3º, inciso V.

A Classe 2 tem, como uso preponderante, o abastecimento doméstico, após tratamento convencional; a proteção das comunidades aquáticas; a recreação de contato primário (esqui aquático, natação e mergulho); a irrigação de hortaliças e plantas frutíferas; a criação natural e/ou intensiva (aquicultura) de espécies destinadas à alimentação humana.

- **Lei Estadual nº 13.806/2002:** Dispõe sobre as atividades pertinentes ao controle da poluição atmosférica, padrões e gestão da qualidade do ar, conforme especifica e adota outras providências.

É importante considerar os princípios e proibições previstos nessa Lei Estadual. Assim sendo, seguem os artigos que merecem devido destaque:

Art. 2º. Fica estabelecido como princípio que os empreendimentos e atividades potencialmente poluidoras do ar devem adotar prioritariamente o uso de tecnologias, insumos e fontes de energia que evitem a geração de poluentes atmosféricos e, na impossibilidade prática desta condição, minimizem as emissões quando comparadas com as decorrentes de processos convencionais.

Art. 3º. Fica proibido o lançamento ou a liberação para a atmosfera de qualquer tipo e forma de matéria ou energia que possa ocasionar a poluição atmosférica, conforme definida nos termos desta lei.

- **Resolução SEMA nº 16/2014:** Define critérios para o Controle da Qualidade do Ar como um dos instrumentos básicos da gestão ambiental para proteção da saúde e bem estar da população e melhoria da qualidade de vida, com o objetivo de

permitir o desenvolvimento econômico e social do Estado de forma ambientalmente segura.

Âmbito Municipal

- **Lei Ordinária Municipal nº 2.260/2002:** Dispõe sobre a Política de Proteção, Conservação e Recuperação do Meio Ambiente e dá outras providências.
- **Lei Complementar Municipal nº 95/2008:** Dispõe sobre o Código Ambiental do Município de Paranaguá.

Destaca-se o artigo 29, por dispor que os empreendimentos que venham a causar qualquer atividade que altere as condições ambientais de forma negativa estarão sujeitos a realizar compensações ambientais, nos termos do artigo 29:

Art. 29 - Aquele que explorar recursos naturais, ou desenvolver qualquer atividade que altere negativamente as condições ambientais fica sujeito às exigências estabelecidas pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente a título de compensação ambiental, tais como:

I - recuperar o meio ambiente degradado;

II - monitorar as condições ambientais, tanto da área do empreendimento como nas áreas afetadas ou de influência;

III - desenvolver programas de educação ambiental para a comunidade local;

IV - desenvolver ações, medidas, investimentos ou doações destinadas a diminuir ou impedir os impactos gerados;

V - adotar outras formas de intervenção que possam, mesmo em áreas diversas daquela do impacto direto, contribuir para a manutenção ou melhoria da qualidade ambiental do Município de Paranaguá.

Já a respeito da poluição sonora, deve-se atender aos limites contidos no artigo 228 do Código Ambiental, que seguem adiante:

Art. 228 - Os níveis máximos de intensidade de som ou ruídos permitidos são os seguintes:

I - em área residencial: 60 db (sessenta decibéis) no período diurno, medidos na curva "A" ou

"C", e 55 db (cinquenta e cinco decibéis) no período noturno; medidos na curva "A" ou "C";

II - em área industrial: 70 db (setenta decibéis) no período diurno, medidos na curva "A" ou

"C", e 60 db (sessenta decibéis) no período noturno, medidos na curva "A" ou "C"; e

III - em outras áreas não elencadas neste artigo, seguem-se às definições da NBR 10151/2000.

§ 1º A infração do disposto neste artigo e incisos acarreta a pena de multa de 30 (trinta) a 1.000 (um mil) UFM's – Unidade Financeira Municipal.

§ 2º Para os efeitos desta Lei, ficam definidos os seguintes horários:

I - DIURNO: compreendido entre as **8 (oito) e as 19 (dezenove)** horas;

II - NOTURNO: compreendido entre as **19 (dezenove) e as 8 (oito)** horas.

III - Nos domingos e feriados, considera-se NOTURNO: horário compreendido entre as 20 (vinte) e as 8 (oito) horas.

§ 3º Os níveis de intensidade de sons ou ruídos fixados por esta Lei, bem como o método utilizado para medição e avaliação, **obedecerão às recomendações das normas NBR 10151/2000 e NBR 10152/87, ou às que vierem a sucedê-las. (grifo nosso)**

1.1.3.1 Licenciamento Ambiental

Âmbito Federal

- **Resolução CONAMA nº 6/1986:** Dispõe sobre a aprovação de modelos para publicação de pedidos de licenciamento.
- **Resolução CONAMA nº 237/1997:** Regulamenta os aspectos de licenciamento ambiental estabelecidos na Política Nacional do Meio Ambiente.

Âmbito Estadual

- **Resolução SEMA nº 31/2008:** Estabelece requisitos, critérios e procedimentos administrativos referentes a licenciamento ambiental, autorizações ambientais, autorizações florestais e anuência prévia para desmembramento e parcelamento de gleba rural.
- **Resolução CEMA nº 65/2008:** Dispõe sobre o licenciamento ambiental, estabelece critérios e procedimentos a serem adotados para as atividades poluidoras, degradadoras e/ou modificadoras do meio ambiente e adota outras providências.

1.1.4. Controle de Pragas

Âmbito Federal

- **Instrução Normativa IBAMA nº 141/2006:** Regulamenta o controle e o manejo ambiental da fauna sinantrópica nociva.

Destaca-se o artigo 5º:

*Art. 5º, § 1º - Observada a legislação e as demais regulamentações vigentes, são espécies passíveis de controle por órgãos de governo da Saúde, da Agricultura e do Meio Ambiente, **sem a necessidade de autorização por parte do Ibama:***

[...]

*c) animais domésticos ou de produção, bem como quando estes se encontram em situação de abandono ou alçados (e.g. Columbalivia, Canis familiaris, Feliscatus) e **roedores sinantrópicos comensais** (e.g. Rattusrattus, Rattusnorvegicus e Mus musculus). (grifo nosso)*

- **Resolução da Diretoria Colegiada da ANVISA - RDC nº 72/2009:** Dispõe sobre o Regulamento Técnico que visa à promoção da saúde nos portos de controle sanitário instalados em território nacional, e embarcações que por eles transitem.

Segue o artigo 88, que trata da regra geral sobre a armazenagem de alimentos:

***Art. 88.** Os alimentos industrializados **ou não**, destinados ao consumo humano, que exijam meios especiais para a manutenção de seus padrões de identidade e qualidade, devem ser armazenados em condições ambientais compatíveis a sua conservação **de acordo com a legislação sanitária** pertinente e **estar livres de contaminação de natureza biológica, química ou física.** (grifo nosso)*

Âmbito Estadual

- **Decreto Estadual nº 5.711/2002:** Regula a organização, e o funcionamento do Sistema Único de Saúde no âmbito do Estado do Paraná, estabelece normas de promoção, proteção e recuperação da saúde e dispõe sobre as infrações sanitárias e respectivo processo administrativo.

Importante frisar o seguinte artigo, pois prevê seguinte responsabilidade do empreendedor:

Art. 363.** Os **proprietários, responsáveis, administradores** ou encarregados de obras de construção, **estabelecimentos, áreas ou imóveis de qualquer natureza, uso ou finalidade, onde permaneçam** ou tenham permanecidos animais, animais doentes ou **suspeitos de padecer de doenças transmissíveis ao homem, ficam obrigados a:

*I. **proceder à desinfecção** de toda área definida, conforme determine para cada caso a autoridade sanitária competente no cumprimento do que dispõe este regulamento;*

*II. **adotar medidas** para mantê-los livres de lixo e outros materiais que proporcionem fonte de alimentação, instalação e proliferação de fauna sinantrópica, vetores, animais reservatórios de doenças transmissíveis e animais peçonhentos. (grifo nosso).*

Âmbito Municipal

- **Lei Complementar nº 68/2007:** Dispõe sobre normas relativas ao Código de Posturas do Município de Paranaguá, e dá outras providências.

Além do exposto sobre o Código de Posturas, convém mencionar que, se for o caso, o Poder Público poderá exigir Alvará Sanitário de estabelecimentos comerciais, industriais e de prestação de serviços. É o que prevê o artigo 208:

*Art. 208. **O funcionamento de estabelecimentos comerciais, industriais e de prestação de serviços somente será permitido após a concessão do Alvará de Licença e Localização, e do Alvará Sanitário se for o caso, o qual só será concedido se observadas as disposições deste Código e as demais normas legais e regulamentares pertinentes, obedecida a Lei de Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo do Município de Paranaguá. (grifo nosso)***

Destacam-se, também, os seguintes artigos:

Art. 257. Os estabelecimentos comerciais, para o armazenamento de alimentos, devem observar no mínimo as disposições a seguir:

[...]

IV. moscas, baratas, roedores e animais domésticos, bem como suas fezes, não devem ser encontrados em locais de armazenamento dos alimentos;

[...]

Art. 260. Na infração de qualquer norma deste Capítulo, será imposta a multa de 100 (cem) UFMs. (grifo nosso)

1.1.5. Resíduos

Âmbito Federal

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

Consolidando a responsabilidade do gerador, em todo o território nacional, essa lei, que dispõe sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos, trouxe princípios, objetivos, instrumentos e diretrizes relativos à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, fixando as responsabilidades do Poder Público e do setor privado quanto às medidas necessárias aos processos de redução, reutilização, reciclagem e destinação final de resíduos.

Ademais, a Política Nacional de Resíduos Sólidos passou a exigir a elaboração de um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS – para aqueles que “gerem resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal”, conforme o artigo 20, inciso II alínea b.

Frisa-se, ainda, que a elaboração, implementação ou a operacionalização do PGRS independe da existência de um plano municipal de gestão integrada de resíduos, de acordo com o parágrafo 2º do artigo 21.

- **NBR 10.004:2004:** Normatiza sobre resíduos sólidos e sua classificação.

Âmbito Estadual

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

Frisam-se os artigos 4º e 5º, por disporem sobre a obrigação dos geradores de resíduos e os deveres a serem atendidos conforme as normas da ABNT e condições do IAP.

Art. 4º. As atividades geradoras de resíduos sólidos, de qualquer natureza, são responsáveis pelo seu acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento, disposição final, pelo passivo ambiental oriundo da desativação de sua fonte geradora, bem como pela recuperação de áreas degradadas.

Art. 5º. Os resíduos sólidos deverão sofrer acondicionamento, transporte, tratamento e disposição final adequados, atendendo as normas aplicáveis da Associação Brasileira de Normas Técnicas-ABNT e as condições estabelecidas pelo Instituto Ambiental do Paraná – IAP, respeitadas as demais normas legais vigentes.

- **Decreto Estadual nº 6.674/2002:** Aprova o Regulamento da Lei nº 12.493, de 1999, que dispõe sobre princípios, procedimentos, normas e critérios referentes à geração, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final dos Resíduos Sólidos no Estado do Paraná, visando o controle da poluição, da contaminação e a minimização de seus impactos ambientais e adota outras providências.

Âmbito Municipal

- **Lei Ordinária Municipal nº 2.072/1998:** Regulamenta a limpeza urbana do município de Paranaguá e dá outras providências.

Destaca-se, para o empreendimento em questão, o artigo 28, por este dispor sobre a responsabilidade do transporte de resíduos e a preocupação com a limpeza e bem estar dos locais públicos. Segue adiante:

Art. 28 - O transporte, em veículos, de qualquer material a granel ou resíduos sólidos que exalem odores desagradáveis deve ser executado de forma a não provocar derramamento nas vias e logradouros públicos e em condições que não tragam inconvenientes à saúde e ao bem estar público.

§ 1º - Os veículos transportadores de material a granel assim considerados: aterro, resíduos de aterro e/ou terraplanagem em geral, entulhos de construções, reformas e/ou demolições, areia, cascalho, brita, agregados, serragem, carvão, adubos, fertilizantes, compostos orgânicos e similares deverão:

I - ser dotados de coberturas ou sistemas de proteção, que impeçam o derramamento de resíduos;

II - Ter seu equipamento de rodagem limpo antes de atingir a via pública.

§ 2º - Produtos pastosos e resíduos sólidos que exalem odores desagradáveis, como as provenientes de limpeza ou esvaziamento de fossas ou poços absorventes, restos de abatedouros, restos de matadouros, restos de açougues, sebos, vísceras e similares, varredura dos armazéns e das vias portuárias só poderão ser transportados em carrocerias estanques.

§ 3º - Nos serviços de cargas e descargas dos veículos, os responsáveis tanto pelo serviço quanto pela guarda dos serviços transportados, sob pena de incidirem ambos nas mesmas sanções previstas nesta Lei devem:

I - adotar precauções na execução dos serviços de forma a evitar prejuízos à limpeza de ralos, caixas receptoras de águas pluviais, passeios, vias e logradouros públicos;

II - providenciar imediatamente a retirada dos passeios, vias e logradouros públicos, das cargas e produtos descarregados;

III - providenciar a limpeza dos locais públicos utilizados recolhendo convenientemente todos os resíduos caídos;

- **Lei Ordinária Municipal nº 2.251/2002:** Dispõe sobre a recepção de resíduos sólidos potencialmente perigosos à saúde e ao meio ambiente.

1.1.5.1 Resíduos da Construção Civil

Âmbito Federal

- **Resolução CONAMA nº 307/2002:** Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.
- **Resolução CONTRAN nº 441/2013:** Dispõe sobre o transporte de cargas de sólidos a granel nas vias abertas à circulação pública em todo o território nacional.

Traz esta Resolução da CONTRAN a obrigatoriedade dos veículos que transportam solo, resíduos e outros materiais, de terem suas cargas cobertas por lonas ou outros dispositivos similares.

1.1.6. Legislação Urbanística do Município de Paranaguá – PR

1.1.6.1 Plano Diretor

- **Lei Complementar Municipal nº 60/2007:** Institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado, estabelece objetivos, instrumentos e diretrizes para as ações de planejamento no Município de Paranaguá e dá outras providências.

O Plano Diretor é o instrumento básico para o processo de planejamento e ordenamento do Município. Assim sendo, é essencial que empreendimentos como o Moinho Iguacu, bem como suas extensões – passagens – estejam em plena conformidade com a normatização prevista por essa Lei, uma vez que esta traz as diretrizes a respeito da sustentabilidade ambiental, do patrimônio cultural e natural, do saneamento, do ordenamento territorial entre outros.

1.1.6.2 Uso do Solo

- **Lei Complementar nº 62/2007** (Alterada pela Lei Complementar nº 112/2009, pela Lei Complementar nº 150/2013 e pela Lei Complementar nº 164/2014): Institui o Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo do Município de Paranaguá, e dá outras providências.

O Empreendimento Moinho Iguaçu, bem como sua esteira (objeto do Estudo) encontra-se na Zona de Interesse Portuário – ZIP, cuja disposição legal segue adiante:

*Art. 39 - A Zona de Interesse Portuário (ZIP) caracteriza-se pelo **uso prioritário e preponderante de atividades portuárias e correlatas, com potencial de impacto ambiental e urbano significativos.***

*Art. 40 - **São objetivos** da Zona de Interesse Portuário:*

I. dar condições de desenvolvimento e incrementar as atividades portuárias;

II. concentrar atividades incômodas ao uso residencial;

III. concentrar atividades de risco ambiental de forma controlada.

*§1º - O uso e a ocupação da ZIP **deverá respeitar a legislação ambiental federal e estadual pertinente.***

*§2º - Na Zona referida no caput desse artigo, **poderá ser aplicado o instrumento da utilização compulsória, IPTU progressivo no tempo e desapropriação com pagamento em títulos da dívida pública, nos termos da lei específica. (grifo nosso)***

Outro assunto a ser destacado dessa Lei Complementar consiste na tabela de parâmetros correspondente à Zona de Interesse Portuário, que será tratada no tópico “Legislação Vigente e Parâmetros, Inclusive Taxa de Permeabilidade”.

1.1.6.3 Código de Posturas

- **Lei Complementar Municipal nº 68/2007** (Alterada pela Lei Complementar nº 112/2009 e pela Lei Complementar nº 164/2014): Dispõe sobre normas relativas ao Código de Posturas do Município de Paranaguá, e dá outras providências.

O Título VIII do Código de Posturas estabelece normas para o horário de funcionamento. Merecem destaque os seguintes artigos que devem ser atendidos pelo empreendedor:

Art. 285. O horário de funcionamento dos estabelecimentos industriais, comerciais, prestação de serviços e de crédito, obedecerá aos horários estipulados neste Capítulo, observadas as normas da Legislação Federal do Trabalho vigente.

Art. 286. Estão sujeitos a horários especiais:

[...]

IV. funcionamento livre:

a) indústrias;

b) restaurantes, sorveterias, confeitarias, bares, cafés e similares;

c) bancas de revistas;

d) casas de dança e casas de diversão pública;

[...]

Art. 287. Outros ramos do comércio ou prestadores de serviços que exploram atividades não previstas neste Capítulo, que necessitem funcionar em horário especial deverão requerê-los a Municipalidade.

Art. 288. Em casos excepcionais, obedecido o interesse público, o Chefe do Poder Executivo poderá conceder licenças extraordinárias a estabelecimentos e atividades, alterando por decreto o horário normal de funcionamento.

Parágrafo único. Fora do horário normal, os estabelecimentos que funcionarem com as licenças extraordinárias, somente poderão vender mercadorias pertencentes ao ramo do comércio, conforme sua licença de localização.

Art. 289. Toda operação de carga e descarga realizada no Município de Paranaguá, seja por particulares, estabelecimentos comerciais, industriais ou prestadores de serviço, fica sujeita à regulamentação específica da Municipalidade.

1.1.6.4 Código de Obras

- **Lei Complementar Municipal nº 67/2007** (Alterada pela Lei Complementar nº 112/2009 e pela Lei Complementar nº 164/2014): Define o Código de Obras e Edificações do Município de Paranaguá, e dá outras providências.

Conforme artigo 26, todas as obras e serviços de construção em Paranaguá poderão ser executadas mediante obtenção de licença ou alvará prévios, emitidos pela Prefeitura.

O artigo 27, por sua vez, traz os requisitos para o processo de aprovação:

Art. 27°. O processo de aprovação dos projetos será constituído dos seguintes elementos: I. Consulta prévia; II. Requerimento solicitando aprovação do projeto; III. Projeto arquitetônico completo, contendo os

elementos descritos no artigo 25; IV. Memorial Descritivo da Obra; V. Prova de domínio do terreno ou autorização para edificar, fornecida pelo proprietário; VI. Vias da ART, destinada aos órgãos públicos; VII. Projetos de fossa e de sumidouro (em formulário padrão prefeitura);

§ 1º. O requerimento e os projetos deverão estar assinados pelo proprietário, pelo autor e pelo responsável técnico da obra.

Destacam-se, também, os artigos 37 e 38, pois tratam do alvará de construção e seus prazos para início da obra e de validade:

Art. 37. O alvará fixará o prazo de 90 (noventa) dias para o início da construção, prorrogável por mais 90 (noventa) dias; findos esse prazos, sem que a obra tenha sido iniciada, o licenciamento será cancelado.

§1º. Para efeito da presente Lei, uma construção será considerada iniciada quando estiver evidenciado o início da execução de serviços constantes do projeto aprovado.

§2º. Se dentro do prazo fixado, a construção não for concluída, deverá ser solicitada a prorrogação de prazo, que, se deferida, importará no pagamento da taxa de licenciamento correspondente a essa prorrogação.

§3º. O prazo de validade do alvará de construção é de 2 (dois) anos e das prorrogações de 1 (um) ano.

Art. 38º. A execução da obra somente poderá ser iniciada depois de aprovado o projeto e expedido alvará para a construção.(grifo nosso).

1.1.6.5 Sistema Viário

▪ **Lei Ordinária Municipal nº 1.913/1995**(Alterada pela Lei Ordinária Municipal nº 3.039/2009): Cria a zona de trânsito e tráfego de veículos pesados; cria a zona de trânsito e tráfego de veículos em condições especiais limitando a capacidade de carga superior, e dá outras providências.

Ressalta-se o artigo 6º (alterado pela Lei Ordinária Municipal nº 3.039/2009), que especifica a zona de trânsito e tráfego preferencial para caminhões cuja capacidade extrapole 45.000 Kg de Peso Bruto Total:

Art. 6º Fica criada a zona de trânsito e tráfego preferencial de caminhões com capacidade máxima de 45.000 kg de Peso Bruto Total conforme abaixo especifica:

I - Na ZIP - Zona de Interesse Portuário conforme definida pela Lei Complementar nº 062/2007, preferencialmente nas vias concretadas;

II - Nas vias de acesso ao Porto de Paranaguá: BR-277, Avenida Bento Rocha e Avenida Ayrton Senna da Silva;

III - Na ZDE - Zona de Desenvolvimento Econômico conforme definida pela Lei Complementar nº 062/2007;

IV - Na ZIEP - Zona de Interesse de Expansão Portuária conforme definida pela Lei Complementar nº 062/2007;

V - Na ZOD - Zona de Ocupação Dirigida conforme definida pela Lei Complementar nº 062/2007;

VI - No SEPF - Setor Especial do Pátio Ferroviário conforme definido pela Lei Complementar nº 085/2008;

VII - Na Rua Padre José Roberto Souza Alvim no trecho a partir da Avenida Ayrton Senna da Silva até encontrar a Avenida Senador Attílio Fontana e nesta, deste ponto até a BR-277;

VIII - Na Avenida Senador Attílio Fontana;

IX - Na Rua Paulo Canhola entre a Avenida Prefeito Dr. Roque Vernalha e a Rua Manoel Ribas;

X - Na Rua Tufi Maron entre a Rua Balduína de Andrade Lobo e a Avenida Prefeito Dr. Roque Vernalha.(grifo nosso)

Ademais, convém mencionar a proibição disposta no artigo 9º:

Art. 9º. Fica proibido o estacionamento nas vias ou logradouros públicos, de qualquer região da zona urbana de Paranaguá, de reboques, semirreboques ou carrocerias de qualquer espécie, carregados ou vazios, sem o respectivo veículo de tração.

- **Lei Complementar Municipal nº 64/2007** (Alterada pela Lei Complementar nº 112/2009): Dispõe sobre o Sistema Viário Básico do Município de Paranaguá, e adota outras providências.

Cabe destacar a classificação das vias do município, previstas no artigo adiante. Possui, inclusive, as chamadas vias portuárias:

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

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

II - Vias Arteriais - vias ou trechos de vias com significativo volume de tráfego e com a função de fazer a ligação entre bairros, de bairros com os centros ou ainda com os municípios vizinhos;

III - Vias Coletoras - vias ou trechos de vias com a função de receber e distribuir o tráfego das vias arteriais para as vias locais;

IV - Vias Locais - vias ou trechos de vias, com baixo volume de tráfego, cuja função é possibilitar o acesso aos lotes lindeiros;

V - Via Panorâmica - via com características paisagísticas e ambientais de elevado valor, tendo como principal função conter a ocupação em direção ao Rio Itiberê e permitir a circulação desde a área consolidada até a área de expansão urbana;

VI - Via Parque - via de ligação entre áreas de parques ou em proximidades de parques, com características especiais no que diz respeito a sua implantação, manutenção, operação de tráfego, na qual é proibido o tráfego e circulação de veículos pesados, com a finalidade de minimizar os impactos ao meio em que está instalada,

VII - Vias de Pedestres - vias ou trechos de vias destinadas apenas à circulação de pedestres e veículos autorizados;

VIII - Vias Municipais - aquelas situadas na Macrozona Rural e nas áreas de expansão urbana, nos trechos ainda não parcelados, que estão sob jurisdição municipal, tendo função de acesso às propriedades rurais e escoamento da produção;

IX - Vias Portuárias - aquelas que preferencialmente atendem à atividade portuária, inseridas em área definida pelo PDZPO - Plano de Desenvolvimento e Zoneamento do Porto Organizado.
(grifo nosso)

Considerando as diversas vias portuárias que existem próximas ao Empreendimento, destaca-se o seguinte trecho do Anexo I:

07. Vias Portuárias: (Item renumerado de 06 para 07 pela Lei Complementar nº 112/2009)

PO01 - Avenida Portuária, em toda sua extensão;

PO02 - Avenida Governador Manoel Ribas, do entroncamento com Avenida Portuária até a Rua Manoel Bonifácio.

PO03 - Avenida Antonio Pereira, do entroncamento com Avenida Portuária até a Rua Manoel Bonifácio.

PO04 - Rua Soares Gomes, do entroncamento com Avenida Portuária até a Rua Manoel Bonifácio.

PO05 - Rua Barão do Rio Branco, entre o TCP e a Rua Manoel Bonifácio.

PO06 - Avenida Coronel José Lobo, entre a Rua Barão do Rio Branco e Avenida Portuária;

PO07 - Rua Manoel Bonifácio desde a Manoel Correia até o limite da baía.

PO08 - Complexo de vias internas que acessam ao silo da APPA e terminal de contêineres - TCP.

PO09 - Rua Manoel Correia, trecho compreendido entre via interna da APPA e a Avenida Coronel José Lobo.

- **Lei Complementar Municipal nº 65/2007**(Alterada pela Lei Complementar nº 112/2009): Dispõe sobre o uso da bicicleta e o Sistema Ciclovitário do Município de Paranaguá, e dá outras providências.

1.1.6.6 Arborização

- **Lei Ordinária Municipal nº 3.197/2011**: Institui a Campanha Permanente de Incentivo à Arborização de Ruas, Praças e Jardins de Paranaguá, e dá outras providências.

1.1.7. Plano – Porto de Paranaguá

Considerando a importância do Porto de Paranaguá para o Município e a relação direta que a passagem, objeto do presente Estudo, tem com esse Porto, é pertinente que se exponha a seguinte norma:

- **Resolução nº 007/2012 – CAP/PGUÁ**: Aprovação da atualização do Plano de Desenvolvimento e Zoneamento do Porto Organizado de Paranaguá – PDZPO.

Ressalta-se que o Plano de Desenvolvimento e Zoneamento do Porto Organizado – PDZPO, elaborado pela Administração dos Portos do Paraná – APPA, pela Fundação de Ensino de Engenharia de Santa Catarina – FEESC e pelo Laboratório de Transporte e Logística – LABTRANS, tem como objetivo principal a integração entre o Porto e o Município, de maneira a possibilitar um planejamento estratégico para o seu desenvolvimento futuro.

Com o projeto objeto de estudo, haverá um aumento da capacidade de escoamento dos grãos para o Porto. Logo, é importante que se considere que esse aumento caminhe juntamente com o PDZPO, na medida em que este traz o planejamento para expansão do Porto, no sentido de melhoria da infraestrutura, da logística e da capacidade de movimentação das cargas.

1.2. Documentação e Pareceres Relativos ao Empreendimento

A. Certidão de Registro Imobiliário Atualizada

A certidão de registro imobiliário não se aplica para a esteira de escoamento de grãos ao porto de Paranaguá.

B. Declaração da CAB quanto ao abastecimento de água e/ou outorgada ÁGUAS PARANÁ para captação e disposição de efluentes

A implantação da esteira não irá demandar aumento no consumo de água e disposição de esgotos. De qualquer forma, a área de armazenamento de grãos na qual a esteira estará interligada, apresenta carta de viabilidade para abastecimento de água, conforme Anexo A, e também para disposição de efluentes, conforme denota o Anexo B.

C. Declaração da COPEL quanto ao abastecimento de energia elétrica

A instalação da esteira irá demandar aumento no consumo de energia elétrica. Para tanto, foi solicitada a viabilidade para fornecimento de energia elétrica à Copel, conforme carta emitida no Anexo C, a qual atesta apenas que para definição do custo da obra e prazo de execução é necessária a apresentação de projeto definitivo do empreendimento.

D. Parecer do ICMBIO e do IAP em relação a Unidades de Conservação

O empreendedor deverá solicitar ao ICMBio e ao IAP um parecer referente as Unidades de Conservação próximas a instalação da esteira.

E. Parecer do IPHAN em relação a possíveis bens patrimoniais, históricos e artísticos

O empreendedor deverá solicitar ao IPHAN um parecer referente aos possíveis bens patrimoniais, históricos e artísticos próximos à instalação da esteira.

F. SISLEG – desenho técnico de acordo com a indicação das matrículas, apresentando Registro de Responsabilidade Técnicas e/ou apresentar cópia autenticada do croqui do registro de imóveis, quando existente;

O empreendimento encontra-se em solo urbano, portanto a área de SISLEG não se aplica.

G. Indicação do decreto de Utilizada Pública ou Interesse Social da Área, quando se aplicar (necessário para supressão de vegetação de acordo com estágio sucessional);

Não se aplica neste caso.

2. DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

2.1. Descrição da Edificação ou Grupamento de Edificações

A. Nome do Empreendimento

UNIDADE ARMAZENADORA MOINHO IGUAÇU.

B. Localização e Dimensões do Empreendimento

O empreendimento está localizado na Rua Gabriel de Lara, nº 1617, esquina com as ruas Francisco Machado e Professor Cleto, ao lado da Estrada de Ferro, Vila Alboint, pertencente ao perímetro urbano de Paranaguá/PR, como pode ser visto no mapa seguinte.

O traçado da esteira de expedição que será construída tem início na Rua Gabriel de Lara, com sentido a Avenida Bento Rocha, pela qual segue até a Avenida Portuária, finalizando no eixo comum do corredor de exportação do porto. A instalação da correia tem o intuito de escoar os grãos em estoque no armazém da Moinho Iguaçu até os navios atracados no cais do porto de Paranaguá.

C. Compatibilização do projeto com o Plano Diretor do Município e legislação ambiental e urbanística

O Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado do Município de Paranaguá (PDDI, Lei Complementar nº 60/07) é composto de um conjunto de leis, dentre elas a 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.

Dentre os princípios do PDDI, um empreendimento deve ser concebido conforme estabelecido no artigo 9º, que trata da função social da propriedade:

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.

De acordo com a Lei Complementar nº 62/2007, que trata do Uso e Ocupação do Solo no município de Paranaguá, o empreendimento Moinho Iguaçu encontra-se na Zona de Interesse Portuário – ZIP, cuja disposição legal segue adiante:

Art. 39 - A Zona de Interesse Portuário (ZIP) caracteriza-se pelo uso prioritário e preponderante de atividades portuárias e correlatas, com potencial de impacto ambiental e urbano significativos.

Art. 40 - São objetivos da Zona de Interesse Portuário:

I. dar condições de desenvolvimento e incrementar as atividades portuárias;

II. concentrar atividades incômodas ao uso residencial;

III. concentrar atividades de risco ambiental de forma controlada.

§1º - O uso e a ocupação da ZIP deverá respeitar a legislação ambiental federal e estadual pertinente.

§2º - Na Zona referida no caput desse artigo, poderá ser aplicado o instrumento da utilização compulsória, IPTU progressivo no tempo e desapropriação com pagamento em títulos da dívida pública, nos termos da lei específica. (grifo nosso)

Outro assunto a ser destacado dessa Lei Complementar consiste na tabela de parâmetros correspondente à Zona de Interesse Portuário, que será tratada no tópico “Legislação Vigente e Parâmetros, Inclusive Taxa de Permeabilidade”.

Quanto à compatibilização com a legislação ambiental, salienta-se, ainda, que o processo de licenciamento ambiental, que não se confunde com o Estudo aqui proposto, já foi iniciado para a área de armazenamento e possui Licença de Instalação nº 18456 emitida pelo IAP, Anexo D, devendo o empreendedor solicitar que a atividade da esteira seja acrescentada.

Cumpra observar que o presente Estudo de Impacto de Vizinhança apresenta, em seu conteúdo, as condições para viabilização legal do empreendimento, inclusive no âmbito das normas ambientais e urbanísticas.

Assim sendo, a verificação sobre a compatibilidade do empreendimento ainda a ser implantado com a legislação ambiental e urbanística será possível somente se atendidas às normas pertinentes, tanto as dispostas no presente estudo como as dispostas no processo de licenciamento ambiental.

D. Justificativa da Localização do Empreendimento do Ponto de Vista Urbanístico e Ambiental

Uma das principais demandas para o crescimento econômico do Brasil tem sido a inclusão de investimentos na atividade portuária e, dessa forma, tem-se expandido a infraestrutura necessária.

Isso pode ser denotado com uma notícia da publicação “Valor Econômico”, a qual expõem que de acordo com a Administração dos Portos de Paranaguá e Antonina (APPA), em dezembro de 2014 o corredor de exportação do Porto de Paranaguá registrou o melhor dezembro da história, sendo o recorde de exportação de 982,7 mil toneladas, 31% maior que o recorde registrado em dezembro de 2012 e 47,5% maior que o volume registrado em 2013.

A mesma notícia ainda retrata que em 2015 seriam instalados quatro novos shiploaders, um no berço 212 e outro no berço 214. A velocidade de carregamento dos novos shiploaders é de duas mil toneladas por hora, cerca de 30% maior que a dos equipamentos substituídos.

A movimentação portuária ocasionará aumento na carga e descarga e o apoio logístico destas empresas que atendam a nova capacidade do porto de carregamento de cargas torna-se essencial.

O Moinho Iguaçu, com sua atividade de transporte e armazenamento de grãos está inserido neste contexto, colaborando para o desenvolvimento do porto de Paranaguá.

Como foi citado anteriormente, o empreendimento Moinho Iguaçu, encontra-se na Zona de Interesse Portuário – ZIP, justificando sua localização e necessidade do serviço prestado para o município de Paranaguá.

E. Áreas, Dimensões, Volumetria, Pilotis, Afastamentos, Altura e Acabamento da Edificação Projetada;

O objeto de estudo consiste na construção de uma passagem suspensa para o transporte de grãos para o porto de Paranaguá. A passagem é composta de um percurso dividido em quatro partes, que fazem conexões em cinco pontos, em diferentes direções.



Figura 2: Frente do lote do empreendimento.
Fonte: Master Ambiental, 2015.

Para a sustentação da passagem dos grãos foi projetada uma passarela, com altura variável, de acordo com o projeto dos perfis dos trechos apresentado a seguir.

É possível entender como será a relação da passarela com o alinhamento predial e o passeio, assim como a relação da mesma com a escala humana de acordo com a imagem referente ao projeto arquitetônico, apresentado a seguir.

O projeto encontra-se completo no Anexo E deste documento.

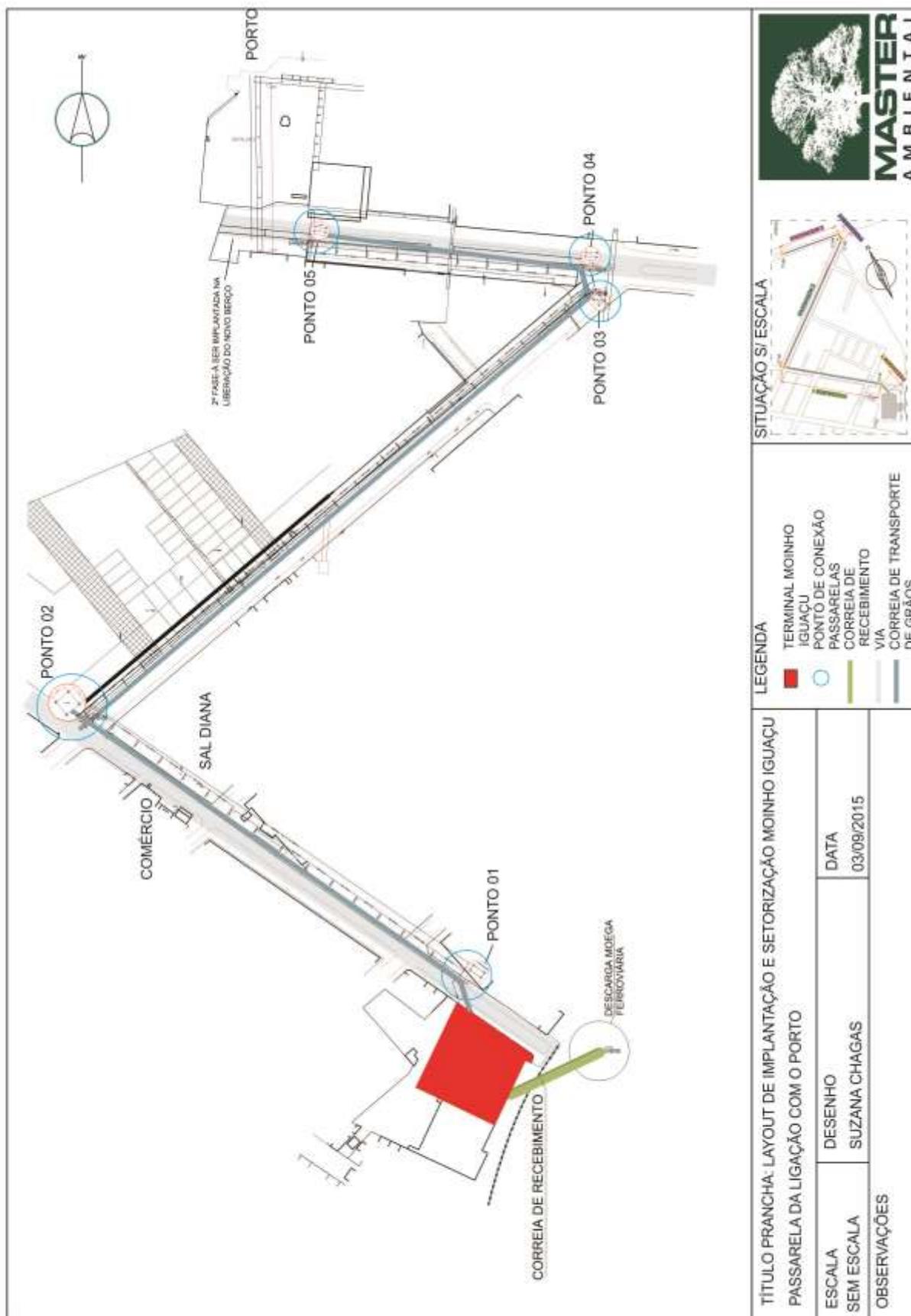


Figura 3: Implantação passarela de ligação com o porto.
Fonte: Projeto arquitetônico. Modificado por Master Ambiental, 2015.

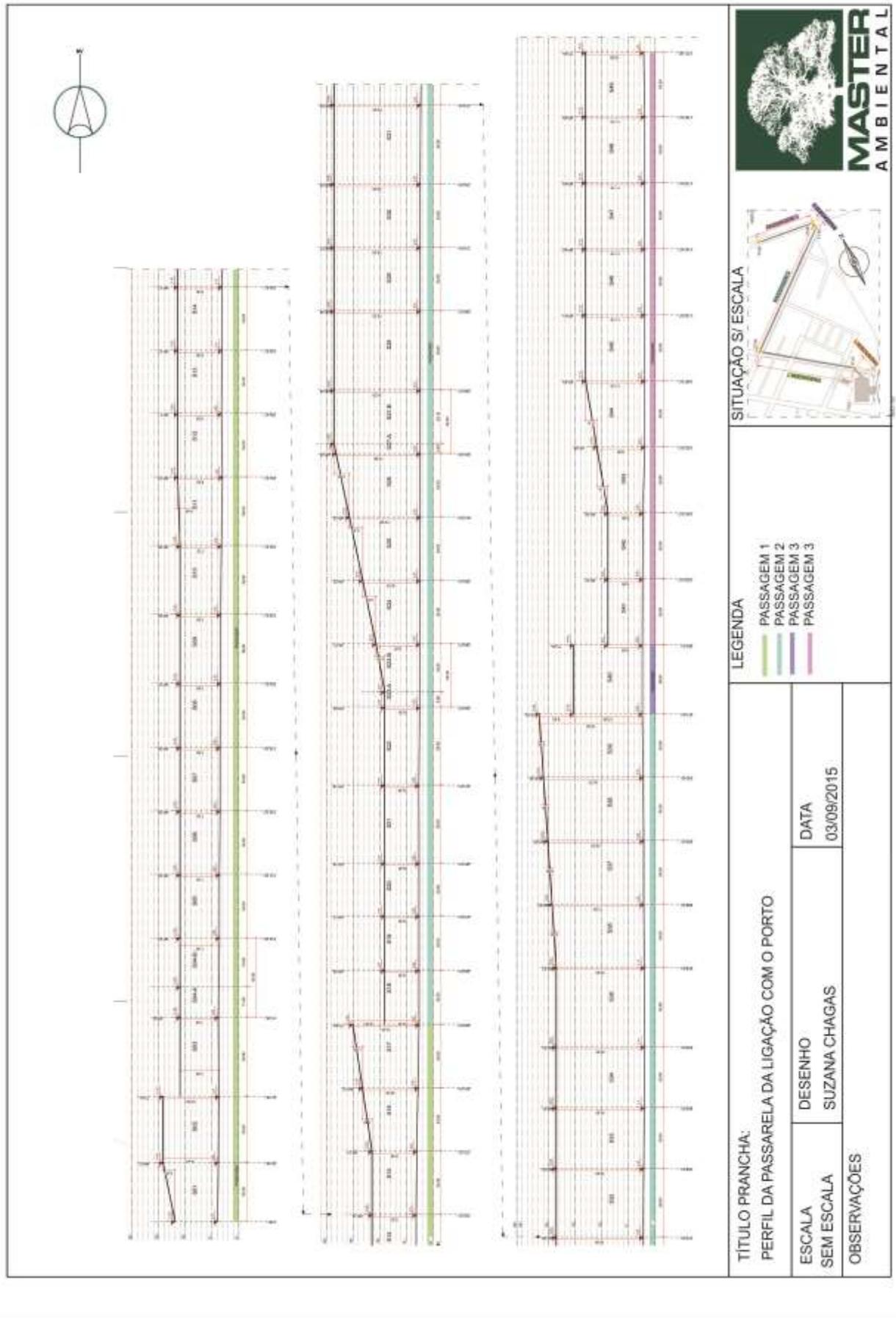


Figura 4: Perfil da passarela de ligação com o porto.
Fonte: Projeto arquitetônico. Modificado por Master Ambiental, 2015.

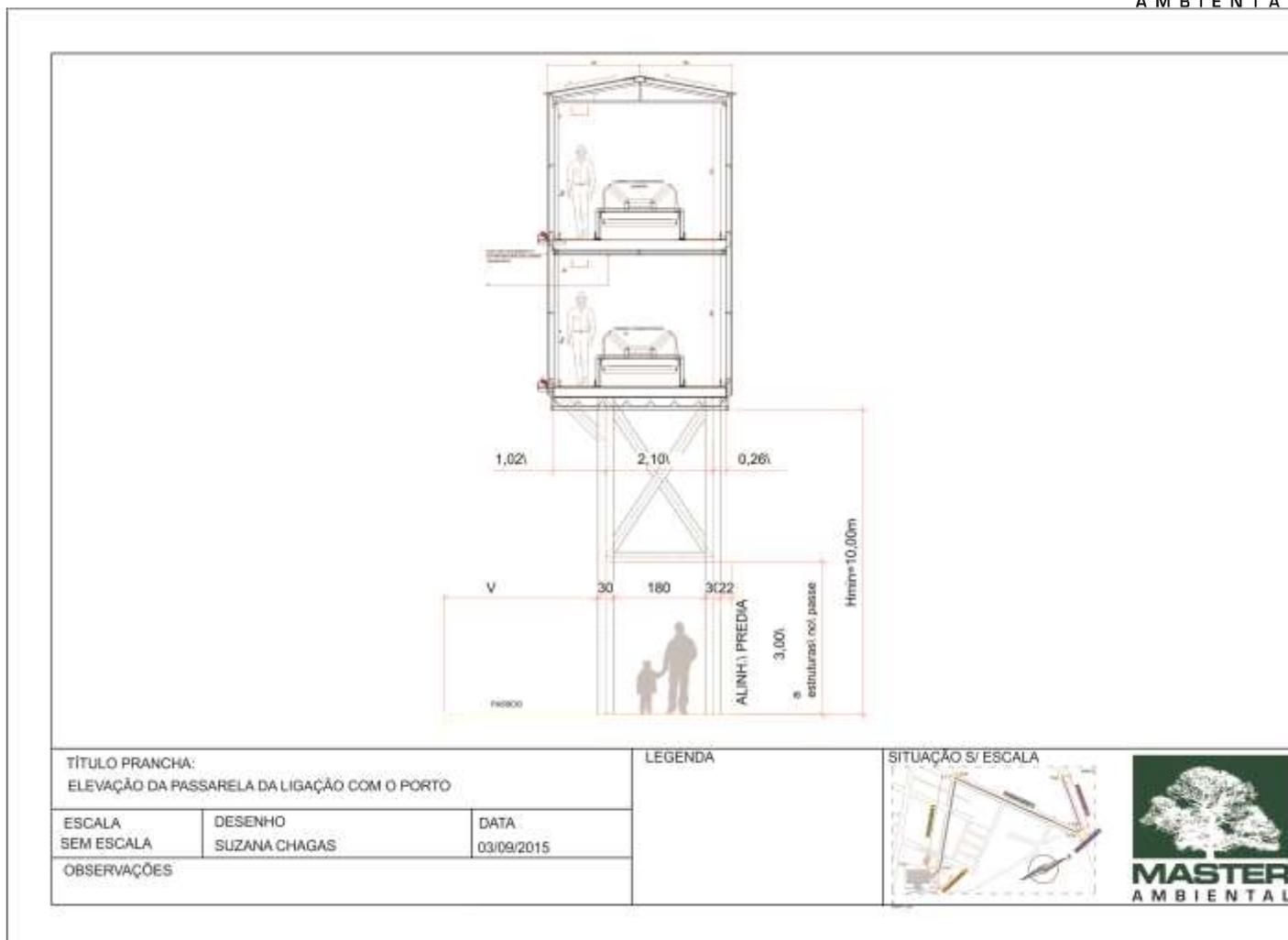


Figura 5: Elevação passarela de ligação com o porto.
Fonte: Projeto arquitetônico. Modificado por Master Ambiental, 2015.

F. Taxa de Impermeabilização e as soluções de permeabilidade

Como o objeto de estudo deste EIV trata-se apenas da correia suspensa de transporte de grãos, não se aplica definições de taxa de impermeabilização ou soluções de permeabilidade, já que não se trata de uma construção no nível do solo.

G. Levantamento Planialtimétrico do Terreno

A região em que o empreendimento será inserido é composta basicamente por planície com leve caída para o sentido oeste, para onde serão escoadas as águas pluviais. No interior do lote, as imagens aéreas e o levantamento de campo sugerem que a mesma está localizada em planície, não sendo observados terraços. As cotas altimétricas no entorno da área do empreendimento variam entre 5 a 16

metros, possuindo uma baixa amplitude topográfica, por estar localizado em uma planície litorânea, próximo ao nível do mar.

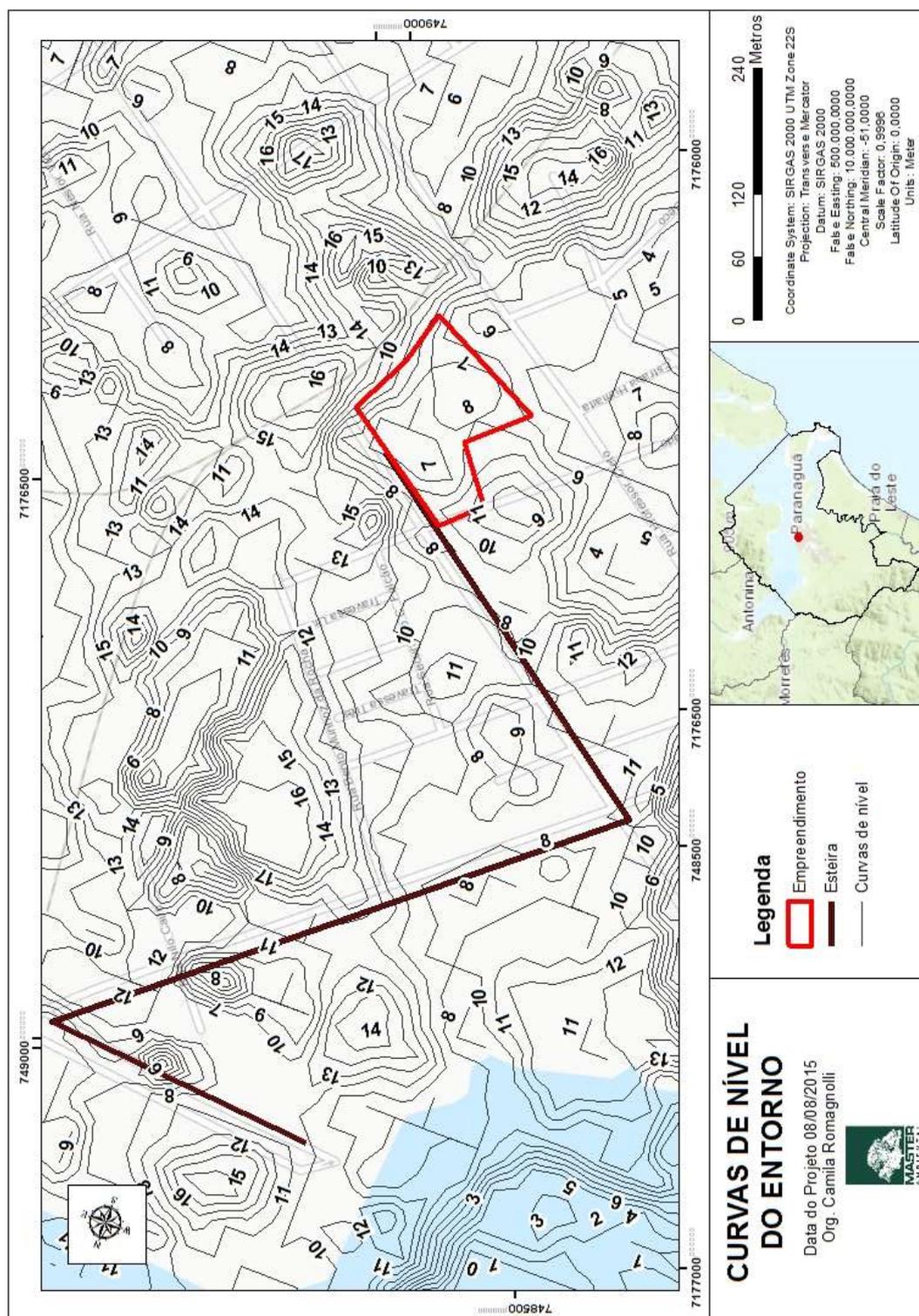


Figura 6: Topografia
Fonte: Master Ambiental

A. Tipo de Solo e Textura

Conforme arquivos shapes retirados do banco de dados geográficos do Instituto de Terras e Cartografia e Geociências ITCG a área de influência direta do empreendimento possui o tipo de solos Espodossolos Cárbicos Hidromórficos.

A característica desse solo é definida pela presença de horizonte diagnóstico B espódico conforme visto na figura abaixo, em sequência a horizonte E (álbico ou não) ou horizonte A, segundo critérios estabelecidos pelo SiBCS (Embrapa, 2006).

Solos com acúmulo, principalmente, de carbono orgânico e alumínio no horizonte B espódico, presença só de horizonte Bh, dentro de 200cm da superfície do solo (Embrapa, 1979, v.1 p.731, perfil 225).

Espodossolos Cárbicos Hidromórficos são solos que tem a presença de certo nível de saturação com água em um ou mais horizontes, dentro de mais ou menos 1m da superfície do solo, durante algum tempo na maioria dos anos que apresentam uma ou mais das seguintes características: horizonte H hístico; e/ou mosqueados, e/ou áreas de acumulação de óxidos de ferro e/ou manganês, devido à redução e oxidação de ferro e/ou manganês, no horizonte E ou B espódico, dentro de 5m da superfície do solo; e/ou horizonte B espódico que permanece saturado com água na maior parte do ano, dentro de 1m da superfície do solo.



Figura 7: Perfil do Espodossolo
Fonte: Embrapa Solos

Esse tipo de solo é arenoso, de tonalidade escura ou preta, até avermelhada ou amarelada, e pela nítida diferenciação de horizontes, possuem textura arenosa que caracteriza solos com baixa capacidade de retenção de nutrientes e de água,

consequentemente apresenta baixa fertilidade. Sua drenagem é variável, com determinando nível de fragilidade ambiental em função disso. São predominantes em uma pequena porção do Paraná, sendo encontrados somente na planície litorânea do estado.

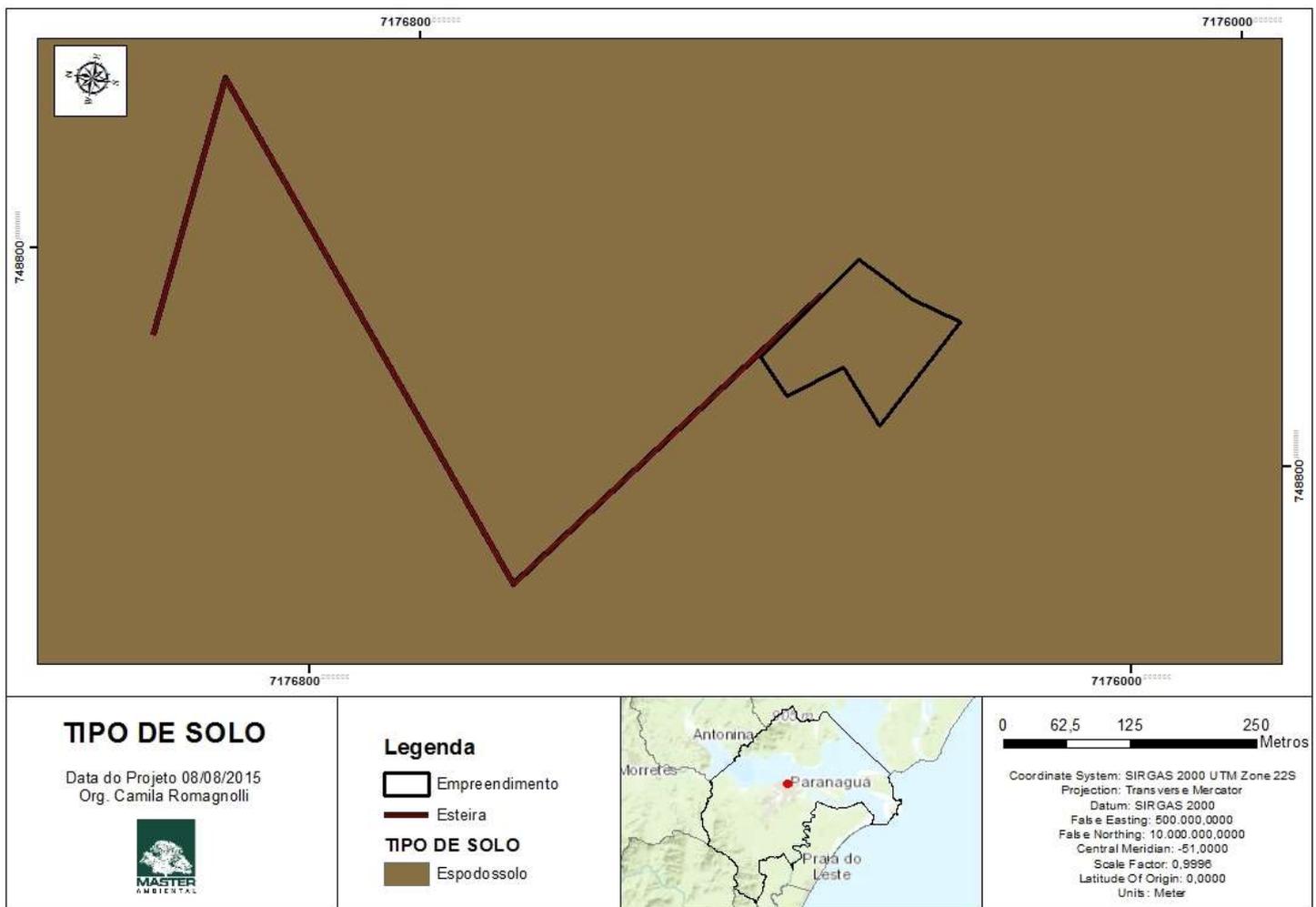


Figura 8: Tipo de solo do empreendimento
Fonte: Master Ambiental.

B. Geologia

O material geológico do terreno é composto por sedimentos recentes conforme é possível verificar na figura a seguir. Estes sedimentos são do período quartanário e podem ser originados a partir de processos de sedimentação fluvial ou marinha e geralmente estão associados à presença de manguezais.

Os sedimentos recentes recobrem parcialmente as rochas do Escudo do Paraná, relativo a rochas Pré-Cambrianas, na região avaliada. São originados por

erosão e deposição dos produtos do intemperismo de litologias mais antigas, principalmente aqueles proveniente da Serra do Mar. Esses sedimentos, também, estão relacionados ao movimento de transgressão e regressão marinha predominantemente.

É conhecida pelo nome de Quaternário ou antropozóico, uma unidade de tempo utilizado para demarcar um período específico de desenvolvimento da Terra e da vida nela contida. Atualmente considerado um conceito defasado, o quaternário consiste no espaço de tempo que vai de 1,8 milhões de anos atrás até os dias de hoje.

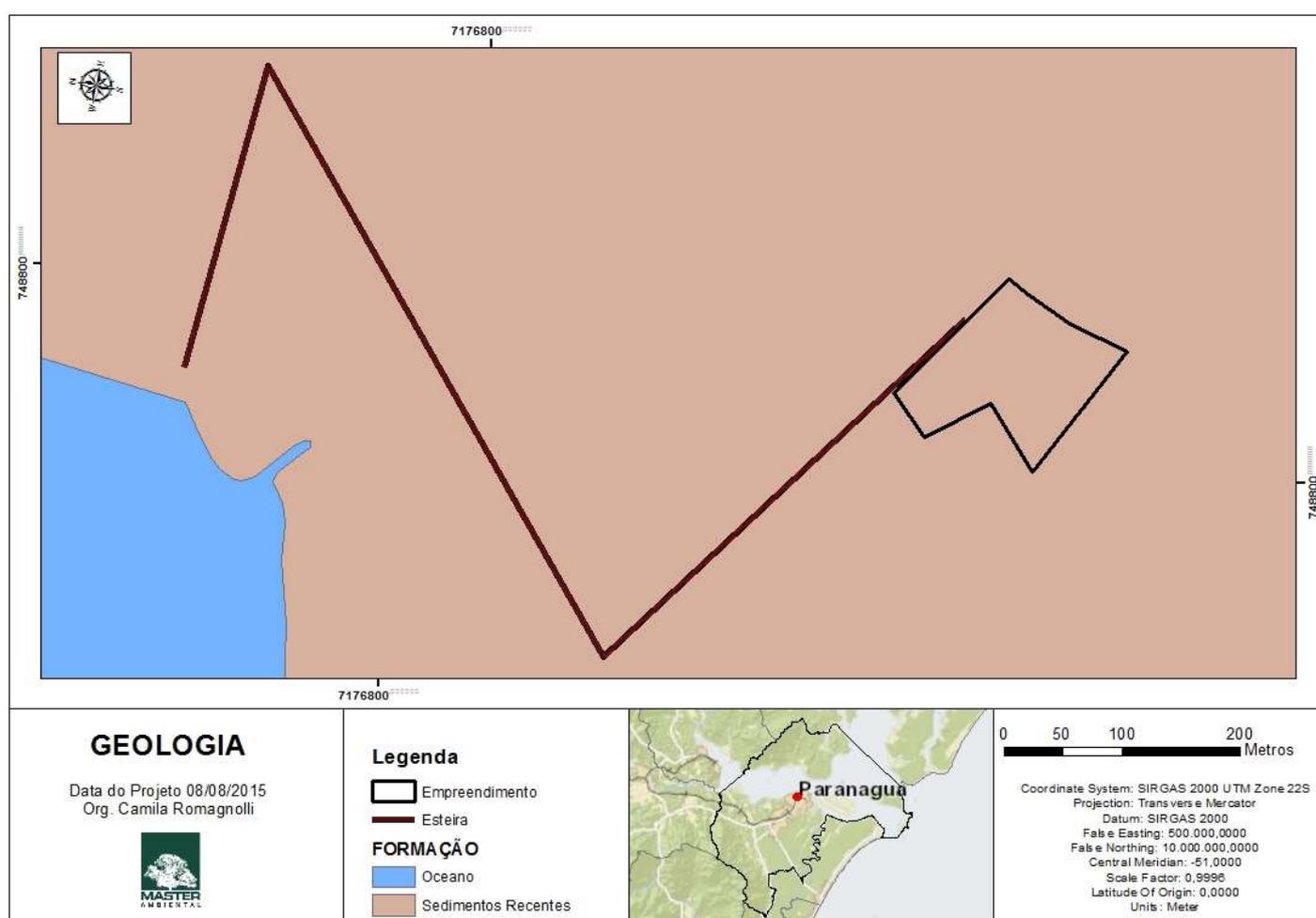


Figura 9: Geologia do empreendimento
Fonte: Master Ambiental

C. Hidrogeologia, tipo de aquífero

A Área de Influência Direta – AID – do empreendimento está localizada em uma parcela do aquífero costeiro, que é aquela situada em planícies próximas ao

mar ou aos grandes lagos salgados. Estes, por sua vez, caracterizam-se por sedimentos de origem marinha e eólica, com cordões arenosos e sedimentos argilosos e arenosos, conforme observado no mapa que segue.

A Planície Costeira corresponde à orla marinha que se estende desde o sopé da Serra do Mar até o oceano. No Paraná, ela tem um comprimento de aproximadamente 90 km e uma largura máxima em torno de 55 km na região de Paranaguá (MINEROPAR, 2006).

Essa área constitui um meio frágil e, muitas vezes, é considerada área de risco natural de origem geológica, como inundações, alagamentos e outros relacionados a processos como erosão costeira. Segundo o Serviço Geológico do Paraná – MINEROPAR, a vazão média de poços nesta região é de aproximadamente 12,5 metros cúbicos por hora e, de acordo com a classificação referente à potencialidade do uso da água neste aquífero, tal vazão está adequada quanto ao uso doméstico e industrial. Porém, para irrigação, há algumas restrições.

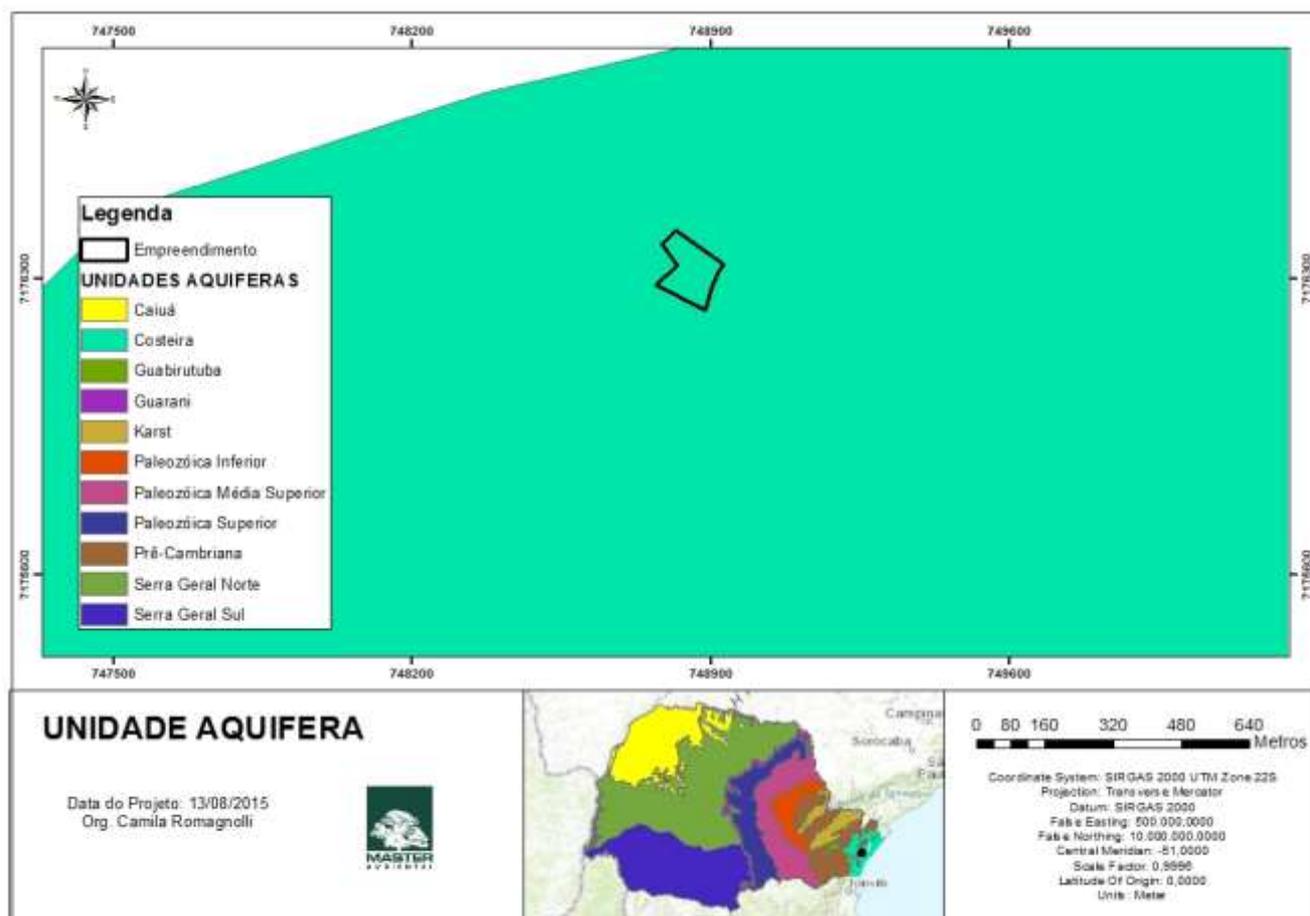


Figura 10: Unidade Aquífera Costeira
Fonte: Master Ambiental

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

Atualmente o fornecimento de água e a captação de esgoto são realizados pela CAB Águas de Paranaguá e o fornecimento de luz é realizado pela COPEL.

E. Indicação das Entradas, Saídas, Geração de Viagens, e Distribuição no Sistema Viário;

Indicação das Entradas e Saídas

O acesso do empreendimento tanto para caminhões, veículos de passeios ou pedestres, ocorrerá pela Rua Francisco Machado conforme demonstra a implantação arquitetônica a seguir em que foi destacado o fluxo de caminhões internamente ao lote.

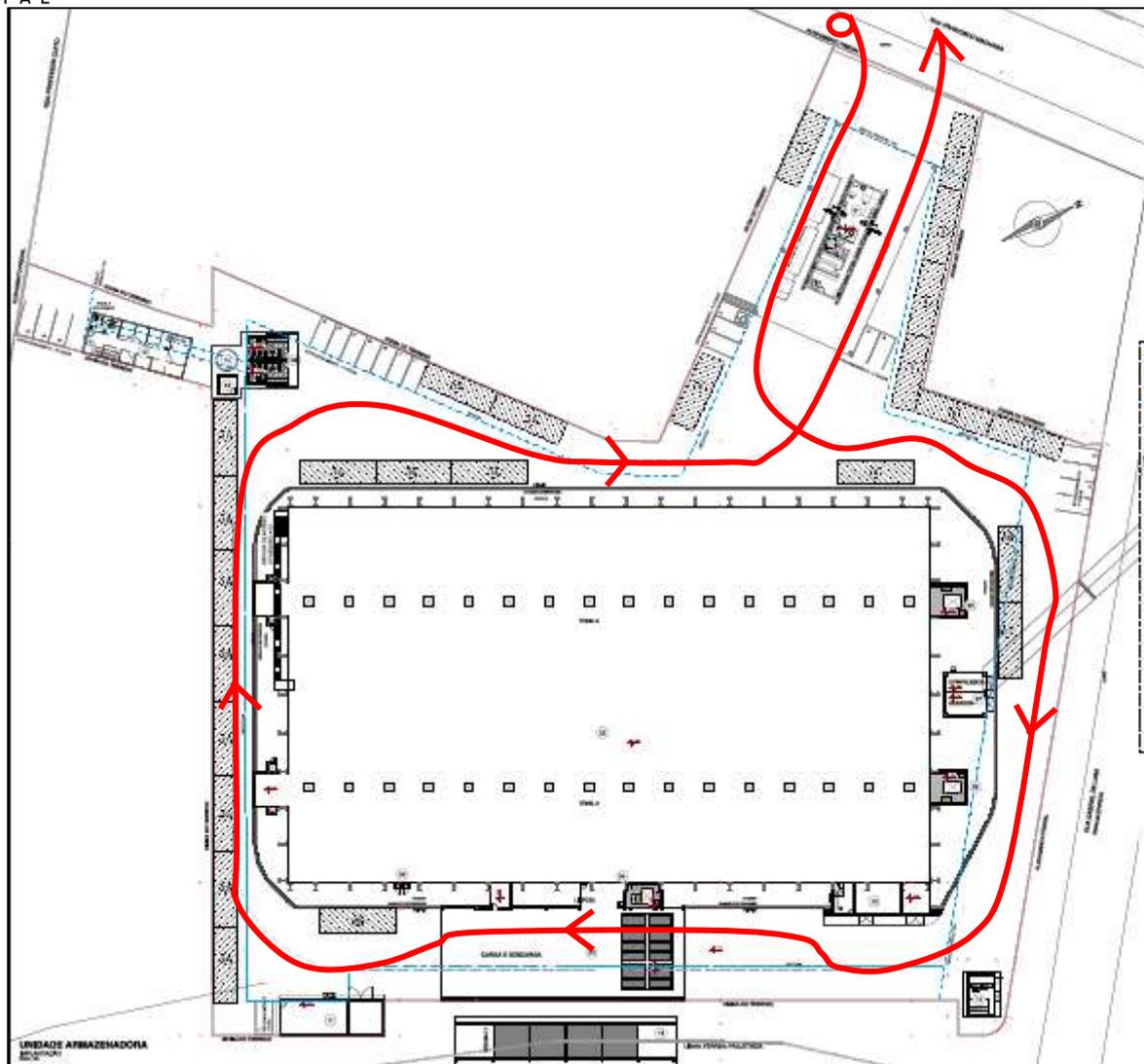


Figura 11: Implantação arquitetônica indicando a entrada e saída do empreendimento além do fluxo interno dos caminhões.
Fonte: Projeto arquitetônico.

Os caminhões que se destinam a empresa utilizam o estacionamento da APA, o pátio de triagem localizado na Av. Bento Munhoz, aguardando a chamada para descarregar na empresa. Assim a acumulação de caminhões no entorno imediato do Moinho Iguaçu é minimizada.

Ao chegarem na empresa, os caminhões passam pela balança logo na guarita de controle de acesso e seguem para os tombadores onde é realizada a descarga. Nesse trajeto é formada uma fila internamente ao lote de aproximadamente 146m em que os caminhões aguardam para descarregar.

A rota de acesso tem origem no pátio de triagem APPA na Av. Bento Munhoz da Rocha, virando à Direita na Av. Coronel Santa Ria e seguindo até a Rua Francisco Machado virando à esquerda e seguindo em frente até o acesso ao

empreendimento num trajeto de 4,6Km e que sem transito tem o tempo estimado de 10 minutos, conforme indica a figura a seguir.

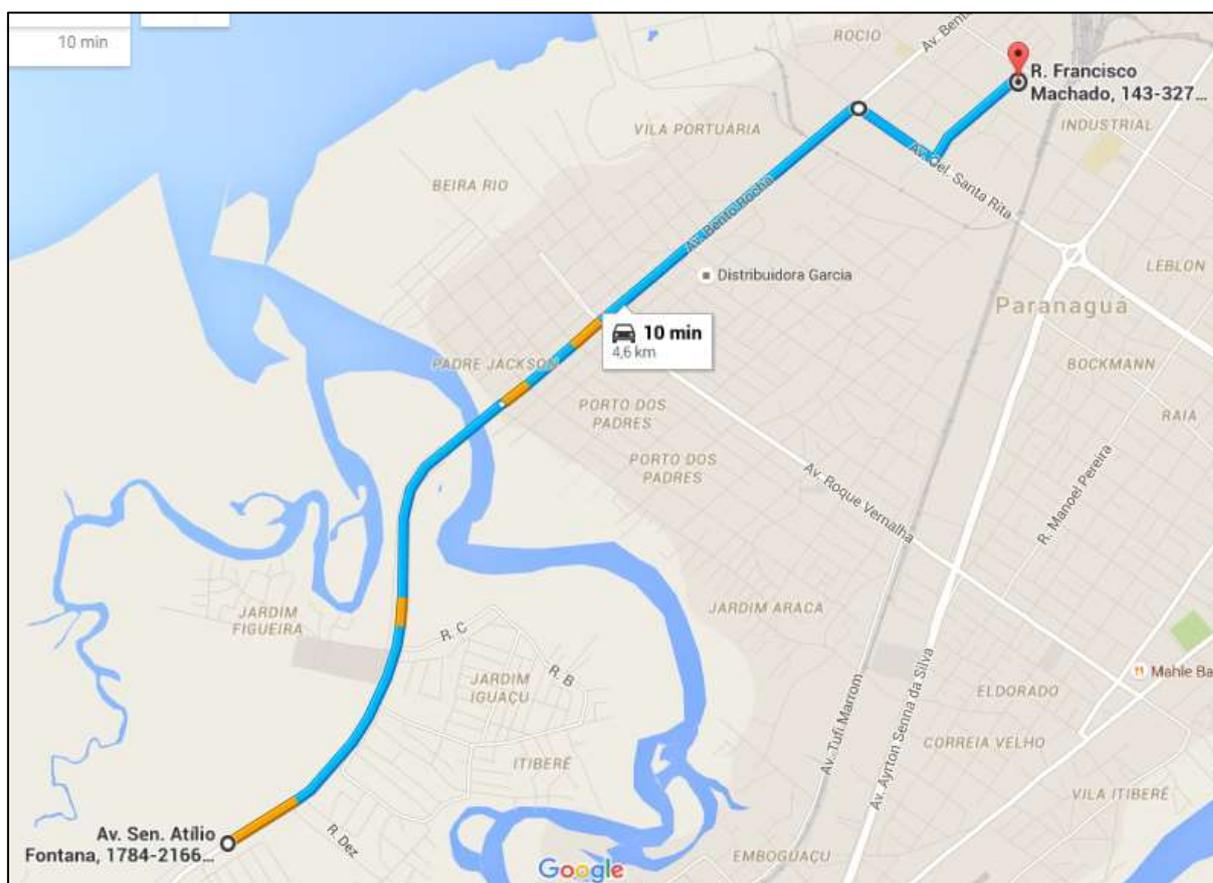


Figura 12: Rota de entrada e saída entre o Pátio de triagem e o empreendimento.
Fonte: Google Maps.

Há ainda a rota alternativa de saída em que o caminhão viraria a esquerda na Av. Coronel Santa Rita até a rotatória coma a Av. Ayrton Senna. Entretanto esse trajeto encontra-se como pontos críticos:

1. o cruzamento com a linha férrea, que além de formar longas filas enquanto o trem passa, o peso dos caminhões degrada o asfalto entre os trilhos, gerando a necessidade de constante manutenção;
2. a rotatória entre as Av. Coronel Santa Rita e Ayrton Senna, que distribui tanto o fluxo de veículos pesados quanto de veículos leves de toda a região, com formação de filas em todas as entradas.
3. O ponto de convergência entre a Av Ayrton Senna e a BR 277, em que o fluxo da Av Bento Munhoz tem preferência e

portanto deve-se aguardar a brecha para adentrar, tornando assim outro ponto de acumulação de veículos.

A fim de evitar esses pontos, tendo em vista a semaforização presente no cruzamento entre a Av. Coronel Santa Rita para a conversão na Av. Bento Munhoz, entende-se que a rota descrita no croqui é a melhor alternativa para os caminhões que se direcionam ao Moinho Iguaçu.

Geração de Viagens e Distribuição no Sistema Viário

O empreendimento encontra-se atualmente em fase de construção e, portanto, não operante o que deve ser considerado na estimativa de viagens uma vez que os caminhões que se dirigem ao empreendimento não foram computados na contagem de tráfego realizada.

Os funcionários totalizam 26 por turno, não implicando em uma geração de viagem impactante, uma vez que esses também se distribuem entre os modais: Transporte coletivo, veículo de passeio e bicicleta.

O modal de veículos pesados representa maior impacto do empreendimento tendo em vista o uso de silo graneleiro para receber, armazenar e exportar produtos agrícolas. De acordo com o empreendedor, são recebidas 4.500 toneladas de grão por dia em via rodoviária, considerando que a capacidade média de cada caminhão é de 45 toneladas, a estimativa de caminhões que se dirigem ao Moinho Iguaçu é de 100 por dia.

A implantação da nova esteira implica em um aumento no fluxo de caminhões, pois, com o escoamento mais ágil é possível receber mais produto. Entretanto não se tem uma estimativa real quanto seria essa alteração.

Não há um horário pico do empreendimento ou da atividade, devido o recebimento de grãos, o qual está diretamente relacionado com a demanda gerada pelo navio atracado e ao período de safra. Desta forma, para efeito de cálculo, foi considerada distribuição dos caminhões durante 18 horas buscando identificar uma situação real crítica. Assim serão considerados 5,55 caminhões/hora que equalizados como veículo de passeio representam um acréscimo de 12,50 veículos equivalentes no horário pico dos cruzamentos levantados.

F. Taxa de Ocupação no Terreno, Coeficiente de Aproveitamento e o Número de Vagas de Automóveis Geradas;

Como o objeto de estudo deste EIV trata-se apenas da correia suspensa de transporte de grãos, não se aplica definições de taxa de ocupação, coeficiente de

aproveitamento ou necessidade de vagas de estacionamento, já que não se trata de uma construção no nível do solo.

G. Fauna Urbana

Devido à oferta fácil de alimentos no entorno e a situação urbana, a fauna próxima ao empreendimento é composta por animais sinantrópicos como pombas, ratos, baratas entre outros.

Devido à proximidade de unidades de conservação de proteção integral e uso sustentável, pode-se esperar eventualmente a presença de aves nativas em deslocamento, porém tal fato não foi observado durante os trabalhos de campo.

H. Flora Urbana

Conforme é possível visualizar na figura seguinte existem poucos indivíduos arbóreos no traçado da nova esteira, bem como na região do empreendimento. Caso seja necessário a supressão de vegetação para as obras da nova esteira deverá ser realizado um levantamento florístico.

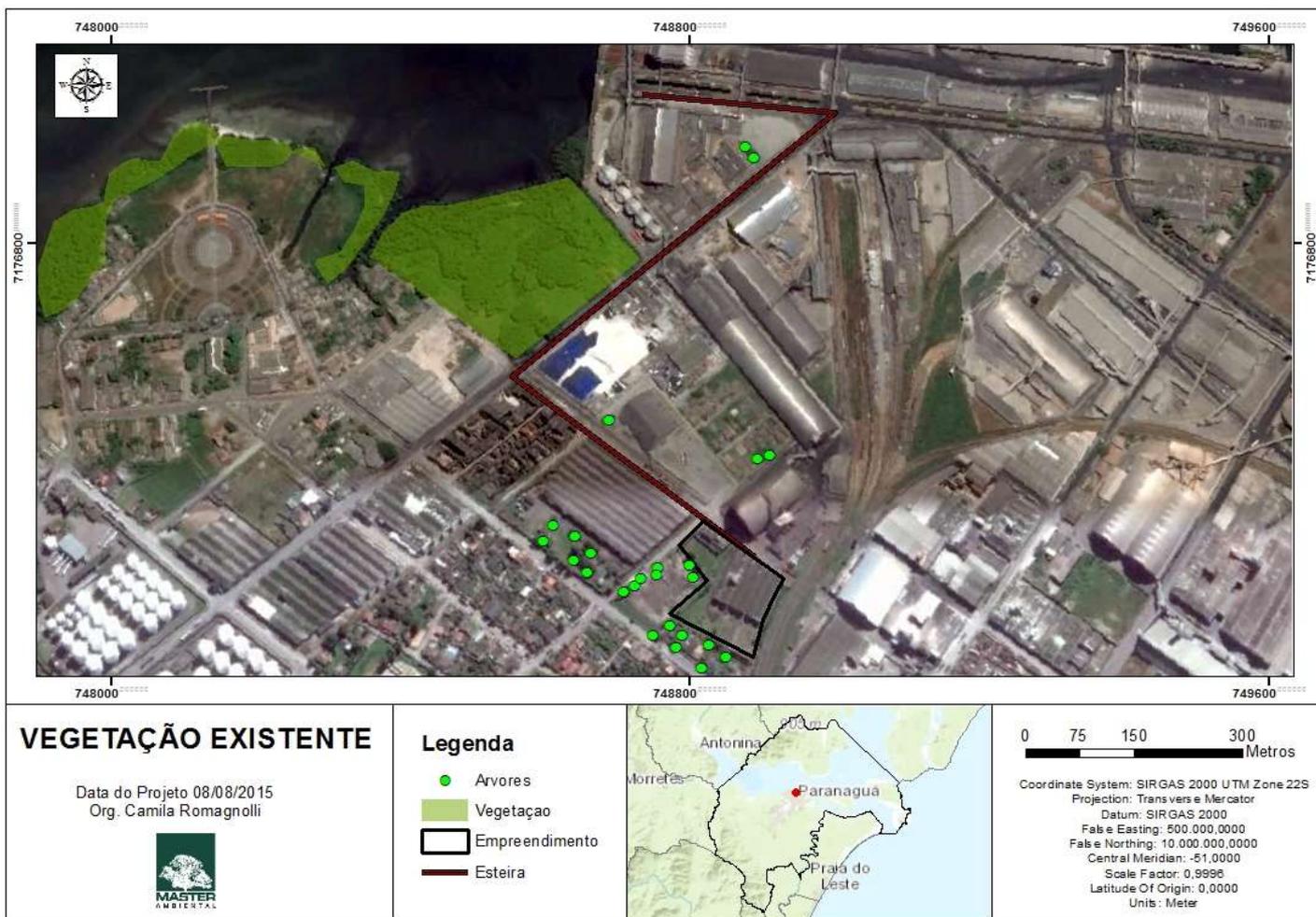


Figura 13: Vegetação na Região do Empreendimento
Fonte: Master Ambiental

I. Hidrografia

O empreendimento em questão está localizado na bacia hidrográfica litorânea, a qual tem aproximadamente de 5.635 Km² de área e abrange total ou parcialmente sete municípios sendo: Paranaguá; Antonina; Morretes; Guaraqueçaba; Matinhos; Guaratuba e Pontal do Paraná.

Conforme informações do ITCG a bacia litorânea é subdividida em 6 sub-bacias: Bacia hidrográfica do Rio Ribeira; Bacia Hidrográfica da Baía das Laranjeiras; Bacia hidrográfica da Baía de Antonina; Bacia hidrográfica do Rio Nhundiaquara; Bacia hidrográfica da Baía de Paranaguá e Bacia hidrográfica da Baía de Guaratuba. O empreendimento em questão está localizado na Bacia da Baía de Paranaguá.

O complexo estuarino de Paranaguá possui dois eixos principais: um de orientação Leste-Oeste, formado pelas baías de Antonina e de Paranaguá, com comprimento de aproximadamente 45 km e largura máxima em torno de 7 km, e outro eixo de orientação norte-sul, constituído pela Baía das Laranjeiras, com comprimento aproximado de 30 km de largura máxima em torno de 13 km.

A bacia hidrográfica deste complexo estuarino tem aproximadamente 3.882Km². As cartas batimétricas indicam que a baía possui, em geral, profundidades inferiores a 10 m, ocorrendo extensos baixios e uma orla quase contínua de manguezais. Somente nos dois canais principais da baía, as profundidades ultrapassam 10 m, atingindo em alguns locais 20 m.

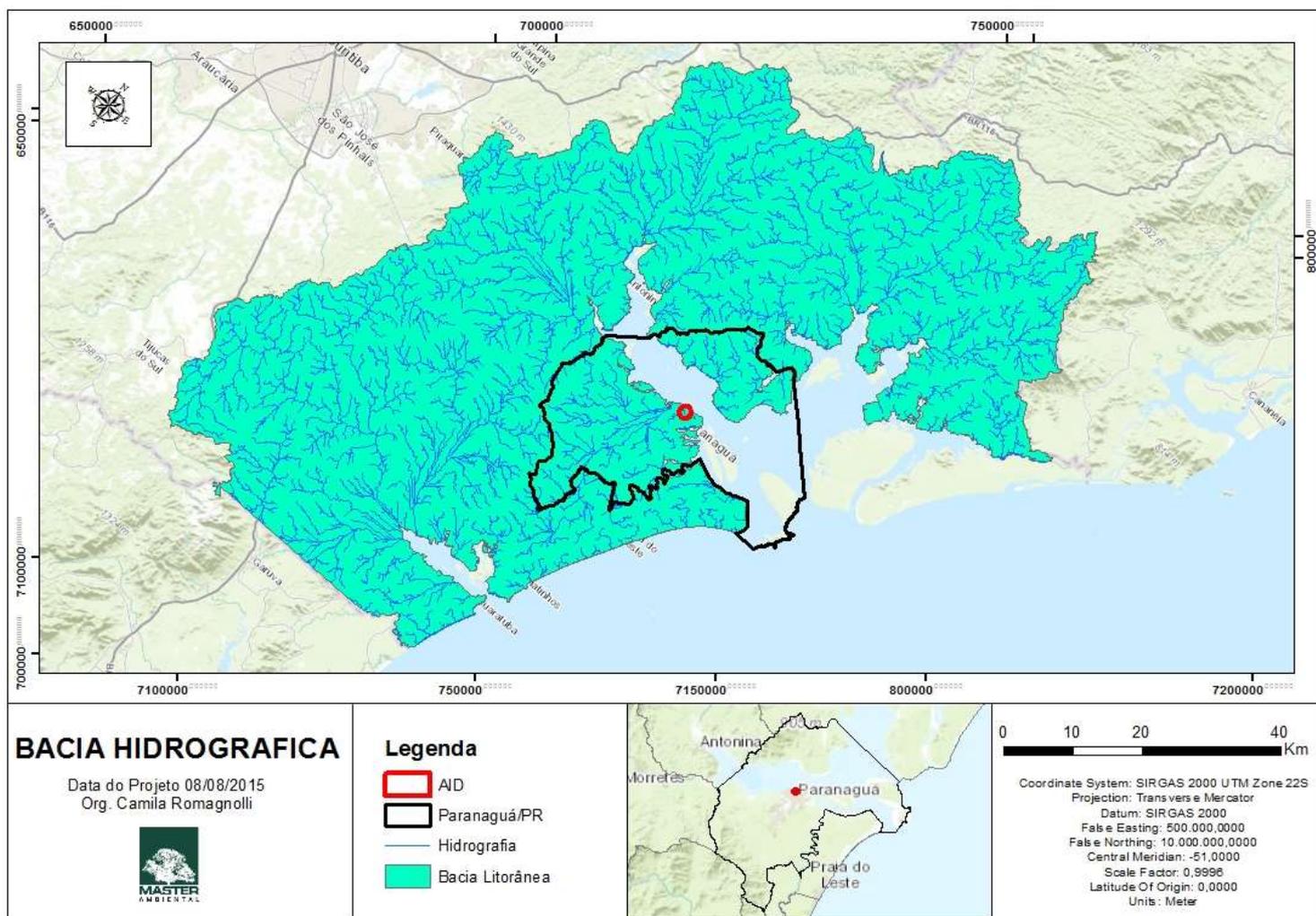


Figura 14: Bacia Hidrográfica Litorânea
Fonte: Master Ambiental

J. Clima

As cartas climáticas do Paraná publicadas pelo Instituto Agronômico do Paraná – IAPAR – demonstram que a região leste do Estado onde se localiza Paranaguá tem classificação Cfa (clima temperado úmido com verão quente), conforme a figura adiante:



Figura 15: Classificação climática do Estado do Paraná, segundo Köppen
Fonte: IAPAR

Essas cartas indicam também, os seguintes índices climáticos:

Temperatura anual

A temperatura anual no Estado do Paraná varia de 11°C nas regiões Sul a 30°C na região Norte do Estado. Na região do município de Paranaguá, a temperatura oscila entre 26°C e 27°C no trimestre mais quente do ano, que corresponde aos meses de dezembro, janeiro e fevereiro e 16°C a 17°C no trimestre mais frio, representado pelos meses de junho, julho e agosto (figura seguinte).

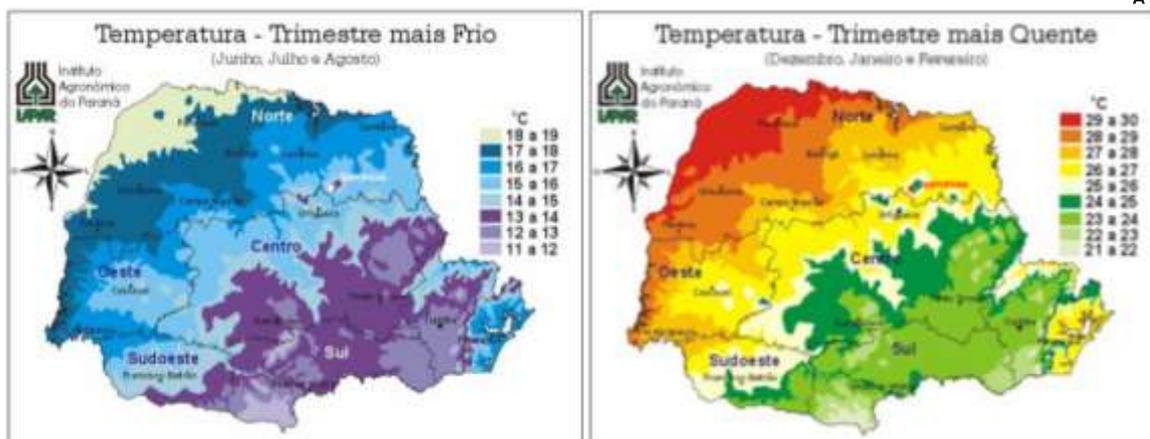


Figura 16: Trimestre mais frio e trimestre mais quente
Fonte: IAPAR

Precipitação

A quantidade e distribuição da precipitação que incide sobre uma determinada região são uns dos fatores que mais afetam as atividades agrícolas e influencia diretamente na determinação do tipo de vegetação nativa.

Segundo dados do IAPAR, a precipitação anual no Estado tem uma variação que vai de 1200 mm no norte do Estado a 3500 mm, na região da Serra do Mar e Guaraqueçaba. Em Cascavel, a precipitação anual varia de 1800 à 2000 mm (figura seguinte).

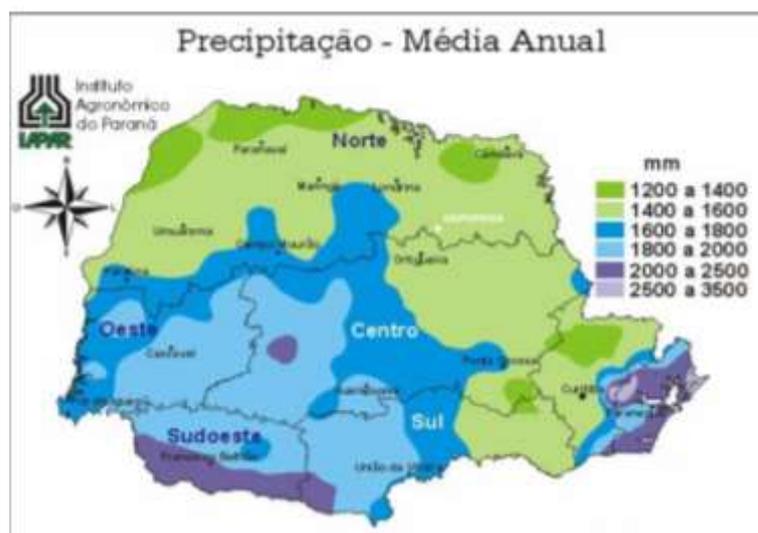


Figura 17: Precipitação média anual

3. DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA

3.1. Diagnóstico Ambiental da Área de Influência

3.1.1. Meio Físico

A. Mapas e Plantas com Indicação das Áreas de Influência

A ADA – Área diretamente afetada compreende o trajeto que será percorrido pela nova esteira.

A AID – Área de influência direta, foi definido por um raio que compreende o entorno, onde poderá sofrer interferência das atividades adotadas pelo empreendimento, neste caso foi adotado um raio de 800m a partir do lote da Moinho Iguçu, com a intenção de alcançar até o porto de Paranaguá, que é principal interesse do empreendimento, e motivo da sua localização.

A AII – Área de influência indireta, na situação do empreendimento foi delimitada pela rota de caminhões, que circula já pelo trajeto pré-delimitado pela lei do município, até que possa chegar no destino final que neste caso é a Moinho Iguçu, que acarreta expansão nesse fluxo devido ao tipo de atividade.

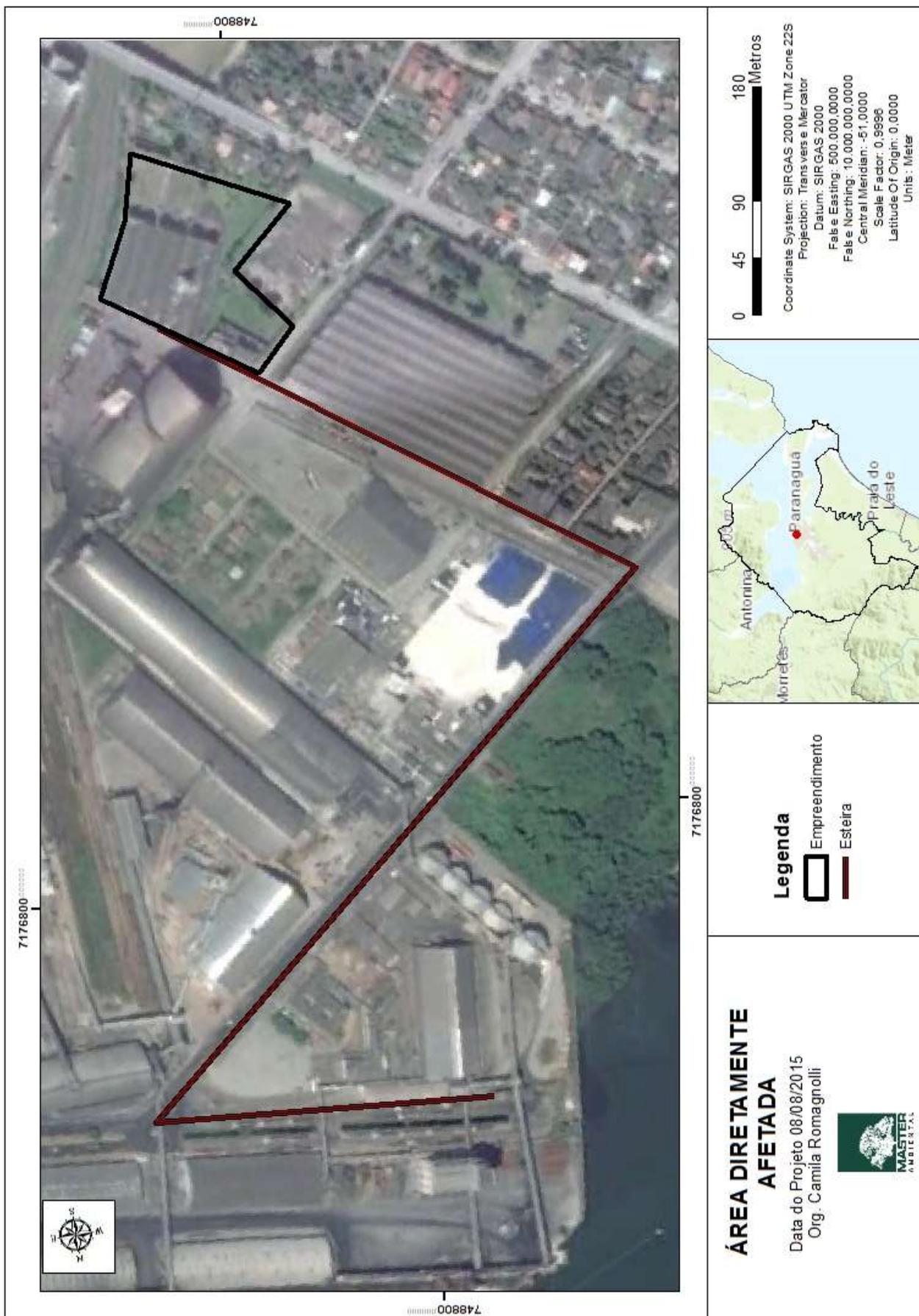


Figura 18: ADA - Área diretamente afetada
 Fonte: Master Ambiental

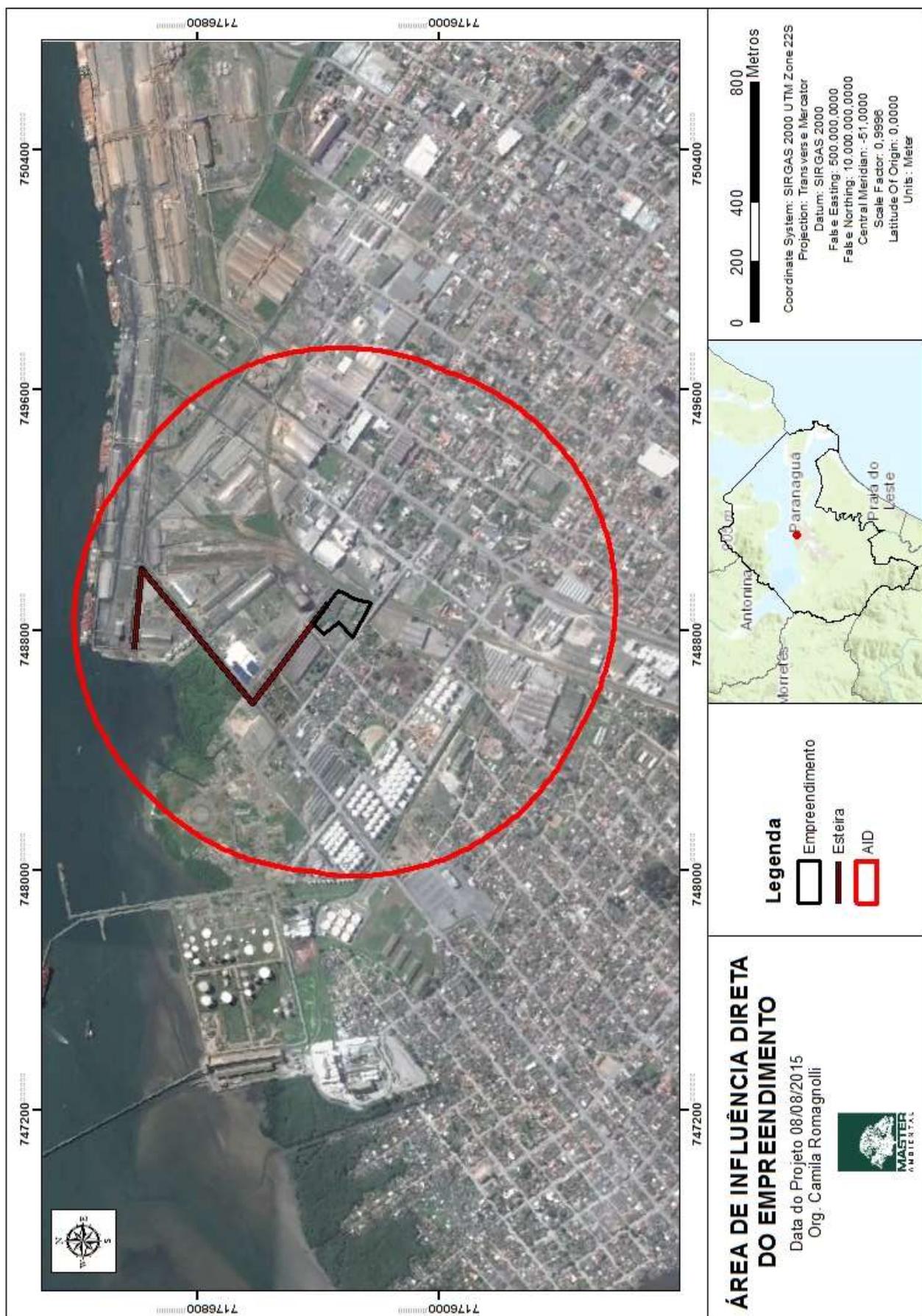


Figura 19: AID - Área de influência direta
Fonte: Master Ambiental

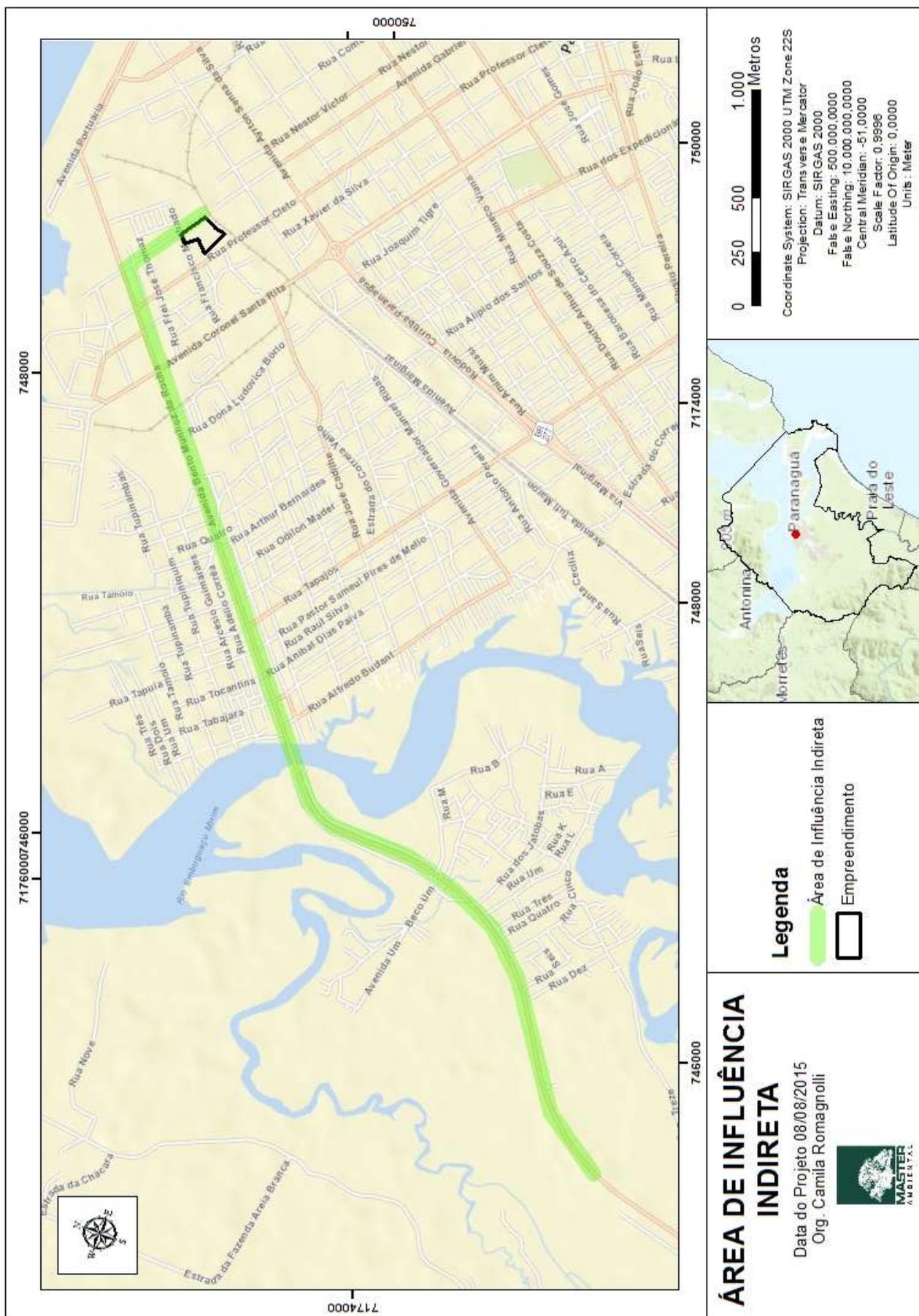


Figura 20: AII - Área de influencia indireta - Rota dos caminhões
 Fonte: Master Ambiental

B. Levantamento Planialtimétrico do Terreno

O levantamento do terreno, e as cotas altimétricas na região em que o empreendimento será inserido são compostas basicamente por uma área plana, onde as cotas menores se localizam na direção oeste da área de influência, na direção do oceano. As imagens aéreas e o levantamento de campo sugerem que o mesmo está localizado em uma planície não sendo observados terraços, isso ocorre, pois está localizado próximo ao nível do mar, na qual é dado o nome de planície litorânea. A declividade tem variação de 5 à 15, possuindo uma baixa amplitude topográfica.

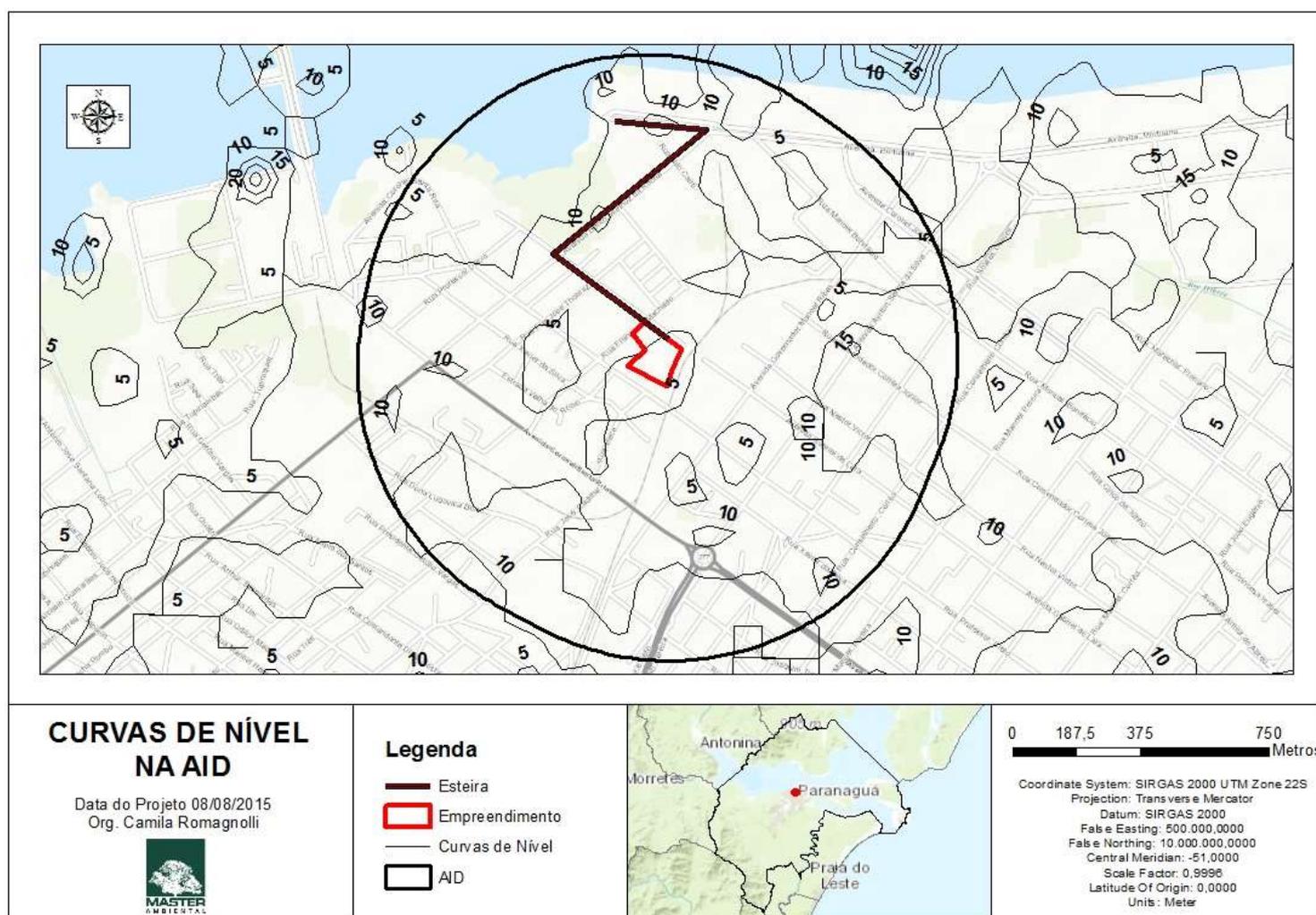


Figura 21: Topografia da AID
Fonte: Master Ambiental

C. Legislação Vigente e Parâmetros, Inclusiva Taxa de Permeabilidade

O objeto deste estudo será implantado na Zona de Interesse Portuário. A tabela a seguir especifica todos os parâmetros da referida zona, assim como seus usos permitidos e permissíveis e taxa de permeabilidade.

ANEXO - LEI COMPLEMENTAR Nº 150, DE 24 DE MAIO DE 2013.

ZIP (Zona de Interesse Portuário)

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

Observações:

(1) Somente em edificações residenciais já existentes.

(2) Em terrenos com testada para vias estruturais, recuo mínimo de alinhamento predial de 7,5m (sete metros e cinquenta centímetros).

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

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

Figura22:Tabela de Parâmetros de Uso e Ocupação do Solo ZIP.
Fonte: Anexo a LC Nº 150 de 2013.

A. Classificação e Mapeamento dos Principais Usos do Entorno

Como é possível visualizar no mapa de uso do solo, a Área de Influência Direta é composta por diferentes tipos de uso. O entorno do trajeto de passagem da esteira de transporte do município de Paranaguá, é composto, em sua maioria, por barracões relacionados à atividade aeroportuária. Existem ainda edificações comerciais e residenciais de no máximo dois pavimentos, e uma área de proteção ao Santuário do Roccio. Não foram identificadas ocupações irregulares no entorno do empreendimento. A distribuição destes usos na AID do empreendimento pode ser verificada de acordo com o mapa a seguir.

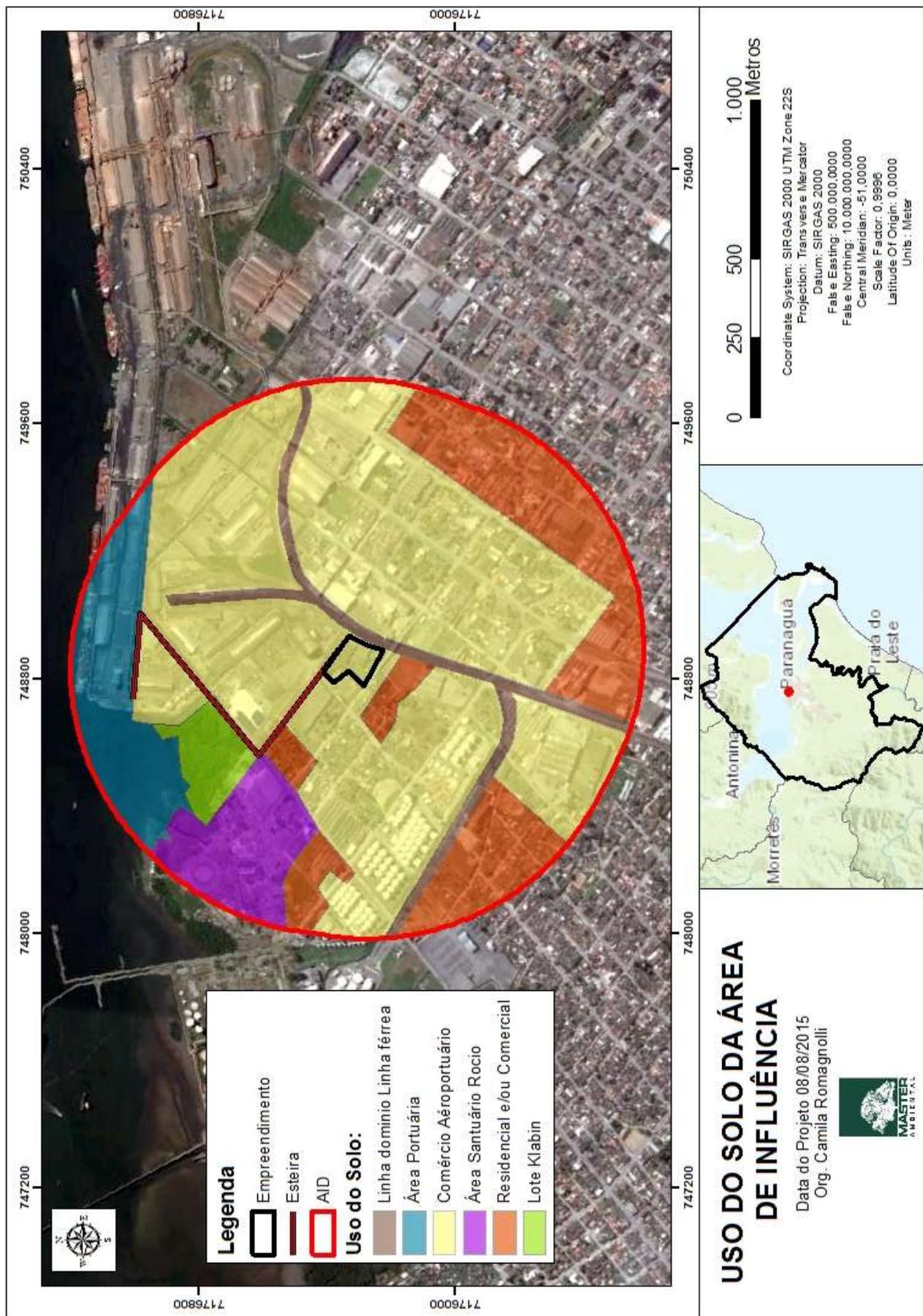


Figura 23: Mapeamento do Uso do Solo.
Fonte: Master Ambiental, 2015.

De acordo com o relatório fotográfico que segue, é possível verificar a ocupação atual no percurso da futura esteira transportadora de grãos e suas possíveis interferências no uso do solo.



Figura 24: Rua defronte ao empreendimento e trajeto da esteira.
Fonte: Master Ambiental, 2015.

Nas proximidades do Moinho Iguaçu, ainda analisando o percurso da esteira, foi identificada uma entrada de um empreendimento que comporta uma balança de caminhões, onde pode ocorrer uma futura interferência com a passagem da esteira de grãos.



Figura 25: Possível interferência em entrada de empreendimento vizinho.
Fonte: Master Ambiental, 2015.

Também foi observada in loco que a passagem da esteira tem como percurso o terreno da empresa KLABIN, sendo necessária a comunicação com esta empresa, para compatibilizar os projetos e eventuais interferências.



Figura 26: Possível interferência no terreno da empresa KLABIN.
Fonte: Master Ambiental, 2015.

B. Identificação dos patrimônios natural e culturas, nas esferas municipal, estadual e federal na área de estudo, especialmente na fração urbana e no raio de 300metros, contados do perímetro do empreendimento

Para a identificação de bens patrimoniais na área de estudo, foi solicitado ao empreendedor como medida mitigadora um parecer do IPHAN - Instituto de Patrimônio Histórico e Artístico Nacional para a manifestação de bens na área de influência de 800m abordada neste estudo, como forma de identificar edificações de importância cultural e histórica no entorno do empreendimento. O raio mínimo de análise patrimonial estabelecido pelo município é de 300m, porém entende-se que o mesmo é muito pequeno, atingindo somente as edificações limítrofes, sendo usado para a análise o raio de 800m da AID.

Foi identificada no mapeamento levantado de acordo com a localização destes bens no site do IPHAN a antiga alfândega, que não sofrerá danos provenientes da instalação do empreendimento. Porém o Setor Especial de Proteção ao Santuário do Rocio encontra-se na área de Influência do empreendimento, sendo necessário um parecer para identificar possíveis intervenções.

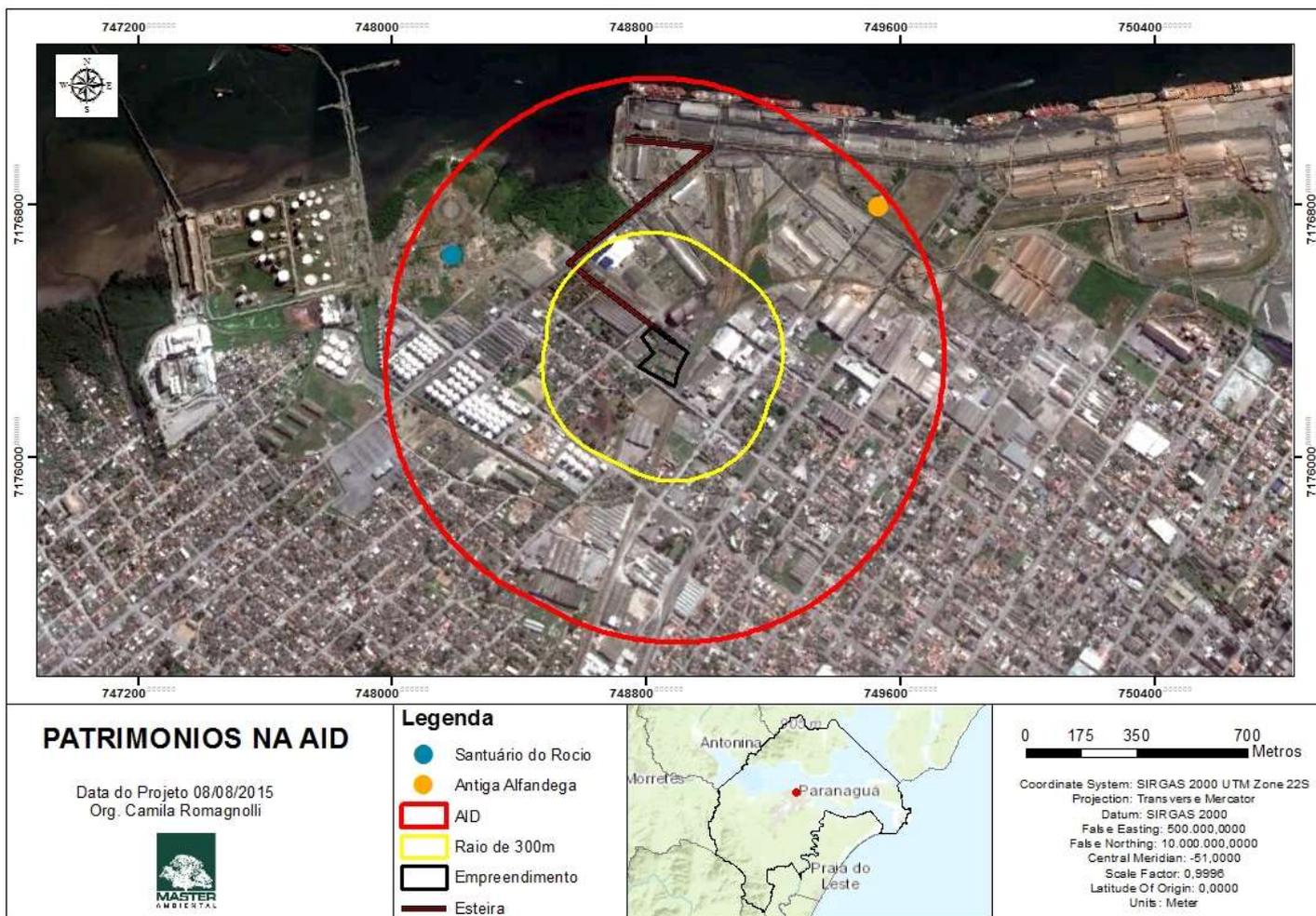


Figura 27: Mapa de Patrimônios na AID.
Fonte: Master Ambiental, 2015.

C. Mapeamento da vegetação existente

A vegetação existente na área de influência direta se caracteriza basicamente por árvores urbanas isoladas. Caso necessite a supressão o empreendedor deverá protocolar junto ao IAP o pedido de corte.

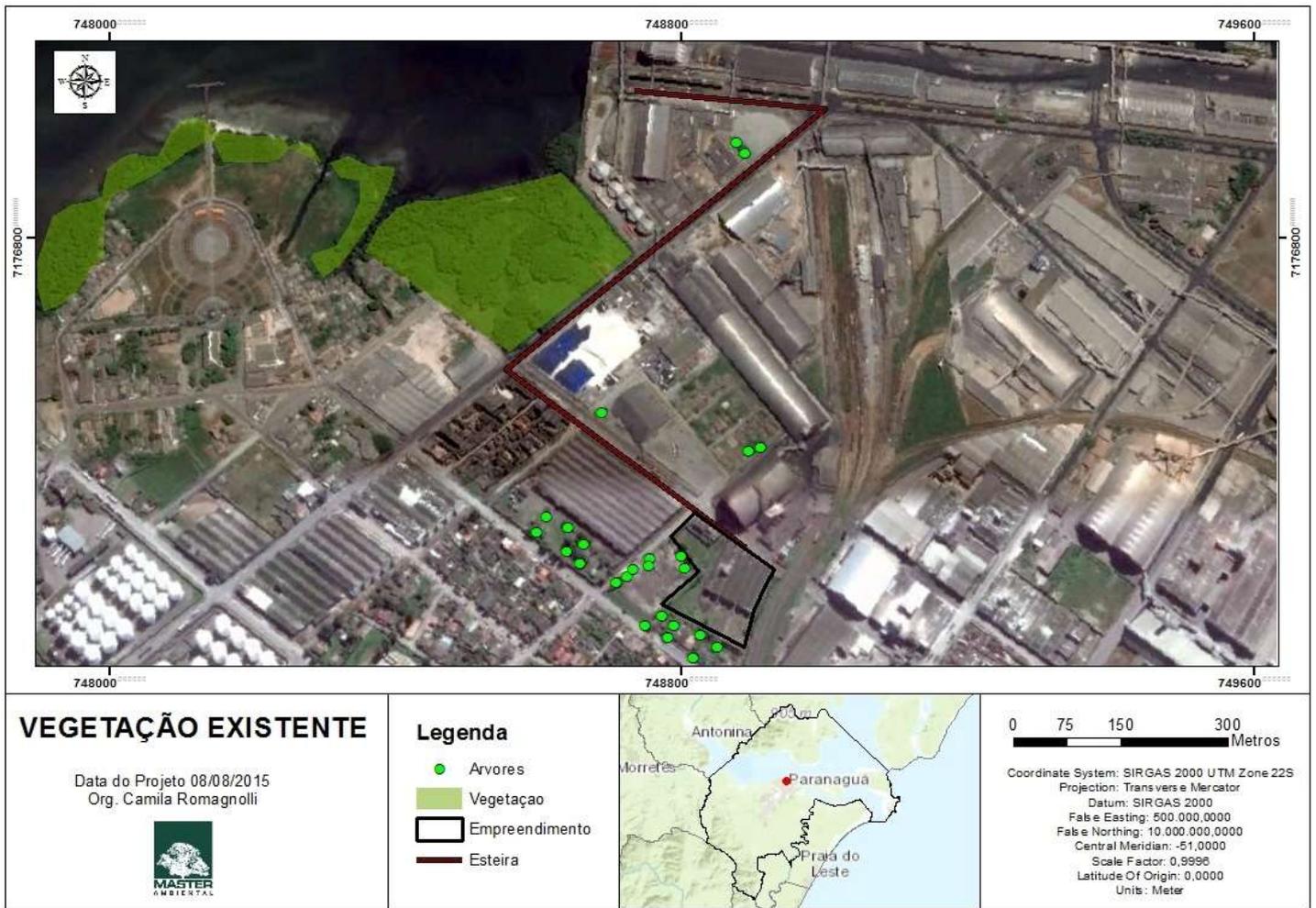


Figura 28: Vegetação do entorno do empreendimento
Fonte: Master Ambiental

D. Indicação da arborização viária

Á área de influência do empreendimento possui pouca vegetação arbórea, pois se trata de uma região altamente antropizada. No entanto em algumas vias é possível de se observar a presença de algumas árvores no canteiro central.

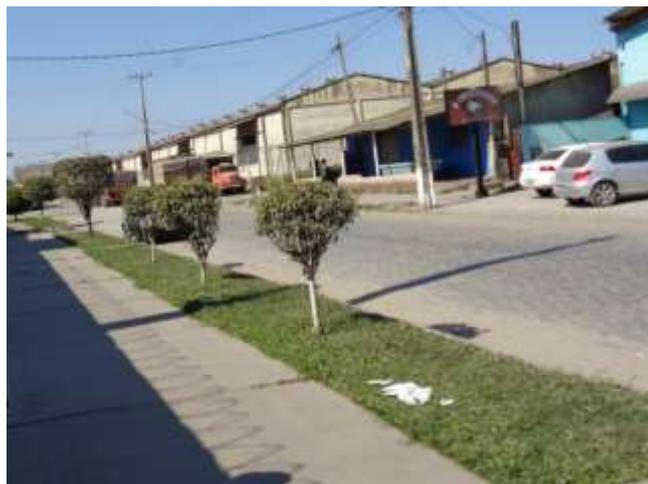


Figura 29: Arborização Viária
Fonte: Master Ambiental



Figura 30: Arborização do entorno
Fonte: Master Ambiental



Figura 31: Vegetação existente no entorno
Fonte: Master Ambiental



Figura 32: Vegetação próxima ao empreendimento
Fonte: Master Ambiental

E. Relatório fotográfico da paisagem natural e urbana antes da implantação do empreendimento



Figura 33: Característica da vizinhança do entorno
Fonte: Master Ambiental



Figura 34: Modelo de esteira já existente no entorno
Fonte: Master Ambiental



Figura 35: Linha férrea da ALL
Fonte: Master Ambiental



Figura 36: Córrego canalizado na AID
Fonte: Master Ambiental

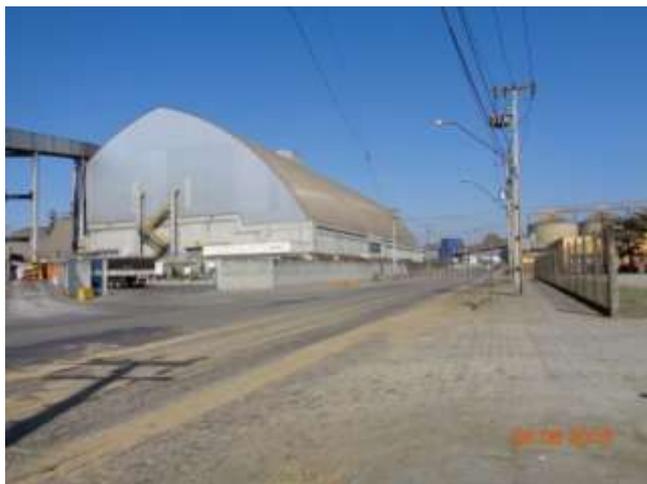


Figura 37: Característica de Empreendimentos vizinhos
Fonte: Master Ambiental



Figura 38: Situação das vias do entorno
Fonte: Master Ambiental

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

Os principais usos contidos na Área de Influência Direta e no entorno do empreendimento estão localizados conforme o mapa de uso do solo, no item “Classificação e Mapeamento dos Principais Usos do Entorno”.

G. Levantamento da volumetria de todos os imóveis e construções existentes

O entorno do empreendimento Moinho Iguaçu é ocupado por edificações de um a dois pavimentos, algumas com característica de pé direito duplo devido ao uso de comércio e serviços ligados à atividade portuária.

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

As zonas que fazem parte da AID do empreendimento são a Zona de Interesse Portuário (ZIP), a Zona de proteção ao Santuário do Roccio e a Zona de Requalificação Urbana.

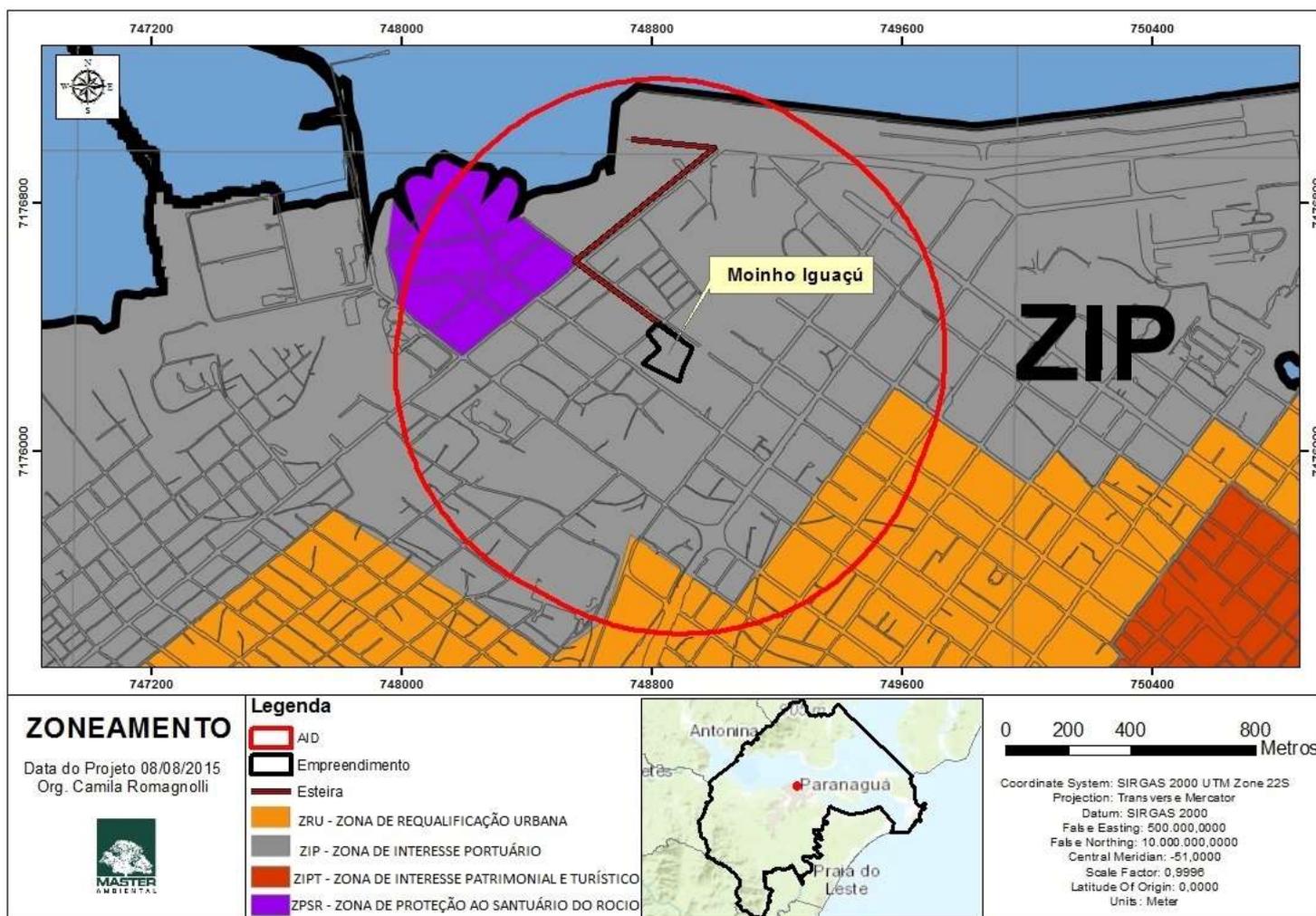


Figura 39: Zoneamento.
Fonte: Master Ambiental, 2015.

I. Indicação de cursos d' água no entorno do empreendimento em um raio de 500 metros

Considerando um raio de 500 metros a partir do perímetro do empreendimento, não é encontrado nenhum corpo hídrico, porém a esteira que atenderá a Moinho Iguaçu, passará ao lado de um córrego canalizado e a menos de 100 metros do oceano, como pode ser visto no mapa.

O Rio Itiberê está localizado à distância de 1500 metros, e está entre os diversos rios que desembocam no oceano, além disso, dá acesso ao centro histórico de Paranaguá.

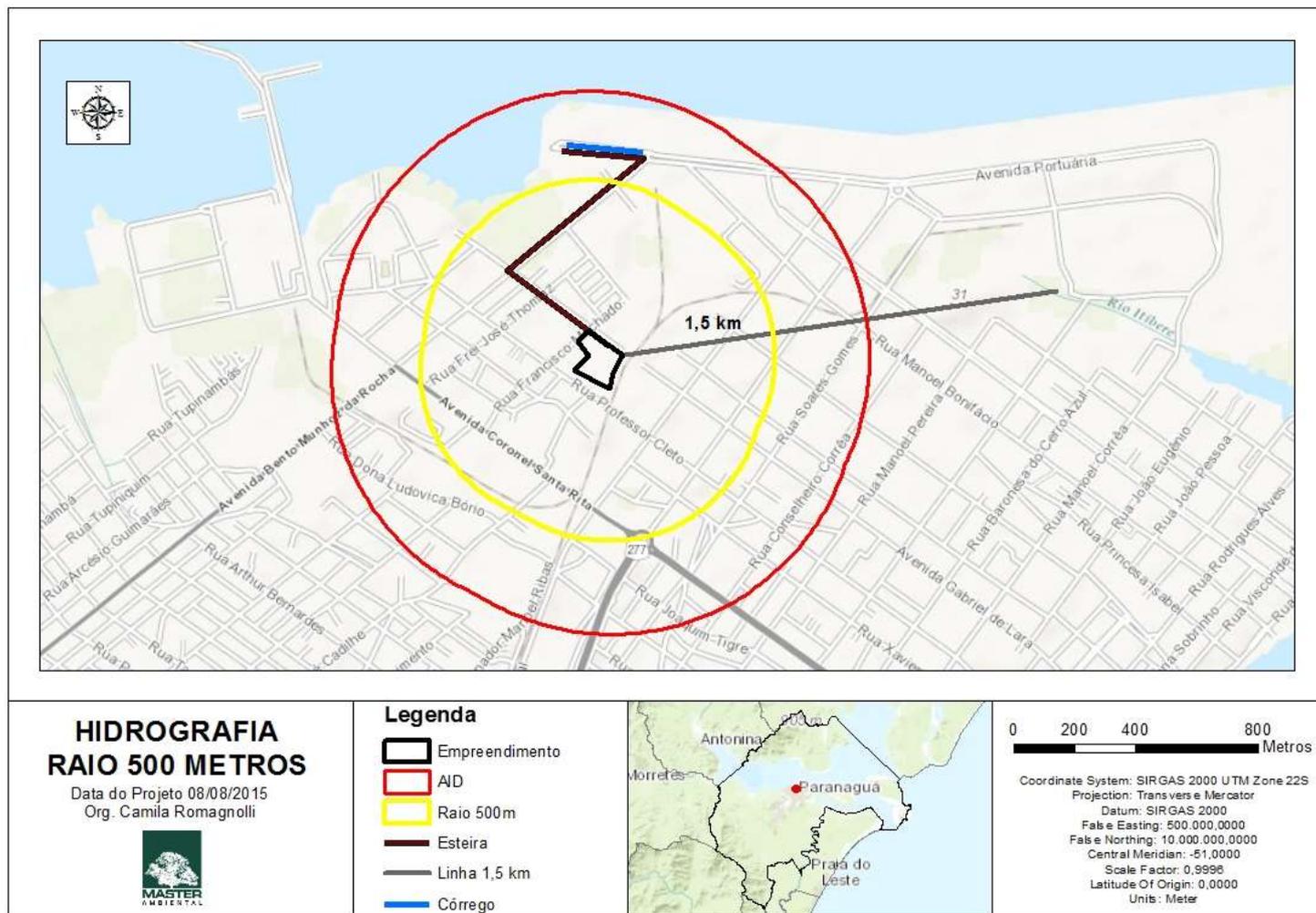


Figura 40: Hidrografia existente no raio de 500 metros
Fonte: Master Ambiental

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

De acordo com a “Tabela de usos e parâmetros de ocupação do solo”, apresentada anteriormente, os usos permitidos para a ZIP onde está inserido o empreendimento engloba Indústrias 1,2 e 3, comércio e serviços gerais, específicos e setoriais. Outros usos são permissíveis, de acordo com o recorte da tabela na figura a seguir.

Usos	
Permitidos	Indústrias 1, 2 e 3, Comércio e Serviço Geral, Comércio e Serviço Específico, Comércio e Serviço Setorial
Permissíveis	Industria Caseira (1), Comércio e Serviço Vicinal, Comércio e Serviço de Bairro

Figura41: Recorte tabela de usos e parâmetros de ocupação do solo para a ZIP.
Fonte: LC nº 150/2013 – Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo.

Com relação ao Setor Especial de Proteção ao Santuário do Rocio (SSR) e a Zona de Requalificação Urbana (ZRU), os usos permitidos estão dispostos conforme os quadros a seguir:

Usos	
Permitidos	(1) Comunitário 2, Comércio e Serviço Vicinal, Comércio e Serviço de Bairro, Comércio e Serviço Setorial.
Permissíveis	(1) Habitação Unifamiliar e Habitação Unifamiliar em série.

Figura 42:SSR (Setor Especial de Proteção ao Santuário do Rocio).
Fonte: LC nº 62/2007 – Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo

Usos	
Permitidos	Habitação Unifamiliar
	Habitação Unifamiliar em Série, Habitação Coletiva, Condomínio Horizontal, Comunitário 1, Comunitário 2, Comércio e Serviço Vicinal, Comércio e Serviço de Bairro, Comércio e Serviço Setorial, Indústria Caseira (1)
Permissíveis	Habitação de Uso Institucional, Habitação Transitória, Comércio e serviço Geral, Indústria 1

Figura 43:ZRU (Zona de Requalificação Urbana).
Fonte:LC nº 164/2014. Anexo Ib.

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

Apesar do novo traçado da esteira estar próximo a linha da costa, a sua construção não requer grande volume de movimentação de terra, devido aos métodos construtivos, portanto seu impacto na linha costeira é insignificante, bem como no córrego próximo.

Atualmente a linha de costa do município de Paranaguá é altamente antropizada e assoreada devido às movimentações portuárias, dragagens entre outras, atividades de infraestrutura.

Apesar das atividades da nova esteira estar intimamente ligada as atividades portuárias o impacto da nova esteira na linha costeira não se aplica.

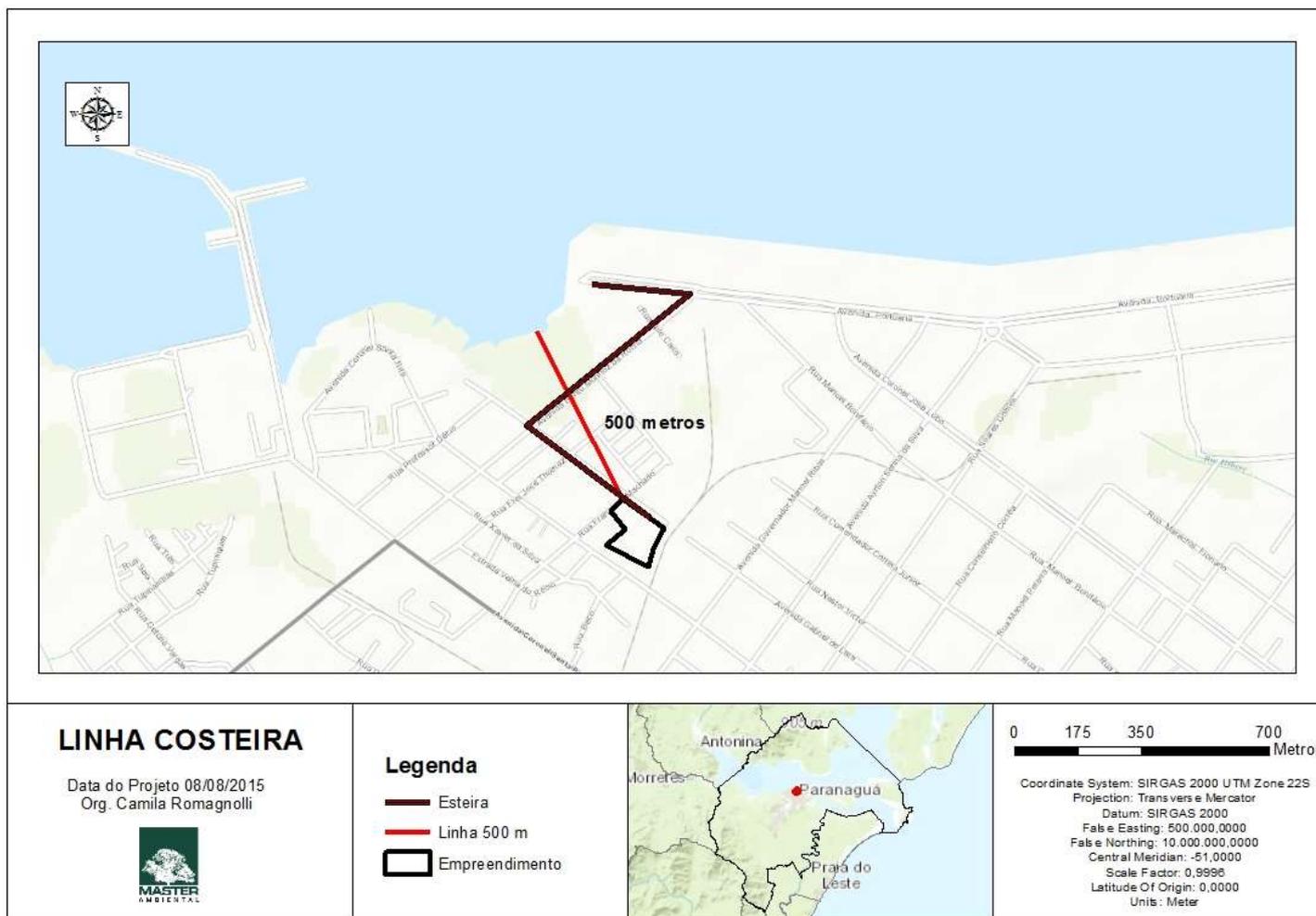


Figura 44: Distância da costa
Fonte: Master Ambiental

3.1.2. Meio Biológico

3.1.2.1 Caracterização

A. Fauna

Devido a oferta fácil de alimentos no entorno e a situação urbana, a fauna próxima ao empreendimento é composta por animais sinantrópicos como pombas, ratos, baratas entre outros.

Devido à proximidade de unidades de conservação de proteção integral e uso sustentável, pode-se esperar eventualmente a presença de aves nativas em deslocamento, porém tal fato não foi observado durante os trabalhos de campo.

B. Flora

As formações vegetais constituintes do litoral do Paraná, segundo aspectos fisiográficos, bem como influenciados pela proximidade com o oceano Atlântico, são classificadas em: Formações Pioneiras e Floresta Ombrófila Densa (PARANÁ/IPARDES, 1990, p.60).

Especificamente o Município de Paranaguá possui tanto vegetação pertencente a fito Ombrófilas Densa Altomontana e Formações Pioneiras, as formações Pioneiras do Município de Paranaguá sofrem influência dos diversos canais fluviais distribuídos pelas planícies costeiras.

Devido à histórica ocupação urbana do município de Paranaguá uma boa parte da vegetação do município foi suprimida para dar lugar ao espaço urbano, a região onde esta localizada a área de influência do empreendimento possui características urbanas marcadas pela ausência de vegetação, como mostra a figura demarcada pelo círculo da área de influência.

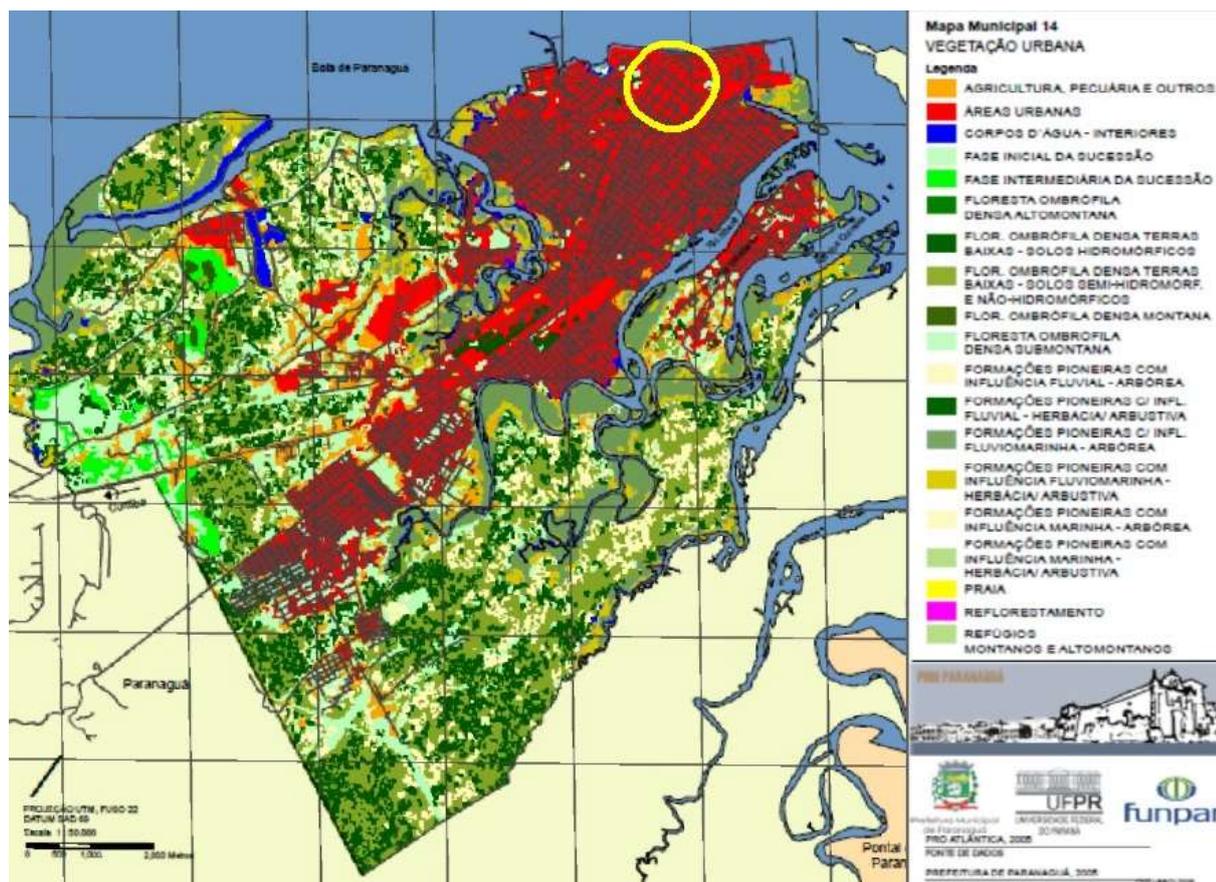


Figura 45: Vegetação urbana
Fonte: Prefeitura de Paranaguá

Como pode ser observado no mapa seguinte existem poucos indivíduos arbóreos no traçado da nova esteira, bem como na região. Caso seja necessário à supressão de vegetação para as obras da nova esteira deverá ser realizado um levantamento florístico.

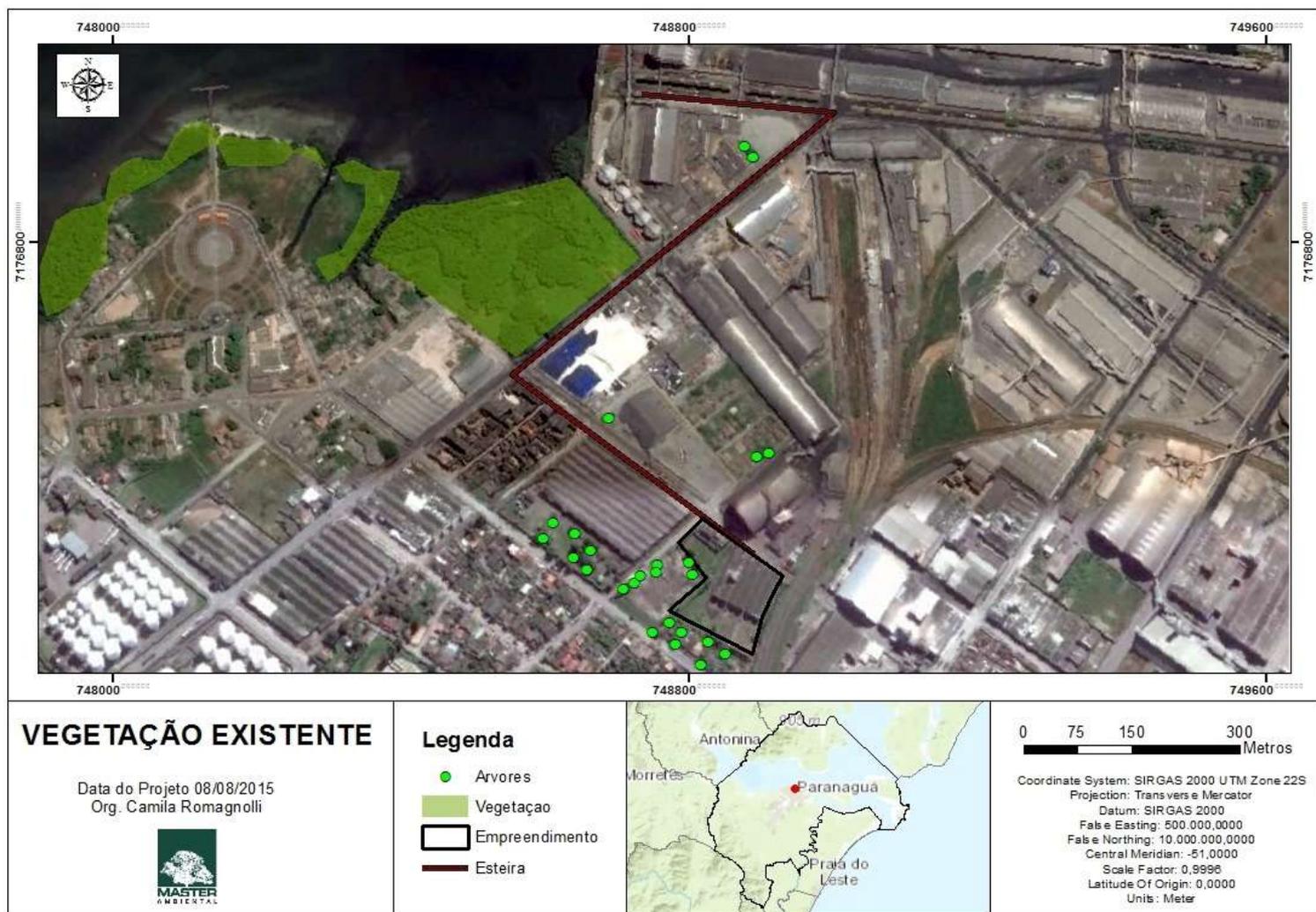


Figura 46: Tipo de vegetação da região do empreendimento
Fonte: Master Ambiental

3.1.3. Meio Antrópico

3.1.3.1 Identificação de dados socioeconômicos

A. População

De acordo com dados do Censo do IBGE de 2010, o município de Paranaguá possuía uma população de 140.469 habitantes. A previsão para 2014 é que este número estivesse em 149.467 habitantes.

A seguir, tem-se um gráfico e uma tabela comparativa da evolução populacional entre o município de Paranaguá, o estado do Paraná e o Brasil.

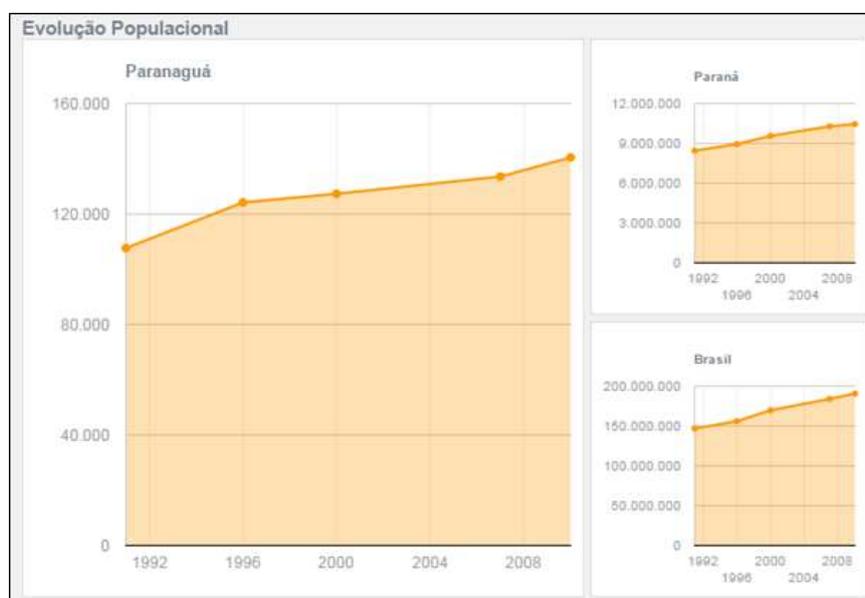


Figura 47: Evolução Populacional do município de Paranaguá.
Fonte: IBGE, 2015.

Ano	Paranaguá	Paraná	Brasil
1991	107.675	8.448.713	146.825.475
1996	124.193	8.942.244	156.032.944
2000	127.339	9.563.458	169.799.170
2007	133.559	10.284.503	183.987.291
2010	140.469	10.444.526	190.755.799

Figura 48: Tabela da evolução Populacional do município de Paranaguá.
Fonte IBGE, 2015.

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. Nota-se também uma diminuição na natalidade nos últimos anos.



Figura 49: Pirâmide etária de Paranaguá, Paraná e do Brasil.
Fonte: IBGE. 2010.

B. Densidades

De acordo com o censo do IBGE de 2012, a densidade populacional do município de Paranaguá é de 176,69hab/km².

Vale ressaltar que o território de Paranaguá, em razão das suas condições ambientais e características econômicas, apresentam restrições à ocupação humana. Considerando que o índice de urbanização é de 96,38% (IBGE, 2010), a densidade média municipal não reflete a densidade da área urbana.

A densidade específica na Área de Influência Direta do empreendimento não sofre variação ao longo da área de influência. Destaca-se que o empreendimento está localizado em uma densidade considerada baixa, de 2 a 50 habitantes por hectare, o que equivale a 200 a 5000 hab./km².

C. Taxa de Motorização

Um índice importante para a análise socioeconômica de um município refere-se à taxa de motorização, que é utilizada para representar a relação entre a quantidade de veículos e a população, expressa em veículos por 1.000 habitantes. A taxa de motorização é um indicador útil para avaliar a influência da quantidade e da disponibilidade de veículos automotores e pontuar as características dos sistemas de transporte de determinada região.

No município de Paranaguá, a distribuição das frotas de veículos no ano de 2013 estava distribuída conforme os dados do gráfico e tabela a seguir:

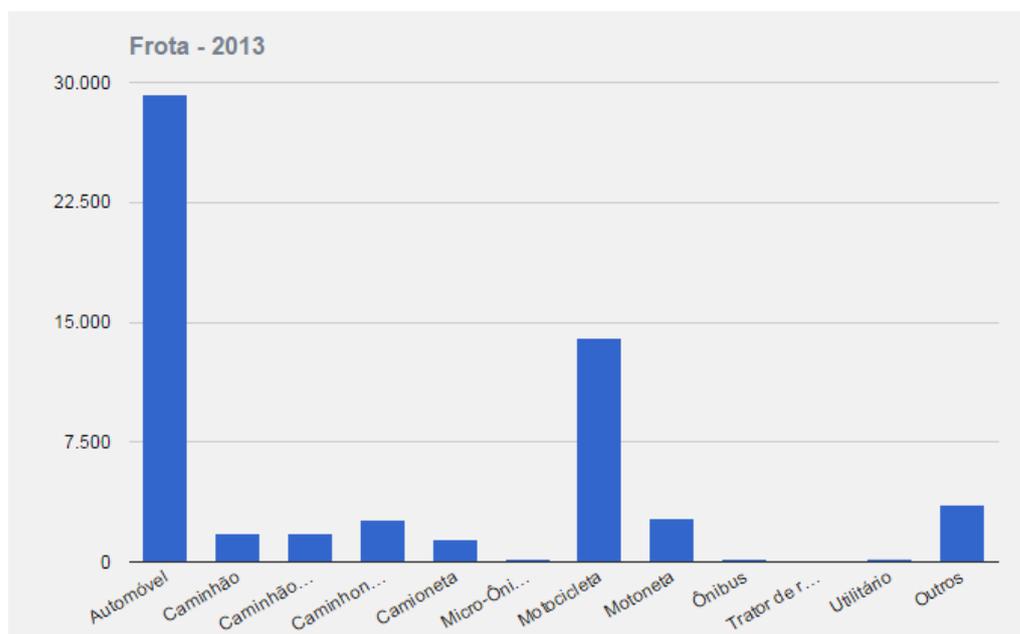


Figura 50: Frota de veículos no município de Paranaguá (2013).
Fonte: IBGE, 2015.

Frota – 2013		
Automóvel	29.274	Automóveis
Caminhão	1.813	Caminhões
Caminhão trator	1.749	Caminhões Trator
Caminhonete	2.610	Caminhonetes
Camioneta	1.402	Camionetas
Micro-Ônibus	167	Micro-ônibus
Motocicleta	14.059	Motocicletas
Motoneta	2.747	Motonetas
Ônibus	159	Ônibus
Trator de rodas	47	Tratores de rodas
Utilitário	183	Utilitários
Outros	3.530	Veículos

Figura 51: Tabela da frota de veículos em Paranaguá (2013).
Fonte: IBGE, 2015.

Conforme os dados apresentados acima, o município apresenta uma frota total de 57.740 veículos, distribuído entre veículos de pequeno porte, grande porte, transporte público e duas rodas.

A partir desses dados, é possível afirmar que a taxa de motorização do município em 2013 era de um veículo para 2,43 pessoas. Este número é considerado alto, já que comparado ao Rio de Janeiro, que possuía em 2010 de acordo com o IBGE, uma população de 6.320.446 habitantes e uma frota de 2.063.521 veículos, a taxa de motorização estava em um carro para 3,06 pessoas.

D. Estratificação Social

Com relação à estratificação social da Área de Influência Direta (AID), 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.



Figura 52: Residências próximas ao empreendimento sem infraestruturas, como passeio e pavimentação.

E. Avaliação das Tendências de Evolução da Área (não tem aquelas imagens do google mostrando como foi a evolução da região)?

Como já foi analisado no início deste estudo, no Capítulo “Justificativa da localização do empreendimento do ponto de vista urbanístico e ambiental”, o empreendimento Moinho Iguaçu pertence a uma atividade em constante expansão e crescimento.

Há um alto tráfego de caminhões na região em consequência da proximidade ao Porto de Paranaguá. A tendência da região é um forte desenvolvimento, em virtude de sua importância econômica para o país.

Quanto ao Produto Interno Bruto – PIB – do município, a renda de Paranaguá concentra-se, em sua maioria, em Serviços e, em segundo lugar, em Indústrias; atividades estas maioritariamente ligadas ao Porto de Paranaguá.

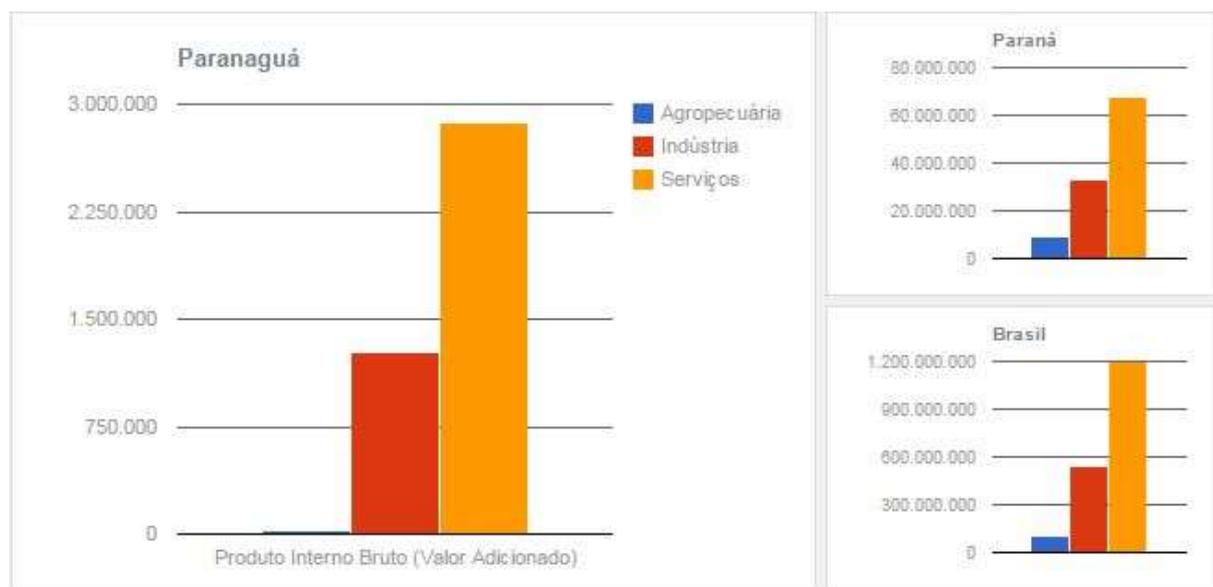


Figura 53: PIB de Paranaguá, Paraná e do Brasil.

Fonte: IBGE, em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo e Superintendência da Zona Franca de Manaus - SUFRAMA.

Dados da Agência Nacional de Transportes Aquaviários – ANTAQ – apontam que, do total de 47 portos brasileiros, o Porto de Paranaguá ocupa o terceiro lugar no ranking de movimentação de cargas.

RANKING DE PORTOS ORGANIZADOS - 3º Trimestre 2014

	Milhões de toneladas	Var. % III - 2014/ III- 2013
Santos	25,8	-7,3%
Itaguaí (Sepetiba)	16,6	-0,7%
Paranaquá	11,0	-7,1%
Rio Grande	6,5	8,1%
Itaqui	5,1	28,8%
Vila do Conde	4,1	20,4%
Suape	3,5	-1,0%
São Francisco do Sul	3,3	-10,6%
Vitória	1,8	24,3%
Rio de Janeiro	1,8	-19,6%
Outros Portos	1,6	-4,6%
Todos os Portos	91,4	-1,5%

Figura 54: Ranking dos portos Organizados.
Fonte: SIG/ANTAQ. Consulta realizada em 19/12/2014.

F. Laudo de Avaliação do Valor dos Imóveis da Região do Entorno

A valorização ou desvalorização de um imóvel é fruto de uma relação de diversos fatores, que somados agregam ou depreciam valor ao local. O estado dos imóveis no entorno, pavimentação e sinalização das vias e distância de equipamentos públicos e estabelecimentos comerciais são alguns dos fatores que fazem com que aumentem ou diminuam a procura por imóveis no local.

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

Na área adjacente do empreendimento foi encontrada apenas uma oferta de venda de imóvel, conforme apresentado a seguir.

Tabela 1: Avaliação dos imóveis da região.

IMOBILIÁRIA	DESCRIÇÃO	IMAGEM
MilCasas	<p>Imóvel com terreno medindo 15mts de frente por 45 mts de fundos contendo 2 casas de material, necessitando reformas, no bairro Rocio, próximo ao terminal da Catalini</p> <p>Área terreno: 15 x 45= 675 m²</p> <p>Valor: R\$ 360.000,00</p>	

A região em que o Moinho Iguaçu está instalada já possui uma pré-disposição ao crescimento, o que pode gerar, automaticamente, uma valorização dos imóveis na região.

3.1.3.2 Caracterização dos Equipamentos Públicos Comunitários de Educação, Cultura, Saúde, Lazer e Similares

A. Nível de serviço do Atendimento à população antes da implantação do empreendimento

Os equipamentos públicos comunitários do município de Paranaguá são apresentados na figura adiante:

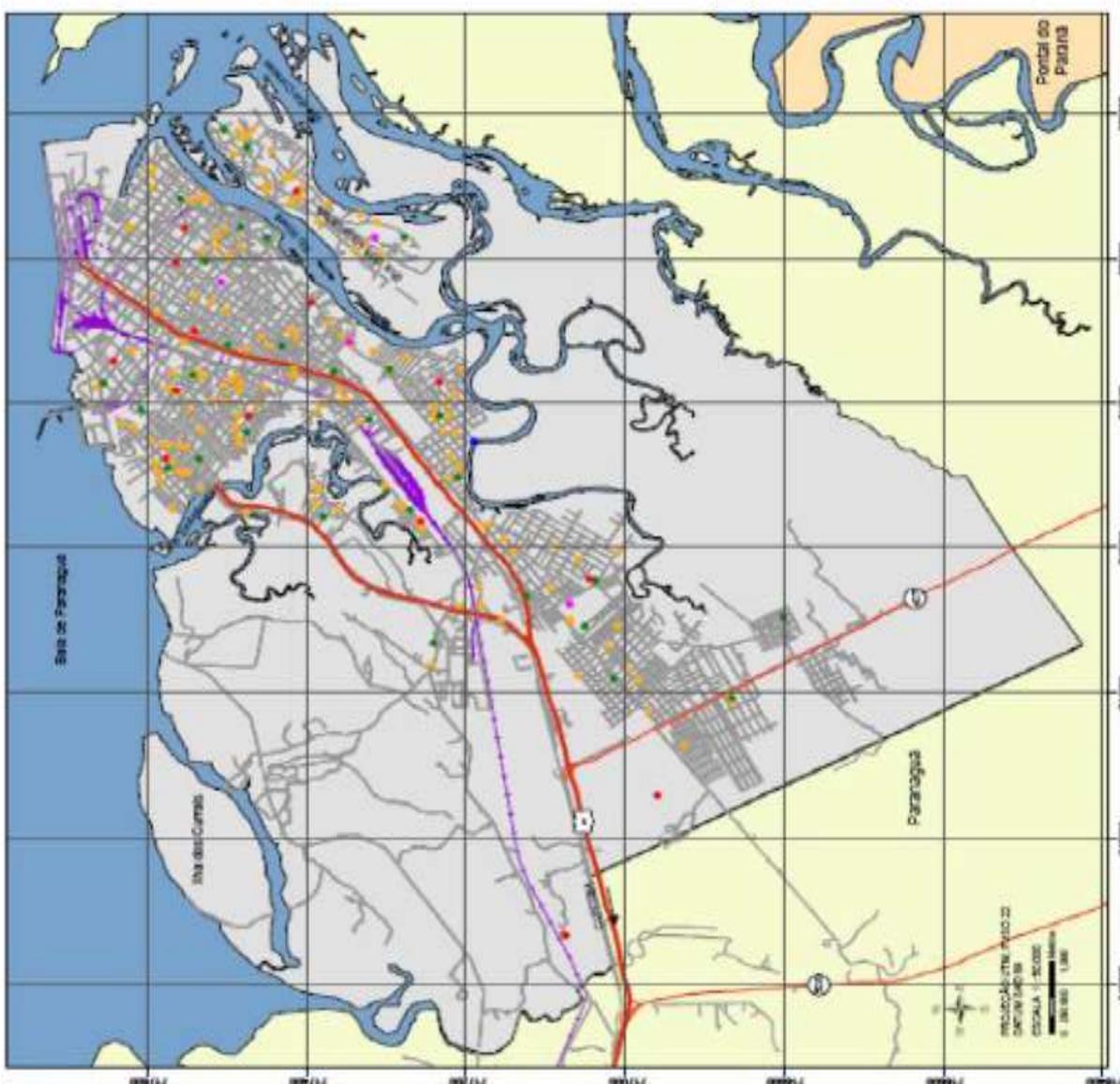
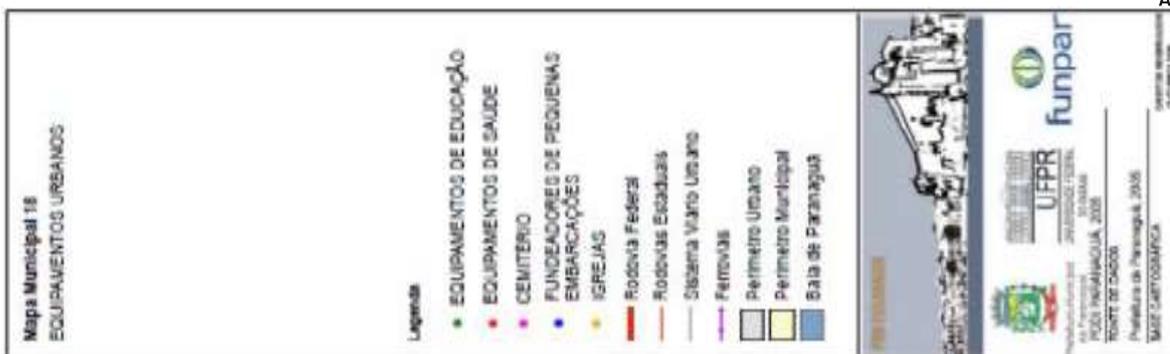


Figura 55: Equipamentos urbanos no município de Paranaguá.
Fonte: Prefeitura de Paranaguá

A Secretaria Municipal de Educação do Município de Paranaguá é responsável por 19 Centros Municipais de Educação infantil, 18 escolas municipais

de educação infantil e fundamental, 14 escolas municipais em tempo integral e 16 escolas rurais. O município possui, ainda, 40 instituições de ensino particular e 16 colégios estaduais.

Dentro da área de influência do empreendimento há a Escola Municipal Presidente Costa e Silva, Escola Municipal Hugo Pereira Correia, Escola Municipal Randolfo Arzua e Colégio Estadual Estados Unidos da América.



Figura 56: Unidade Escolar Infantil.
Fonte: Master Ambiental, 2015.

O município de Paranaguá conta com atendimento à saúde em 70 estabelecimentos entre postos e unidades básicas de saúde, hospitais, centros de especialidade e unidades de apoio, diagnose e terapia, além de 85 consultórios isolados.

O município dispõe, ainda, de equipamentos de segurança, como delegacias da Receita Federal, Polícia Federal, Polícia Civil, Polícia Militar, Delegacia da Mulher, Postos de Bombeiros, cujas estruturas estão distantes a mais de 2 km do terreno do empreendimento.

B. Descrição e dimensionamento do acréscimo decorrente do adensamento populacional

O adensamento populacional de uma região deve ser provido de suporte e infraestrutura urbana, oferta de emprego, moradia e meio de transporte eficiente para dar suporte à nova demanda, que cresce constantemente.

Quanto ao adensamento provocado pelo empreendimento, trata-se, neste estudo, como um adensamento denominado flutuante, já que haverá um baixo

aumento no tráfego de pessoas e máquinas no período de construção das esteiras, contudo, quando esta estiver finalizada, este adensamento será interrompido.

C. Demarcação de melhoramento públicos aprovados por lei previstos na vizinhança do empreendimento

A instalação da esteira acarretará na transposição da fiação de fornecimento de energia elétrica em alguns trechos, para o subsolo.

Esta alteração pode ser considerada um melhoramento público, já que as redes subterrâneas são mais seguras contra interferências externas, além de reduzirem a poluição visual nas ruas.

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

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

Atualmente o fornecimento de água e a captação de esgoto são realizados pela CAB Águas de Paranaguá e o fornecimento de luz é realizado pela COPEL.

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

As guias, sarjetas e galerias para drenagem pluvial ao longo do trajeto da esteira transportadora encontram-se com acentuado grau de degradação, proveniente do tráfego intenso de veículos pesados na região, como pode ser observado pelas figuras a seguir.





Figura 57: escoadouro para drenagem pluvial urbana com acentuado grau de degradação.

Os serviços de limpeza pública e qualidade das calçadas públicas apresentam deficiências



Figura 58: Carência de pavimentação na calçada no trecho da esteira na rua Bento Rocha.



Figura 59: Resíduos dispersos ao longo da calçada na rua Bento Rocha.

C. Descrição e dimensionamento do acréscimo decorrente do adensamento populacional

Não haverá acréscimos relativos a adensamento populacional decorrentes da implantação da nova esteira suspensa de passagem de grãos.

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

Por se tratar de uma esteira aérea o empreendimento em questão não influenciará na drenagem existente na região, tendo em vista que para sua construção não é necessário impermeabilizar o solo.

E. Demonstração da viabilidade de abastecimento de água, de coleta de esgotos, de abastecimento de energia elétrica declarada pela respectiva concessionária do serviço através de certidão ou indicação da destinação final do efluente

A construção e operação da correia transportadora não demandará utilização de fornecimento de água e coleta de efluentes da concessionária municipal - CAB de Paranaguá.

Quanto ao fornecimento de energia elétrica pela concessionária COPEL, o empreendimento deverá solicitar um parecer referente à viabilidade deste acréscimo de consumo ocasionado pela operação da esteira.

3.1.3.4 Caracterização do sistema de transporte e circulação

A. Oferta de Transporte (redes físicas, características dos serviços de transporte público e condições do transporte de cargas).

O transporte coletivo é feito pela Viação Rocio, as principais linhas que atendem o empreendimento passam pela Av. Bento Rocha ou Rua Francisco Machado.

De acordo com SEDU/PR - NTU (2002) recomenda-se que o distanciamento médio entre paradas seja de 300 a 400 m nas áreas centrais, de 400 a 600 m nas áreas intermediárias e de 600 a 800 m nas áreas periféricas das cidades, portanto os pontos de paradas de ônibus atendem ao empreendimento.

O ponto de parada de ônibus mais próximo está localizado na Rua Francisco Machado, a 150m do acesso do empreendimento. Porém o ponto está em situação precária de conservação conforme as imagens a seguir, devendo ser trocado pelo modelo municipal atual sob responsabilidade de custos do empreendedor.



Figura 60: Ponto de parada de ônibus mais próxima ao empreendimento.
Fonte: DIAS, 2015.

Estão listadas a seguir as linhas que passam pelo ponto mais próximo, na Rua Francisco Machado:

- Linha 10: Interbairros Horário
- Sentido Centro Bairro

Saída	Terminal Centro
Segue	Vereador Salim Chede
Direita	Av. Gabriel De Lara
Esquerda	R. José Gomes
Direita	Av. Santa Rita
Esquerda	Av. Ayrton Senna
Direita	Av. Roque Vernalha
Esquerda	Av. Gov. Manoel Ribas
Direita	R. Alfredo Budant
Direita	R. Frei José Thomaz
Esquerda	R. Tabajara
Direita	R. Tamoio

Direita R. Eugênio De Souza
Direita R. Tupinambá
Terminal Terminal V. Guarani

▪ Sentido Bairro Centro

Saída R. Tapajós
Esquerda R. Tupiniquim
Direita R. Getúlio Vargas
Direita Av. Bento Rocha
Esquerda R. Arthur Bernardes
Esquerda R. José Cadilhe
Esquerda Av. Santa Rita
Direita R. Francisco Machado
Direita R. Professor Cleto
Esquerda R. Ayrton Senna
Esquerda Av. Portuária
Esquerda Av. Gov. Manoel Ribas
Esquerda R. Nestor Victor
Segue R. Trav. Correia De Freitas
Esquerda R. Vereador Salim Chede
Ponto Final Terminal Centro

▪ Linha 100: Interbairros Anti-horário

▪ Sentido Centro Bairro

Saída Terminal Centro
Segue R. Vereador Salim Chede
Direita Trav. Correia De Freitas
Segue R. Nestor Victor
Direita Av. Ayrton Senna
Esquerda Av. Portuária
Esquerda Av. Gov. Manoel Ribas
Direita R. Professor Cleto
Esquerda R. Francisco Machado
Esquerda Av. Santa Rita
Direita R. José Cadilhe
Direita R. Arthur Bernardes

Direita Av. Bento Rocha
Esquerda R. Getúlio Vargas
Esquerda R. Tupiniquim
Direita R. Tapajós
Direita R. Tamoio
Direita R. Tupinambá
Direita R. Eugênio De Souza
Terminal V. Guarani

▪ Sentido Bairro Centro

Saída R. Tapajós
Esquerda R. Tamoio
Esquerda R. Tabajara
Direita R. Frei José Thomaz
Esquerda R. Alfredo Budant
Esquerda Av. Gov. Manoel Ribas
Direita Av. Roque Vernalha
Esquerda Av. Ayrton Senna
Direita Av. Santa Rita
Esquerda R. Júlia Da Costa
Esquerda Av. Gabriel De Lara
Direita R. Vereador Salim Chede
Terminal Centro

Há também o ponto de ônibus localizado na Av. Bento Munhoz, este, por ser uma via estrutural, é contemplado por várias linhas de ônibus aqui não apontadas por estar relativamente distante do empreendimento por ultrapassar 600m.



Figura 61: Ponto de parada de ônibus na Av. Bento Munhoz, a 680m do empreendimento.
Fonte: DIAS, 2015.

Através do sistema de integração nos terminais é possível ir e vir de qualquer lugar da cidade em direção ao empreendimento pagando apenas uma passagem, o impacto estimado sobre o sistema de transporte coletivo é mínimo. Isto porque o público atraído pelo empreendimento são os caminhoneiros, desta forma apenas os funcionários da Moinho Iguaçu seriam contabilizados como potenciais usuários do transporte público. Há ainda de se considerar os funcionários que de locomovem com veículos particulares, assim acredita-se que a atual oferta de transporte coletivo não será impactada pelo empreendimento.

B. Estrutura institucional existente (órgãos operadores das diversas modalidades de transporte coletivo existente, legislação e regulamentação de cada um desses sistemas de transporte); Aspectos gerais do sistema viário e de transportes: Classificação do Sistema Viário e Análise do sistema de transportes que serve ao empreendimento. Considerar (L.C 64/2007)

A rodovia BR-277, principal acesso e saída dos Portos de Antonina e de Paranaguá, cujas as principais características são representadas na tabela a seguir.

Tabela 135. Características Relevantes da Rodovia BR-277

CARACTERÍSTICA	BR-277
Tipo de rodovia	Duplicada
Largura de faixa (m)	3,50
Largura de acostamento (m)	1,80
Tipo de terreno	Ondulado
Distribuição direcional (%)	50/50
Velocidade máxima permitida (km/h)	100 a 110

Fonte: Elaborado por LabTrans

Para minimizar o impacto a cidade, as rotas em direção ao porto são estabelecidas pela APPA. No mapa a seguir são demonstradas as vias de permissão de circulação de caminhões, o empreendimento está locado no acesso norte. O fluxo de caminhões que se destina ao porto segue pelo acesso norte e a saída desses ocorre pelo acesso sul.



Figura 62: Entorno portuário, acesso de caminhões para o porto.
Fonte: Plano Mestre do Porto de Paranaguá.

Em uma escala mais próxima é possível identificar também as rotas considerando os terminais de destino do caminhão.



Figura 63: Mapa de rotas a serem seguidas pelos motoristas de acordo com os terminais de destino, elaborado pela APPA
Figura 64: Entorno portuário e vias de acesso

A logística consiste em seguir as orientações da APPA antes mesmo da chegada dos caminhões no terminal com o pre-cadastramento desses pelo sistema integrado “carga online” antes do início da viagem. O sistema ordena a chegada de carga nos terminais, com base nos primeiros navios do line up, espaços nos terminais visando evitar a formação de filas, espera e atraso.

O pátio de triagem da APPA recebe todos os caminhões que chegam à Paranaguá onde aguardam até que haja condições da carga ser recebida no terminal, esse chamado dos caminhões ocorre por rádio.

A Lei Complementar Municipal 64/2007 que “Dispõe sobre o Sistema Viário Básico do Município de Paranaguá, e adota outras providências”, em seu Anexo I

nomina e descreve as vias Classificadas em Estruturais, Arteriais, Coletoras, Panorâmicas e demais.

Desta forma as vias que serão utilizadas para tráfego de caminhões em viagens ligadas ao empreendimento serão:

Vias Estruturais

- E01 - BR 277, trecho compreendido entre o Km 0 e a divisa do município com o Município de Morretes;
- E02 - Composta pelas vias Rua Antônio Pereira e Avenida Ayrton Senna, e pelo trecho da BR 277 compreendido entre a Avenida Curitiba e a intersecção com a Via Estrutural E01.
- E03 - Avenida Bento Rocha, em toda sua extensão.
- E04 - Composta pela Avenida Senador Atílio Fontana e a via diretriz proposta para implantação de acesso à Zona de Expansão Portuária, de acordo com a Lei do Plano Diretor e Lei de Zoneamento de Ocupação e Uso do solo.

Vias Estruturais:

- A03 - Rua Professor Cleto, trecho compreendido entre as vias Avenida Bento Rocha e Rua Júlia da Costa.
- A04 - Avenida Coronel Santa Rita, trecho compreendido entre as vias Avenida Bento Rocha e Rua Júlia da Costa.

Vias Coletoras:

- C50 - Rua Francisco Machado, em toda a sua extensão, e Rua Brasília Itiberê, em toda a sua extensão.
- C07 - Avenida Gabriel de Lara, trecho compreendido entre as vias Avenida Bento Rocha e Rua Júlia da Costa;

O Art. 7º desta Lei define:

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

II - Vias Arteriais - vias ou trechos de vias com significativo volume de tráfego e com a função de fazer a ligação entre bairros, de bairros com os centros ou ainda com os municípios vizinhos;

III - Vias Coletoras - vias ou trechos de vias com a função de receber e distribuir o tráfego das vias arteriais para as vias locais;

IV - Vias Locais - vias ou trechos de vias, com baixo volume de tráfego, cuja função é possibilitar o acesso aos lotes lindeiros;

IX - Vias Portuárias - aquelas que preferencialmente atendem à atividade portuária, inseridas em área definida pelo PDZPO - Plano de Desenvolvimento e Zoneamento do Porto Organizado.

O mapa de sistema viário, apresentado a baixo, indica que a via considerada na análise é classificada como estrutural.



Figura 65: Mapa do Sistema viário.

Ciclovia

Um dos principais fatores para a piora da mobilidade urbana é o crescimento considerável da frota de veículos no país nos últimos anos devido a fatores como acesso ao crédito e incentivos fiscais. A quantidade de automóveis que em 2003 era de 23.555.090, em 2013 passou a ser de 43.541.296, representando um aumento de 84%.

Com o sistema viário incapaz de absorver a nova demanda, torna-se necessária a utilização de alternativas para a redução do uso de automóveis particulares. Dentre as medidas alternativas de locomoção, o ciclismo destaca-se devido sua praticidade e benefícios.

Diminuir o volume de veículos e conseqüentemente a poluição atmosférica e sonora e também funciona como atividade física, reduzindo o sedentarismo e os riscos de inúmeras doenças associadas à falta de exercícios. Entretanto algumas considerações devem ser feitas antes de implantar uma ciclovia, pois se esta for implantada de maneira incorreta, seu uso ficará prejudicado.

Dentre os cuidados, deve-se atentar à topografia, análise das vias e cruzamentos – local de 95% dos acidentes, segundo a UNESCO – e sua sinalização vertical e horizontal.

A ciclovia existente próxima ao empreendimento é a da Avenida Bento Rocha com início na altura do Marco Zero da BR 277, que é a ponte sobre o Rio Emboguaçu e segue até a Avenida Portuária com extensão é de 2.800 metros, passando a 440m do acesso do empreendimento.

A ciclovia encontra-se mau conservada, com trechos em terra, levando muitas vezes os ciclistas a utilizarem a calçada como demonstram as imagens a seguir.



Figura 66: Ciclovia sem pavimento e ciclista utilizando a calçada para trafegar.
Fonte: DIAS, 2015.

Apesar de Paranaguá não ter uma malha cicloviária com a devida continuidade de trajetos com faixas exclusivas e sinalização de segurança, os ciclistas estão presentes na maior parte das vias. Isto porque a topografia é pouco acentuada por se tratar de uma cidade litorânea, assim o uso da bicicleta é constante não apenas para o lazer mas como meio de locomoção.

As vias são compartilhadas e em alguns pontos a sinalização vertical adverte sobre a constância desse modal, principalmente próximo aos cruzamentos.

A malha ciclovitária, de acordo com o mapa a seguir, está concentrada entre as Avenidas Bento Rocha e Ayrton Senna, portanto na região em que o empreendimento está implantado. Nesse sentido o empreendedor deve considerar esse modal que pode ser utilizado por seus funcionários e implantar paraciclos, na área interna do lote.

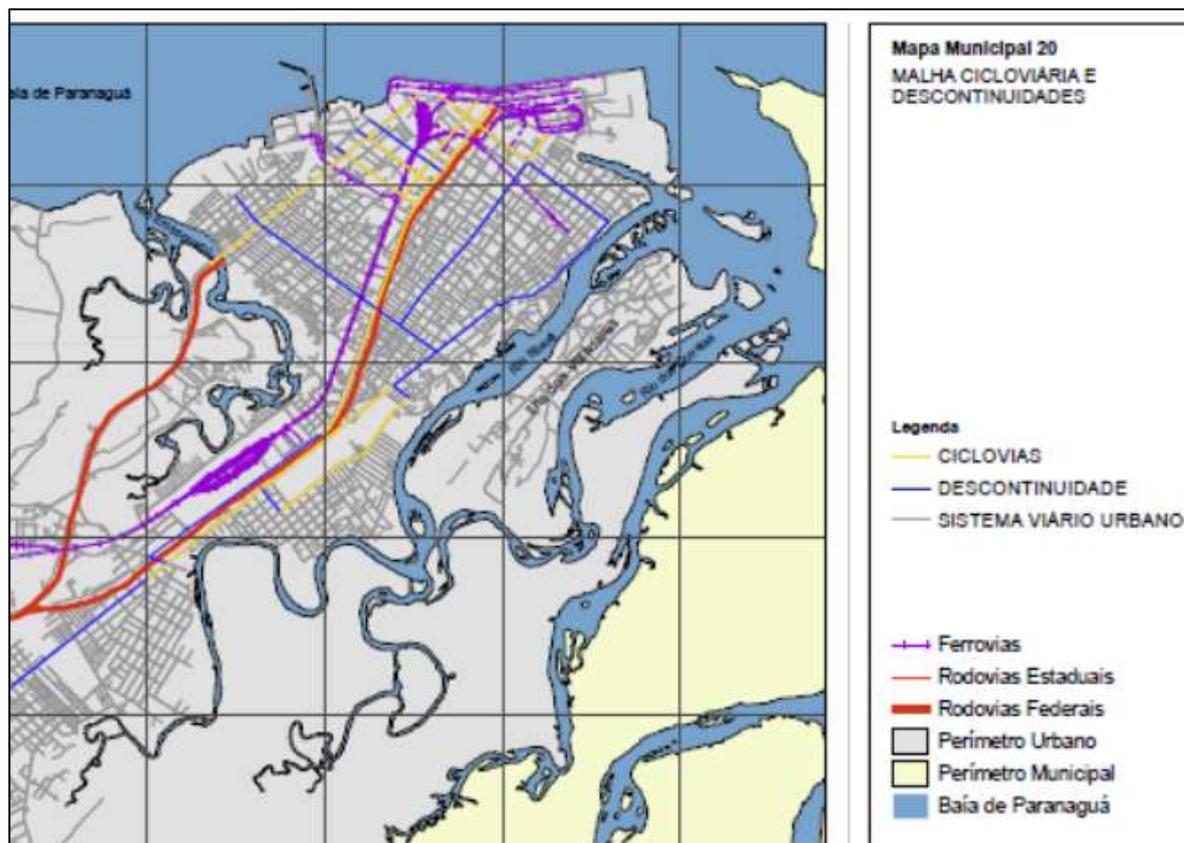


Figura 67: Mapa ciclovitário de Paranaguá, aponta ciclovias e suas descontinuidades.
Fonte: Plano diretor de desenvolvimento integrado de Paranaguá. UFPR, 2007

De acordo com reportagens locais, o poder público identifica a bicicleta e está ciente da necessidade de melhorar as ciclovias existentes e ampliar a rede ciclovitária, inclusive por meio de um projeto já em desenvolvimento no setor de planejamento urbano.

C. Delimitação da área de influência viária: associada(s) ao levantamento do mercado competitivo, obtido do estudo de viabilidade econômica. Devem-se considerar alternativas de acessos viários, considerando situação atual, com base em levantamentos (inclusive fotográficos) in loco e diretrizes estabelecidas no Plano Diretor Municipal quanto ao

zoneamento de uso e ocupação do solo (L.C.62/2007) e sistema viário (L.C.64/2007);

O trajeto realizado até a empresa é decisão do caminhoneiro com base na sinalização viária. As rotas a serem seguidas foram pautadas nas vias em que é permitido o fluxo de veículos pesados, evitando os pontos críticos e conversões de caminhões que impedem a passagem de um sentido na pista, conforme já citado no capítulo referente aos acessos e saídas do empreendimento.

Os caminhões de transporte de grãos que chegam em Paranaguá devem entrar no Pátio de Triagem, aguardar para se direcionarem aos silos de armazenagem, no caso a descarga na Moinho Iguazu. Esses por sua vez direcionam a carga para o navio através de correias aéreas.

Entende-se, portanto, que a área de influência do sistema viário deva contemplar as vias próximas ao empreendimento que serão avaliadas do além de considerar as rotas previstas para os caminhões que têm o Moinho Iguazu como destino. A imagem a seguir define esse perímetro.



Figura 68: Área de influência para a análise viária.
Fonte: DIAS, 2015.

- D. Distribuição de viagens: modelo empírico, com sub-divisão da área de influência em quadrantes e definição das percentagens das viagens por zona de tráfego, baseado em dados da população, frota de veículos, entre outros; selecionar e aplicar apropriadas taxas de geração de viagens e determinar modelos de distribuição e alocação de viagens para a rede viária;**

A geração de viagens foi calculada no “Item E: Indicação das Entradas, Saídas, Geração de Viagens, e Distribuição no Sistema Viário”.

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

Contagem Viária

A escolha desse cruzamento a ser realizada a contagem de tráfego está ligada tanto ao fluxo das vias como também a estudar a possibilidade de distribuição de tráfego. Considerando a rota possível de acesso e saída do empreendimento, identificou-se como ponto crítico os cruzamentos, indicados na imagem a seguir:

- Ponto 1: Av Bento Munhoz da Rocha x Av. Coronel Santa Rita de Cássia - SemafORIZADO
- Ponto 2: Av. Coronel Santa Rita de Cássia x Rua Francisco Machado - Fluxo livre

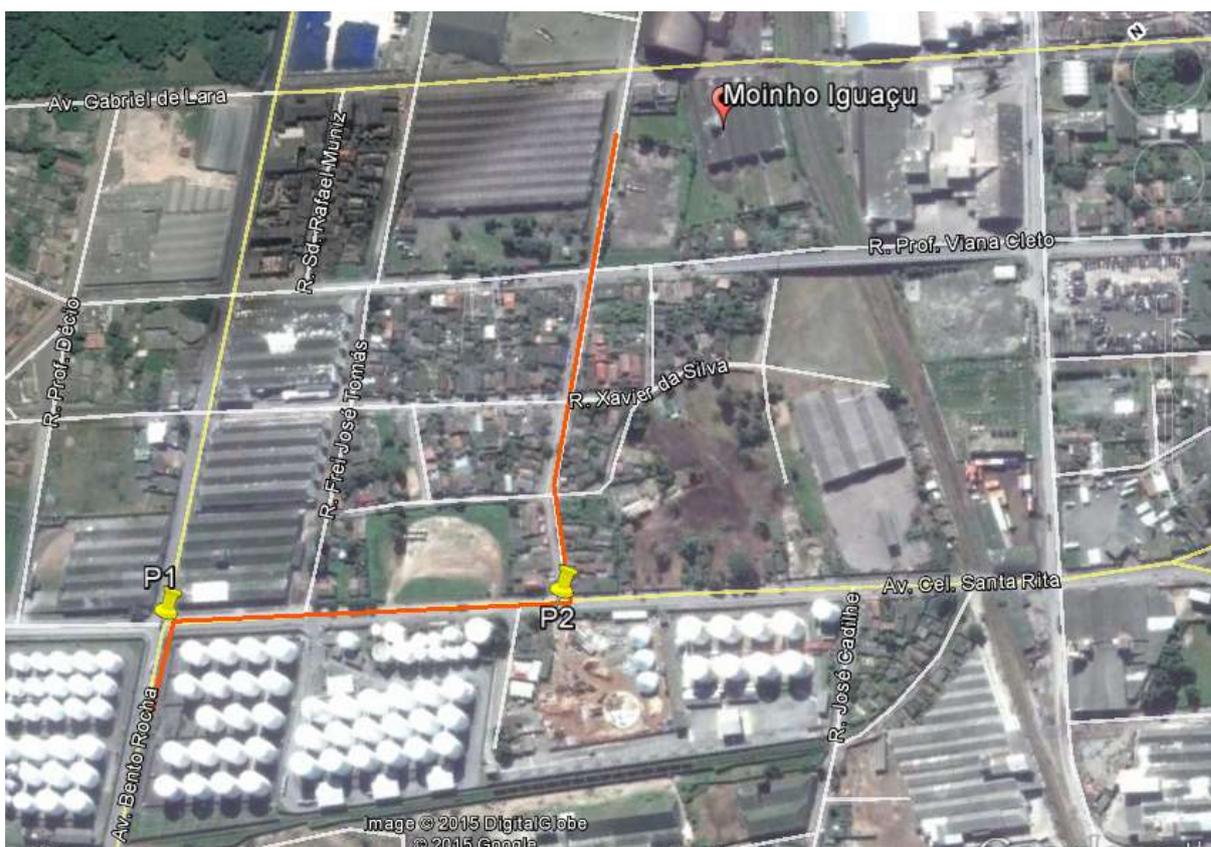


Figura 69: Rota adotada para acesso e saída e pontos críticos identificados para o estudo de tráfego.

Fonte: DIAS, 2015.

No estudo de tráfego para esse empreendimento em que houve uma contagem contínua de 12 horas, foram identificados os picos desses cruzamentos. A Av. Cel. Santa Rita com Rua Francisco Machado teve o pico das 13h30 às 14h30, enquanto que no cruzamento com Av. Bento Munhoz da Rocha o pico foi das 14h30 às 15h30. Desta forma a nova contagem para verificação da capacidade viária do cruzamento foi realizada no intervalo das 13h00 às 16h00, realizada nos dias 9 e 10 de setembro de 2015.

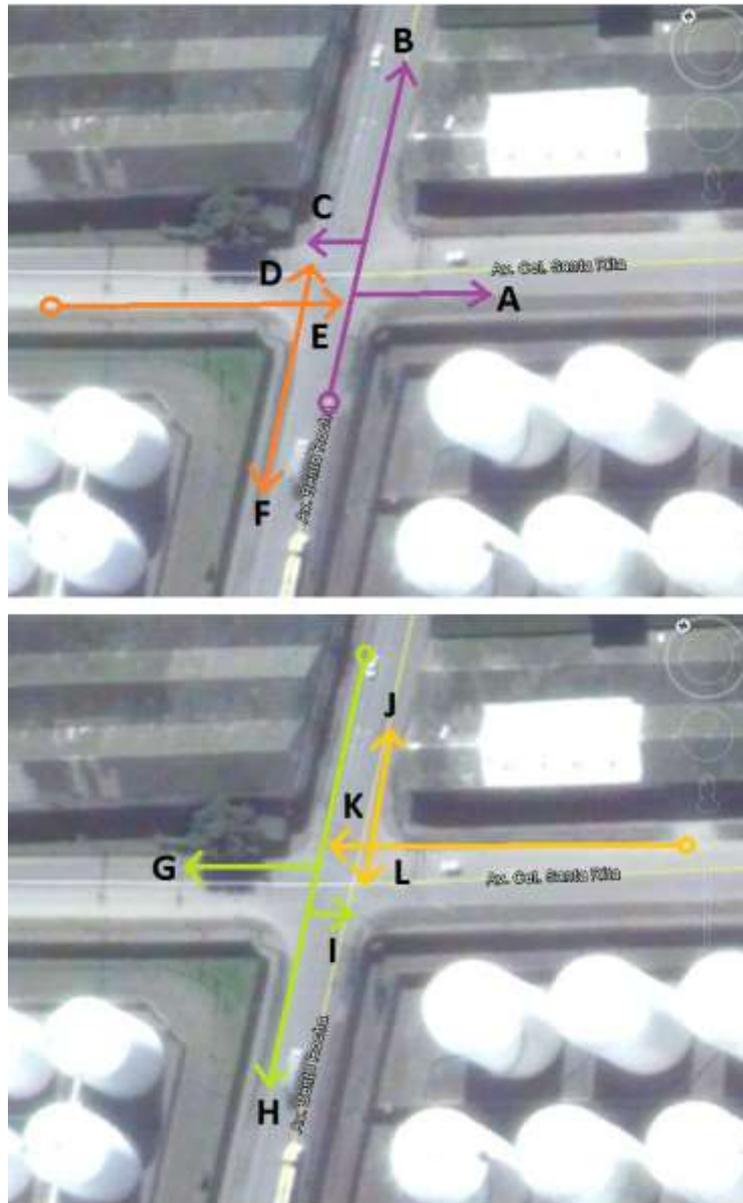


Figura 70: Croqui com os movimentos permitidos na interseções entre as Av. Bento Munhoz da Rocha x Av. Coronel Santa Rita de Cássia – Ponto1.

Fonte: DIAS, 2015.

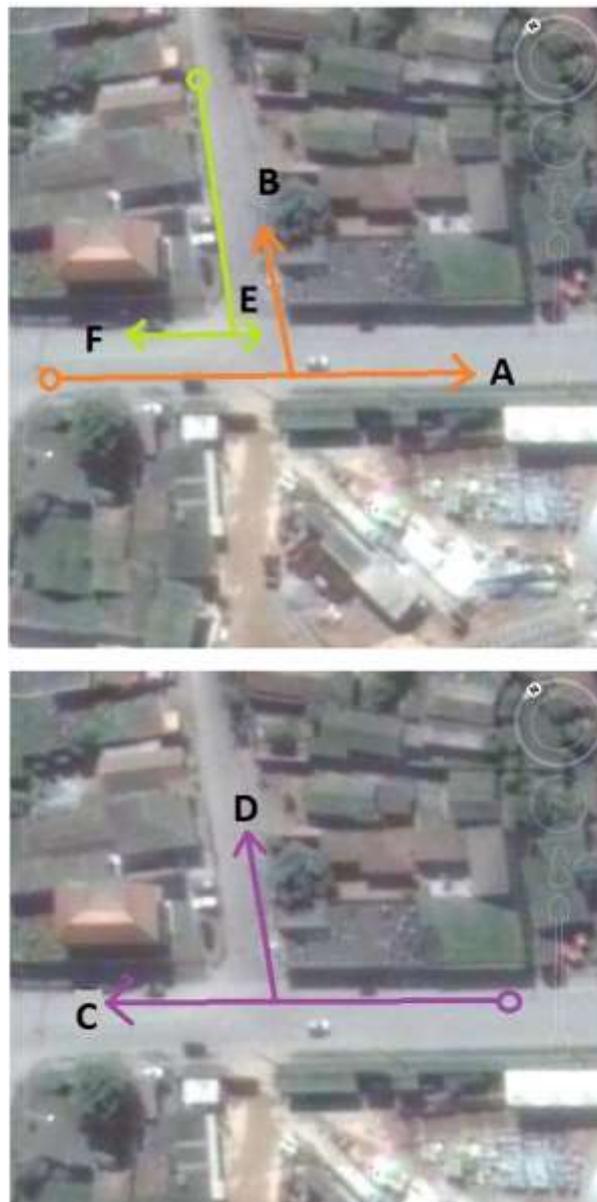


Figura 71: Croqui com os movimentos permitidos na interseções entre Av. Coronel Santa Rita de Cássia x Rua Francisco Machado – Ponto2.
Fonte: DIAS, 2015.

Os gráficos a seguir representam a quantidade total de veículos equivalentes que passaram pelo cruzamento, em que foram somados todos os movimentos para se identificar a hora pico de cada cruzamento. Coincidentemente, ambos têm o pico das 14h15 às 15h15, conforme demonstram os gráficos a seguir.

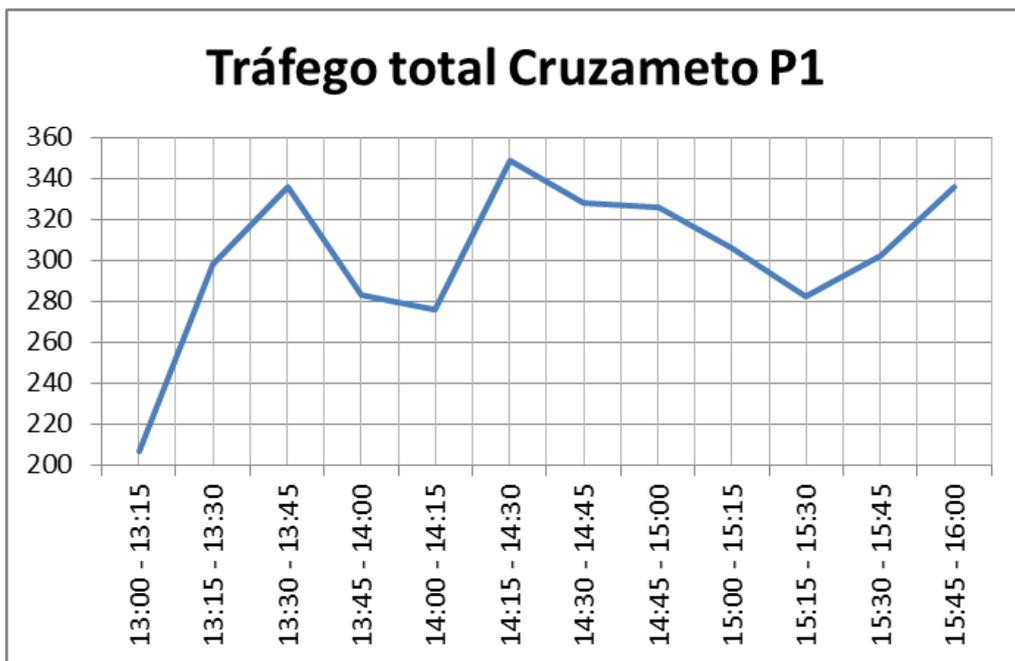
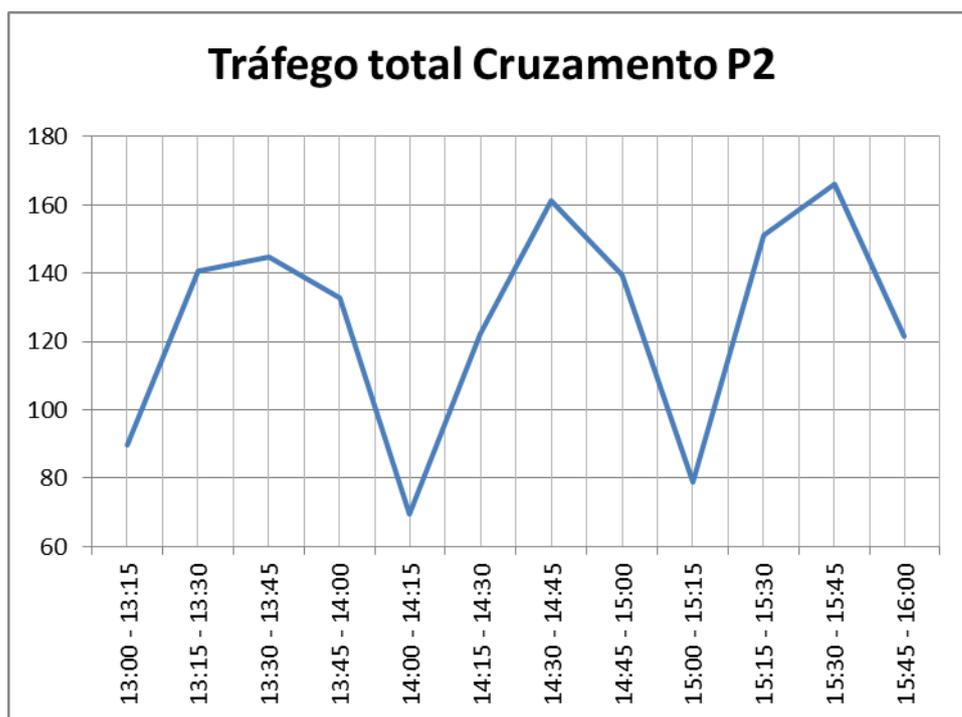


Figura 72: Gráfico indicativo do horário pico – das 14:15 às 15:15 - no cruzamento Av Bento Munhoz da Rocha x Av. Coronel Santa Rita de Cássia.
 Fonte: DIAS, 2015.



Ponto 2: Gráfico indicativo do horário pico – das 14:15 às 15:15 - no cruzamento da Av. Coronel Santa Rita de Cássia x Rua Francisco Machado.
 Fonte: DIAS, 2015.

As tabelas a seguir indicam a quantidade de veículos equivalentes em cada movimento na hora pico, estratificados de 15 em 15 minutos, além da distribuição de viagem em percentual de cada movimento no fluxo de veículos total do cruzamento

O total de Veículos equivalentes por ponto é de 1309,50 Veq no Cruzamento da Av. Bento Munhoz com Av. Coronel Santa Rita e de 342,50 Veq no cruzamento da Av. Coronel Santa Rita com Rua Francisco Machado.

Tabela 2: Veículos equivalentes estratificados na hora pico e distribuição do tráfego por movimento.

DISTRIBUIÇÃO DE TRÁFEGO NO PONTO 1						
HORA \ MOVIM.	1A	1B	1C	1D	1E	1F
14:15 - 14:30	35,95	90,95	10,30	1,00	3,00	9,10
14:30 - 14:45	61,75	69,90	4,35	2,10	1,55	6,05
14:45 - 15:00	26,60	106,60	5,80	6,00	4,65	16,80
15:00 - 15:15	35,05	85,60	10,75	2,55	9,30	4,80
SOMA PICO	159,35	353,05	31,20	11,65	18,50	36,75
PERCENTUAL	12,17	26,96	2,38	0,89	1,41	2,81

Fonte: DIAS, 2015.

Tabela 3: Veículos equivalentes estratificados na hora pico e distribuição do tráfego por movimento.

DISTRIBUIÇÃO DE TRÁFEGO NO PONTO 1						
HORA \ MOVIM.	1G	1H	1I	1J	1K	1L
14:15 - 14:30	1,00	101,30	8,75	10,30	9,25	67,80
14:30 - 14:45	0,00	104,80	5,05	4,65	8,20	60,15
14:45 - 15:00	3,00	101,85	8,30	3,00	8,05	35,30
15:00 - 15:15	1,00	92,15	9,30	2,80	4,55	48,45
SOMA PICO	5,00	400,10	31,40	20,75	30,05	211,70
PERCENTUAL	0,38	30,55	2,40	1,58	2,29	16,17

Fonte: DIAS, 2015.

O movimento mais representativo nesse ponto é o 1H com 30,55% do movimento nesse cruzamento que implica no fluxo da Av. Bento Munhoz sentido Curitiba, seguindo em frente. O segundo movimento é o 1B, que segue em frente na

Av. Bento Munhoz sentido porto com 26,96%, seguido do 1A, com 12,17% que veem na Av. Bento Munhoz e viram a direita na Av. Coronel Santa Rita, este será o impactado pois é o movimento de acesso ao empreendimento.

O empreendimento também resultará num acréscimo no movimento 1L de 16,17%, com origem na Av. Cel. Santa Rita virando a esquerda na Av. Bento Munhoz, movimento de saída da cidade.

Tabela 4: Veículos equivalentes estratificados na hora pico e distribuição do tráfego por movimento.

DISTRIBUIÇÃO DE TRÁFEGO NO PONTO 2						
HORA \ MOVIM.	2A	2B	2C	2D	2E	2F
14:15 - 14:30	3,00	55,40	16,95	12,60	0,55	122,20
14:30 - 14:45	1,55	68,20	15,35	9,65	1,00	161,25
14:45 - 15:00	4,55	57,95	12,05	16,85	5,00	139,65
15:00 - 15:15	2,25	39,05	3,55	9,90	2,55	78,90
SOMA PICO	11,35	220,60	47,90	49,00	9,10	4,55
PERCENTUAL	3,31	64,41	13,99	14,31	2,66	1,33

Fonte: DIAS, 2015.

O Movimento 2B é o mais representativo desse cruzamento com 64,41%, de origem no sentido oeste-leste da Av. Cel. Santa Rita virando a esquerda na Rua Francisco Machado, rua de acesso ao empreendimento. Seguido do 2D com 14,31% com veículos vindos do sentido oposto da Av. Cel Santa Rita e virando a direita na rua de acesso ao empreendimento. Os movimentos que sofrerão acréscimo de veículos com o empreendimento em operação são os 2B, na entrada, e o 2F na saída.

A análise da interseção será baseada no horário de pico dos movimentos mais significativos e que sofrerão acréscimo de veículos devido a rota dos caminhões que se direcionarão para o Moinho Iguaçu, crescendo 12,50 veículos equivalentes/hora. Esse levantamento de dados permite que seja verificada a operação atual dos cruzamentos e acrescida o tráfego que se direcionará ao empreendimento.

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

Os caminhões que se direcionam ao Moinho Iguçu, devem aguardar a chamada no posto de triagem, localizado na Av. Bento Munhoz da Rocha. Dessa forma todos os caminhões que se dirigem ao empreendimento têm essa via de origem. Os cruzamentos identificados como críticos a serem estudados considerando a rota de entrada e saída determinadas, foram:

- Ponto 1: Av Bento Munhoz da Rocha x Av. Coronel Santa Rita de Cássia Cruzamento em “X”, semaforizado. Entretanto durante o levantamento o sinal estava inoperante por falta de manutenção. Dessa forma os veículos faziam todos os movimentos além de não ter sido possível identificar in loco o tempo de cada semáforo e o ciclo no cruzamento.
- Ponto 2: Av. Coronel Santa Rita de Cássia x Rua Francisco Machado – Cruzamento em “T”, de fluxo livre em que o veículo deve aguardar a brecha temporal para cruzar um dos sentidos da via. A Rua Francisco Machado e a via de acesso ao empreendimento.

Para avaliar o cruzamento considerando a operação normal desse, com o semáforo funcionando, buscou-se as informações quanto aos ciclos e tempo de operação desse dispositivo junto ao DEMUTRAN, porém não se obteve informação precisa. Desta forma optou-se por fazer a análise considerando a presente situação, de trânsito livre que será apresentada nos próximos tópicos do estudo.

G. Alocação do tráfego gerado aos pontos críticos: método do tudo ou nada, levando em consideração a relação entre o tráfego de entrada e o tráfego de saída do empreendimento.

Capacidade das Interseções

A capacidade de uma interseção urbana com prioridade depende basicamente do volume de tráfego que a solicita e da proporção de movimentos de conversão referentes às diferentes aproximações, bem como das facilidades físicas e operacionais disponíveis para a realização das manobras existentes. Devido as particularidades inerentes ao controle do direito de passagem encontrado nestas interseções, o tráfego na via principal não deve sofrer atraso e, por isso, a capacidade é melhor expressa em termos de número de veículos provenientes da via secundária que podem entrar na interseção para um certo fluxo na via principal.

Para determinar a capacidade de tráfego da interseção foi utilizado um método desenvolvido na Inglaterra, o Highway Capacity Manual, 2000. Esse método é baseado na brecha do fluxo principal requerida pelo tráfego da via secundária para entrar na interseção. Vários são fatores que influenciam no estabelecimento desta brecha. Entretanto, esse método considerou apenas a manobra a ser realizada e a velocidade na via principal, atribuindo um valor para a brecha aceitável de acordo com estes dois fatores. Com a brecha aceitável (que reflete as necessidades do tráfego não prioritário) e o volume de tráfego da via principal (que reflete o grau de oportunidade oferecidas ao tráfego não prioritário), determina-se o número de veículos provenientes da via secundária que pode entrar na interseção, representando a capacidade teórica. Mas para se assegurar uma folga e níveis de atraso aceitáveis de atraso, bem como evitar que a interseção opere próximo das condições de instabilidade na prática, adota-se uma capacidade correspondente a 85% deste valor. Esta capacidade prática é a seguir comparada com o volume atual ou previsto, estabelecendo-se então a adequabilidade da configuração analisada.

A seguir apresenta-se informações sobre manobras que podem ser efetuadas em uma interseção com prioridade e que interessam ao método em questão.

Convergência – esta manobra engloba os movimentos de junção com o fluxo da via principal seja pela via secundária, seja pelo canteiro central. Quando esta manobra é feita a partir do canteiro central, a convergência pode ocorrer com o fluxo de uma ou duas faixas. Neste segundo caso, a convergência pode se dar na primeira ou na segunda faixa, recomendando-se que os cálculos de capacidade sejam feitos para ambas as situações, já que tem-se observado que normalmente é similar a percentagem de tráfego que adota um ou outro comportamento.

O volume da via principal, que afeta a realização da manobra de convergência e a sua taxa de escoamento e que, portanto, deve ser considerado nos cálculos de capacidade, é apresentado esquematicamente na figura XX, para cada situação em que tal manobra pode ser feita.

Cruzamento - Esta manobra engloba uma simples travessia direta ou então o cruzamento na via principal do fluxo oposto pelo movimento de giro à esquerda. O volume da via principal, que influencia a realização desta manobra e que conseqüentemente deve ser considerado nos cálculos da capacidade, varia de acordo com o número de pistas e de faixas/pista na via principal, bem como com o tipo de movimento efetuado.

Cruzamento e Convergência - Esta manobra envolve simultaneamente a realização de dois movimentos:

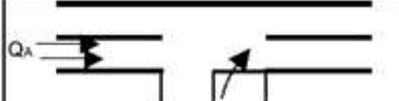
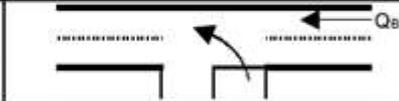
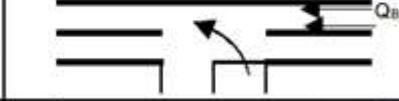
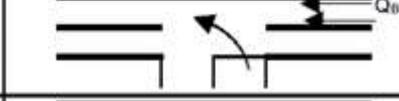
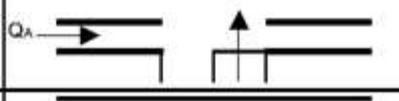
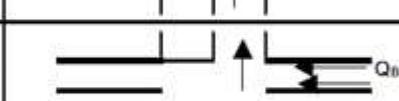
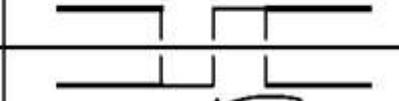
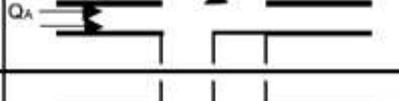
1o.) a travessia do fluxo adjacente e 2o.) a junção ao fluxo oposto na via principal. Considera-se que esta manobra é realizada apenas nas vias principais apresentando uma pista simples operando em mão dupla e sem dispor de um canteiro central com largura suficiente para permitir a realização desta manobra em duas etapas. O volume da via principal que influencia na realização desta manobra é indicado esquematicamente na Figura.

Para o método em questão interessam as seguintes informações sobre manobras que podem ser efetuadas em uma interseção com prioridade:

O tráfego girando à esquerda proveniente da via principal pode interferir na realização de algumas manobras oriundas da via secundária. Nos locais em que isto ocorrer, sugere-se adicionar ao fluxo da via principal "Q" o volume de tráfego girando à esquerda multiplicado pelo peso 1,667.

Além das diretrizes propostas por este método o projetista pode considerar neste processo, outros fatores não quantificáveis, especialmente em se tratando de manobras críticas para a definição da capacidade e escolha da configuração mais apropriada.

Tabela 5 – Tipos e equações de manobras

Manobra e Tipo de Situação Em Que se Realiza a Manobra			Fluxo na Via Principal		Brechas Seleccionadas para Projeto e Obtenção da Capacidade		ESQUEMA
			Volume (vph)	No. Faixas	Velocidade de Projeto		
					< 65 km/h	> 65 km/h	
CONVERGÊNCIA	Da Via	1 faixa por sentido	$Q=Q_A$	1	4 seg (A)	6 seg (C)	
	Secundária	2 faixas por sentido	$Q=0,4Q_A$	2	4 seg (A)	6 seg (C)	
	Do	1 faixa por sentido	$Q=Q_B(*)$	1	4 seg (A)	6 seg (C)	
	Canteiro Central	2 faixas por sentido	Converge para 1ª faixa $Q=0,6Q_B(*)$	1	6 seg (C)	8 seg (E)	
			Converge para 2ª faixa $Q=Q_B(*)$	2	8 seg (D)	12 seg (G)	
CRUZAMENTO	De 1 Faixa	da via secundária	$Q=Q_A(*)$	1	4 seg (A)	6 seg (C)	
		com fluxo oposto	$Q=Q_A$	1	4 seg (A)	6 seg (C)	
	De 2 Faixas	da via secundária	$Q=Q_A+Q_B(*)$	2	6 seg (B)	8 seg (D)	
		Até ao Canteiro Central	$Q=Q_A$	2	6 seg (B)	8 seg (D)	
		Do Canteiro Central	$Q=Q_B(*)$	2	6 seg (B)	8 seg (D)	
	Com Fluxo Oposto	$Q=0,6Q_A$	2	6 seg (B)	8 seg (D)		
AMBOS	Operação com Mão Dupla (1 Faixa por Sentido)		$Q=Q_A+Q_B(*)$	2	8 seg (D)	10 seg (F)	

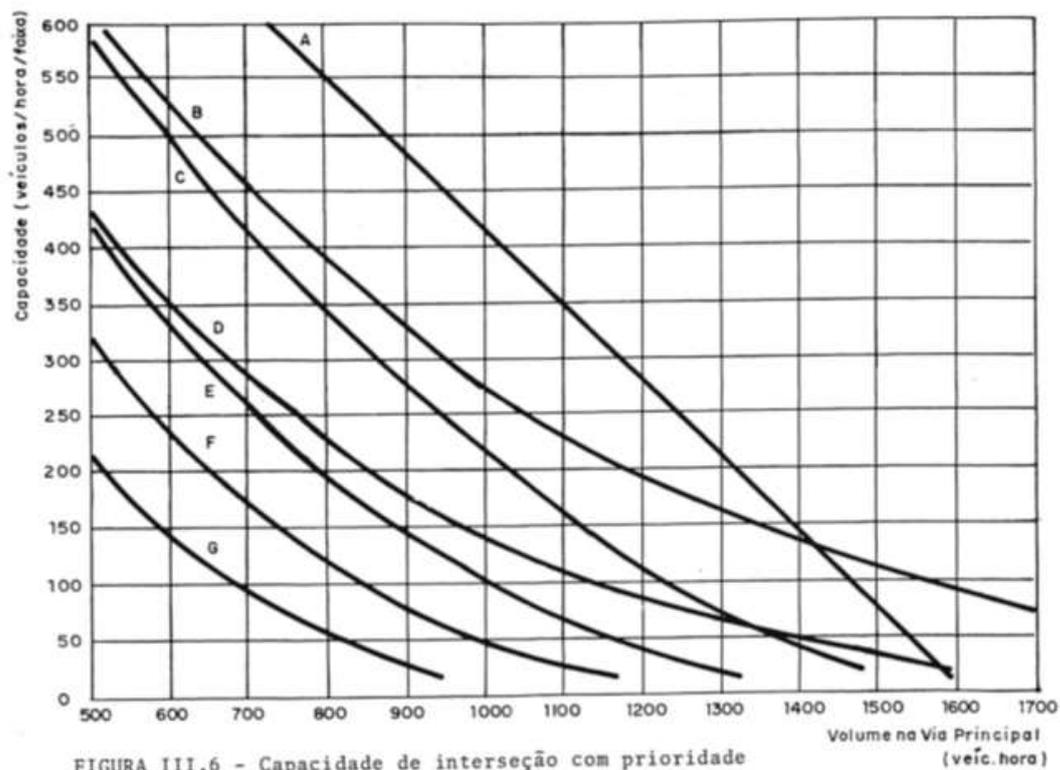


Figura 73 - Capacidade veículos de interseção com prioridade

PONTO 1- Av. Bento Munhoz x Av. Coronel Santa Rita

- CROQUI 1 – Manobra de giro à esquerda da Av. Bento Munhoz (sentido Curitiba) para a Av. Coronel Santa Rita



Figura 74: Indicação do movimento 11 de conversão à esquerda analisado.
Fonte: DIAS, 2015.

A manobra refere-se à um cruzamento e convergência de pista dupla e operando em mão dupla, com esta informação e a velocidade de projeto na via principal, determina-se a brecha aceitável de 8 segundos para realizar o Movimento 1I, este valor deve ser analisado conforme a linha D do gráfico. Os movimentos expostos nos croquis a seguir tem por base esse mesmo critério pois também consistem em cruzamentos à esquerda.

O volume da via principal, em condições normais, corresponde a soma dos volumes horários nas duas direções de tráfego. Entretanto como a manobra em análise sofre interferência das manobras de giro à esquerda, deve-se acrescentar à aquele valor o volume de giro à esquerda multiplicado por 1,667.

A capacidade de manobra teórica para esse movimento é de 178,50 Veículos equivalentes por hora. Considerando que durante a hora pico identificada na contagem passaram apenas 31,34 Veq por hora, esse movimento não contribui para a sobrecarga do cruzamento. De acordo com as rotas estabelecidas de acesso e saída do empreendimento, esse movimento não terá acréscimo de veículos após a implantação.

- CROQUI 2 – Manobra de giro à esquerda da Av. Bento Munhoz (sentido porto) para a Av. Coronel Santa Rita

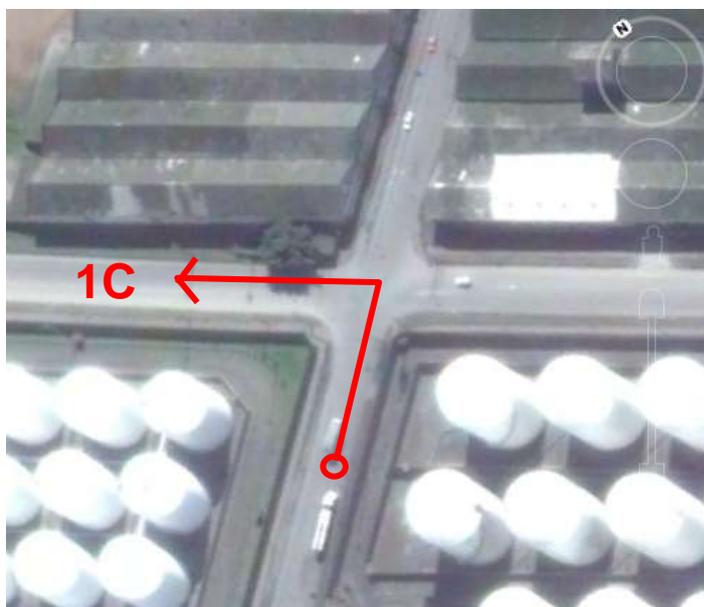


Figura 75: Indicação do movimento 1C de conversão à esquerda analisado.
Fonte: DIAS, 2015.

A capacidade de manobra teórica para esse movimento é de 221,00 Veículos equivalentes por hora. Considerando que durante a hora pico identificada

na contagem passaram apenas 31,20 Veq por hora, esse movimento não contribui para a sobrecarga do cruzamento. De acordo com as rotas estabelecidas de acesso e saída do empreendimento, esse movimento não terá acréscimo de veículos após a implantação.

- CROQUI 3 – Manobra de giro à esquerda da Av. Coronel Santa Rita (sentido oeste-leste) para a Av. Bento Munhoz (sentido Porto)

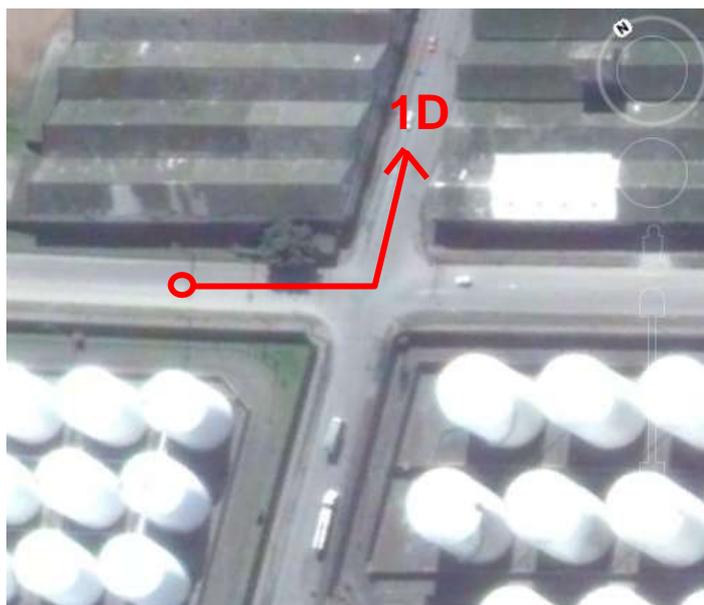


Figura 76: Indicação do movimento 1D de conversão à esquerda analisado.
Fonte: DIAS, 2015.

A capacidade de manobra teórica para esse movimento é de 93,50 Veículos equivalentes por hora. Considerando que durante a hora pico identificada na contagem passaram apenas 11,65 Veq por hora, esse movimento não contribui para a sobrecarga do cruzamento. De acordo com as rotas estabelecidas de acesso e saída do empreendimento, esse movimento não terá acréscimo de veículos após a implantação.

- CROQUI 4 – Manobra de giro à esquerda da Av. Coronel Santa Rita (sentido leste-oeste) para a Av. Bento Munhoz (sentido Curitiba)



Figura 77: Indicação do movimento 1L de conversão à esquerda analisado.
Fonte: DIAS, 2015.

A capacidade de manobra teórica para esse movimento é de 119,00 Veículos equivalentes por hora. Considerando que durante a hora pico identificada na contagem passaram 221,70 Veq por hora, encontrando-se atualmente sobrecarregado.

Nesse ponto os carros se acumulam em longas filas aguardando uma brecha temporal nos dois sentidos da Av. Bento Munhoz para seguir por essa avenida no sentido Curitiba.

Esse movimento sofrerá acréscimo do tráfego devido o fluxo de saída do empreendimento, resultando total de 234,20 veq. Entretanto isso não representa um impacto tendo em vista que esse movimento já encontra-se sobrecarregado pelo tráfego atual.

Ponto 2 – Av. Coronel Santa Rita x Rua Francisco Machado

- CROQUI 5 – Manobra de giro à esquerda da Rua Francisco Machado para a Av. Cel. Santa Rita (sentido oeste-leste)



Figura 78: Indicação do movimento 2E de conversão à esquerda analisado.
Fonte: DIAS, 2015.

A capacidade de manobra teórica para esse movimento é de 361,25 Veículos equivalentes por hora. Considerando que durante a hora pico identificada na contagem passaram apenas 49,00 Veq por hora, esse movimento não contribui para a sobrecarga do cruzamento. De acordo com as rotas estabelecidas de acesso e saída do empreendimento, esse movimento não terá acréscimo de veículos após a implantação.

- CROQUI 6 – Manobra de giro à esquerda da Av. Cel. Santa Rita (sentido oeste-leste) para a Rua Francisco Machado



Figura 79: Indicação do movimento 2B de conversão à esquerda analisado.
Fonte: DIAS, 2015.

A capacidade de manobra teórica para esse movimento é de 361,25 Veículos equivalentes por hora. Considerando que durante a hora pico identificada na contagem passaram apenas 11,35 Veq por hora.

Esse movimento está previsto para o acesso ao empreendimento e mesmo sofrendo o acréscimo dos 12,50Veq do empreendimento, não chega ao valor identificado da capacidade da manobra, não sendo assim necessária qualquer intervenção.

H. Levantamento da situação atual e cálculo da capacidade: levantamento do volume de tráfego existente e cálculo da capacidade de vias e interseções.

A Capacidade viária pode ser definida como o “máximo de veículos que podem passar, em um sentido, pela seção mais restritiva da via, num período de tempo nas condições normais de trânsito com medida de veículo equivalente/ hora considerando a hierarquia da via.”

Embora sendo uma informação inicial importante, a capacidade por si só não traduz plenamente as condições de utilização da via pelos usuários, pois ela se refere tão somente ao número de veículos que pode circular e ao intervalo de tempo dessa circulação. Outros fatores de utilização, tais como: velocidade e tempo de percurso, facilidade de manobras, segurança, conforto, custos de operação não são considerados na determinação da capacidade. Neste sentido, para melhor traduzir a utilização da via pelo usuário, foi criado o conceito de Nível de Serviço.

Esse conceito, introduzido através do Highway Capacity Manual – HCM em sua edição de 1965, possibilita a avaliação do grau de eficiência do serviço oferecido pela via desde um volume de trânsito quase nulo até o volume máximo ou capacidade da via. De acordo com o referido Manual, foram estabelecidos 6 (seis) níveis designados pelas seis primeiras letras do alfabeto. O nível A corresponde à melhor condição de operação e no outro extremo o nível F corresponde à condição de congestionamento completo. Entre estes dois extremos, situam-se os demais níveis.

É preciso, no entanto, observar que a capacidade das vias depende de fatores tão complexos que é praticamente impossível o seu cálculo com precisão, sendo satisfatória a sua estimativa com valores aproximados. Por esta razão, as variações decorrentes das diferenças de condições daquelas supostas no HCM devem ser bastante significativas, para que sua influência na capacidade e nos níveis de serviço sejam superiores ao “erro” normal do valor estimado.

Para efeito de análise de capacidade, as vias pavimentadas com duas faixas e dois sentidos de tráfego são divididas em duas classes:

Classe I: Vias nas quais os motoristas esperam poder trafegar com velocidades relativamente elevadas. Compreende:

- ligações de maior importância entre cidades e vias arteriais principais conectando importantes vias geradoras de tráfego
- rotas de trabalho diário
- ligações estaduais e federais de grande relevância.

Geralmente atendem o tráfego de longa distância ou possuem conexões entre vias que servem o tráfego de longa distância.

Classe II: Vias nas quais os motoristas não esperam trafegar com velocidades elevadas. Compreende:

- vias que funcionam como rotas de acesso às vias de Classe I ou servem como vias turísticas e recreacionais, não atuando como arteriais principais;
- passam por terreno de topografia acidentada.

Geralmente atendem às viagens curtas, inícios e fins de viagens longas ou viagens em que a contemplação cênica exerce um papel significativo.

As vias também podem ser classificadas conforme o nível de serviço oferecido. Esta classificação varia de A a F, sendo o nível A a melhor situação e o

nível F a pior situação. A figura 1 apresenta exemplo de vias segundo a classificação por nível de serviço.

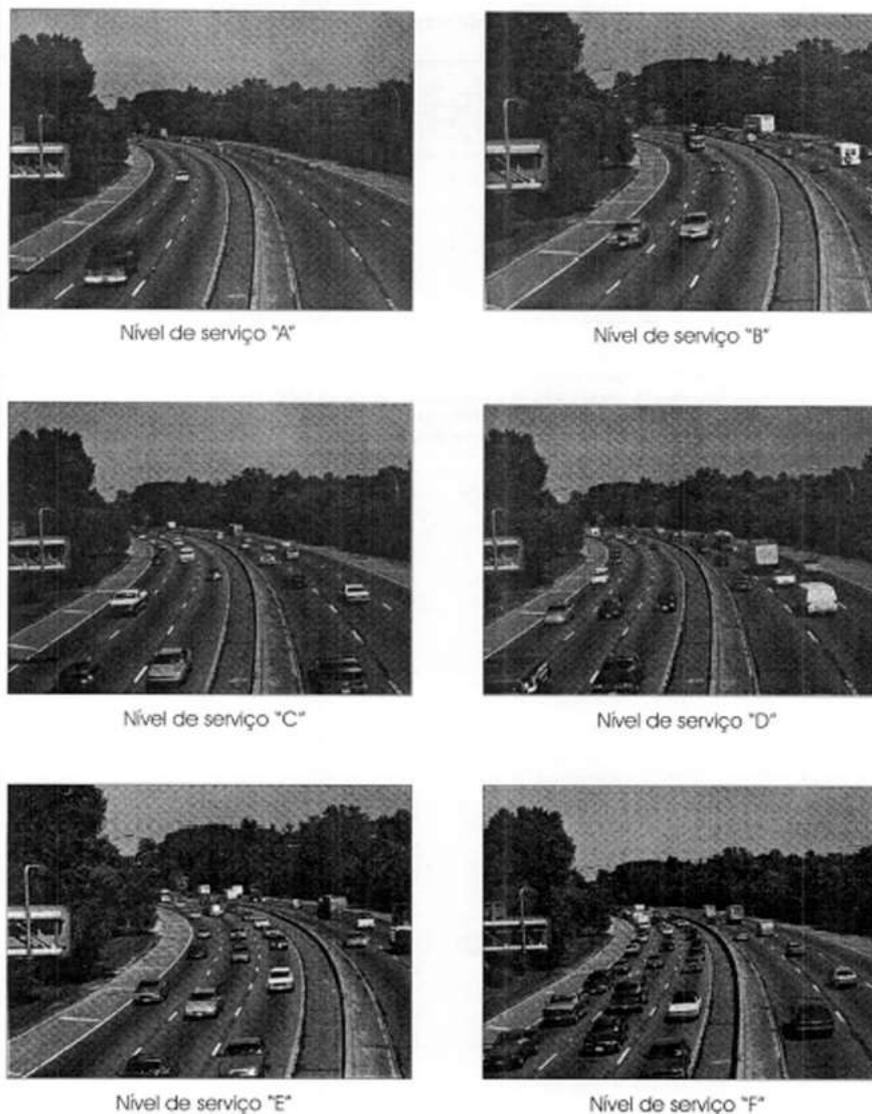


Figura 80- Níveis de serviço – Fonte: Manual de Estudos de Tráfego– DNIT 2006

De acordo com o método do DENIT o gráfico abaixo aponta os parâmetros de nível de serviço de rodovias com duas faixas de rolamento e 2 sentidos de tráfego em que se relaciona a porcentagem de tempo gasto por segundo considerando a velocidade média de viagem.

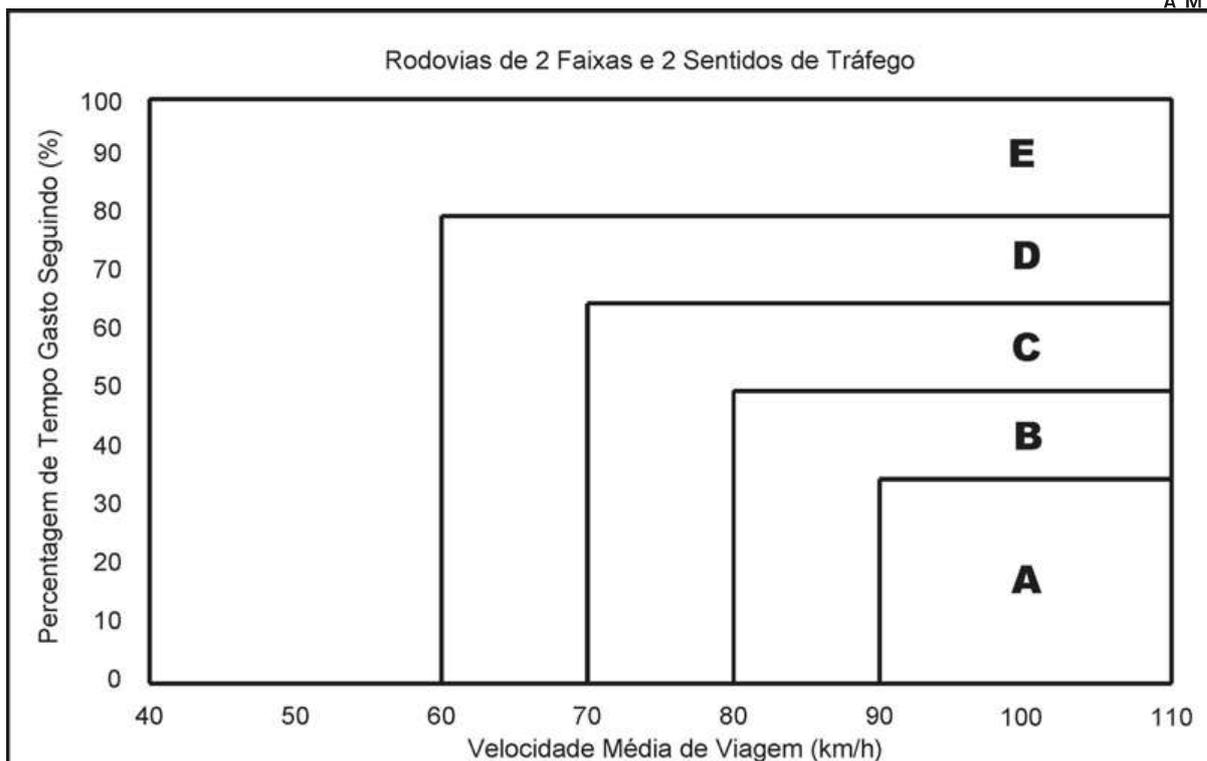


Figura 81 - Níveis de serviço método gráfico – Fonte: Manual de Estudos de Tráfego– DNIT 2006

Tabela 6 - Enquadramento em níveis de serviço (Rodovia Classe II)

NS	Tempo seguindo (%)
A	$t \leq 40$
B	$40 < t < 55$
C	$55 < t < 70$
D	$70 < t < 85$
E	$85 \geq t$

Fonte: HCM, 2000.

Segundo o HCM (2000), a capacidade para rodovias de Classe II, como a Av. Senador Atílio Fontana, é de 1.700 cp/h (carros de passeio por hora) por sentido. Essas vias têm como características áreas pouco adensadas em que a velocidade a ser desenvolvida não é alta e o trecho é curto, geralmente no início ou final da viagem, próximas ao perímetro urbano, concentra acessos de indústrias e propriedades rurais.

Para a estimativa de capacidade das vias considerou-se que não passará por mudanças significativas em sua infraestrutura ao longo do horizonte projetado, portanto a capacidade da via é fixa. Os dados foram obtidos pela metodologia HCM para rodovias simples, sendo aceitável o nível de serviço D.

Para avaliar a capacidade da via e os níveis de serviço atuais devem ser determinadas:

A) Velocidade de Fluxo Livre (VFL) – medido em campo e se não viável deve ser usado o valor de VMF, determinado pelo valor básico de BVFL para determinar o VFL pela seguinte fórmula:

$$VFL = BVFL - ffa - fA$$

onde:

VFL = estimativa da velocidade de fluxo livre (km/h)

BVFL = valor básico da velocidade de fluxo livre (km/h)

ffa = fator de ajustamento de larguras de faixa e de acostamento, tabelado de acordo com a largura da faixa de rodagem.

fA = fator de ajustamento para o número de acessos, tabelado de acordo com o número de acessos por Km em ambos os lados.

B) Fluxo de tráfego: Devem ser feitos ajustamentos nos fluxos de tráfego para levar em conta três fatores:

FHP (fator de hora de pico), fG (fator de greide), fVP (fator de veículos pesados), utilizando a fórmula

$$V_p = \frac{V}{FHP \cdot f_G \cdot f_{VP}}$$

vp = volume horário nos 15 minutos mais carregados da hora de pico, em carros de passeio equivalentes (ucp/h)

V = volume da hora de pico em tráfego misto (veic/h)

FHP = fator de hora de pico

fG = fator de ajustamento de greide

fVP = fator de ajustamento de veículos pesados

O fator ajuste de Graide leva em conta o efeito do terreno na determinação de velocidades e de tempo gasto seguindo. Seus valores são apresentados em tabelas, variando de acordo com o o volume horário de veículos da pista em ucp/h e o tipo de terreno.

Para o fator de equivalência de veículos pesados, são considerados dois tipos de veículos pesados: Caminhões (C), que incluem Ônibus, e Veículos de Recreio (VR). Seus equivalentes em carros de passeio (P) são apresentados em tabela que também variam de acordo com o volume horário de veículos da pista e o tipo de terreno.

Fator de Ajustamento para Veículos Pesados (fVP) é calculado usando a equação abaixo.

$$f_{vp} = \frac{1}{1 + P_c(E_c - 1) + P_{VR}(E_{VR} - 1)}$$

onde:

PC = proporção de caminhões e ônibus na corrente de tráfego, em decimal

PVR = proporção de veículos de recreio na corrente de tráfego, em decimal

EC = equivalente de caminhões e ônibus, em carros de passeio

EVR = equivalente de veículos de recreio, em carros de passeio

C) Determinação da Velocidade Média de Viagem (VMV)

A Velocidade Média de Viagem é determinada pela seguinte equação:

$$VMV = VFL - 0,0125v - fup$$

onde:

VMV = velocidade média de viagem para ambos os sentidos (km/h)

VFL = velocidade de fluxo livre obtida das equações 10-1 ou 10-2 (km/h)

vp = volume horário nos 15 minutos mais carregados da hora de pico, em carros de passeio equivalentes (ucp/h)

fup = fator de ajustamento para zonas de ultrapassagem proibida

D) Determinação da Percentagem de Tempo Gasto Seguindo (PTGS)

Para determinar a Percentagem de Tempo Gasto Seguindo deve-se inicialmente estimar o valor básico BPTGS, a partir da fórmula:

$$BPTGS = 100 \left(1 - e^{-0,000879 v_p} \right)$$

Em seguida determina-se PTGS utilizando-se a equação:

$$PTGS = BPTGS + f_{d/up}$$

onde:

PTGS = percentagem do tempo gasto seguindo,

BPTGS = valor básico da percentagem do tempo gasto seguindo,

fd/up = fator de ajustamento para o efeito combinado da distribuição do tráfego por sentido e da percentagem das zonas de ultrapassagem proibida, constante da tabelado considerando as zonas de ultrapassagem proibidas

- I. Projeção das capacidades: para o ano 0, +5, +10 e +20 após a abertura do empreendimento: considerar taxas de crescimento nos corredores principais, taxa de crescimento das atividades exercidas no local (verificar PDZPO) e no tipo e densidade do uso do solo, projetar o pico horário atual para o ano futuro de estudo e calcular o nível de serviço. Fazer comparativo entre a situação existente e futura.**

Inicialmente compara-se o fluxo de tráfego (vp) em ucp/h com a capacidade de uma rodovia de pista simples de 3.200 ucp/h. Se vp é maior que a capacidade a rodovia está supersaturada e o Nível de Serviço é F. Da mesma forma, se o fluxo em um dos dois sentidos ultrapassar 1.700 ucp/h o nível de serviço é F. Nesse nível a percentagem de tempo seguindo é próxima de 100% e as velocidades são sujeitas a grandes variações e difíceis de estimar.

Quando um trecho de uma rodovia de Classe I tem fluxo inferior à capacidade, o Nível de Serviço é determinado marcando na Figura dos Níveis de serviço método gráfico para rodovias Classe II um ponto com abscissa igual à velocidade média de viagem (VMV) e ordenada igual à percentagem de tempo gasto seguindo (PTGS). A região em que se situar define o Nível de Serviço.

Em qualquer caso a análise deve incluir sempre o Nível de Serviço, a percentagem de tempo seguindo e a velocidade média de viagem, informações úteis na avaliação da qualidade do serviço prestado pela rodovia.

F. Razão Volume/Capacidade

A razão v/c (volume-capacidade), pode ser dada pela equação:

onde:

v/c = razão do volume sobre a capacidade

c = capacidade de uma rodovia de 2 faixas e 2 sentidos – normalmente 3.200 ucp/h. Para um único sentido é de 1.700 ucp/h

vp = volume horário no 15 minutos mais carregados da hora de pico, em carros de passeio equivalentes (ucp/h)

Para se estimar o impacto que o empreendimento causará no tráfego futuro é preciso considerar o crescimento oriundo da dessa movimentação de carga junto ao porto, uma vez que a atividade do empreendimento está diretamente relacionada com os caminhões que se destinam a cidade para carregar e descarregar produtos a serem exportados ou que foram importados.

Assim considerou-se os dados fornecidos pelo Plano Mestre do Porto de Paranaguá e considerados na análise das estimados por hora futuras dos caminhões de carga relacionados e não relacionados com o porto no Volume Médio Diário (VMD) horário total, representado na tabela a seguir.

Tabela 98. VMD Horário Total Estimado para os Trechos da Rodovia BR-277

Trecho 1					
BR-277	2012	2015	2020	2025	2030
VMD Horário Total	797	928	1.147	1.380	1.669

Figura 82: VDM Horário total estimado para o trecho 1 da BR-277.

Fonte: Plano mestre porto de Paranaguá.

Dessa forma é possível observar uma média de 20% de crescimento do tráfego total a cada 5 anos. Considerando que as vias de análise estão diretamente ligadas a entrada e saída da cidade, pode-se aplicar essas taxas para se estimar o tráfego futuro tanto na Av. Senador Atilio Fontana onde está localizado o centro de triagem cuja a continuação recebe o nome de Rua Bento Rocha.

Para ter dimensão do impacto do empreendimento é preciso considerar as alterações de tráfego da cidade e da possibilidade de crescimento da atividade.

A tabela a seguir demonstra a capacidade viária e nível de serviço atual, daqui 5, 10 e 20 anos na hora pico. Para tal cada sentido de fluxo da via é analisado considerando o número de faixas.

A estimativa do trafego sem o empreendimento com taxa de crescimento dos corredores viários de 20% a cada 5 anos. O empreendimento exerce a atividade de apoio logístico as carga e descarga de caminhões, evitando com que permaneçam estacionados na via. Sendo assim o crescimento do porto em si contempla o aumento gradual do empreendimento.

As viagens geradas pelo empreendimento serão somadas ao fluxo da hora pico atual para se estimar o impacto do empreendimento na via. Considerando que o empreendimento já estará implantado os dados com do fluxo atual com o empreendimento será a base para a progressão do fluxo da hora pico nos 5, 10 e 20 anos seguintes. A tabela a seguir apresenta a síntese dos resultados para os dois sentidos dessa via.

Tabela 7: Síntese dos resultados parciais, comparativo da taxa de fluxo com a capacidade da faixa da via e nível de serviço.

Av. Bento Rocha	CENÁRIO ATUAL		CENÁRIO ATUAL C/ EMPREEND.		CENÁRIO FUTURO 5 ANOS		CENÁRIO FUTURO 10 ANOS		CENÁRIO FUTURO 20 ANOS	
	PORTO	CURITIBA	PORTO	CURITIBA	PORTO	CURITIBA	PORTO	CURITIBA	PORTO	CURITIBA
Sentido do fluxo										
Velocidade de fluxo livre (VFL)	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
Taxa de fluxo (Vp)	634,14	593,54	647,90	593,79	767,40	688,36	979,87	878,95	1.756,39	1.575,50
Velocidade média de viagem (VMV)	10	10	10	10	8	8	4	4	-14	-14
Percentagem de tempo perdido (PTP)	82,42%	86,15%	82,73%	86,15%	88,95%	86,49%	93,15%	91,68%	97,12%	96,48%
Percentual taxa de fluxo com capacidade da via	37,30%	34,91%	38,11%	34,93%	45,14%	40,49%	57,64%	51,70%	103,32%	92,68%
NÍVEL DE SERVIÇO	D	E	D	E	E	E	E	E	E	E

Fonte: Dias, 2015.

Para análise unidirecional de pistas simples de rodovias de classe II o nível de serviço é atribuído através do tempo perdido na direção analisada, conforme a tabela a seguir.

EXHIBIT 20-4. LOS CRITERIA FOR TWO-LANE HIGHWAYS IN CLASS II

LOS	Percent Time-Spent-Following
A	≤ 40
B	> 40–55
C	> 55–70
D	> 70–85
E	> 85

Note:

LOS F applies whenever the flow rate exceeds the segment capacity.

Figura 83: Critério para estabelecer o nível de serviço para vias de pista simples.

Fonte: HCM, 2000.

Considerando a contagem volumétrica de veículos da situação atual para o sentido que segue para o Porto, a via chega a 37,30% da capacidade de tráfego, operando assim no nível de serviço D com percentual de tempo perdido de 82,42% sem o empreendimento. Essa situação indica fluxo instável e próximo a capacidade das vias, portanto, mesmo antes da implantação do empreendimento a via já opera em condição próxima ao limite.

Na situação atual com o empreendimento, em que este representaria aumento de 12,50 veículos equivalentes na hora pico o mesmo sentido da via, esta operaria a 38,11% de sua capacidade total porem as condições de operação com o

percentual de tempo perdido de 82,73% resultam num nível de serviço permaneceria em D.

O sentido da pista em direção a Curitiba está diretamente relacionado a saída do empreendimento impactando o movimento da Av. Bento Munhoz em direção à saída da cidade, Curitiba. Essa pista opera em atualmente nível E e permanecerá com o mesmo nível de serviço após a implantação do empreendimento. Portanto a implantação do Moinho Iguazu implica em uma alteração irrisória quanto a capacidade dos dois sentidos da Av. Bento Rocha mantendo inclusive os mesmos níveis de serviço.

A Av. Bento Rocha nos dois sentidos, opera em Nível de serviço E a partir do 5 ano. No cenário futuro para 10 anos em diante o percentual de tempo pedido ultrapassa os 90%, resultado do crescimento do tráfego da cidade, da exportação de grãos entre outros. Sendo assim, o impacto do sistema viário nos cenários futuros é gradual e resultante dos fatores e características de Paranaguá e não referente a implantação do empreendimento.

J. Determinação dos volumes totais de tráfego, definição dos níveis de desempenho e análise dos resultados: soma dos volumes existentes mais volume gerado, avaliação da relação - Volume/capacidade(V/C) - no caso de trechos de vias e do grau de saturação e atraso médio de veículos em caso de interseções;

A definição dos volumes totais de tráfego gerado foram definidos no tópico de contagem de tráfego.

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

De acordo com a implantação e informações do empreendedor, o empreendimento conta com 20 vagas para veículos leves e 25 vagas para caminhões, internamente ao lote.

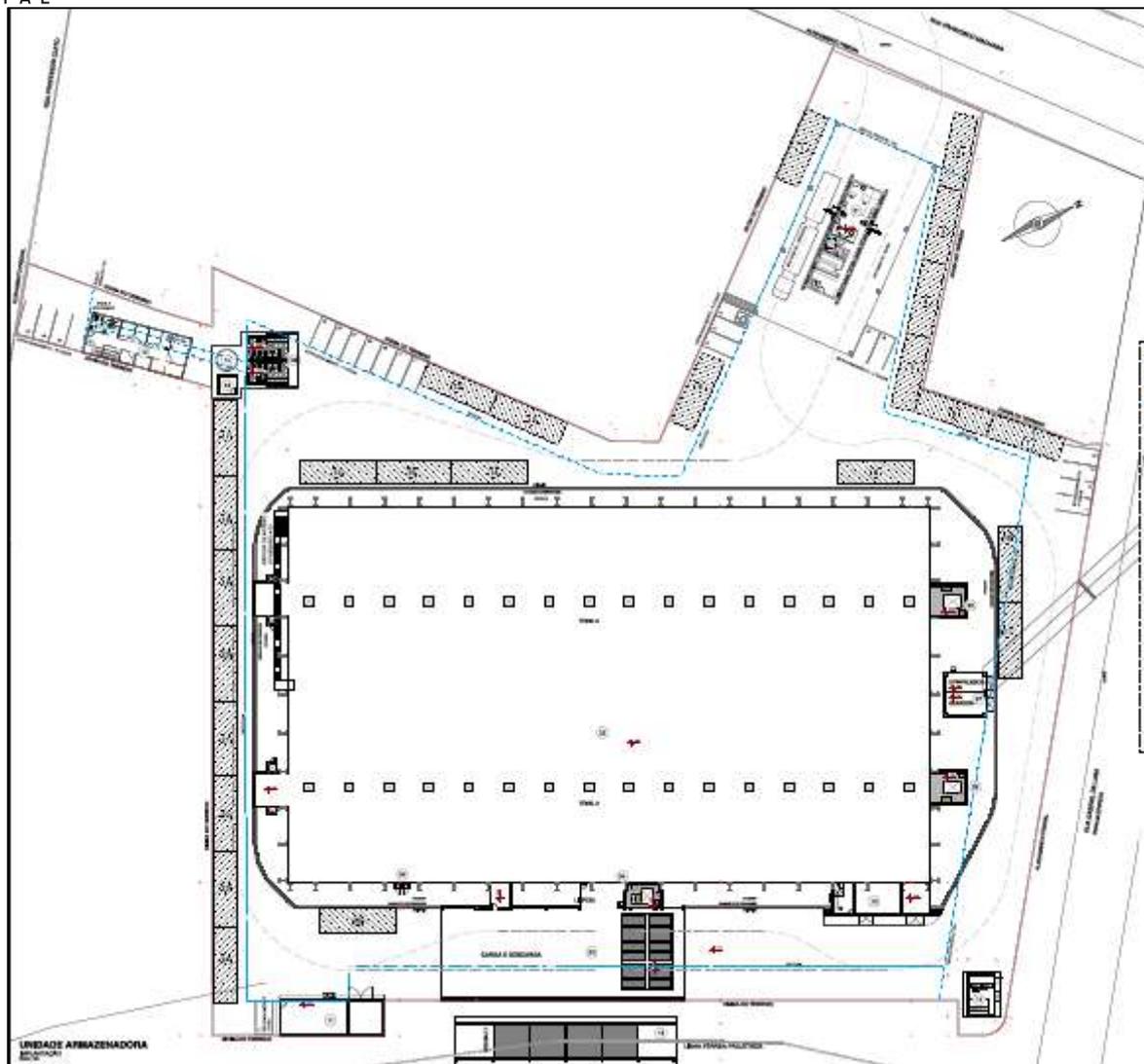


Figura 84: Vagas de estacionamento distribuídas no perímetro do terreno.
Fonte: DIAS, 2015.

A proporção de vagas para edificações de uso industrial, não é especificado na tabela do código de obras, entretanto, para esses casos o Art 376 aponta que deve ser calculada 1 vaga para cada 100m² de área construída. Porém o Artigo 5 da Lei 1912/1995 institui que as empresas geradoras de tráfego pesado, são “obrigadas a ter área interna de manobra, e estacionamento para caminhões nas proporções como a seguir especifica”:

- I - para área de até 1000 m² - pátio para estacionamento de 5 caminhões;*
- II - para área de até 5000 m² - pátio para estacionamento de 20 caminhões;*
- III - para área superior a 5000 m² - pátio para estacionamento mínimo de 20 caminhões e cinco vagas para cada 1000 m² que crescer;*

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

Portanto o empreendimento atende a legislação, conforme indica a tabela a seguir.

Tabela 8: Especificação da relação entre área construídas e vagas projetadas.

ESTACIONAMENTO				
Conforme - Lei 1912/1995				
CAMINHÕES - 3,50 x 11,00 m				
Estacionamento Caminhões		25	962,50 m ²	
Conforme - Lei nº 067, de 27 de agosto de 2007 (Código de Obras e Edificações)				
VEÍCULOS DE PASSEIO - 2,40 x 5,00 m				
SETOR			VAGAS	ÁREA
	ÁREAS ADMINISTRATIVAS	467,86 m ²	5	58,48 m ²
	ÁREA DE DEPÓSITO	5.183,19 m ²	10	129,58 m ²
TOTAL DE VAGAS NO PROJETO				
VEÍCULOS DE PASSEIO - 2,40 x 5,00 m			20	250,00 m²
CAMINHÕES - 3,50 x 11,00 m			25	962,50 m²

Fonte: Implantação do projeto arquitetônico.

A leitura da implantação do empreendimento em relação a localização das vagas prevê algumas de passeio fechadas por de caminhões – sem poder entrar ou sair - e de caminhões localizadas no mesmo espaço instituído como fluxo de veículos. E portanto deve ser revisado pelo arquiteto responsável.



Figura 85: Vaga de veículo leve obstruída pela vaga de caminhão.

Fonte: Projeto Arquitetônico.

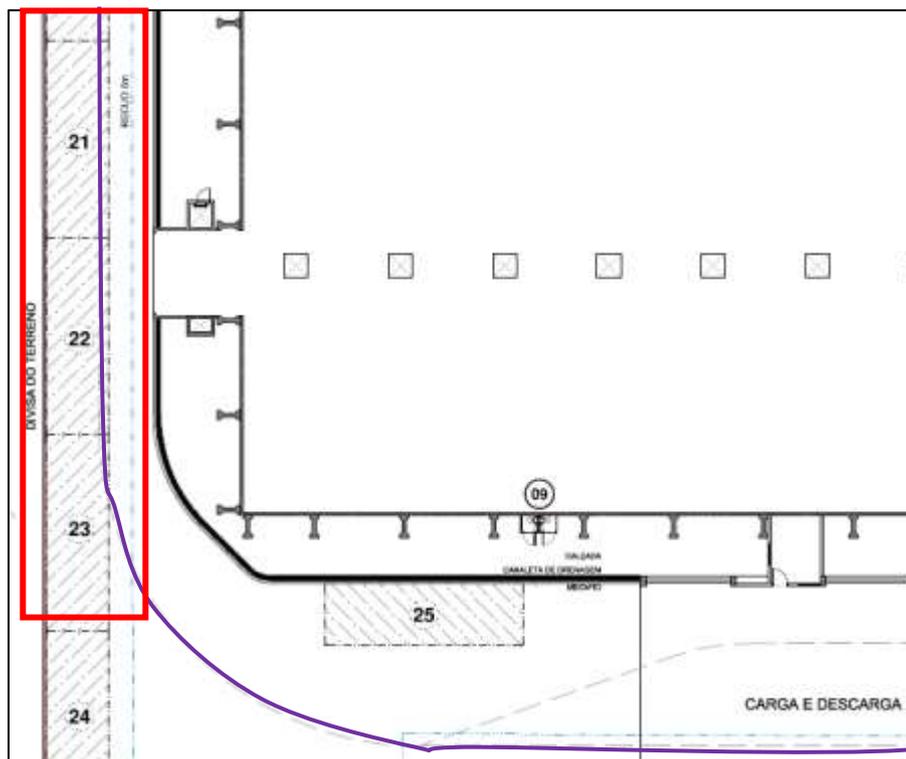


Figura 86: Ponto em que as vagas obstruem o fluxo de caminhões previsto.
Fonte: Projeto Arquitetônico.

Quanto ao estacionamento de funcionários e visitantes são reservadas, 2% deve ser reservada para PNE, o qual apresenta 1 vaga. As dimensões das vagas deve seguir a tabela abaixo também se faz necessária atentando para as medidas diferenciadas para as vagas de PNE de acordo com os parâmetros da NBR-9050.

Tipo de veículo	Largura mínima do espaço reservado para manobras (m)				
	Estac. Paralelo	Estac. em ângulo de 30°	Estac. em ângulo de 45°	Estac. em ângulo de 60°	Estac. em ângulo de 90°
Automóvel	3,30	2,40	3,80	4,50	5,00
Ônibus	5,40	4,70	8,20	10,85	14,50
Veículo de carga	5,30	3,70	5,70	8,50	11,50

Figura 87: Tamanho das vagas de estacionamento.
Fonte: Lei 67/2007 Código de Obras.

L. Identificar locais onde há restrição de circulação. Material escrito e gráfico da situação do tráfego interno do empreendimento em geral;

A seguir são apresentadas as características nos pontos estudados:

- Av. Bento Munhoz da Rocha

Largura 10,20m
2 pistas de rodagem sentido Porto
1 pista de rodagem sentido Curitiba
Sem faixa para estacionar

Via de regra, a pavimentação é de concreto que suporta maior carga que a asfáltica e portanto é recomendável para ruas com grane concentração de veículos pesados como a Av. Bento Munhoz. Entretanto, observou-se a via desgastada com placas soltas que acabam por degradar também o meio fio e a calçada como demonstram as imagens a seguir.



Figura 88: Av. Bento Munhoz da Rocha, cruzamento em que foi realizada a contagem de tráfego.
Fonte: DIAS, 2015.



Figura 89: Pavimentação em concreto má conservada, placas soltas.
Fonte: DIAS, 2015.

- Av. Coronel Santa Rita
Largura 12,95m
2 pistas de rodagem por sentido
Sem estacionamento mas com acumulo de caminhões no meio da quadra.

A pavimentação encontra-se em bom estado de conservação bem como a sinalização horizontal da parte a oeste da Av. Bento Munhoz. A leste, a sinalização horizontal é inexistente. Cabe ressaltar que no cruzamento com a linha férrea a passagem principalmente de veículos leves é difícil por ter grandes buracos pela falta de manutenção da ligação entre os materiais (concreto e linha férrea).



**Figura 90: Av. Coronel Santa Rita a oeste da Av. Bento Munhoz, cruzamento em que foi realizada a contagem de tráfego.
Fonte: DIAS, 2015.**



Figura 91: Av. Coronel Santa Rita a leste da Av. Bento Munhoz, cruzamento em que foi realizada a contagem de tráfego.
Fonte: DIAS, 2015.

- Rua Francisco Machado
Largura 8m
Uma pista de rodagem por sentido
Sem faixa de estacionamento

Pavimentação em diferentes tipos de blocos ao longo da rua. Observa-se que o grande movimento de veículos pesados nesta, degrada ainda mais o seu estado de conservação. A sinalização viária horizontal é inexistente.



Figura 92: Rua Francisco Machado, cruzamento em que foi realizada a contagem de tráfego.
Fonte: DIAS, 2015.



Figura 93: Rua Francisco Machado, pavimentação em paralelepípedo.
Fonte: DIAS, 2015.



Figura 94: Rua Francisco Machado, cruzamento com Rua Professor Cleito. Trecho de acesso ao empreendimento.
Fonte: DIAS, 2015.

- Rua Gabriel de Lara

Via em paralelepípedo com circulação e estacionamento de veículos pesados ao longo da via, dificultando inclusive a circulação de veículos leves. Próximos as curvas percebe-se um desgaste maior da pavimentação onde se

tráfega em trechos de terra. A sinalização viária é inexistente, como demonstram as imagens a seguir.



Figura 95: Rua Gabriel de Lara, em paralelepípedo, mal conservada.
Fonte: DIAS, 2015



Figura 96: Rua Gabriel de Lara, Acumulação de caminhões.
Fonte: DIAS, 2015.

- Rua Professor Cleito

Viaduto sob a linha férrea impede a passagem de veículos pesados conforme a placa da imagem desta forma a via é caracterizada principalmente pra

veículos leves. Apresenta pavimentação em bom estado de conservação bem como sinalização viária eficaz.



Figura 97: Proibido o tráfego de veículos pesados.
Fonte: DIAS, 2015.

M. Identificação do horário de pico com o empreendimento plenamente desenvolvido e ocupado (simulação): Calcular o nível de serviço da situação final e comparar com os níveis de serviço dos estudos anteriores;

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

Inserido no tópico L.

O. Alternância de modal/ complementação com outro modal: realizar todos os estudos de viabilidade supracitados.

Não há alternativa de modais quanto ao recebimento de cargas, pois os caminhões trazem o material a granel para o silo. O empreendimento transportará para porto por trilhos aéreos, o que atenua o tráfego de caminhões na proximidade do porto.

3.1.3.5 Interpretação da Paisagem Urbana

- A. Indicação com gabaritos, morfologia do terreno, movimentos de terra, tipologia urbana, eixos visuais, panorâmicos, compartimentações, entre outras, e as tendências de evolução dessa paisagem (sugere-se uso da metodologia dos cenários).**

Qualquer tipo de interferência ou elemento construtivo altera e modifica o espaço urbano no qual este elemento está inserido. Também foi considerado que a intervenção proposta pelo empreendimento é compatível com a do entorno, de uso predominante industrial, e permeado por outras correias transportadoras de grãos.

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

No caso do empreendimento Moinho Iguaçu não foram identificados impactos significativos com relação à morfologia na vizinhança do empreendimento, já que a implantação da nova correia transportadora de grãos se dá acima do nível do solo e fora do campo de visão, de acordo com o projeto arquitetônico.

4. SISTEMA CONSTRUTIVO DO EMPREENDIMENTO

- A. Descrição das ações de limpeza do terreno, remoção de vegetação, terraplanagem (corte/aterro), área de bota-fora, etc.**

As operações de obras da nova esteira de ligação do Moinho Iguaçu ao porto de exportação de Paranaguá não irão resultar grandes movimentações de solo e remoção de vegetação.

Porém, estas atividades deverão ser realizadas tomando todas as medidas de contenção de erosão e sedimentação, com o intuito de prevenir os impactos ao longo do Capítulo 4, que abordam os impactos da obra e a proposição de medidas mitigadoras, bem como monitoramentos previstos.

- B. Localização, dimensionamento e atividades a serem desenvolvidas no canteiro de obras**

O canteiro de obras será localizado no interior do empreendimento Moinho Iguaçu que dispõe de fornecimento de água, energia e rede de esgoto.

- C. Destino final do material resultante do movimento de terra**

A execução do novo trecho de correias para ligação ao cais do Porto de Paranaguá demandará, exclusivamente, a escavação de blocos e perfuração de estacas. Não haverão serviços de terraplanagem ou movimentação de terra.

O solo resultante do processo de corte/aterro é pertencente à Classe A dos resíduos da construção civil, definida como “aqueles que podem ser reutilizados ou reciclados como agregados” e que devem ser encaminhados às empresas licenciadas e que priorizem o reúso deste em aterros.

Este deve ser acondicionado em local que evite seu carreamento para altitudes menores e corpos hídricos ou galerias, ou estar protegido com lona.

D. Destino final do entulho da obra

A destinação final diz respeito ao processo de coleta, transporte e destinação final ambientalmente correta. É a fase em que a obrigação remete diretamente ao gerador, sendo seu dever garantir que os resíduos estão recebendo tratamento de acordo com a legislação ambiental.

Dessa forma, no processo de contratação, a empresa poderá firmar contrato de venda ou de cessão (prestação de serviços) de seus materiais com empresas devidamente licenciadas, arquivando junto com estes contratos, as cópias das licenças de operação, as quais são a documentação legal de comprovação da sua regularidade junto ao órgão ambiental.

Cabe uma ressalva apenas para as empresas de transporte de resíduos que de acordo com o Instituto Ambiental do Paraná, tais empreendimentos não necessitam de licenciamento ou dispensa de licença para tal atividade.

E. Existência de arborização e de cobertura vegetal no terreno

O terreno está urbanizado e não há indicativos no projeto de necessidade de remoção de vegetação para a implantação da nova esteira. Mas caso seja necessário o empreendedor deverá solicitar ao órgão público a autorização para corte.

F. Estimativa de quantificação de mão-de-obra empregada

O quantitativo de mão de obra será estabelecido pelo empreendedor juntamente com a construtora contratada para execução do serviço, após a aprovação do projeto proposto.

G. Origem e estimativa de quantificação dos materiais que serão utilizados, as rotas de transportes e as condições de estocagem.

Ainda não foram estimados o quantitativo de material necessário para execução da obra. Porém as condições de estocagem remetem-se a construção de um almoxarifado.

O almoxarifado é o local destinado à recepção, guarda, controle, conservação, distribuição e fiscalização dos materiais adquiridos pela obra.

Construir almoxarifado em material incombustível (ex.: alvenaria, metal etc.), com as seguintes características:

a) O almoxarifado deve possuir um pé direito elevado, para otimizar a ventilação natural diluidora;

b) As instalações elétricas devem ter aterramento dentro de normas de segurança com fiação embutida. Quadros de distribuição, tomadas e interruptores, devem ficar no lado externo do almoxarifado.

c) O acesso ao prédio deve ocorrer por dois lados (no mínimo) ou mais, para serviço de salvamento e corpo de bombeiro.

d) O piso deve ser impermeável (concreto ou similar), polido e nivelado, que facilite a limpeza e não permita infiltração para o subsolo. Deve ser antiderrapante, possuir resistência mecânica e química e não deve apresentar saliência nem depressões que prejudiquem a circulação de pessoas ou a movimentação de materiais.

e) O sistema de drenagem das águas pluviais deve ser construído de maneira que possa funcionar adequadamente. As calhas e condutores devem ser dimensionados para atender a vazão.

f) O piso não deve ter drenagens abertas para rede pluvial (ex.: ralos, rede de esgoto, etc.), visando à prevenção contra liberação de produtos.

g) O sistema de ventilação ou de exaustão deve ser instalado para evitar acúmulo de vapores.

h) Construir canaletas internas para recolhimento de produtos vazados, com caimento para uma caixa de contenção, construída do lado externo. Para maior eficiência, o piso interno deve ter caimento para as canaletas.

i) Armazenar produtos inflamáveis em armários corta-fogo (NBR 17505).

j) Verificar na FISPQ de cada produto a correta armazenagem do produto (tanque, bacia de contenção, etc.).

k) Armazenar todas as embalagens de produtos químicos utilizados em bacia de contenção (NBR 12235).

H. Localização e caracterização das áreas de bota-fora

Se necessário, a área de bota fora temporária deverá ser instalada em local que impeça o carreamento para altitudes menores, corpos hídricos ou galerias. Recomenda-se, ainda, sempre proteger com lona ou manta geotêxtil do fim do expediente.

Após o armazenamento temporário, esse material deverá ser encaminhado às empresas licenciadas de destinação do solo e, preferencialmente, que priorizem a reutilização deste em aterros ou atividades afins.

I. Estimativa da área total a ser desmatada, para implantação do projeto

Não será necessário o desmatamento de áreas para a implantação da nova esteira de ligação ao porto de exportação.

J. Esclarecimentos sobre como será feito o atendimento aos futuros moradores pelos serviços públicos de educação, saúde, segurança e por transporte coletivo

A ampliação do empreendimento por meio da ligação ao terminal de exportação de Paranaguá não irá gerar novas demandas nos serviços públicos de educação.

Quanto à demanda por serviços de saúde, poderá ocorrer um aumento apenas no período de obras, porém este poderá ser minimizado ou evitado se o empreendedor adotar as normas de segurança do trabalho.

A segurança do empreendimento deverá ser feita por meio de contratação de serviço particular, o que pode gerar em um ponto positivo para a segurança ao redor do empreendimento.

Já no quesito de aumento no uso do transporte coletivo, este poderá ocorrer apenas no período de obras da instalação da nova esteira. Caso a obra demande grande quantidade de mão de obra, que extrapole a capacidade do serviço de transporte público, o empreendedor deverá providenciar um modo alternativo de transporte para estes trabalhadores.

K. Manifestação da empresa concessionária de energia elétrica sobre a capacidade de atendimento à demanda a ser gerada pela implantação do loteamento

A empresa concessionária de energia, COPEL, deverá emitir um parecer a respeito do atendimento a nova demanda gerada e este deverá ser anexado durante o processo para compor este estudo.

Lembrando que, por se tratar de construção de correias a concessionária COPEL já disponibiliza energia e que, o aumento da demanda será apresentado para emissão da Carta de Viabilidade Técnica de Abastecimento de energia Elétrica.

L. Estudo para o sistema de drenagem pluvial, identificando as prováveis sub-bacias de drenagem e os dispositivos destinados a disposição de energia

Não será necessário um projeto de drenagem para a instalação da esteira, uma vez que não aumentará a velocidade do escoamento das águas pluviais tendo em vista que se trata de uma esteira aérea.

No entanto, o atual projeto de drenagem municipal necessita de reparos, como foi abordado no capítulo **Erro! Fonte de referência não encontrada.** e manutenção contínua, já que há queda de grãos provenientes da esteira transportadora. Sugere-se que sejam instalados bidim (tecido geotêxtil) sobre as grelhas das bocas de lobo para reter, principalmente, grãos que caem ao longo do trajeto da esteira.

5. IMPACTOS AMBIENTAIS, MEDIDAS MITIGADORAS, DE CONTROLE E/OU COMPENSATÓRIAS

A. REFERENTE À QUALIDADE AMBIENTAL

IMPACTO: Redução da emissão de gases tóxicos pelo decréscimo de tráfego de veículos pesados.

FASE: Operação

NATUREZA: Positiva

ABRANGENCIA: Área de Influência Direta

MEDIDA MITIGADORA: Não se aplica

MONITORAMENTO: Não se aplica

RESPONSABILIDADE: Empreendedor

A utilização da esteira como meio transportador para os grãos entre o empreendimento Moinho e o porto de Paranaguá acarretará na redução de transportes destes mesmos grãos por caminhões.

Essa redução no transporte diário de grãos por caminhões minimizará a emissão causada pelo escapamento deste veículo, além de aliviar as vias de trânsito.

IMPACTO: Aumento na emissão de particulados na atmosfera proveniente do transporte de grãos e obras.

FASE: Obras e operação

ABRANGENCIA: Área de influência indireta

NATUREZA: Negativo

MEDIDA MITIGADORA: Manter manutenção do maquinário em dia

MEDIDA MITIGADORA: Manter material de escavação protegido.

MEDIDA MITIGADORA: Manter as análises de emissões atmosféricas de acordo com o exigido pelo órgão ambiental.

RESPONSABILIDADE: Empreendedor

Durante o período de obras, a umidificação das frentes de serviço se mostra

uma ferramenta para o controle e redução de particulados na atmosfera, pois, quando o material e sedimentos estão úmidos, ficam mais pesados, reduzindo a possibilidade de suspensão na atmosfera. Da mesma forma, o material escavado, se em grandes quantidades, deverá ficar protegido para evitar sua suspensão e carreamento.

Os maquinários usados nas obras que são movidos a combustíveis deverão estar com a manutenção em dia, além de possuir catalizador que ajuda na redução dos poluentes emitidos pelos escapamentos.

Todo o caminho percorrido por veículos, tanto nas vias de acesso ao empreendimento, quanto no seu interior deverão ser impermeabilizados a fim de evitar o levantamento de material particulado, além de outros controles ambientais já citados anteriormente.

Já para o período de operação da esteira esta gera emissão de material particulado dos grãos que estão carregados. A operação deverá atender aos padrões estipulados pela Resolução SEMA 016/2014 Subseção XIV - Secadores de Grãos e Exaustão de Pó de Grãos.

Destacam-se os artigos:

Art. 46. *Para as atividades de recebimento, secagem, limpeza e expedição de produtos agrícolas não industrializados ficam estabelecidos os seguintes critérios:*

I - Os secadores de grãos deverão contar com sistema de captação de partículas;

II - Os processos de pré-limpeza e limpeza de grãos deverão contar com sistemas de controle das emissões, tais como ciclones, multiciclones ou filtros;

III - As moegas deverão contar com sistemas de contenção das emissões fugitivas com a instalação de, no mínimo, cortinas ou na forma de módulos mecânicos de contenção;

IV - As vias internas deverão ser pavimentadas ou molhadas em frequência por sistema capaz de diminuir a geração e dispersão do pó;

V - Implantação de barreira vegetal ou artificial no entorno da área operacional;

VI - Deverão ser adotadas medidas para minimização das emissões na área de expedição;

VII - As correias transportadoras, que operarem a céu aberto, deverão contar com cobertura superior e nas laterais;

VIII - Devem ser implantados sistemas de controle de emissões atmosféricas nos pontos de carga e descarga dos equipamentos de transferência interna de produtos agrícolas.

§ 1º Em função das características do entorno e das características específicas do empreendimento, o Órgão Ambiental poderá dispensar a atividade de recebimento, secagem, limpeza e expedição de produtos

agrícolas não industrializados do atendimento, no todo ou em parte, das obrigações acima relacionadas.

§ 2º Em função da localização, o Órgão Ambiental poderá exigir a implantação de medidas e sistemas mais eficientes de controle, tais como implantação de filtros de mangas, pavimentação de vias de acesso de propriedade ou uso exclusivo da empresa e enclausuramento de equipamentos, bem como o monitoramento da concentração de Partículas Totais em Suspensão ou de Partículas Inaláveis na área de principal impacto da unidade, em frequência trimestral, sendo cada período de monitoramento de 7 dias consecutivos.

§ 3º A partir da publicação dessa resolução está proibida instalação de novos empreendimentos com as atividades de recebimento, secagem, limpeza e expedição de milho em áreas urbanas.

§ 4º As empresas já instaladas, deverão obrigatoriamente estar equipada com a melhor tecnologia disponível para conter as emissões das partículas, sob pena de serem realocadas num prazo de 2 anos, a partir da publicação da resolução.

Vale à pena informar que uma importante medida mitigadora de emissões gasosas de material particulado já está prevista em projeto. Trata-se da cobertura superior, inferior e lateral das correias transportadoras.

Os parâmetros de medição, bem como sua frequência serão definidos pelo Instituto Ambiental do Paraná.

IMPACTO: Poluição dos solos

FASE: Obras e operação

NATUREZA: Negativa

ABRANGENCIA: Área Diretamente Afetada.

MEDIDAMITIGADORA: Elaborar e Executar PGRCC.

MEDIDAMITIGADORA: Remover os resíduos que porventura venham a cair da esteira durante a sua operação.

MONITORAMENTO: Controle da Destinação de Resíduos.

MONITORAMENTO: Monitoramento ao longo do percurso da esteira para remoção dos resíduos de grãos.

RESPONSABILIDADE: Empreendedor

Os resíduos gerados na construção civil constituem-se por aqueles classificados segundo a Resolução CONAMA nº 307/2002:

- Classe A - são os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como: de construção, demolição, reformas e reparos de edificações:

componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento), argamassa e concreto; reparos de infraestrutura,

- Classe B - são os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros;
- Classe C - são os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação.
- Classe D - são os resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como: tintas, solventes, óleos e outros, ou aqueles contaminados oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros.

Se não gerenciados de forma adequada, esses resíduos podem ser dispostos em locais inadequados, podendo contaminar solos e águas. Assim, tais resíduos devem ser gerenciados de acordo com o disposto na mesma Resolução.

Além dos resíduos gerados na época da construção da esteira, no período de operação, esta pode ocasionar queda dos grãos que são transportados.

Para evitar a queda de grãos, as correias transportadoras estão abrigadas em passarela metálica com fechamento inferior, superior e lateral. Dessa forma, procura-se impedir que ocorram quedas de grãos sobre o bem público. Caso ainda ocorra, esse material deve ser recolhido para evitar o acúmulo de sujidades pelas ruas e também evitar a atração de pragas.

IMPACTO: Poluição dos corpos hídricos.

FASE: Obras e operação

ABRANGENCIA: Área de influencia indireta.

NATUREZA: Negativo.

MEDIDAMITIGADORA: Destinar adequadamente todos os efluentes gerados do período de obras.

MEDIDAMITIGADORA: Proteger os sistemas de drenagem urbanos para evitar que grãos adentrem no sistema.

MONITORAMENTO: Limpeza e manutenção dos sistemas de proteção da drenagem urbana.

RESPONSABILIDADE: Empreendedor.

A poluição do corpo hídrico no período de obras pode ser ocasionada pela disposição inadequada dos efluentes. Conforme citado nos impactos decorrentes no solo, os efluentes gerados no período da obra deverão ser destinados de acordo com a sua classificação, sendo proibida a disposição em solo ou a destinação para cursos hídricos sem tratamento prévio.

Para o período de operação, busca-se evitar o carreamento de sedimentos diretamente aos corpos hídricos, sugere-se a instalação de protetores nas bocas de lobo ao longo do canteiro de obras. Sua limpeza periódica também é aconselhável para que estes sedimentos coletados não se dispersem.



Figura 98: Bidin na boca de lobo para coletar material particulado.
Fonte: Master Ambiental

IMPACTO: Assoreamento dos corpos hídricos.

FASE: Obras.

ABRANGENCIA: Área de influencia indireta.

NATUREZA: Negativo.

MEDIDA MITIGADORA: Instalar proteção das bocas de lobo no percurso da esteira.

MEDIDA MITIGADORA: Cercar o canteiro de obras com tapumes e muretas.

MEDIDA MITIGADORA: Evitar movimentação de solo em dias de chuva.

MEDIDA MITIGADORA: Cobrir solo exposto com vegetação.

RESPONSABILIDADE: Empreendedor.

Um dos principais problemas que afetam os cursos d'água, principalmente os que passam por grandes cidades, é o assoreamento. Neste processo, ocorre o acúmulo de resíduos, entulho e outros detritos no fundo dos rios. Com isso, o rio

passa a suportar cada vez menos água, provocando enchentes em épocas de grande quantidade de chuva.

Para evitar o assoreamento durante as obras de corte e aterro, é importante fazer a proteção das áreas de solo exposto com tapumes. O muro que cerca o terreno atualmente também ajuda na contenção do empreendimento, mas é importante que ele seja construído em todo o perímetro do lote deste.

Complementando tais medidas, as vias de circulação dos veículos na obra devem ser revestidas com pedras britas, o corte do lote deverá ser feito em dias de estiagem e o canteiro de obras deve ser cercado com tapumes.

IMPACTO: Poluição sonora

FASE: Obras e operação.

ABRANGENCIA: Área de Influência Direta.

NATUREZA: Negativo.

MEDIDAMITIGADORA: Manter a emissão de ruído conforme a legislação vigente.

MEDIDAMITIGADORA: Enclausurar atividades de maior emissão.

MEDIDAMITIGADORA: Utilização de Equipamento de Proteção Individual.

MONITORAMENTO: Realizar laudo de ruído quando solicitado.

RESPONSABILIDADE: Empreendedor.

A instalação do empreendimento proposto na região causará aumento no nível de ruído de forma direta durante o período das obras, em decorrência da utilização de maquinários específicos da construção civil e na operação na esteira.

Sendo assim, o empreendedor deverá adotar algumas medidas para reduzir o ruído proveniente das obras sendo que as atividades da obra devem ser realizadas em horário comercial e sempre que possível as atividades de maior emissão devem ser enclausuradas, ressaltando a obrigatoriedade dos funcionários no uso do EPI.

Já para o período de operação, o empreendimento deverá aplicar ações com o intuito de manter o nível de ruído conforme a legislação vigente – Lei nº. 2.312 de 12 de dezembro de 2002.

O empreendimento realizou laudo de ruído ambiental antes do início das atividades no qual se observou que o entorno do empreendimento possui níveis acima do permitido pela legislação de ruídos ambientais, conforme apresentado na figura abaixo.

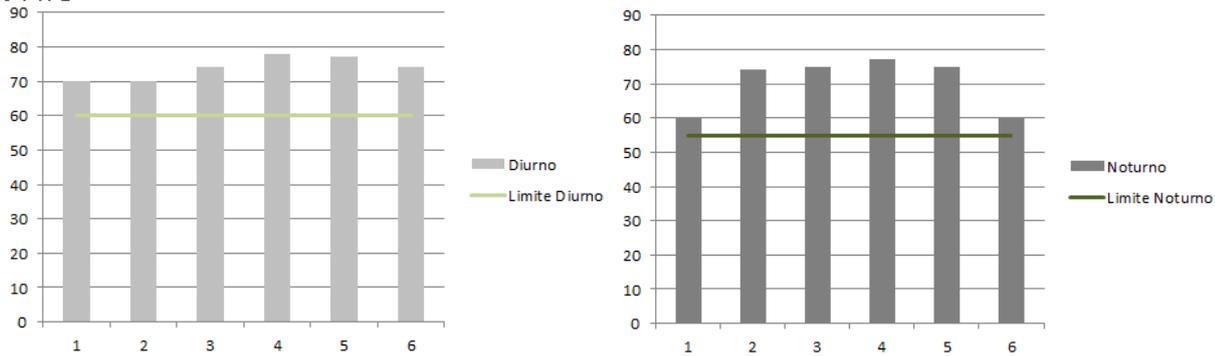


Figura 99: Níveis de ruídos obtidos em cada ponto de medição ao longo da esteira

Dessa forma, os níveis de ruído ambiente exigidos após o início da operação da esteira não poderão extrapolar os níveis medidos antes da operação, níveis esses expostos na figura a seguir:

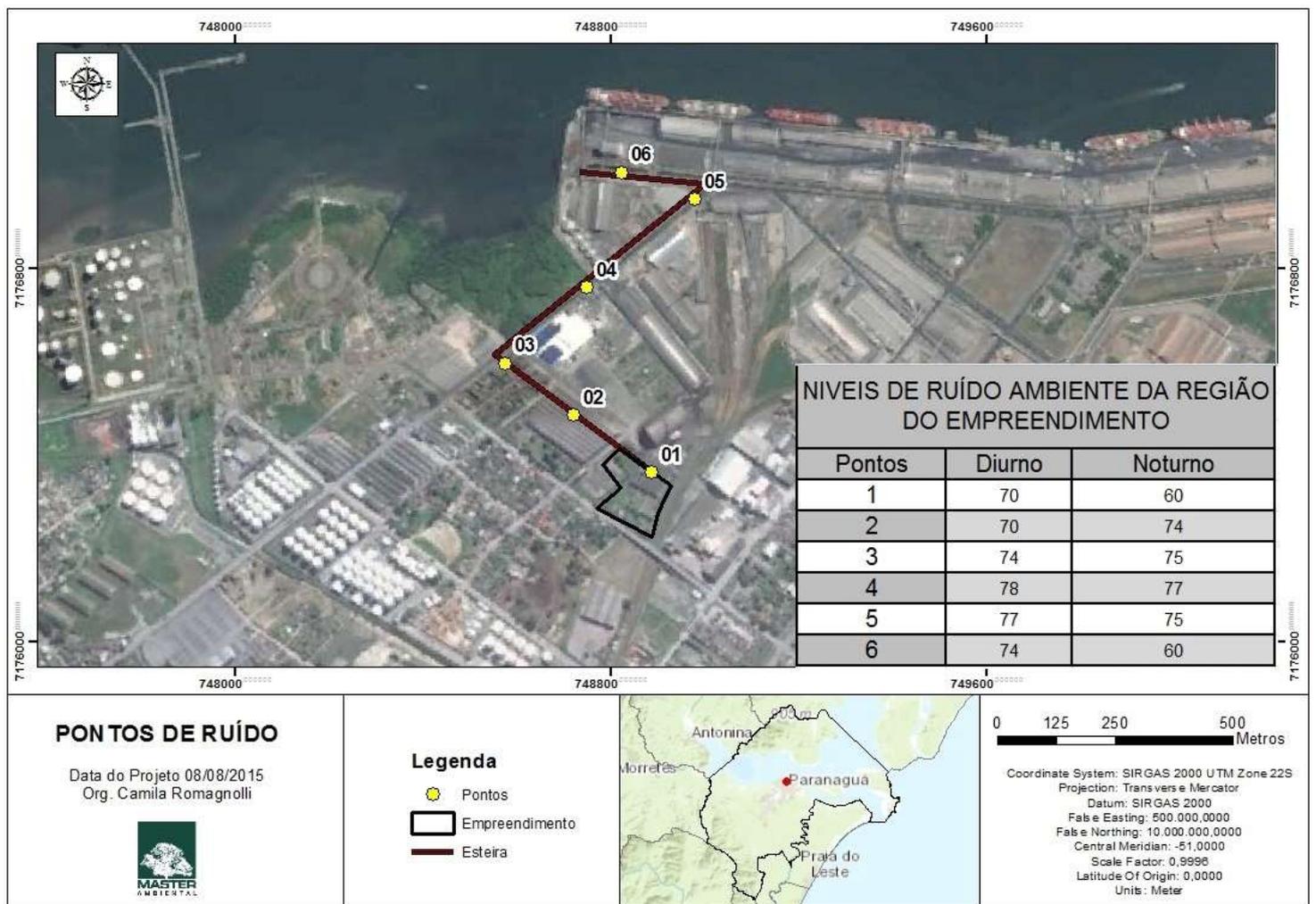


Figura 100: Limite de emissão de ruídos em cada ponto após o início da operação da esteira.

A. REFERENTE AO COMPROMETIMENTO DO MEIO BIÓTICO

IMPACTO: Supressão de Vegetação

FASE: Obras

NATUREZA: Negativo

ABRANGENCIA: Área Diretamente Afetada

MEDIDA MITIGADORA: Realizar Inventário Florístico

MONITORAMENTO: Não se Aplica

RESPONSABILIDADE: Empreendedor

Caso haja necessidade de suprimir vegetação para a construção da esteira o empreendedor deverá fazer um inventário florístico dos indivíduos arbóreos a serem suprimidos, e fazer solicitação de corte junto ao IAP.

B. REFERENTE AO MEIO BIÓTICO

IMPACTO: Supressão de Vegetação

FASE: Obras

NATUREZA: Negativo

ABRANGENCIA: Área Diretamente Afetada

MEDIDA MITIGADORA: Realizar Inventário Florístico

MONITORAMENTO: Não se Aplica

RESPONSABILIDADE: Empreendedor

Caso haja necessidade de suprimir vegetação para a construção da esteira o empreendedor deverá fazer um inventário florístico dos indivíduos arbóreos a serem suprimidos, e fazer solicitação de corte junto ao IAP.

C. REFERENTE DO PATRIMÔNIO NATURAL

IMPACTO: Não se aplica

A unidade de conservação mais próxima ao empreendimento esta localizada a cerca de três quilômetros de distância do empreendimento. Denominada como Área de Proteção Ambiental Federal de Guaraqueçaba, foi instituída pelo decreto

90.833 de 1985 atualmente de uso sustentável e de gestão federal. Conforme já citado, o Instituto Ambiental do Paraná emitiu a licença para o empreendimento, o qual permite sua operação.

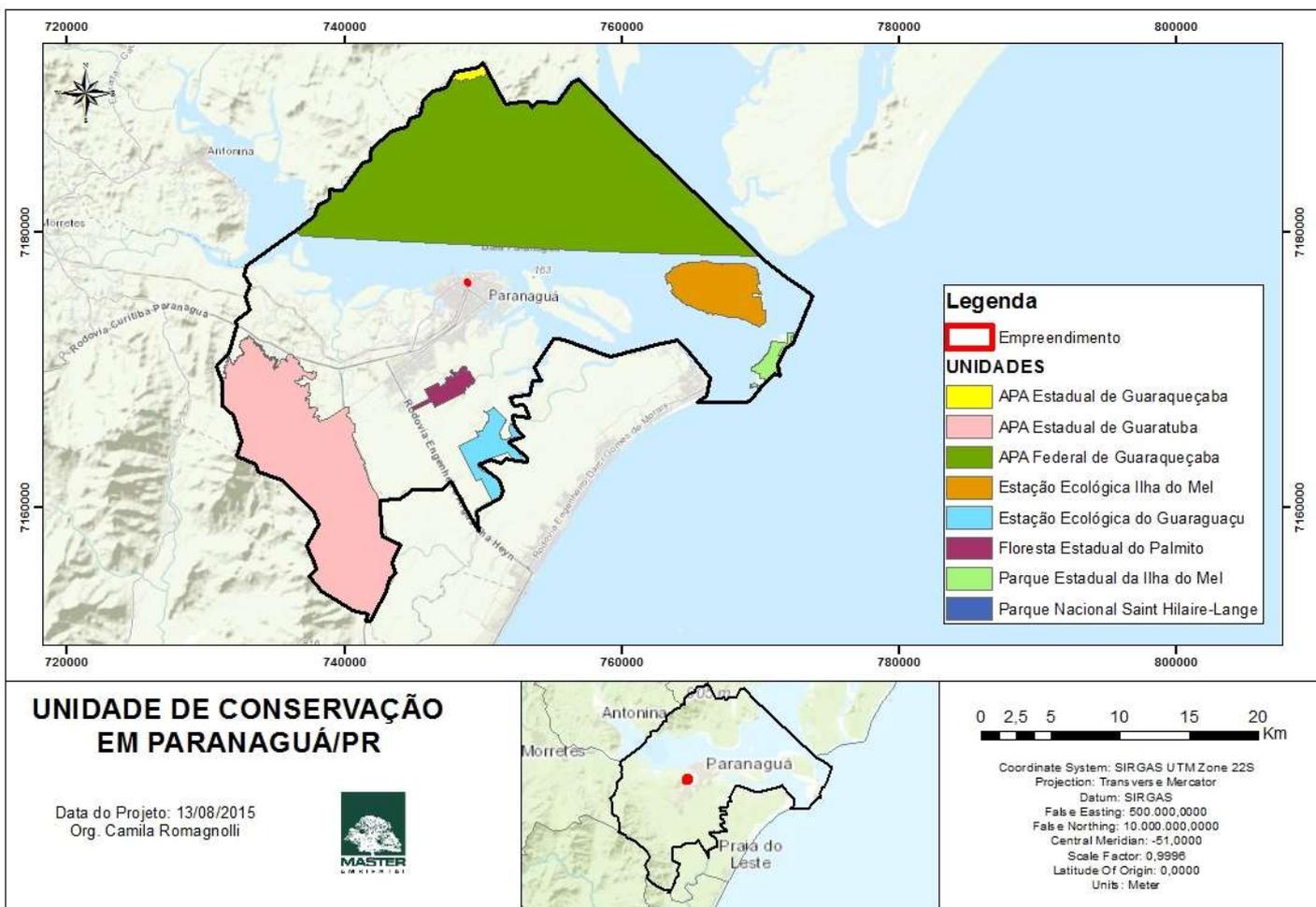


Figura 101: Unidades de conservação de Paranaguá/PR
Fonte: Master Ambiental

D. REFERENTE A PAISAGEM

IMPACTO: Alteração da paisagem natural pela implantação do empreendimento.

FASE: Obras.

NATUREZA: Não se aplica.

ABRANGENCIA: Área Diretamente Afetada

MEDIDA MITIGADORA: Não necessária.

MONITORAMENTO: Não se aplica.

RESPONSABILIDADE: Não se aplica.

O empreendimento não possui edificações lindeiras ou aglomerações residenciais próximas que poderiam ser impactadas com a sua implantação. A implantação da nova galeria de transporte de grãos será executada acima do nível do solo e fora do campo de visão da paisagem.

As edificações que compõe o empreendimento possuem apenas um pavimento, e encontram-se separadas do entorno por muro.

Também foi considerada a paisagem industrial característica do entorno, com diversos empreendimentos semelhantes ao objeto de estudo.

E. REFERENTE AO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

IMPACTO: Possível interferência nos empreendimentos vizinhos com a implantação da esteira.

FASE: Obras.

NATUREZA: Negativa

ABRANGENCIA: Área Diretamente Afetada

MEDIDA MITIGADORA: Compatibilização com os projetos dos empreendimentos vizinhos, assim como abertura de um canal de comunicação, para relatar possíveis interferências.

MONITORAMENTO: Não se aplica.

RESPONSABILIDADE: Empreendedor.

Com relação as possíveis interferências no uso do solo causada pela instalação da esteira transportadora de grãos, deve-se analisar os empreendimentos já instalados no local e os futuros, que farão os já fazem parte do percurso da esteira. No caso do Moinho Iguaçu, a esteira tem como parte de seu trajeto entradas de outras empresas, onde ocorre trânsito de veículos pesados, e também passará pelo terreno da empresa KLABIN. Desta forma, os projetos e usos pertinentes das atividades destes outros empreendimentos devem estar compatibilizados, de forma a não ocorrer interferências negativas, e firmados através de comunicação prévia à instalação da esteira.

O objeto de estudo deste EIV, a galeria suspensa de transporte de grãos, deve ser analisada em conjunto com o restante do empreendimento pelo órgão

público competente para avaliar sua permissividade e atendimento aos parâmetros construtivos.

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

IMPACTO: Aumento de veículos pesados na Rua Francisco Machado

FASE: Operação

NATUREZA: Negativa

ABRANGENCIA: Área de influência direta

MEDIDA MITIGADORA: Pavimentação asfáltica e sinalização na via.

MONITORAMENTO: Não se aplica.

RESPONSABILIDADE: Empreendedor.

IMPACTO: Acúmulo de caminhões na via urbana aguardando para descarregar.

FASE: Operação

NATUREZA: Negativa

ABRANGENCIA: Área de influência direta.

MEDIDA MITIGADORA: Reduzir o número de caminhões chamados na triagem de uma só vez.

MONITORAMENTO: Não se aplica.

RESPONSABILIDADE: Empreendedor.

MEDIDA MITIGADORA: Informar ao motorista antes de sair do pátio de triagem a rota de entrada e de saída do empreendimento para evitar pontos críticos do sistema viário.

MONITORAMENTO: Não se aplica.

RESPONSABILIDADE: Empreendedor.

IMPACTO: Aumento da circulação de veículos pesados no cruzamento entre as avenidas Bento Munhoz da Rocha e Coronel Santa Rita.

FASE: Operação.

NATUREZA: Negativa.

ABRANGENCIA: Área de influência direta.

MEDIDA MITIGADORA: Adequar o semáforo existente pra ter 4 ciclos, permitindo o cruzamento à esquerda, e o tempo necessário de tempo de fluxo livre e retenção de acordo com o volume de tráfego existente nas vias.

INCIDENCIA:

MONITORAMENTO: Não se aplica.

RESPONSABILIDADE: Poder público.

MEDIDA MITIGADORA: Fazer a manutenção da pavimentação da Av. Bento Munhoz e pavimentar a Rua Gabriel de Lara.

MONITORAMENTO: Não se aplica.

RESPONSABILIDADE: Poder Público.

IMPACTO: Placas de sinalização encoberta por fuligem.

FASE: Atual.

NATUREZA: Negativa.

ABRANGENCIA: Área de influência indireta.

MEDIDA MITIGADORA: fazer manutenção da sinalização vertical com a lavagem ou substituição das placas.

MONITORAMENTO: Não se aplica.

RESPONSABILIDADE: Poder Público.

IMPACTO: Pontos de parada de ônibus desconfortáveis para o usuário na Rua Francisco Machado.

FASE: Atual

NATUREZA: Negativa.

ABRANGENCIA: Área de influência direta.

MEDIDA POTENCIALIZADORA: substituir os 2 pontos de parada de ônibus existentes ao longo da via por modelos de acordo com o padrão municipal.

MONITORAMENTO: Não se aplica.

RESPONSABILIDADE: Poder Público.

IMPACTO: Ciclovia da Av. Beto Munhoz não pavimentada levando os ciclistas a utilizarem as calçadas interferindo na circulação do pedestre.

FASE: Atual.

NATUREZA: Negativa.

ABRANGENCIA: Área de influência direta.

MEDIDA MITIGADORA: Pavimentar a ciclovia disposta ao longo da Av Bento Munhoz para melhor mobilidade.

MONITORAMENTO: Não se aplica.

RESPONSABILIDADE: Poder Público.

IMPACTO: Ciclistas que têm o empreendimento como destino

FASE: Operação

NATUREZA: Neutra.

ABRANGENCIA: Área de influência direta.

MEDIDA MITIGADORA: Implantar bicicletário na área interna do empreendimento para atender os funcionários que utilizam esse modal para se deslocar.

MONITORAMENTO: Não se aplica.

RESPONSABILIDADE: Empreendedor.

A medida mitigadora está intimamente ligada à logística de recebimento de carga. O empreendedor deve diminuir o número de caminhões chamados de uma só vez do posto de triagem com o intuito de reduzir o acúmulo de caminhões estacionados ao longo das vias urbanas.

Antes da saída do pátio de triagem, o caminhoneiro deverá ser informado da rota de acesso e de saída que deve seguir, reduzindo o congestionamento nos cruzamentos críticos como o da rotatória da Av. Coronel Santa Rita com a Av. Ayrton Senna, e na convergência das Av. Bento Rocha e Ayrton Senna em que deve ser optado a passagem pela via com preferencial (conforme indicado no capítulo referente ao sistema viário).

A análise viária foi realizada com fluxo livre pois o semáforo existente estava inoperante. Sem os tempos do semáforo ou sinalização que indicassem os movimentos permitidos, todos os movimentos para o cruzamento entre duas vias de

mão dupla foram realizados. Entende-se que a divisão do semáforo em 4 ciclos, permitindo a conversão a esquerda com os tempos de verde, amarelo e vermelho ajustados de acordo com o volume de tráfego na via a ser estabelecido pela empresa que executa o planejamento e manutenção semaforica para que não formem filas na Rua Coronel Santa Rita para a conversão a esquerda na Av. Bento Munhoz sentido Curitiba (movimento 1L).

O empreendedor deve asfaltar e sinalizar horizontalmente a Rua Francisco Machado, de acesso a Moinho Iguçu visando que a rua permaneça em boas condições mesmo com a circulação constante de veículos pesados.

A Av. Bento Munhoz da Rocha e da Rua Gabriel de Lara, encontram-se em condições precárias da pavimentação. Como o empreendimento não impacta isoladamente essas vias, é de responsabilidade do poder público fazer manutenção nas placas de concreto da Av. Bento Munhoz e ao menos pavimentação asfáltica.

Na Av. Bento Munhoz a sinalização vertical encontra-se encoberta por fuligem o que impede a leitura das placas, dessa forma é de responsabilidade do poder público realizar essa manutenção realizando a lavagem ou substituição das placas de sinalização.

O empreendimento não impactará o transporte coletivo uma vez que apresentam apenas 26 funcionários por turno, entretanto cabe ressaltar que os pontos da Rua Francisco Machado estão mal conservados e não provêm conforto ao usuário. Desta forma entende-se a necessidade de substituir os modelos existentes considerando os novos padrões da prefeitura sob a responsabilidade da mesma.

A topografia da cidade favorece mobilidade por meio da bicicleta, muitos utilizam desse modal para viagens diárias de casa para o trabalho desta forma cabe ao empreendedor implanta bicicletário e ao poder público pavimentar a ciclovia da Av. Bento Munhoz para garantir a segurança do ciclista estimulando assim o uso deste modal.

G. REFERENTES AO COMPROMETIMENTO DO PATRIMÔNIO CULTURAL

IMPACTO: Intervenção em área com indícios de sitio arqueológico.

FASE: Obras.

NATUREZA: Negativo.

ABRANGENCIA: Área Diretamente Afetada.

MEDIDA MITIGADORA: Necessário um parecer do IPHAN para verificar indícios arqueológicos.

MONITORAMENTO: Não necessária para esse caso.

RESPONSABILIDADE: Empreendedor.

IMPACTO: Intervenção em Zona de proteção ao Santuário do Roccio

FASE: Obras.

NATUREZA: Negativo.

ABRANGENCIA: Área Diretamente Afetada.

MEDIDA MITIGADORA: Necessário um parecer do IPHAN.

MONITORAMENTO: Não necessária para esse caso.

RESPONSABILIDADE: Empreendedor.

O município de Paranaguá, devido à sua ocupação histórica, possui indícios de sítio arqueológico, sendo necessário um parecer do IPHAN quando são necessárias obras e intervenções no espaço urbano. Recomenda-se que seja confirmado pelo órgão que a obra não ocasione interferência em sítios arqueológicos ou outras edificações de interesse histórico.

H. REFERENTE AOS EQUIPAMENTOS PÚBLICOS – COMUNITÁRIOS

IMPACTO: Não se aplica

O empreendimento não irá gerar uma demanda de operários, portanto não irá gerar impactos que interfiram positiva ou negativamente ou que precise de medidas mitigadoras extras às expostas anteriormente.

I. REFERENTE AOS EQUIPAMENTOS URBANOS

IMPACTO: Aumento no consumo de energia elétrica

FASE: Operação

MEDIDA MITIGADORA: Atendimento ao parecer da Copel

MONITORAMENTO: Não se aplica

RESPONSABILIDADE: Empreendedor

A instalação de uma nova esteira vai demandar aumento no consumo de energia elétrica. Dessa forma, foi protocolado na Copel um ofício solicitando um

parecer referente a esse aumento no consumo, o qual será posteriormente anexado no processo deste estudo.

J. REFERENTES À SEGURANÇA PÚBLICA

IMPACTO: Segurança no local

FASE: Obras e Operação

NATUREZA: Negativo

ABRANGENCIA: Área diretamente afetada

MEDIDA MITIGADORA: Manter o canteiro de obras com segurança privada.

MONITORAMENTO: Não se aplica.

RESPONSABILIDADE: Empreendedor.

Com o aumento de circulação de materiais no local devido à instalação do empreendimento, o local pode passar a ser visado por pessoas más intencionadas. Com isso, recomenda-se que o canteiro de obra seja vigiado por seguranças privados, a fim de evitar danos ao patrimônio privado e pessoas que circulam na região.

K. LEVANTAMENTO PAISAGÍSTICO E DE ARBORIZAÇÃO (LEI COMPLEMENTAR 095/2008 E LEI 067/2007)

IMPACTO: Não se aplica

Para construção do empreendimento em questão, não será necessário à supressão de vegetação em vias públicas, por isso não será necessário o levantamento paisagístico e de arborização.

5.1. Planos de Monitoramento

5.1.1. Plano de Monitoramento do Traçado da Esteira

Justificativa

O Programa de monitoramento da nova esteira visa garantir que os resíduos sólidos que venham a cair da nova esteira não venham a poluir as vias públicas,

bem como os recursos hídricos da região, além de atrair animais vetores para a região.

Objetivos

Sendo assim, os principais objetivos desse programa são:

- Evitar poluição nas vias públicas por grãos que caem da esteira.
- Permitir uma integração das ações ambientais às obras civis e montagem dos equipamentos, segundo procedimentos e acompanhamentos específicos, visando controlar e minimizar os impactos já identificados, bem como evitar ações que possam gerar novos impactos;

Diretrizes

Deverá ser definido um responsável para implantação das medidas mitigadoras propostas nesse estudo. Deverá ser realizado periodicamente um monitoramento do traçado da nova esteira, quanto aos seguintes aspectos.

- Controle dos resíduos que eventualmente caírem da esteira.
- Presença de animais vetores

Caso for detectada a presença de animais vetores deverá ser executado um plano para de controle para os animais vetores

5.1.2. Controle de pragas

5.1.2.1 Objetivos

Realizar o controle e o monitoramento de pragas a partir de contratação de empresa especializada.

5.1.2.2 Ações Previstas

Segundo a Resolução RDC nº 52/2009 da ANVISA, define-se por controle de pragas: conjunto de ações preventivas e corretivas de monitoramento ou aplicação, ou ambos, com periodicidade minimamente mensal, visando impedir de

modo integrado que vetores e pragas urbanas se instalem ou reproduzam no ambiente;

Portanto, deverá haver a contratação de empresa especializada em controle de pragas para operação contínua na empresa regulada pela Resolução RDC nº 52/2009, para propor diretrizes de controle de pragas, como por exemplo:

- Armazenamento com nível de umidade adequado;
- Higienização e limpeza de silos, depósitos e equipamentos;
- Eliminação de focos de infestação mediante a retirada, queima ou expurgo dos resíduos do armazenamento anterior;
- Pulverização das instalações que receberão os grãos, usando-se os produtos indicados, nas doses registradas e recomendadas;
- Evitar a mistura de lotes de grãos não infestados com outros já infestados, dentro do silo ou armazém.

Estas diretrizes deverão ser propostas por empresa especializada (devidamente licenciada junto à autoridade sanitária e ambiental competente.) e realizado monitoramento com periodicidade mensal, no mínimo.

Outra medida de extrema importância é o reparo em todo o calçamento para corrigir depressões que possam favorecer o acúmulo de água e proliferação de vetores.

Como podem ser observadas pela figura a seguir, há grande quantidade de grãos dispersos ao longo da via mesmo anterior à instalação da esteira transportadora. A inserção da esteira, sem o devido monitoramento de queda de grãos, poderá acarretar em uma intensificação na quantidade de grãos depositados ao longo das vias e calçada e, conseqüentemente, atrairá maior quantidade de vetores e pragas.



Figura 102: Deficiências no calçamento que auxiliam no acúmulo de água e de grãos.

5.1.2.3 Responsável pela Implantação

O acompanhamento da execução das medidas propostas será de responsabilidade do empreendedor.

5.1.2.4 Cronograma

Este programa deverá ser implantado em um prazo de 30 dias contados a partir do levantamento do embargo imposto.

5.1.3. Controle de poluição atmosférica

5.1.3.1 Objetivos

A resolução nº 016/ 2014 SEMA estabelece diretrizes para esteiras transportadoras de grãos e dá outras providencias para minimizar a poluição atmosférica pela operação da esteira.

5.1.3.2 Ações Previstas

Deverão ser tomadas ações com intuito de atender a resolução nº 016/ 2014 SEMA nos seguintes parâmetros:

Art. 46. Para as atividades de recebimento, secagem, limpeza e expedição de produtos agrícolas não industrializados ficam estabelecidos os seguintes critérios:

I - Os secadores de grãos deverão contar com sistema de captação de partículas;

II - Os processos de pré-limpeza e limpeza de grãos deverão contar com sistemas de controle das emissões, tais como ciclones, multiciclones ou filtros;

III - As moegas deverão contar com sistemas de contenção das emissões fugitivas com a instalação de, no mínimo, cortinas ou na forma de módulos mecânicos de contenção;

IV - As vias internas deverão ser pavimentadas ou molhadas em frequência por sistema capaz de diminuir a geração e dispersão do pó;

V - Implantação de barreira vegetal ou artificial no entorno da área operacional;

VI - Deverão ser adotadas medidas para minimização das emissões na área de expedição;

VII - As correias transportadoras, que operarem a céu aberto, deverão contar com cobertura superior e nas laterais;

VIII - Devem ser implantados sistemas de controle de emissões atmosféricas nos pontos de carga e descarga dos equipamentos de transferência interna de produtos agrícolas.

§ 1º Em função das características do entorno e das características específicas do empreendimento, o Órgão Ambiental poderá dispensar a atividade de recebimento, secagem, limpeza e expedição de produtos agrícolas não industrializados do atendimento, no todo ou em parte, das obrigações acima relacionadas.

*§ 2º Em função da localização, o Órgão Ambiental poderá exigir a implantação de medidas e sistemas mais eficientes de controle, tais como implantação de filtros de mangas, pavimentação de vias de acesso de propriedade ou uso exclusivo da empresa e enclausuramento de equipamentos, **bem como o monitoramento da concentração de Partículas Totais em Suspensão ou de Partículas Inaláveis na área de principal impacto da unidade, em frequência trimestral, sendo cada período de monitoramento de 7 dias consecutivos.***

§ 3º A partir da publicação dessa resolução está proibida instalação de novos empreendimentos com as atividades de recebimento, secagem, limpeza e expedição de milho em áreas urbanas.

§ 4º As empresas já instaladas, deverão obrigatoriamente estar equipada com a melhor tecnologia disponível para conter as emissões das partículas, sob pena de serem realocadas num prazo de 2 anos, a partir da publicação da resolução.

(grifo nosso)

O empreendimento deverá realizar o monitoramento da qualidade do ar , em caso de exigência mais restritiva do Órgão Ambiental.

5.1.3.3 Responsável pela Implantação

O acompanhamento da execução das medidas propostas será de responsabilidade do empreendedor.

5.1.3.4 Cronograma

Este programa deverá ser implantado apenas no caso de exigência do órgão ambiental.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT. **NBR 10004**. Resíduos sólidos – Classificação. Rio de Janeiro, 2004.

_____. **NBR 10.151**. Acústica - Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade – Procedimento. Rio de Janeiro, 2000.

ANVISA. **Resolução da Diretoria Colegiada da ANVISA - RDC nº 72, de 29 dezembro de 2009**. Dispõe sobre o Regulamento Técnico que visa à promoção da saúde nos portos de controle sanitário instalados em território nacional, e embarcações que por eles transitam. Disponível em: <<http://www.portal.anvisa.gov.br>>.

BRASIL. **Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001**. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>.

_____. **Lei Federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>.

_____. **Lei Federal nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998**. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>.

_____. **Lei Federal nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>.

_____. **Decreto Federal nº 6.514, de 22 de julho de 2008**. Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>.

_____. **Lei Federal nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997**. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>.

_____. **Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>.

_____. **Decreto Federal nº 7.217, de 21 de junho de 2010.** Regulamenta a Lei no 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>.

_____. **Lei Federal nº 12.305, de 2 de agosto de 2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>.

CAP. **RESOLUÇÃO CAP/Paranaguá nº 007, de 06 de agosto de 2012.** Aprovação da atualização do Plano de Desenvolvimento e Zoneamento do Porto Organizado de Paranaguá – PDZPO. Disponível em: <http://www.autoridadeportuaria.pr.gov.br>.

CONAMA. **Resolução CONAMA nº 5, de 15 de junho de 1989.** Institui o Programa Nacional de Controle da Qualidade do AR (PRONAR). Diário Oficial da União, Brasília, DF, 30 ago. 1989.

_____. **Resolução CONAMA nº 3, de 28 de junho de 1990.** Dispõe sobre padrões de qualidade do ar, previstos no PRONAR. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 22 ago. 1990.

_____. **Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005.** Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br>>.

_____. **Resolução CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002.** Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br>>.

CONTRAN. **Resolução CONTRAN nº 441 de 28 de maio de 2013.** Dispõe sobre o transporte de cargas de sólidos a granel nas vias abertas à circulação pública em todo o território nacional. Disponível em: <<http://www.denatran.gov.br>>.

IBAMA. **Instrução Normativa IBAMA nº 141, de 19 de dezembro de 2006.** Regulamenta o controle e o manejo ambiental da fauna sinantrópica nociva. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br>>.

PARANÁ. **Lei Estadual nº 6.513, de 18 de dezembro de 1973.** Dispõe sobre a proteção dos Recursos Hídricos contra agentes poluidores e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.legislacao.pr.gov.br>>.

_____. **Decreto Estadual nº 5.316, de 17 de abril de 1974.** Aprova o Regulamento da Lei nº 6.513, de 18 de dezembro de 1973, que dispõe sobre a proteção dos recursos hídricos contra agentes poluidores. Disponível em: <<http://www.iap.pr.gov.br>>.

_____. **Decreto Estadual nº 5.711, de 05 de maio de 2002.** Regula a organização, e o funcionamento do Sistema Único de Saúde no âmbito do Estado do Paraná,

estabelece normas de promoção, proteção e recuperação da saúde e dispõe sobre as infrações sanitárias e respectivo processo administrativo. Disponível em: <<http://www.saude.pr.gov.br>>.

_____. **Lei Estadual nº 13.806, de 30 de setembro de 2002.** Dispõe sobre as atividades pertinentes ao controle da poluição atmosférica, padrões e gestão da qualidade do ar, conforme especifica e adota outras providências. Disponível em: <<http://www.celepar7.pr.gov.br>>.

_____. **Lei Estadual nº 7.109, de 17 de janeiro de 1979.** Institui o sistema de Proteção do Meio Ambiente e adota outras providências. Disponível em: <<http://www.legislacao.pr.gov.br>>.

_____. **Lei Estadual nº 12.493, de 22 de Janeiro de 1999.** Estabelece princípios, procedimentos, normas e critérios referentes a geração, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos no Estado do Paraná, visando controle da poluição, da contaminação e a minimização de seus impactos ambientais e adota outras providências. Disponível em: <<http://www.legislacao.pr.gov.br>>.

_____. **Decreto Estadual nº 6.674, de 3 de dezembro de 2002.** Aprova o Regulamento da Lei nº 12.493, de 1999, que dispõe sobre princípios, procedimentos, normas e critérios referentes à geração, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final dos Resíduos Sólidos no Estado do Paraná, visando o controle da poluição, da contaminação e a minimização de seus impactos ambientais e adota outras providências.

PARANAGUÁ. **Decreto Municipal nº 544, de 24 de julho de 2013.** Regulamenta o Estudo de Impacto de Vizinhança. Disponível em: <<http://www.paranagua.pr.gov.br>>.

_____. **Lei Municipal nº 2.251, de 19 de março de 2002.** Dispõe sobre a recepção de resíduos sólidos potencialmente perigosos à saúde e ao meio ambiente. Disponível em: <<http://www.leismunicipais.com.br>>.

_____. **Lei Municipal nº 1.913, de 19 de dezembro de 1995.** Cria a zona de trânsito e tráfego de veículos pesados; cria a zona de trânsito e tráfego de veículos em condições especiais limitando a capacidade de carga superior, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.leismunicipais.com.br>>.

_____. **Lei Municipal nº 2.072, de 17 de dezembro de 1998.** Regulamenta a limpeza urbana do Município de Paranaguá e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.leismunicipais.com.br>>.

_____. **Lei Ordinária Municipal nº 2.953, de 30 de dezembro de 2008.** Autoriza a empresa AGTL – Armazéns Gerais Terminal LTDA o uso de espaço aéreo sobre bem de uso comum do povo, para fins de construção de passagens suspensas, entre imóveis de sua propriedade e de terceiros, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.leismunicipais.com.br>>.

_____. **Lei Complementar nº 60, de 23 de agosto de 2007.** Institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado, estabelece objetivos, instrumentos e diretrizes para as ações de planejamento no Município de Paranaguá e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.paranagua.pr.gov.br>>.

_____. **Lei Municipal nº 2.260, de 16 de abril de 2002.** Dispõe sobre a Política de Proteção, Conservação e Recuperação do Meio Ambiente e dá outras providências. Disponível em:<<http://sapl.paranagua.pr.leg.br>>.

_____. **Lei Complementar nº 95, de 18 de dezembro de 2008.** Dispõe sobre o Código Ambiental do Município de Paranaguá. Disponível em: <<http://www.paranagua.pr.gov.br>>.

_____. **Lei Municipal nº 3.197, de 13 de outubro de 2011.** Institui a Campanha Permanente de Incentivo à arborização de Ruas, Praças e Jardins de Paranaguá, e dá outras providências. Disponível em:<<http://www.leismunicipais.com.br>>.

_____. **Lei Complementar nº 68, de 27 de agosto de 2007.** Dispõe sobre normas relativas ao Código de Posturas do Município de Paranaguá, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.paranagua.pr.gov.br>>.

_____. **Lei Complementar nº 62, de 27 de agosto de 2007.** Institui o Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo do Município de Paranaguá, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.paranagua.pr.gov.br>>.

_____. **Lei Complementar nº 64, de 27 de agosto de 2007.** Dispõe sobre o Sistema Viário Básico do Município de Paranaguá, e adota outras providências. Disponível em: <<http://www.paranagua.pr.gov.br>>.

_____. **Lei Complementar nº 65, de 27 de agosto de 2007.**Dispõe sobre o uso da bicicleta e o Sistema Cicloviário do Município de Paranaguá, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.paranagua.pr.gov.br>>.

_____. **Lei Complementar nº 67, de 27 de agosto de 2007.** Define o Código de Obras e Edificações do Município de Paranaguá, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.paranagua.pr.gov.br>>.

_____. **Lei nº 3.400, de 14 de julho de 2014.** Altera dispositivos da Lei nº 2.822, de 03 de dezembro de 2007, que dispõe sobre o Estudo de Impacto de Vizinhança e dá outras providências. Disponível em:<<http://sapl.paranagua.pr.leg.br>>.

_____. **Lei nº 3.499, de 14 de outubro de 2015.** Autoriza a empresa Moinho Iguaçu Agroindustrial Ltda, CNPJ/MF nº 77.753.275/0001-20, o uso de espaço aéreo sobre bem de uso comum do povo, para fins de construção de passagens suspensas, entre imóveis de sua propriedade e de terceiros, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.leismunicipais.com.br>>.

SEMA. Portaria SEMA nº 16, de 26 de março de 2014. Define critérios para o Controle da Qualidade do Ar como um dos instrumentos básicos da gestão

ambiental para proteção da saúde e bem estar da população e melhoria da qualidade de vida, com o objetivo de permitir o desenvolvimento econômico e social do Estado de forma ambientalmente segura.

SUREHMA. **Portaria SUREHMA nº 005, de 06 de setembro de 1989.** Disponível em: <http://www.recursoshidricos.pr.gov.br>. Disponível em: <<http://www.iap.pr.gov.br>>.

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

ANEXOS

- ANEXO A - Viabilidade para Abastecimento de Água
- ANEXO B - Viabilidade para Esgotamento Sanitário
- ANEXO C - Viabilidade para fornecimento de Energia Elétrica
- ANEXO D - Licença de Instalação
- ANEXO E - Projeto Arquitetônico

ANEXO A - Viabilidade para Abastecimento de Água

ANEXO B - Viabilidade para Esgotamento Sanitário

ANEXO C - Viabilidade para fornecimento de Energia Elétrica

ANEXO D - Licença de Instalação

ANEXO E -Projeto Arquitetônico