

# **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**

**NOME DO EMPREENDIMENTO: RESIDENCIAL MAUÁ**

**NOVEMBRO / 2017**



## SUMÁRIO

<b>1.</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>7</b>
<b>2.</b>	<b>METODOLOGIA UTILIZADA PARA DEFINIÇÃO DE IMPACTOS E MEDIDAS</b>	<b>8</b>
<b>3.</b>	<b>LEGISLAÇÃO .....</b>	<b>11</b>
<b>3.1.1.</b>	<b>Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV .....</b>	<b>11</b>
<b>3.1.2.</b>	<b>Mobilidade e Acessibilidade.....</b>	<b>13</b>
<b>3.1.3.</b>	<b>Proteção Ambiental.....</b>	<b>14</b>
3.1.3.1	Política Nacional do Meio Ambiente .....	14
3.1.3.2	Política Municipal de Meio Ambiente.....	15
3.1.3.3	Infrações Ambientais.....	16
3.1.3.4	Licenciamento Ambiental .....	16
3.1.3.5	Saneamento .....	17
3.1.3.6	Resíduos .....	17
3.1.3.7	Poluição Sonora .....	19
3.1.3.8	Recursos Hídricos .....	21
3.1.3.9	Sistema Nacional de Unidades de Conservação.....	21
<b>3.1.4.</b>	<b>Legislação Urbanística do Município de Ponta Grossa – PR .....</b>	<b>22</b>
3.1.4.1	Plano Diretor .....	22
3.1.4.2	Parcelamento, Zoneamento e Uso do Solo.....	22
3.1.4.3	Código de Posturas .....	22
3.1.4.4	Obras e Edificações .....	23
3.1.4.5	Sistema Viário e Cicloviário .....	24
3.1.4.6	Captação de Água Pluvial .....	25
3.1.4.7	Patrimônio Cultural .....	26
<b>4.</b>	<b>INFORMAÇÃO DA EMPRESA CONSULTORA.....</b>	<b>27</b>
<b>4.1.</b>	<b>Responsável Técnico.....</b>	<b>27</b>
<b>4.2.</b>	<b>Equipe Técnica .....</b>	<b>27</b>
<b>5.</b>	<b>INFORMAÇÕES DO EMPREENDEDOR E DO EMPREENDIMENTO ....</b>	<b>29</b>
<b>5.1.</b>	<b>Dados do Empreendedor .....</b>	<b>29</b>
<b>5.2.</b>	<b>Localização do Empreendimento.....</b>	<b>29</b>

<b>5.3.</b>	<b>Descrição do Empreendimento .....</b>	<b>31</b>
<b>6.</b>	<b>DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA.....</b>	<b>35</b>
<b>6.1.</b>	<b>Área Diretamente Afetada – ADA .....</b>	<b>35</b>
<b>6.2.</b>	<b>Área de Influência – AI .....</b>	<b>37</b>
<b>7.</b>	<b>DIAGNÓSTICO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA, DESCRIÇÃO DOS IMPACTOS E MEDIDAS MITIGADORAS, COMPENSATÓRIAS E POTENCIALIZADORAS PROPOSTAS .....</b>	<b>39</b>
<b>7.1.</b>	<b>Enquadramento Urbanístico .....</b>	<b>39</b>
<b>7.1.1.</b>	<b>Uso e ocupação do solo – Zoneamento.....</b>	<b>39</b>
<b>7.1.2.</b>	<b>Parcelamento do Solo Urbano.....</b>	<b>44</b>
<b>7.1.3.</b>	<b>Dinâmica Populacional.....</b>	<b>44</b>
<b>7.1.4.</b>	<b>Geração de emprego e renda.....</b>	<b>49</b>
<b>7.1.5.</b>	<b>Oferta de bens e serviços .....</b>	<b>52</b>
<b>7.1.6.</b>	<b>Valorização ou desvalorização imobiliária .....</b>	<b>55</b>
<b>7.2.</b>	<b>Conforto, Iluminação, Sombreamento e Ventilação .....</b>	<b>58</b>
<b>7.3.</b>	<b>Mobilidade Urbana.....</b>	<b>63</b>
<b>7.3.1.</b>	<b>Sistema Viário .....</b>	<b>63</b>
<b>7.3.1.1</b>	<b>Hierarquia e Diretrizes viárias .....</b>	<b>64</b>
<b>7.3.1.2</b>	<b>Rotas de acesso e saída do empreendimento.....</b>	<b>68</b>
<b>7.3.2.</b>	<b>Análise da Capacidade Viária e do Nível de Serviço .....</b>	<b>73</b>
<b>7.3.2.1</b>	<b>Ponto 1: Intersecção entre Av. Visconde de Mauá, Rua Jorge Becher e Rua Durval da Silva .....</b>	<b>76</b>
<b>7.3.2.2</b>	<b>Ponto 2: Intersecção entre Av. Visconde de Mauá e Rua Mallet .....</b>	<b>81</b>
<b>7.3.2.3</b>	<b>Ponto 3: Intersecção entre Rua Durval da Silva e Dom Pedro I .....</b>	<b>87</b>
<b>7.3.3.</b>	<b>Ciclovias e Paraciclos .....</b>	<b>95</b>
<b>7.3.4.</b>	<b>Transporte público .....</b>	<b>97</b>
<b>7.3.5.</b>	<b>Calçamento.....</b>	<b>101</b>
<b>7.4.</b>	<b>Arborização urbana .....</b>	<b>106</b>
<b>7.5.</b>	<b>Paisagem Urbana, Patrimônio Natural e Cultural .....</b>	<b>108</b>
<b>7.5.1.</b>	<b>Paisagem e Morfologia Urbana.....</b>	<b>108</b>
<b>7.5.2.</b>	<b>Bens Tombados .....</b>	<b>109</b>
<b>7.6.</b>	<b>Estrutura Urbana Instalada .....</b>	<b>110</b>
<b>7.6.1.</b>	<b>Equipamentos Urbanos.....</b>	<b>111</b>

7.6.1.1	Abastecimento de água.....	111
7.6.1.2	Esgotamento sanitário.....	112
7.6.1.3	Fornecimento de energia elétrica e iluminação pública.....	114
7.6.1.4	Rede de drenagem pluvial.....	116
7.6.1.5	Gestão Municipal de Resíduos Sólidos .....	120
<b>7.6.2.</b>	<b>Equipamentos Comunitários.....</b>	<b>125</b>
<b>7.7.</b>	<b>Aspectos Ambientais .....</b>	<b>132</b>
<b>7.7.1.</b>	<b>Meio Físico .....</b>	<b>132</b>
7.7.1.1	Relevo e Sítio Topográfico .....	132
7.7.1.2	Vibração e Ruído.....	135
7.7.1.3	Recursos Hídricos .....	136
<b>7.7.2.</b>	<b>Meio Biótico (flora e fauna) .....</b>	<b>139</b>
<b>8.</b>	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>143</b>



## 1. INTRODUÇÃO

O presente Estudo de Impacto de Vizinhança avalia o empreendimento Residencial Mauá, localizado no Município de Ponta Grossa, no estado do Paraná, quanto a seus impactos na vizinhança do entorno do empreendimento.

O Estudo de Impacto de Vizinhança, ou EIV, é um instrumento previsto no Estatuto da Cidade (Lei Federal nº 10.257 de 10 de julho de 2001), que tem como objetivo principal garantir a qualidade de vida da população que habita o meio urbano em relação à instalação de empreendimentos que podem trazer impactos ambientais a sua vizinhança.

Sua elaboração prevê uma descrição do empreendimento a ser construído e das áreas de interesse da vizinhança com o objetivo de avaliar os possíveis impactos negativos e positivos, além de propor medidas para que os impactos negativos sejam minimizados.

O presente EIV foi elaborado de maneira que seu conteúdo seja técnico, mas com linguagem acessível a qualquer leitor que se interesse em conhecer os impactos de vizinhança do Empreendimento, atendendo assim à premissa legal de que o EIV permita a consulta popular de seu conteúdo e promova a participação da comunidade no debate sobre a construção do meio ambiente urbano. Assim, o presente EIV atende à premissa de ser um Relatório de Impacto de Vizinhança – RIV.

Todo o conteúdo do EIV foi elaborado com base em dados e projetos fornecidos pelo empreendedor do Empreendimento Residencial Mauá, assim como todo o seu conteúdo foi revisado e aprovado pelos seus representantes legais.

O escopo do estudo foi definido com base na legislação vigente e na “Proposta de Termo de Referência EIV/RIV” elaborada pelo IPLAN, que está em tramitação na Câmara de Vereadores para aprovação. Também foram consideradas observações e exigências específicas solicitadas pela prefeitura por meio de precer técnico emitido em 08 de agosto de 2017 (anexo A).

## 2. METODOLOGIA UTILIZADA PARA DEFINIÇÃO DE IMPACTOS E MEDIDAS

Para a avaliação de impactos deste EIV, foi utilizada uma abordagem denominada de abordagem dirigida (Sanchez, 2011), a qual parte do princípio de que só faz sentido levantar dados que serão efetivamente utilizados na análise dos impactos e que são úteis na tomada de decisões.

Para tanto, inicialmente foram estudadas as características do empreendimento, seu histórico, projetos e memoriais. Também foram avaliadas as fontes bibliográficas de informações e mapas sobre o ambiente urbano no qual está inserido o empreendimento.

Com base nestas informações preliminares, foram elencados os possíveis impactos do Empreendimento identificados durante a análise dos Projetos, para subsidiar uma primeira discussão da equipe multidisciplinar e o planejamento do levantamento de informações no campo.

Em seguida, foi realizada a coleta de informações de campo por técnicos que percorreram a Área de Influência Direta e Indireta do Empreendimento, a fim de validar as informações sobre o ambiente urbano, levantadas pela equipe previamente por meio de referências.

Com o diagnóstico completo e uma compreensão abrangente do Projeto, partiu-se para a avaliação de impactos. O resultado da avaliação foi uma descrição detalhada dos impactos, com definição de atributos que permitem ranqueá-los definindo a cada um deles medidas mitigadoras, compensatórias ou potencializadoras coerentes com seu grau de importância. Os atributos definidos para cada impacto identificado foram:

- **Natureza:** identifica e qualifica o tipo de influência da alteração causada pelo Empreendimento, sendo de natureza **positiva** ou **negativa**.
  
- **Fase:** Identifica em que fase do Empreendimento o impacto ocorrerá, podendo ser na fase de **Implantação** (obras) ou de **Operação**



- **Magnitude:** identifica, em uma escala de comparação entre os impactos, a significância da alteração específica, com consequências **significativas** ou **pouco significativas**. O impacto é considerado significativo quanto maior é a complexidade de sua solução, tratando-se de uma escala de valoração que é justificada em cada impacto. Dessa forma, os impactos significativos negativos serão tidos como mais urgentes na adoção de medidas mitigadoras e compensatórias.
  
- **Abrangência:** identifica o grau de influência da alteração, podendo influenciar a **Área Diretamente Afetada (ADA)**, a **Área de Influência (AI)**. A delimitação de cada área é definida em capítulo específico.
  
- **Medida:** Quanto ao controle nos parâmetros de avaliação, o impacto pode ser caracterizado como de **compatibilização**, **mitigável** e/ou **compensável** quando negativo, ou pode ser **valorizado**, quando positivo. Medidas mitigadoras são aquelas destinadas a prevenir impactos negativos ou reduzir a sua magnitude. Quando um impacto não puder ser evitado ou minimizado suficientemente, pode ainda ser compensado, havendo impactos que são mitigáveis, porque seus efeitos negativos podem ser reduzidos, e ao mesmo tempo compensáveis, quando é necessária uma compensação por causa de sua magnitude, abrangência e natureza. Quando há incompatibilidade entre o projeto e a legislação pertinente, ou as características urbanísticas de seu entorno, adota-se a medida de Compatibilização, em que o projeto deve ser revisto e compatibilizado. Um impacto avaliado como positivo pode ser valorizado, ou seja, pode ter sua característica positiva ampliada ou melhorada. Caso um impacto não possa ser valorizado será identificado com a sigla NA (não aplicável).
  
- **Responsabilidade:** A responsabilidade sobre a mitigação de impactos de vizinhança pode ser atribuída tanto ao empreendedor quanto ao poder público em função das atribuições e autoridade de cada parte.

Os impactos e medidas descritos nesse EIV são especificados em um quadro com atributos, segundo o exemplo a seguir.

<p><b>IMPACTO:</b> Descrição do impacto.</p> <p><b>NATUREZA:</b> Negativo / Positivo.</p> <p><b>FASE:</b> Obra / Operação</p> <p><b>MAGNITUDE:</b> Significativo / Pouco Significativo.</p> <p><b>ABRANGÊNCIA:</b> Área Diretamente Afetada / Área de Influência</p> <p><b>MEDIDA:</b> Compatibilização / Mitigação / Compensação / Valorização.</p> <p><b>RESPONSABILIDADE:</b> Empreendedor / Poder Público.</p>
--

**Figura 1: Exemplo de quadro de impactos**

### 3. LEGISLAÇÃO

Apresenta-se, neste Capítulo, uma abordagem acerca das principais normas legais e técnicas relacionadas ao presente Estudo de Impacto de Vizinhança para o empreendimento Edifício Mauá.

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

#### 3.1.1. 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).

Nos termos do artigo 36, os empreendimentos e atividades privados ou públicos que dependem de elaboração do Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV – serão definidos por meio de Lei Municipal, a fim de obtenção de licença ou autorização para construção, ampliação ou funcionamento.

O conteúdo mínimo do EIV está previsto no artigo 37:

*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*

## Âmbito Municipal

- **Lei nº 12.447/2016:** Dispõe sobre o Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV e sobre o Relatório de Impacto de Vizinhança - RIVI, conforme especifica.

Conforme o artigo 3º da lei em apreço, o EIV/RIVI possui o seguinte propósito:

*Art. 3º. O objetivo principal do EIV é o controle e gestão de aspectos e impactos urbanos nas fases de instalação e operação de empreendimentos, como instrumento de avaliação, antes da execução do empreendimento ou funcionamento da atividade, de alternativas e estratégias de minimização e compensação dos efeitos na implantação do empreendimento no meio urbano, subsidiando a tomada de decisão quanto a viabilidade do mesmo.*

Assim, o presente Estudo integrará o processo de análise de viabilidade do novo empreendimento Edifício Mauá, cujo Alvará de Construção apenas será expedido após a assinatura de um Termo de Compromisso que conterá o cronograma de execução das medidas mitigadoras e compensatórias definidas, segundo prevê o artigo 11.

Já a emissão de Habite-se e/ou Alvará de Localização estará condicionada ao cumprimento do cronograma de execução das medidas constantes no Termo de Compromisso firmado, conforme estabelece o artigo 12.

Quanto à responsabilidade do empreendedor no processo de EIV, vale mencionar o seguinte dispositivo:

*Art. 13. Caberá ao empreendedor, público ou privado, a responsabilidade pelos seguintes procedimentos e despesas:*

*I - recolhimento de taxa de aprovação do EIV/RIVI a ser definida em Lei específica;*

*II - apresentação de esclarecimentos, complementação e informações, solicitados no decorrer da análise técnica do EIV/RIVI;*

*III - realização de audiências públicas;*

*IV - serviços de transcrição da gravação da audiência pública;*

*V - implementação e manutenção das medidas mitigadoras e compensatórias resultantes da avaliação do EIV/RIVI.*

*Parágrafo único. O não cumprimento das obrigações acima descritas acarretará em aplicação das penas previstas nas leis municipais.*

A supracitada realização de audiência pública, frisa-se, apenas ocorrerá conforme explica o artigo adiante:

Art. 8º. Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Ponta Grossa - IPLAN para dar cumprimento a esta lei deverá:

(...)

IV - comunicar ao empreendedor que deverá realizar, às suas expensas, audiência pública **quando solicitada por mais de 100 municípios por meio de abaixo-assinado, por meio do Ministério Público ou pelo Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Ponta Grossa - IPLAN**, desde que a solicitação ocorra no prazo máximo de 30 (trinta) dias a partir da publicidade do Relatório de Impacto de Vizinhança (RIVI) e do Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV).

*Parágrafo único.* Para fins de solicitação de audiência pública a que se refere o inciso IV deste artigo, o abaixo-assinado deverá conter o nome completo, assinatura, RG, CPF e endereço residencial de todos os municípios interessados e do representante indicado pelo grupo. (grifo nosso)

### 3.1.2. Mobilidade e Acessibilidade

#### Âmbito Federal

- **Lei Federal nº 12.587/2012:** Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana.
- **Lei Federal nº 10.098/2000:** Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.
- **Lei Federal nº 10.048/2000:** Dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e dá outras providências.
- **Lei Federal nº 10.741/2003:** Dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências.

Ressalta-se o seguinte artigo 41, por trazer a reserva de vagas de estacionamentos:

*Art. 41. É assegurada a reserva, para os idosos, nos termos da lei local, de **5% (cinco por cento) das vagas nos estacionamentos públicos e privados**, as quais deverão ser posicionadas de forma a garantir a melhor comodidade ao idoso. (grifo nosso)*

- **Decreto-lei nº 5.296/2004:** Regulamenta as Leis nº 10.048, de 08 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios

básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.

Vale mencionar que o artigo 25 dessa lei assegura a seguinte reserva total de vagas de estacionamentos:

*Art. 25. Nos estacionamentos externos ou internos das edificações de uso público ou de uso coletivo, ou naqueles localizados nas vias públicas, serão reservados, **pelo menos, dois por cento do total de vagas para veículos que transportem pessoa portadora de deficiência física ou visual** definidas neste Decreto, sendo assegurada, no mínimo, uma vaga, em locais próximos à entrada principal ou ao elevador, de fácil acesso à circulação de pedestres, com especificações técnicas de desenho e traçado conforme o estabelecido nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT. (grifo nosso)*

- **NBR 9050:2015:** Estabelece normas sobre acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

### 3.1.3. Proteção Ambiental

Apresenta-se, a seguir, um levantamento das principais normas ambientais pertinentes ao presente Estudo, que foram divididas em subtópicos para uma melhor compreensão.

#### 3.1.3.1 Política Nacional do Meio Ambiente

- **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.

Desta Lei, convém destacar o parágrafo 1º do artigo 14, que enuncia o princípio da responsabilidade objetiva ambiental ao dispor que: “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. [...]”.

### 3.1.3.2 Política Municipal de Meio Ambiente

- **Lei 11.233/2012:** Dispõe sobre a Política Ambiental Municipal de Ponta Grossa e dá outras providências.

Entre as normas disciplinadoras do meio ambiente municipal previstas na Política Ambiental municipal, convém destacar ao presente os seguintes dispositivos:

*Art. 69. Todo o esgoto doméstico produzido nos limites do perímetro urbano deverá ser lançado nas redes coletoras e/ou atender a norma técnica brasileira sobre o tema e, obrigatoriamente, receber o devido tratamento antes do lançamento nos corpos d'água receptores, de acordo com a legislação vigente, observando-se o princípio do gradualismo nos graus de tratamento exigidos de forma a atender, simultaneamente, aos objetivos de desenvolvimento econômico e social com crescente qualidade ambiental na cidade.*

*§ 1º As redes coletoras serão colocadas a disposição da população pelo poder público de acordo com a demanda verificada para cada região e mediante consulta prévia a Secretaria Municipal de Meio Ambiente.*

*§ 2º É expressamente proibido o lançamento de esgoto nas galerias de águas pluviais.*

*Art. 71. A fonte geradora é responsável pelo tratamento, transporte e disposição das substâncias de qualquer natureza resultantes de sua atividade em local licenciado ou adequado.*

*Art. 72. A expedição do "habite-se" pelo Município para prédios novos ou ampliações e reformas de prédios existentes fica condicionada à apresentação de Atestado de Regularidade das Instalações Hidráulicas e Sanitárias, a ser expedido pelo setor de fiscalização municipal dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário do Município.*

*Art. 107. É proibido manter águas estagnadas em terrenos urbanos, ficando seus proprietários, ou possuidores a qualquer título, obrigados a drená-los.*

*Art. 110. Art. 110 A qualidade do ar do Município deve estar em conformidade com os índices estabelecidos pela Organização Mundial da Saúde - OMS, e com as Resoluções do CONAMA e as Resoluções da SEMA-PR.*

*Art. 115. A relocação, a derrubada, o corte e a poda de árvores na área urbana ficam sujeitos à autorização previa da Prefeitura, obedecendo-se a legislação em vigor. (...)*

*Art. 132. Os projetos de iluminação pública ou particular em áreas arborizadas deverão compatibilizar-se a vegetação arbórea existente de modo a evitar futura poda.*

*Art. 139. Fica expressamente proibido qualquer ato que envolva alterações diretas ou indiretas dos recursos naturais existentes na área do manancial de abastecimento público.*

*Art. 145. Comete ato ilícito ambiental aquele que por ação ou omissão, direta ou indireta, degradar a qualidade das águas interiores, subterrâneas e superficiais, assim como degradar ou destruir a biodiversidade da fauna e da flora.*

*Art. 147. Causa poluição aquele que direta ou diretamente destinar resíduos em desacordo com a legislação.*

*Art. 151. Causa poluição aquele que destruir, inutilizar, deteriorar ou conspurcar bem especialmente protegido por lei, por ato administrativo ou decisão judicial em razão de seu valor paisagístico, ecológico, turístico, artístico, histórico, cultural, arqueológico, etnográfico ou monumental.*

### 3.1.3.3 Infrações Ambientais

- **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 o artigo 70, que dispõe o seguinte: “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.

### 3.1.3.4 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.

### 3.1.3.5 Saneamento

#### Âmbito Federal

- **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.
- **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.

#### Âmbito Municipal

- **Decreto 8.116/2013:** Aprova o Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Ponta Grossa, conforme especifica.

### 3.1.3.6 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, a Lei nº 12.305/2010 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.

- **Decreto Federal nº 7.404/2010:** Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências.
- **Resolução CONAMA nº 275/2001:** Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva.
- **NBR 10.004:2004:** Normatiza sobre resíduos sólidos e sua classificação.
- **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.

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

## 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.

Destacam-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**

- **Decreto nº 9.015/2014:** Aprova o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Ponta Grossa, conforme especifica.
- **Decreto nº 10.994/2016:** Institui as diretrizes para apresentação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, classifica os resíduos sólidos, identifica os geradores e dá outras providências.
- **Decreto nº 10.995/2015:** Institui o Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil – PMGRCC.

Cumprir mencionar que a responsabilidade quanto ao gerenciamento e à destinação adequada dos resíduos da construção civil e dos resíduos sólidos será tratada em tópico específico do presente Estudo, referente ao equipamento de coleta de resíduos.

#### **3.1.3.7 Poluição Sonora**

##### **Âmbito Federal**

- **Resolução CONAMA nº 1/1990:** Dispõe sobre critérios de padrões de emissão de ruídos decorrentes de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, inclusive as de propaganda política.
- **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.

### Âmbito Municipal

- **Lei nº 4.712/1992:** Institui o Código de Posturas do Município de Ponta Grossa.

Para fins de controle das emissões sonoras, destacam-se do Código de Posturas os seguintes dispositivos:

*Art. 34 – É proibido executar qualquer trabalho ou atividade que produza ruídos, antes das 7:00 horas e depois das 22:00 horas: (NR):*

*I nas zonas residenciais;*

*II na zona central;*

*III nas proximidades de escolas;*

*IV nas proximidades de hospitais.*

*§ 1º Entende-se*

*como proximidade, a distância do estabelecimento que prejudique o sossego público, consideradas áreas e silêncio.*

*§ 2º Para os efeitos deste artigo, os níveis de ruído permitidos são os estabelecidos pelas NBR's 10151 e 10152 da Associação Brasileira de Normas Técnicas ABNT. (Redação dada pela Lei nº 10.481/2011)*

*I 85 dB (oitenta e cinco decibéis) nas Zonas Comerciais e Central do Município;*

*II 70 dB (setenta decibéis) num raio de 100 metros das casas de saúde e na Zona Residencial.*

- **Lei nº 11.233/2012:** Dispõe sobre a Política Ambiental Municipal de Ponta Grossa e dá outras providências.

A Política Ambiental Municipal também estabelece a necessidade de atendimento às normas técnicas da ABNT, conforme o artigo 156:

*Art. 156. É proibido executar qualquer trabalho ou atividade que produza ruídos, antes das 8:00 horas e depois das 22:00 horas:*

*§ 1º Para os efeitos deste artigo, os níveis de ruído permitidos são os estabelecidos pelas NBR's 10151 e 10152 da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, suas atualizações ou revisões.*

*(...)*

### 3.1.3.8 Recursos Hídricos

#### Âmbito Federal

- **Lei Federal nº 9.433/1997:** 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.

#### 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.
- **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.

### 3.1.3.9 Sistema Nacional de Unidades de Conservação

- **Lei Federal nº 9.985/2000:** Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências.

### 3.1.4. Legislação Urbanística do Município de Ponta Grossa – PR

#### 3.1.4.1 Plano Diretor

- **Lei nº 8.663/2006:** Atualiza a lei do Plano Diretor do Município de Ponta Grossa em consonância com as novas diretrizes da revisão do Plano Diretor 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 Edifício Mauá estejam em plena conformidade com a normatização prevista por esse Plano e as leis que o integram, vez que orientam o desenvolvimento municipal, em seus aspectos físico-ambiental, econômico, social, cultural e administrativo.

#### 3.1.4.2 Parcelamento, Zoneamento e Uso do Solo

- **Lei nº 10.408/2010:** Fixa as normas para a aprovação e arruamentos, loteamentos e desmembramentos de terrenos no município de Ponta Grossa.
- **Lei nº 6.329/1999:** Consolida e atualiza a legislação que dispõe sobre o Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo das áreas urbanas do município de Ponta Grossa.

Assinale-se que o empreendimento será implantado em área parcelada da zona urbana de Ponta Grossa, sendo que a caracterização do zoneamento e do uso do solo, além dos parâmetros construtivos no local, serão abordados em tópico específico no decorrer deste Estudo.

#### 3.1.4.3 Código de Posturas

- **Lei nº 4.712/1992:** Institui o Código de Posturas do Município de Ponta Grossa.

Além do disposto sobre controle da poluição sonora, destacam-se as seguintes normas relativas às posturas do município:

**Art. 16.** *É proibido podar, cortar, derrubar ou danificar árvores situadas em vias, parques ou logradouros públicos sem autorização expressa do órgão competente do Poder Executivo.*

**Art. 19.** Os moradores são responsáveis pela construção, manutenção e limpeza do passeio fronteiro à sua residência. (...)

**Art. 21.** Dentro da zona urbana ou da área de expansão da cidade, só será permitida a instalação de atividades industriais, comerciais ou de prestação de serviços, depois de verificado que não prejudiquem, por qualquer motivo, a saúde pública e os recursos naturais utilizados pela população, observadas as disposições da legislação de zoneamento, da legislação sanitária e do meio ambiente.

**Art. 49.** Nenhum material poderá permanecer nos logradouros públicos, exceto nos casos previstos no art. 45 deste Código.

**Art. 44.** É proibido embargar ou impedir, por qualquer meio, o livre trânsito de pedestres ou veículos nas ruas, praças, passeios, estradas e caminhos públicos, exceto para efeito de obras públicas, feiras livres ou quando exigências policiais o determinarem.

**Art. 45.** Compreende-se na proibição do artigo anterior, o depósito de quaisquer materiais, inclusive de construção, nas vias públicas em geral, bem como, a colocação de lixeira ou plantio de qualquer tipo de planta ornamental que ofereça risco a integridade física das pessoas que transitem no passeio. (Redação dada pela Lei nº 6243/1999)

§ 1º Tratando-se de materiais cuja descarga não possa ser feita diretamente no interior dos prédios, a mesma será tolerada, bem como a permanência do material na via pública com um mínimo prejuízo ao trânsito por tempo não superior a 3 (três) horas.

§ 2º Nos casos previstos no parágrafo anterior, os responsáveis pelos materiais depositados na via pública deverão advertir os veículos, a distância conveniente, dos prejuízos causados ao livre trânsito.

#### **3.1.4.4 Obras e Edificações**

- **Lei nº 6.327/1999:** Consolida e atualiza a legislação que dispõe sobre o Código de Obras do Município de Ponta Grossa.

Sabendo-se que o Código de Obras é um instrumento que possibilita o controle do espaço edificado no Município, deverá o Edifício Mauá estar em conformidade com a regulação prevista por esta lei, na qual vale destacar os seguintes assuntos: edificações mistas, insolação, iluminação e ventilação, habite-se, vagas de estacionamento para edificações residenciais, obras acessórias, segurança das edificações contra incêndio, entre outros.

- **Lei nº 8.243/2005:** Dispõe sobre a quantidade de vagas de estacionamento nas edificações a serem construídas no município de Ponta Grossa e propõe incentivo fiscal á sua construção, conforme especifica.

Sobre o número de mínimo de vagas a ser obedecido pelo empreendimento, destacam-se os artigos 1º e 2º desta lei municipal:

***Art. 1º** As edificações a serem construídas no âmbito do Município, deverão obedecer ao número mínimo de uma vaga de estacionamento para cada 120,00m<sup>2</sup> (cento e vinte metros quadrados) de área total real de construção privada ou líquida, excluídas as áreas de lazer e salões de festa nos edifícios residenciais, as áreas de halls de acessos, circulações, elevadores, escadas, casas de máquinas, áreas de garagens e demais áreas comuns.*

***Art. 2º** As edificações com testadas para os trechos das vias da Zona Central (ZC) onde haja fluxo de ônibus de linha regular de transporte coletivo urbano, construídas a partir desta data e que apresentarem em seu próprio corpo, número de vagas de estacionamento em quantidade superior ao estipulado no artigo anterior, gozarão de incentivo fiscal a ser estabelecido pelo Poder Executivo mediante Lei específica, na forma de redução no valor do Imposto Predial e Territorial Urbano - IPTU incidente sobre os referidos imóveis, na idêntica proporção e percentual do número de vagas excedentes relativamente ao número mínimo exigido.*

- **Lei nº 11.352/2013:** Dispõe sobre a reserva de vagas para gestantes e mulheres com crianças de colo nos estacionamentos públicos e privados no Município de Ponta Grossa.

#### **3.1.4.5 Sistema Viário e Ciclovário**

- **Lei nº 4841/1992:** Define o Sistema Viário básico do Município de Ponta Grossa e dá outras providências.

A classificação viária estabelecida em Ponta Grossa, base para posterior análise concernente ao sistema viário no presente Estudo, é prevista da seguinte forma:

*Art. 4º. As vias públicas ficam classificadas na forma abaixo, segundo o sistema viário expresso no mapa integrante desta lei:*

*I - Eixo Ponta Grossa;*

*II - Anel Central;*

*III - Binário Central;*



- IV - Vias Comerciais;
- V - Vias Coletoras;
- VI - Vias Perimetrais;
- VII - Desvio da BR/376 e PR-11;
- VIII - Vias Locais;
- IX - Vias de Pedestres - Rua do Encontro e Rua do Estudante.
- (...)

- **Lei nº 11.211/2013:** Cria o Sistema Ciclovitário no Município de Ponta Grossa.

#### 3.1.4.6 Captação de Água Pluvial

- **Lei nº 8.718/2006:** Institui no Município de Ponta Grossa, o Programa de captação, armazenagem, conservação e uso racional da água pluvial nas edificações urbanas.
- **Decreto nº 7.673/2013:** Regulamenta o procedimento administrativo para o programa de captação, armazenamento, conservação e uso racional da água pluvial nas edificações urbanas, que tenham área, impermeabilizada igual ou superior 500 m<sup>2</sup>, conforme especifica.

Acerca do assunto, destacam-se os seguintes artigos do Decreto:

*Art. 4º. Os projetos de execução, reformas ou alteração de edificações serão condicionados a construção de um reservatório (cisterna) para acumulação das águas pluviais, sendo este requisito para obtenção de Alvarás de Construção, "Habite-se" ou Auto de Regularização, e deverão seguir os parâmetros deste Decreto.*

*Art. 5º. Nas edificações deverá ser instalado um sistema que conduza toda a água captada por telhados, coberturas, terraços e pavimentos descobertos ao reservatório.*

*Art. 6º. A água excedente ao volume do reservatório deverá, preferencialmente, infiltrar-se no solo, podendo ser despejada na rede pública de drenagem ou ser conduzida para outro reservatório para ser utilizada para finalidades não potáveis.*

*Art. 7º. A capacidade dos reservatórios nas edificações de caráter residencial deverá ser calculada de acordo com a seguinte equação:*

$$V = 0,15 \times A_i \times IP \times t$$

*V = volume do reservatório (m<sup>3</sup>)*

*A<sub>i</sub> = área impermeabilizada (m<sup>2</sup>)*

*IP = índice pluviométrico igual a 0,06 m/h*

*t = tempo de duração da chuva igual a uma hora*

*§ 1º Este volume será o mínimo exigido.*

*§ 2º O reservatório referido neste deverá ser fechado, coberto e atender às normas sanitárias vigentes.*

*§ 3º Nos projetos de reforma e obra nova, deverá ser indicada a localização do reservatório.*

*Art. 11. A capacidade dos reservatórios das edificações de caráter comercial ou industrial deverá ser calculada de acordo com a seguinte equação:*

$$V = 0,20 \times A_i \times IP \times t = 0,012 A_i$$

*V = volume do reservatório (m<sup>3</sup>)*

*A<sub>i</sub> = área impermeabilizada (m<sup>2</sup>)*

*IP = índice pluviométrico igual a 0,06 m/h*

*t = tempo de duração da chuva igual a uma hora*

*Parágrafo Único Este volume será o mínimo exigido.*

*Art. 12. Para as obras que se enquadrem nesse decreto, após a remessa a agência Reguladora de Águas e Saneamento Básico do Município de Ponta Grossa - PR - ARAS, Lei Nº 8.428 de 16.01.2006, para análise e liberação do projeto específico, através de seus técnicos que serão designados por Portaria do Prefeito Municipal, será emitido o Alvará de Construção pelo Departamento de Urbanismo, o mesmo ocorrendo para liberação do "Habite-se".*

### **3.1.4.7 Patrimônio Cultural**

- **Lei 8.431/2005:** Dispõe sobre os instrumentos de proteção ao patrimônio cultural do Município de Ponta Grossa.

Conforme enuncia o artigo 1º, “a proteção ao Patrimônio Cultural do Município de Ponta Grossa é direito e dever de todos os seus cidadãos”. Já o artigo 2º explana que o patrimônio cultural do município

*é constituído por bens móveis e imóveis, de natureza material ou imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, existentes em seu território e cuja proteção seja de interesse cultural, dado o seu valor histórico, artístico, ecológico, bibliográfico, documental, religioso, folclórico, etnográfico, arqueológico, paleontológico, paisagístico, turístico, científico e social.*

*Parágrafo Único. O interesse cultural que fundamenta o tombamento é constituído pela relevância e expressividade do bem para a garantia da memória cultural da população princesina, sendo expresso pela importância social que desperta para toda a coletividade.*

#### **4. INFORMAÇÃO DA EMPRESA CONSULTORA**

MASTER AMBIENTAL LTDA  
CNPJ: 05.762.058/0001-96  
Rua Jonathas Serrano, 400.  
Londrina – Paraná

##### **4.1. 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

##### **4.2. Equipe Técnica**

###### **CAIO DALLA ZANNA**

Coordenador – Ciências Ambientais

###### **MARIANA NONINO**

Gerente Técnica

###### **SUZANA CHAGAS**

Analista Ambiental – Arquitetura

###### **MARCELLA GARCIA**

Analista Ambiental – Engenharia Ambiental

###### **ANTONIO MARTINEZ PRADO**

Analista Ambiental - Geografia

###### **RENATA EMY OHARA**

Analista ambiental – Direito



## 5. INFORMAÇÕES DO EMPREENDEDOR E DO EMPREENDIMENTO

### 5.1. Dados do Empreendedor

**Contratante:** Ricardo Santolaia Lopes e outros

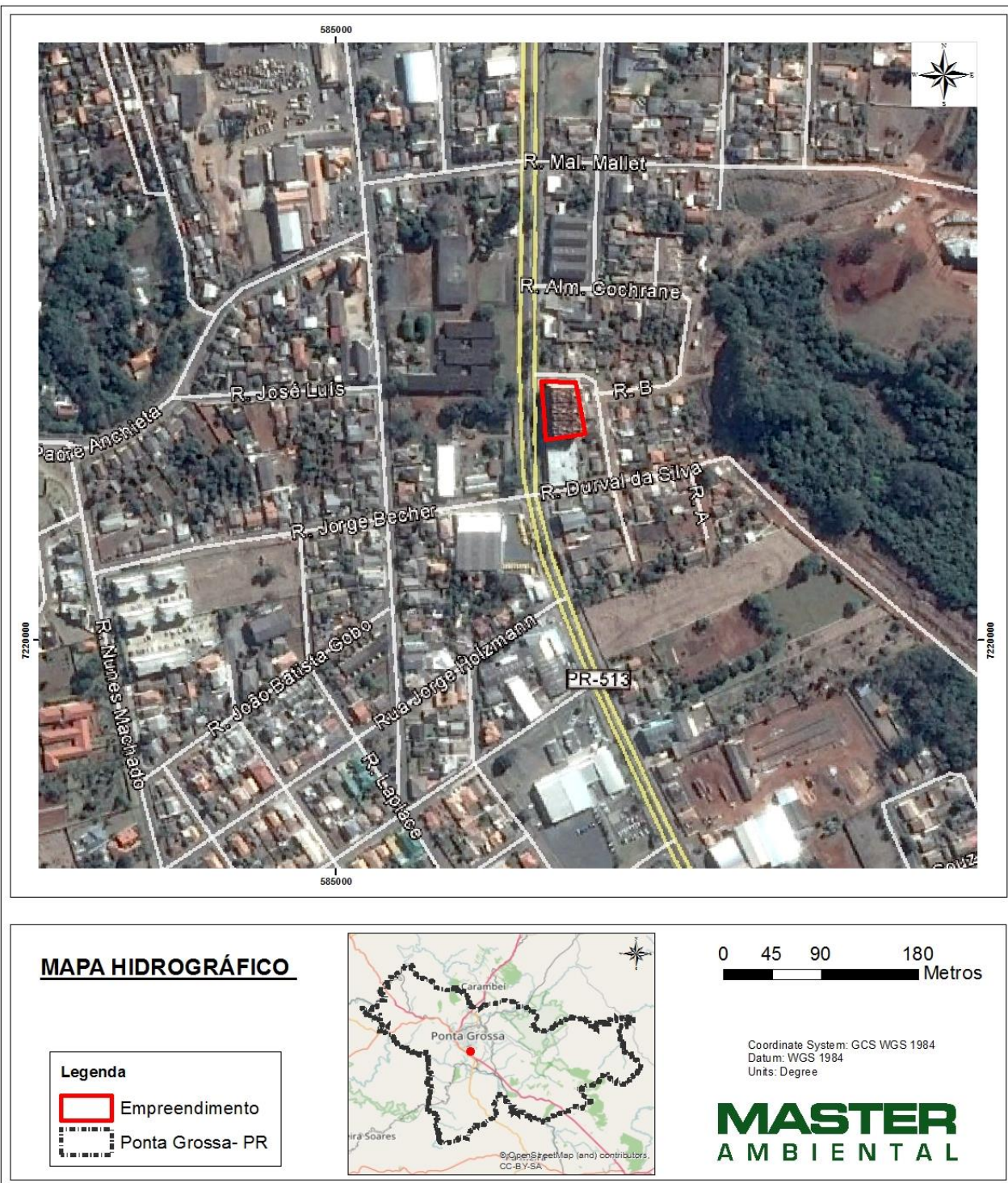
**CNPJ/CPF:** 023.104.519-08

**Endereço:** Av Visconde de Mauá SN Oficinas

**Município:** Ponta Grossa

### 5.2. Localização do Empreendimento

O empreendimento trata-se de um condomínio residencial, e conforme a matrícula 22.893, Anexo H, esta localizado na Avenida Visconde de Mauá, s/n – Vila Mayer no município de Ponta Grossa/PR, com as respectivas coordenadas: 585168.00 m E, e 7220164.00 m S. A seguir será apresentado o mapa de localização.



**Figura 2: Localização do Empreendimento**  
Fonte: Master Ambiental.

### 5.3. Descrição do Empreendimento

O empreendimento objeto deste estudo trata-se de um conjunto de três edifícios de uso misto, com atividade residencial multifamiliar distribuída em sessenta unidades habitacionais, e sete lojas comerciais no pavimento térreo e sobreloja, denominados Edifício Residencial Mauá.

Esclarece-se que lindeiro ao empreendimento se situam outras três torres idênticas às descritas, que serão consideradas no que se refere aos impactos gerais do empreendimento, mas não constituem o foco deste trabalho, devendo as mesmas se submeter a processo de regularização próprio.

O lote pertencente ao empreendimento está localizado na Av. Visconde de Mauá, sem número, no bairro Oficinas, em Ponta Grossa – PR.

O projeto arquitetônico de responsabilidade técnica de Leandro Cilião Antunes Martins (CREA PR-8335/D, ART e processo nº 0690205 solicitado em 10 de março de 2015 e aprovado em 15 de março de 2015 anexos), se encontra em fase de construção, e possui dois pavimentos de garagem, um pavimento térreo de pé direito duplo (térreo e sobreloja/mezanino) onde se encontram as lojas e áreas de lazer de uso privado (salão de festas e jogos). As unidades habitacionais estão distribuídas em cinco pavimentos tipo e três torres, com um total de oito pavimentos.



**Figura 3: Edifício Residencial Mauá.**  
Fonte: CCM imobiliária.



**Figura 4: Vista da obra do empreendimento – Av. Visconde de Mauá.  
Fonte: Master Ambiental, 2016.**



**Figura 5: Panorâmica.  
Fonte: Master Ambiental, 2016.**

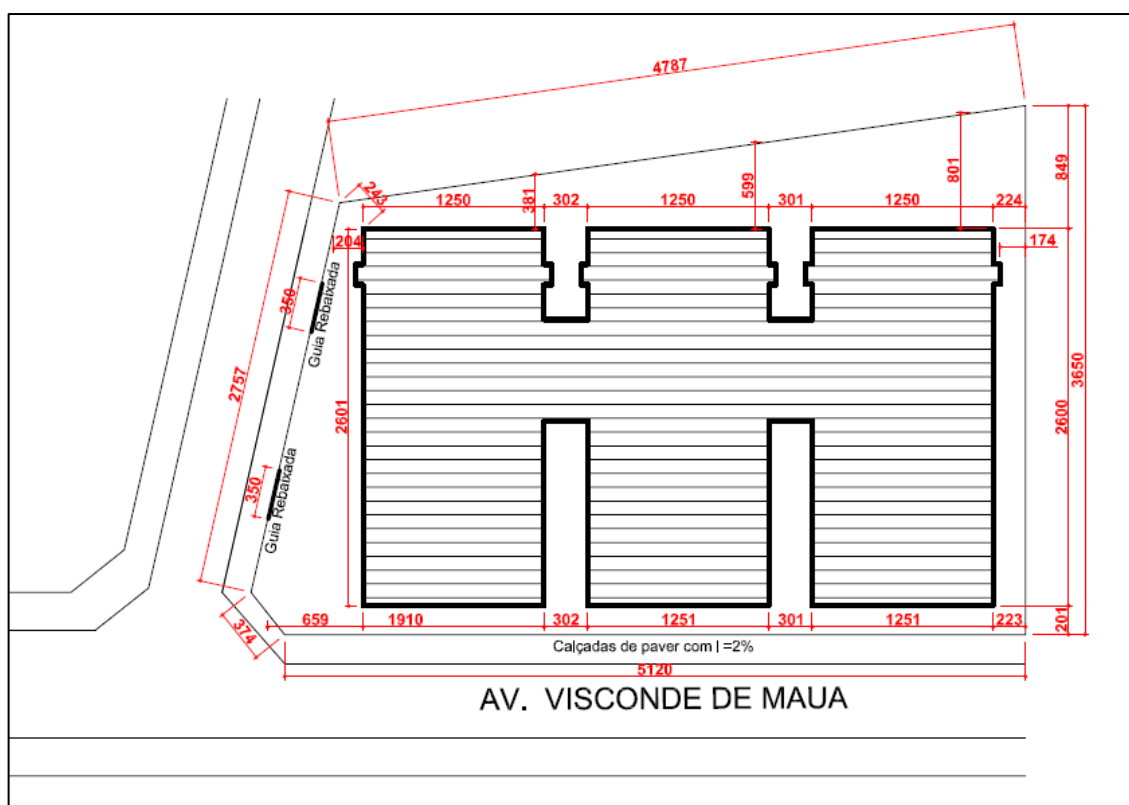
Com relação às áreas e demais parâmetros construtivos praticados pelo empreendimento, o lote possui área de 1.643,29 m<sup>2</sup>, área construída total de 9.360,27m<sup>2</sup> e 4.010,70m<sup>2</sup> de área construída útil, gabarito de altura total de sete pavimentos mais dois pavimentos com 103 vagas de estacionamento. Segue quadro de áreas contido no projeto arquitetônico. Os acessos de veículos da garagem são pela rua lateral, ainda sem nome, e os acessos de pedestres pela Av. Visconde de Mauá.



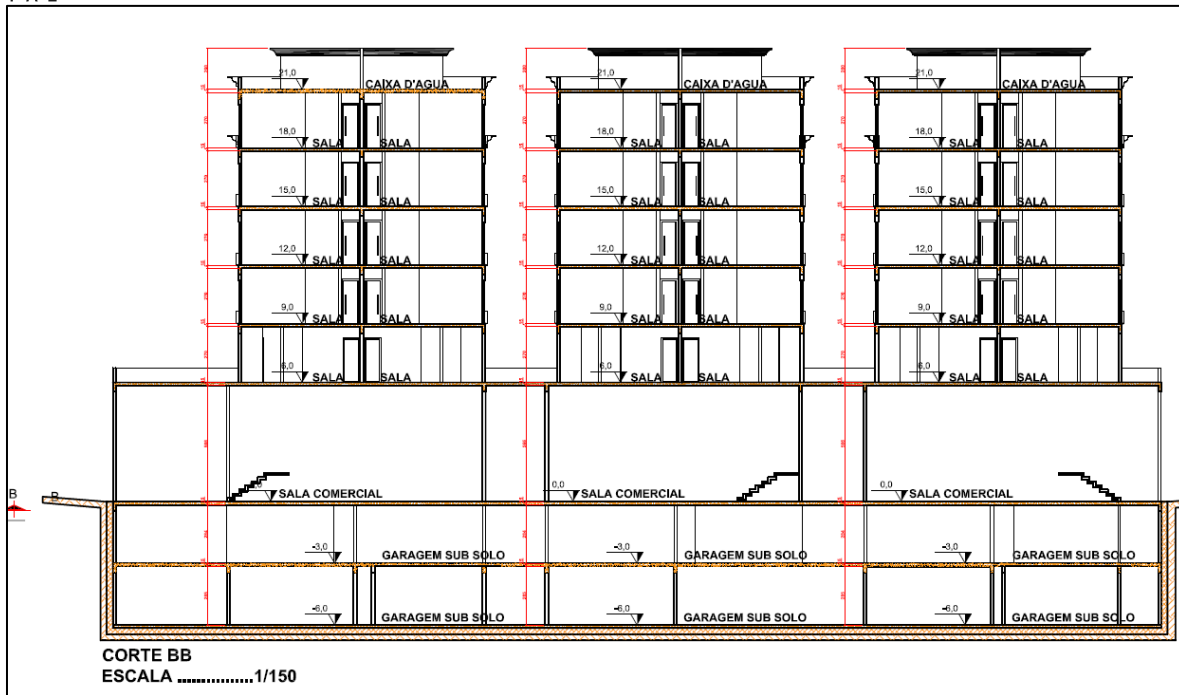
ESTATÍSTICA						
1-ZONEAMENTO	2-NATUREZA	3-FINALIDADE	4-TIPO DE CONSTRUÇÃO	5-DESCRIÇÃO DA OBRA	6 - LOTE	7 - QUADRA
ZRC	A	A-B	B	A	4 / 5 / 6 / 7	1
8- VILA	9- BAIRRO		10-ÁREA DO LOTE	11-ALTURA NA DIVISA	12 - Nº PAVIMENTOS	
VILA MAYER	OFICINAS		1.643,29 m <sup>2</sup>	0,00	7+2 Sub-Solos	
Nº DE UNIDADES RESID.	60	Nº DE UNIDADES COM.	3	Nº DE VAGAS DE ESTACIONAMENTO		103
ÁREA		EXISTENTE		A CONSTRUIR		TOTAL DE CONSTRUÇÃO
CONSTR. TOTAL		(13)	0,00 m <sup>2</sup>	(15)	9.360,27 m <sup>2</sup>	(17) 9.360,27 m <sup>2</sup>
ÚTIL TOTAL		(14)	0,00 m <sup>2</sup>	(16)	4.010,70 m <sup>2</sup>	(18) 4.010,70 m <sup>2</sup>
19 - TAXA DE OCUPAÇÃO (%)			$\frac{\text{área de projeção}}{\text{área do lote}} =$		BASE 100,00%	TORRE 57,36%
20 - COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO (sem unidade)			$\frac{\text{área útil total}}{\text{área do lote}} =$		5,696	

**Figura 6: Quadro de áreas – estatística.**  
Fonte: Projeto arquitetônico.

Seguem figuras referentes às plantas e cortes do empreendimento. Para um melhor detalhamento do projeto arquitetônico, consultar as plantas e memorial descritivo anexo a este estudo.



**Figura 7: Implantação.**  
Fonte: Projeto arquitetônico.



**Figura 8: Corte BB.**  
Fonte: Projeto arquitetônico.



**Figura 9: Elevação frontal.**  
Fonte: Projeto arquitetônico.

## **6. DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA**

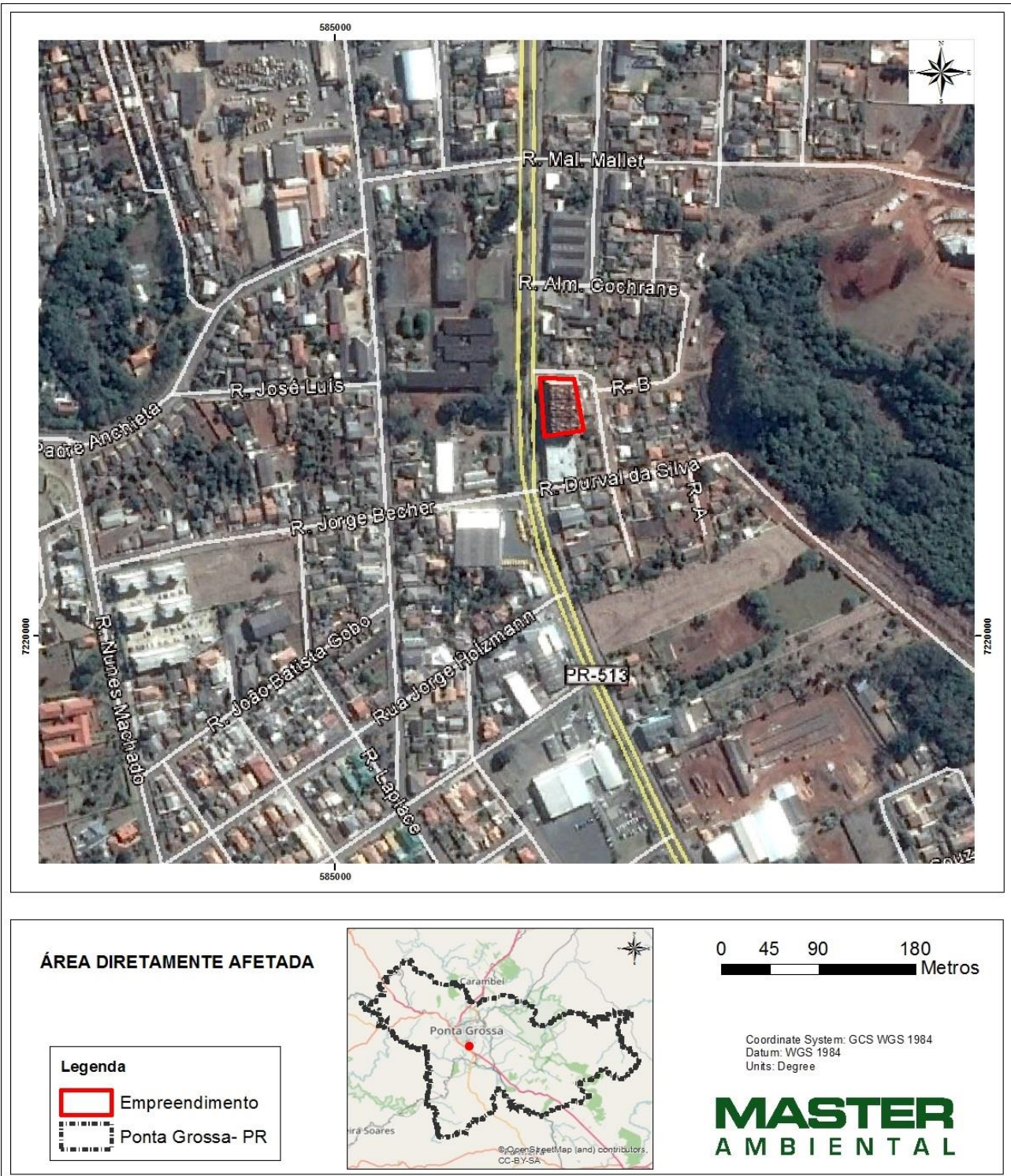
A delimitação das Áreas de Influência de um Empreendimento é definida considerando diferentes níveis de intensidade dos impactos em função dos meios e locais em que eles ocorrem. Para este Estudo, foram delimitadas duas áreas de influência:

- Área Diretamente Afetada (ADA);
- Área de Influência (AI);

Foi usado como referência para a definição da área de influência a “Proposta de Termo de Referência EIV/RIV” elaborada pelo IPLAN e ainda em tramitação na Câmara de Vereadores do Município.

### **6.1. Área Diretamente Afetada – ADA**

A área diretamente afetada se refere ao lote onde se encontra o empreendimento, estendendo-se no máximo aos lotes limítrofes à edificação que irão sofrer a influência do empreendimento. O mapa a seguir traz a delimitação da Área Diretamente Afetada.

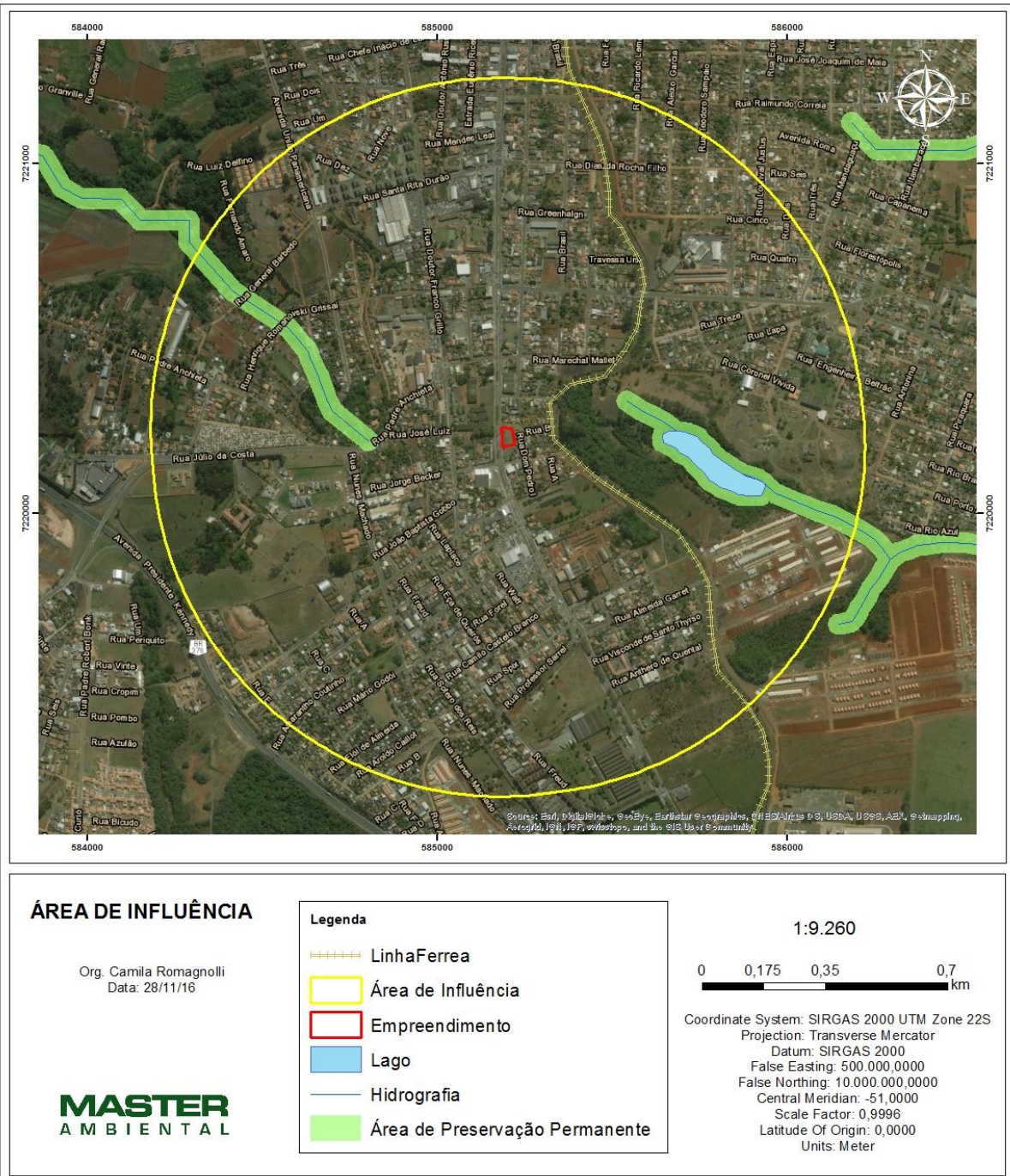


**Figura 10: Área Diretamente Afetada**  
Fonte: Master Ambiental

## **6.2. Área de Influência – AI**

A delimitação da Área de Influência direta (AID) está vinculada aos impactos mais significativos, que atingem o entorno imediato ao lote, os acessos principais, a infraestrutura viária, a oferta de equipamentos urbanos e comunitários e as características ambientais mais relevantes que compõem o entorno.

Para o presente EIV a Área de Influência foi definida com base na “Proposta de Termo de Referência EIV/RIV” elaborada pelo IPLAN, em que a AI é delimitada por um raio de 1000 metros a partir do perímetro do empreendimento. Segue mapa da Área de Influência.



**Figura 11: Área de Influência Direta**  
**Fonte: Master Ambiental**

## **7. DIAGNÓSTICO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA, DESCRIÇÃO DOS IMPACTOS E MEDIDAS MITIGADORAS, COMPENSATÓRIAS E POTENCIALIZADORAS PROPOSTAS**

No presente capítulo são apresentados os diagnósticos da vizinhança e seus respectivos impactos e medidas. Todos os aspectos de análise previstos no Estatuto da Cidade foram abordados, além de outros aspectos considerados relevantes pela equipe responsável pela elaboração do EIV, inclusive aspectos ambientais de interesse da vizinhança.

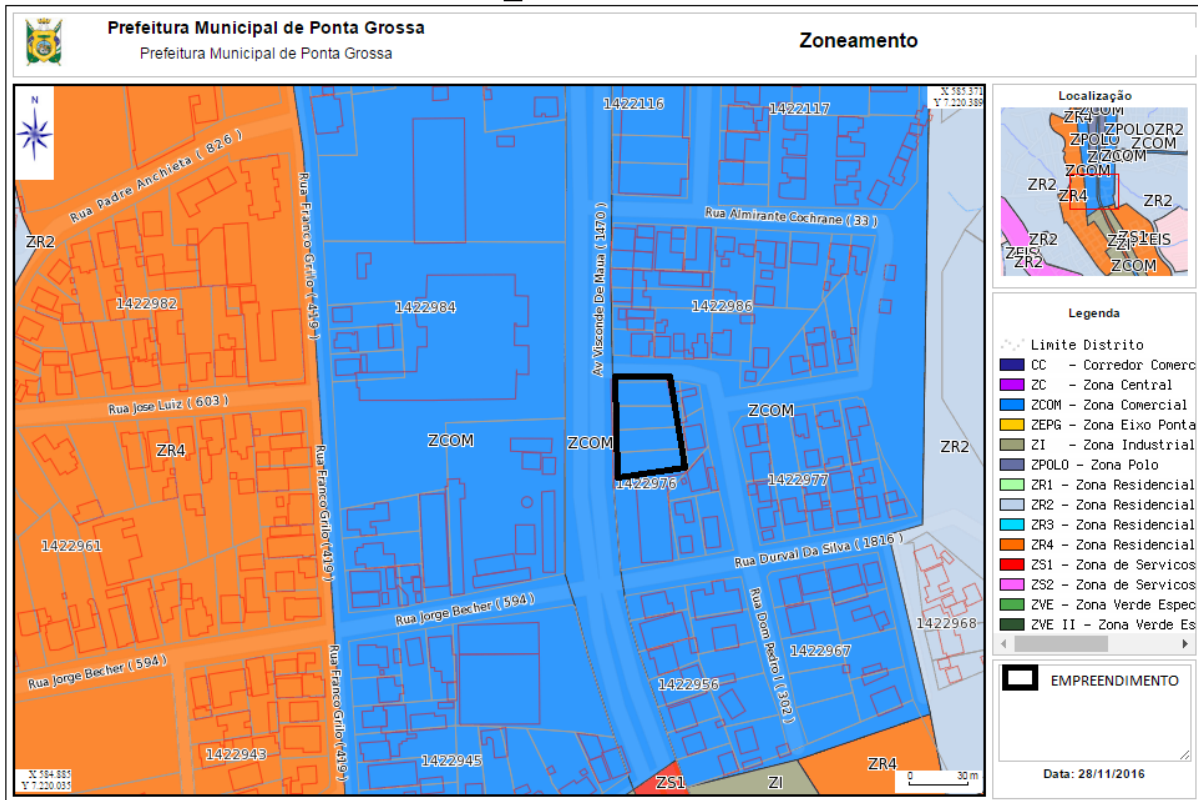
Diversas referências municipais também foram utilizadas, conforme já apresentado no capítulo de legislação, como por exemplo, o Plano Diretor e a Proposta de Termo de Referência EIV/RIV.

### **7.1. Enquadramento Urbanístico**

#### **7.1.1. Uso e ocupação do solo – Zoneamento**

Referente ao ordenamento territorial e estabelecimento de parâmetros urbanísticos, o município regulamenta seu uso e ocupação do solo por meio da Lei nº 6.329/1999. O lote onde está sendo construído o empreendimento pertence ao zoneamento denominado Zona Comercial (ZCOM), definida no artigo 10 como “ (...) as áreas lindeiras à Zona Central e às Zonas Residenciais contíguas, que funcionam como futuras áreas de expansão do centro e dos pólos, com usos diversificados e densidade de ocupação ligeiramente inferior à Zona Eixo de Ponta Grossa.”

O mapa a seguir localiza o empreendimento e suas áreas de influência no zoneamento do município:



**Figura 12: Mapa de Zoneamento.**  
**Fonte: Prefeitura Municipal de Ponta Grossa.**

Quanto ao uso, o Residencial Mauá se classifica como misto, uma vez que serão compostos de habitação multifamiliar vertical e lojas comerciais no pavimento térreo e mezanino. A Lei nº 6.329/1999 não classifica o uso misto, sendo que neste estudo considerou-se o enquadramento urbanístico como Habitação Coletiva Horizontal (HCH). Conforme o artigo 35, os índices urbanísticos não devem ser ultrapassados pelo conjunto de edificações, com um afastamento mínimo de 3m entre as edificações do conjunto.

Os parâmetros urbanísticos exigidos pelo município estão dispostos conforme as tabelas a seguir:



<b>USO DO SOLO PERMITIDO<sup>(3)</sup>:</b> - Habitação Uni-familiar; - Habitação Coletiva Horizontal; - Habitação Coletiva Vertical; - Comércio e Serviços Compatíveis; - Comércio e Serviços Toleráveis; - Comércio e Serviços Incômodos <sup>(4)</sup> ; - Indústria Micro; - Indústria Pequena <sup>(4)</sup> .	<b>TAXA DE OCUPAÇÃO:</b> - Base: 100% - Torre: 60%
	<b>N.º MÁXIMO DE PAVIMENTOS:</b> 15 pavimentos
<b>RECUOS MÍNIMOS:</b> <b>FRONTAL:</b> Isento até altura de 9m ou 3 pavimentos. <b>LATERAIS E FUNDOS:</b> Base: isento até altura de 9m ou 3 pavimentos. Torre: após altura de 9m ou 3 pavimentos, segue-se a fórmula $R=1,50+0,20x(N-4)$ , com mínimo de 1,50m. (R = recuo / N = n.º de pavt.). Para os demais pavimentos com a finalidade mínima de estacionamento, mantém-se as condições da base. <b>OBSERVAÇÕES:</b> para as construções onde a parede externa for construída em madeira, o afastamento mínimo deverá ser de 3,00m.	<b>COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO:</b> 05 <b>OBSERVAÇÕES:</b> Nas habitações coletivas verticais, o coeficiente de aproveitamento será calculado pelas áreas líquidas, excluindo-se as áreas comuns de garagem, hall de acesso, áreas de lazer, elevadores, escadas, salão de festas e casa de máquinas. <b>ESTACIONAMENTO:</b> 01 vaga para cada 120,00m <sup>2</sup> de área construída.

**Figura 13: Parâmetros urbanísticos – ZCOM.**

Fonte: Prefeitura de Ponta Grossa - Secretaria Municipal de Planejamento Departamento de Urbanismo.

Os parâmetros urbanísticos praticados pelo empreendimento estão dispostos conforme as tabelas a seguir:

ESTATÍSTICA						
1-ZONEAMENTO	2-NATUREZA	3-FINALIDADE	4-TIPO DE CONSTRUÇÃO	5-DESCRIÇÃO DA OBRA	6 - LOTE	7 - QUADRA
ZRC	A	A-B	B	A	4 / 5 / 6 / 7	1
8- VILA	9- BAIRRO		10-ÁREA DO LOTE	11-ALTURA NA DIVISA	12 - Nº PAVIMENTOS	
VILA MAYER	OFICINAS		1.643,29 m <sup>2</sup>	0,00	7+2 Sub-Solos	
Nº DE UNIDADES RESID.	60	Nº DE UNIDADES COM.	3	Nº DE VAGAS DE ESTACIONAMENTO		103
ÁREA	EXISTENTE		A CONSTRUIR		TOTAL DE CONSTRUÇÃO	
CONSTR. TOTAL	(13)	0,00 m <sup>2</sup>	(15)	9.360,27 m <sup>2</sup>	(17)	9.360,27 m <sup>2</sup>
ÚTIL TOTAL	(14)	0,00 m <sup>2</sup>	(16)	4.010,70 m <sup>2</sup>	(18)	4.010,70 m <sup>2</sup>
19 - TAXA DE OCUPAÇÃO (%)			$\frac{\text{área de projeção}}{\text{área do lote}} =$	BASE 100,00%	TORRE 57,36%	
20 - COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO (sem unidade)			$\frac{\text{área útil total}}{\text{área do lote}} =$	5,696		

**Figura 14: Quadro de áreas – estatística.**

Fonte: Projeto arquitetônico.

O projeto arquitetônico de responsabilidade técnica de Leandro Cilião Antunes Martins (CREA PR-8335/D, ART e processo nº 0690205 solicitado em 10 de março de 2015 e aprovado em 15 de março de 2015 anexos), prevê um total de oito pavimentos, sendo dois pavimentos destinados à garagem, um pavimento destinado a lojas comerciais e cinco pavimentos residenciais tipo. A garagem foi considerada pavimento por situar-se no sobre solo do lote, ou seja, não se encontra enterrada.

A definição de pavimento, conforme o artigo 4 da Lei nº 6.329/1999 é o seguinte: “XVII Pavimento: é o plano horizontal de piso que define um andar de uma edificação”.

Com relação ao atendimento dos parâmetros previstos, o empreendimento supera o coeficiente máximo de aproveitamento = 5, apresentando valor de 5,69.

Conforme o artigo 29 da Lei nº 6.329/1999, os afastamentos para edifícios com mais de quatro pavimentos são definidos da seguinte forma:

***Nos edifícios com mais de 4 (quatro) pavimentos, situados em qualquer zona, o cálculo dos afastamentos mínimos de todas as divisas do lote obedecerá a seguinte fórmula:***

$$A = 1,50 + 0,20 (N4),$$

onde:

A = afastamento da edificação de cada divisa do lote, em metros

N = número total de pavimentos da edificação.

(grifo nosso)

Considerando que a edificação possui oito pavimentos, os cálculos dos afastamentos ficariam da seguinte forma:

$$A = 1,5 + 0,20(8) = 3,1m$$

A definição de afastamento, conforme o artigo 4 da Lei nº 6.329/1999 é a seguinte: “I Afastamento: é a menor distância entre duas edificações, ou entre uma edificação e as linhas divisórias do lote onde ela se situa”.

O quadro estatístico não define a altura na divisa, contudo foi identificado em trabalho de campo que a obra faz divisa de fundos com edificações residenciais, conforme imagens a seguir:



**Figura 15: Residência limítrofe a obra do empreendimento.  
Fonte: Master Ambiental, 2016.**



**Figura 16: Fundos do lote e residências limítrofes.  
Fonte: Master Ambiental, 2016.**

Tal situação de proximidade e ausência de recuo traz riscos as residências limítrofes, principalmente na fase de obras. A obra apresenta proteção de tela e bandeja somente em alguns locais, devendo estender essa proteção para toda a obra. Também deverá ser feito um acompanhamento periódico com relação a possíveis danos à vizinhança limítrofe até o fim da obra, e reparados possíveis danos se necessário.

O projeto arquitetônico se encontra aprovado em 15 de março de 2015 por Orlando Sérgio Henneberg, Eng.Civil/PMPG/SMP, CREAnº12.923-D/PR, conforme requerimento nº0690205 de 10 de março de 2015, anexo ao fim deste estudo.

**IMPACTO:** Risco à segurança e danos nas edificações limítrofes ao lote.

**NATUREZA:** Negativo.

**FASE:** Obra.

**MAGNITUDE:** Significativo.

**ABRANGÊNCIA:** Área Diretamente Afetada

**MEDIDA:** Proteger todo o perímetro da obra com telas e bandejas. Também deverá ser feito um acompanhamento periódico com relação a possíveis danos à vizinhança limítrofe até o fim da obra, e reparados possíveis danos se necessário.

**RESPONSABILIDADE:** Empreendedor.

### 7.1.2. Parcelamento do Solo Urbano

No município de Ponta Grossa-PR, o parcelamento do solo urbano é ordenado pela Lei nº 10.408/2010, que fixa as normas para a aprovação e arruamentos, loteamentos e desmembramentos de terrenos no município de Ponta Grossa.

O empreendimento já se encontra em fase de obras, sendo que a fase de regularização do parcelamento do solo foi etapa anterior a atual.

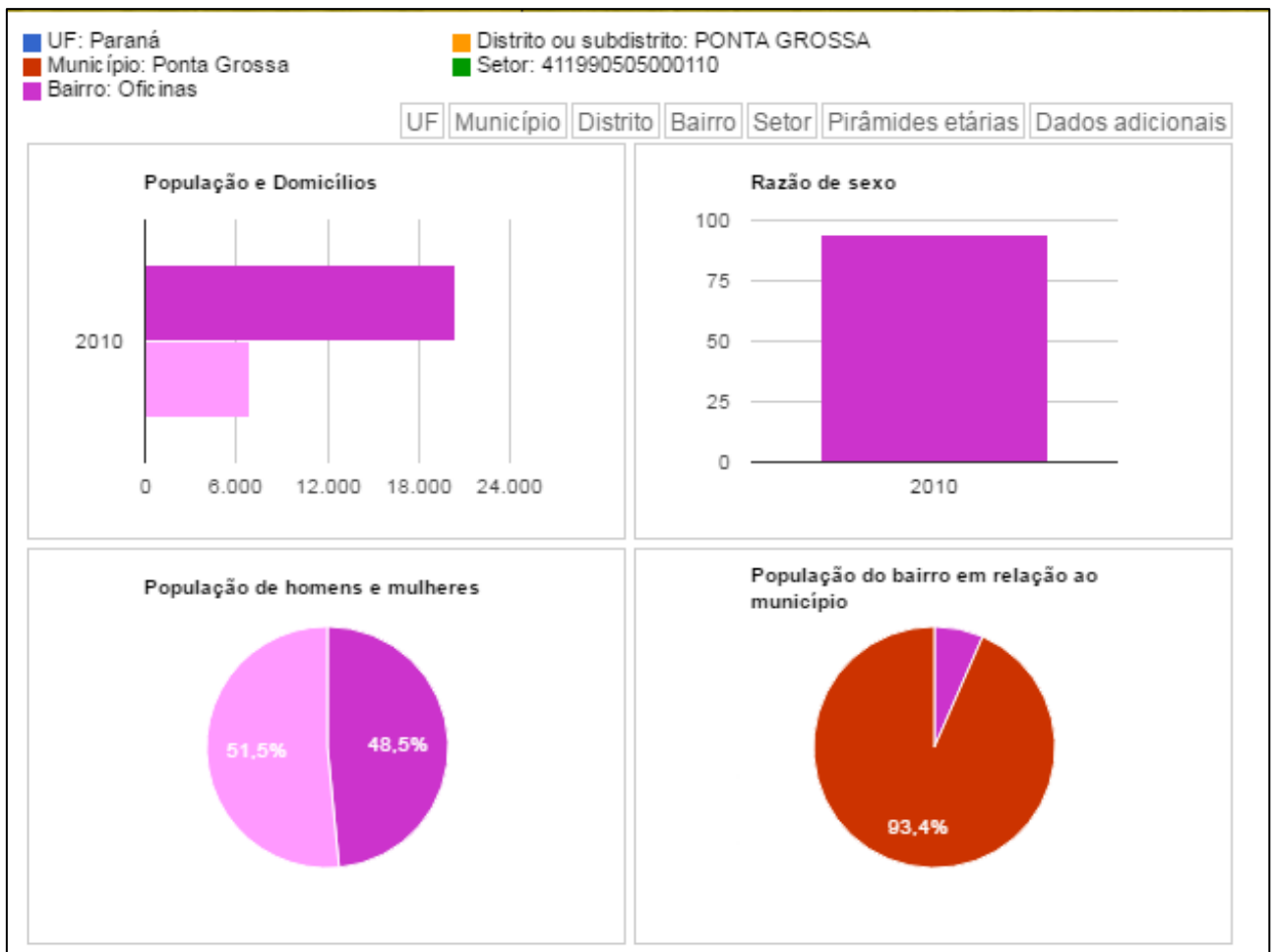
### 7.1.3. Dinâmica Populacional

A caracterização da Dinâmica populacional será estruturada com a identificação dos parâmetros de crescimento do município, com dados populacionais, de densidade, taxa de motorização, estratificação social e os cenários possíveis de crescimento. A seguir, serão determinados os parâmetros de avaliação

de impactos e medidas, assim como as definições de conceitos pertinentes ao tema e suas delimitações.

### A. População e Densidade Demográfica

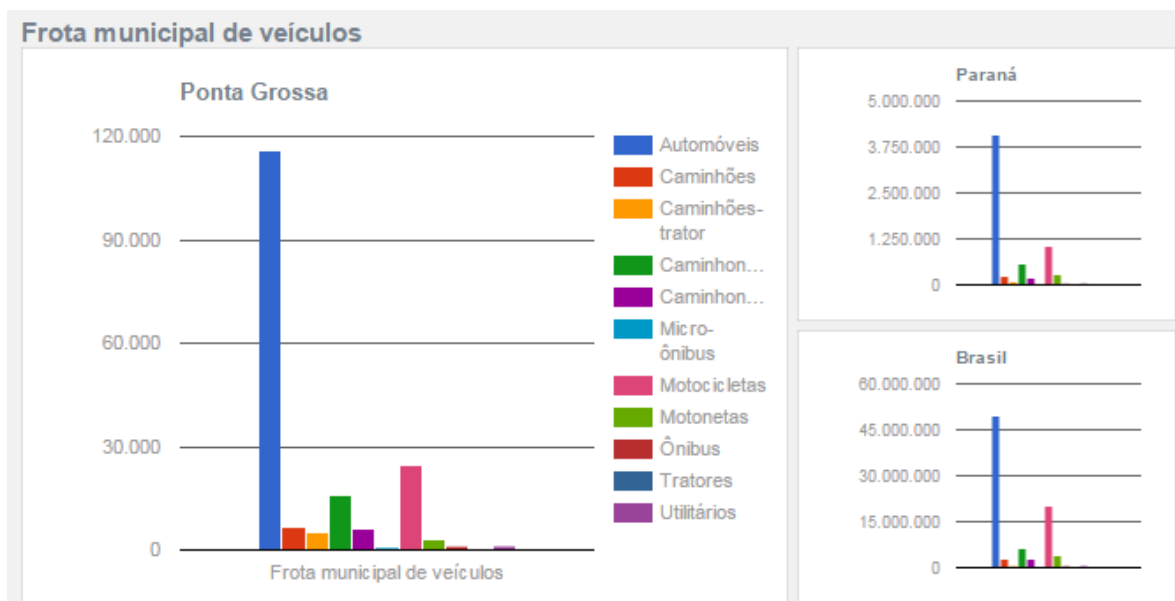
Conforme dados do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) apontam uma população de 311.611 habitantes referente ao censo de 2010, com uma densidade demográfica de 150,72 hab./km<sup>2</sup>. Para 2016, esta população está prevista em 341.130 habitantes. Com relação ao bairro Oficinas, onde se localiza o lote do empreendimento, a população se encontra em 20.414 habitantes, distribuídos em 6.858 domicílios, representando 6,6% da população do município e apresentando uma densidade demográfica de 3.633,13 hab./km<sup>2</sup>, um valor bastante distinto do apresentado pelo município, demonstrando que o bairro Oficinas apresenta concentração populacional alta.



**Figura 17: Dados populacionais – bairro Oficinas.**  
Fonte: IBGE, 2010.

### B. Taxa de Motorização

A taxa de motorização, que é utilizada para representar a relação entre a quantidade de veículos e a população, expressa em veículos por 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 Ponta Grossa a classificação das frotas de veículos no ano de 2015 estava distribuída conforme os dados do gráfico e tabela a seguir:



**Figura 18: Frota de veículos no município de Ponta Grossa (2015).**  
Fonte: Ministério das Cidades, Departamento Nacional de Trânsito - DENATRAN - 2015.

Variável	Ponta Grossa	Paraná	Brasil
Automóveis	116.051	4.109.097	49.822.708
Caminhões	6.559	260.556	2.645.992
Caminhões-trator	5.028	84.443	593.892
Caminhonetas	16.038	586.168	6.588.813
Caminhonetas	6.243	211.883	2.908.233
Micro-ônibus	731	21.136	375.274
Motocicletas	24.361	1.076.577	20.216.193
Motonetas	3.030	271.160	3.833.159
Ônibus	1.180	40.165	590.657
Tratores	98	1.867	30.371
Utilitários	1.264	44.081	637.211

**Figura 19: Tabela da frota de veículos em Ponta Grossa (2015).**  
Fonte: Ministério das Cidades, Departamento Nacional de Trânsito - DENATRAN - 2015.

Conforme os dados apresentados acima, o município apresentava em 2015 uma frota total de 180.583 veículos, distribuído entre veículos de pequeno porte, grande porte, transporte público e duas rodas.

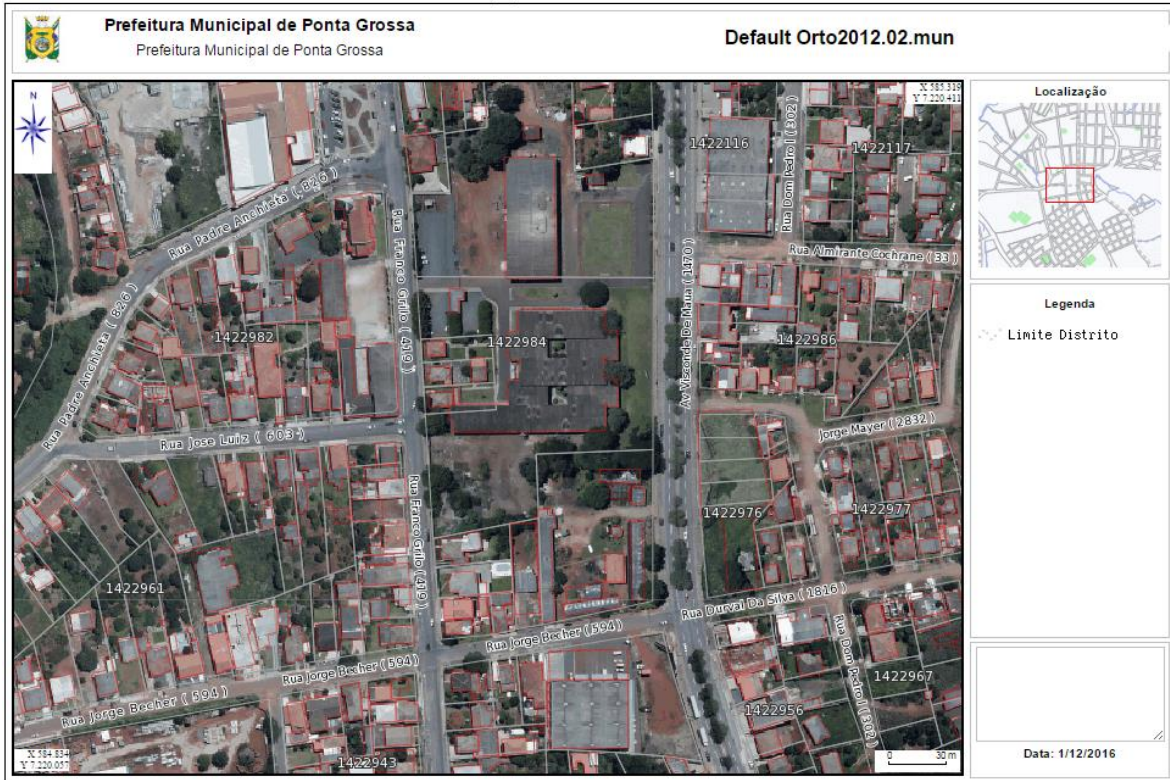
A partir desses dados, é possível afirmar que a taxa de motorização do município em 2015, considerando a população estimada pelo IBGE em 2016 de 341.130 habitantes, é de um veículo para 1,88 pessoas. Este número ainda é considerado um pouco alto, uma vez que um veículo comporta 4 passageiros, e o porte da cidade é considerado pequeno.

### **C. Avaliação das Tendências de Evolução da Área**

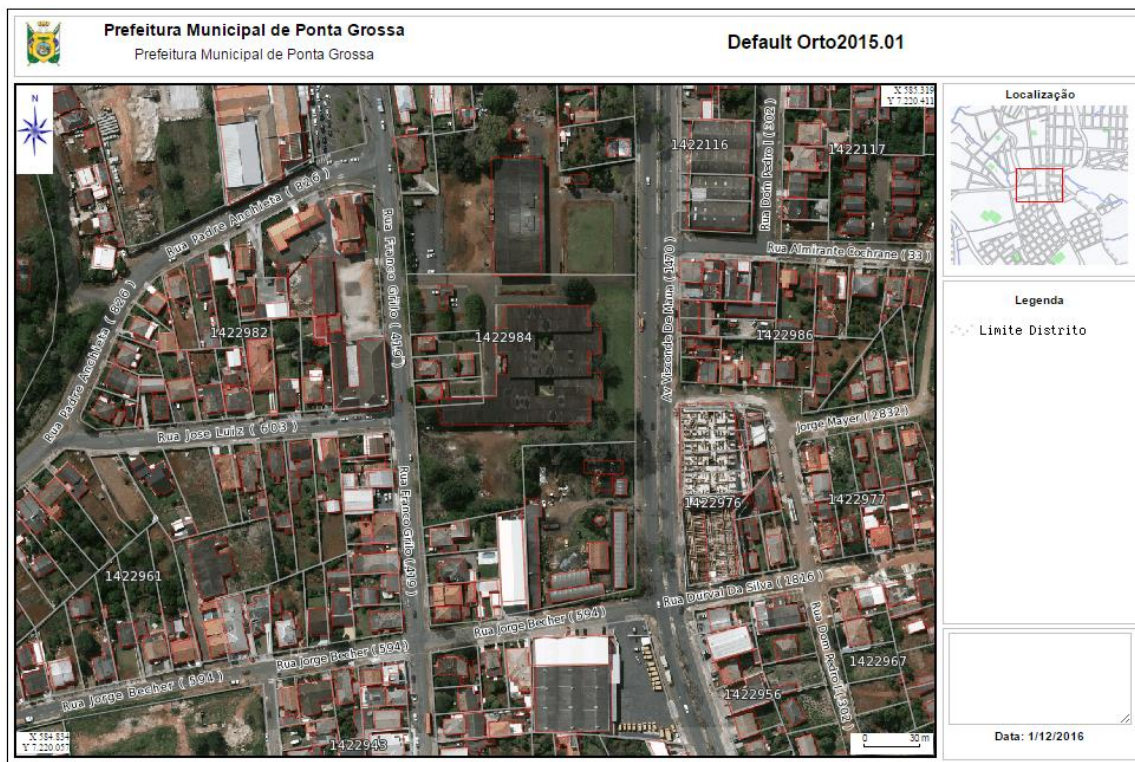
Com relação à avaliação de crescimento do município, o IBGE prevê que a população passe de 311.611 habitantes (censo de 2010), para 341.130 habitantes no ano de 2016, resultando um acréscimo de 29.519 habitantes.

Analisando as imagens históricas de satélite fornecidas pela prefeitura municipal, ocorreram poucas modificações no tecido urbano da área entre os anos de 2012 a 2015, com exceção da quadra do lote pertencente ao empreendimento. Não foram identificados grandes vazios urbanos na área de influência, que se trata de área urbana consolidada. Ao sul, existem áreas rurais e de chácaras, próximas ao perímetro urbano. Considerando a grande quantidade de loteamentos habitacionais existentes nesta área, é possível que ocorra uma expansão do perímetro urbano em Ponta Grossa na região sul.

Os mapas a seguir mostram a ocupação dos lotes nos anos de 2012 e 2015, respectivamente.



**Figura 20: Ortofoto 2012.**  
**Fonte: Prefeitura Municipal de Ponta Grossa.**



**Figura 21: Ortofoto 2015.**  
**Fonte: Prefeitura Municipal de Ponta Grossa.**



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. O impacto referente ao adensamento se divide em dois diferentes âmbitos: o adensamento populacional fixo, quando é considerada a população residente em determinado local, ou o adensamento flutuante, quando são considerados os fluxos dos usuários. Os impactos do adensamento fixo são tratados com relação às características pertinentes à infraestrutura urbana e qualidade de vida.

O empreendimento Residencial Mauá irá comportar 60 unidades habitacionais fixas, sendo considerada neste estudo uma ocupação populacional máxima de quatro habitantes por unidade, resultando adensamento de 240 habitantes.

Entende-se que a dinâmica populacional e seus desdobramentos não podem ser considerados como um fenômeno isolado, tratando-se de um processo que abrange a totalidade do EIV, já que itens referentes à infraestrutura social e econômica são tratados em tópicos específicos, já que contém particularidades e complexidades próprias. A avaliação da questão referente à infraestrutura institucional preocupa-se em verificar se existe um planejamento de adensamento urbano no local, principalmente quando a localidade for próxima de áreas sensíveis com restrições de ocupação (por motivo histórico ou ambiental) e áreas próximas ao perímetro urbano. Quando não é previsto no planejamento urbanístico, este crescimento pode gerar custos elevados à administração municipal. O tópico que trata desta e outras questões urbanísticas é contemplada no tópico de Uso do solo-Zoneamento.

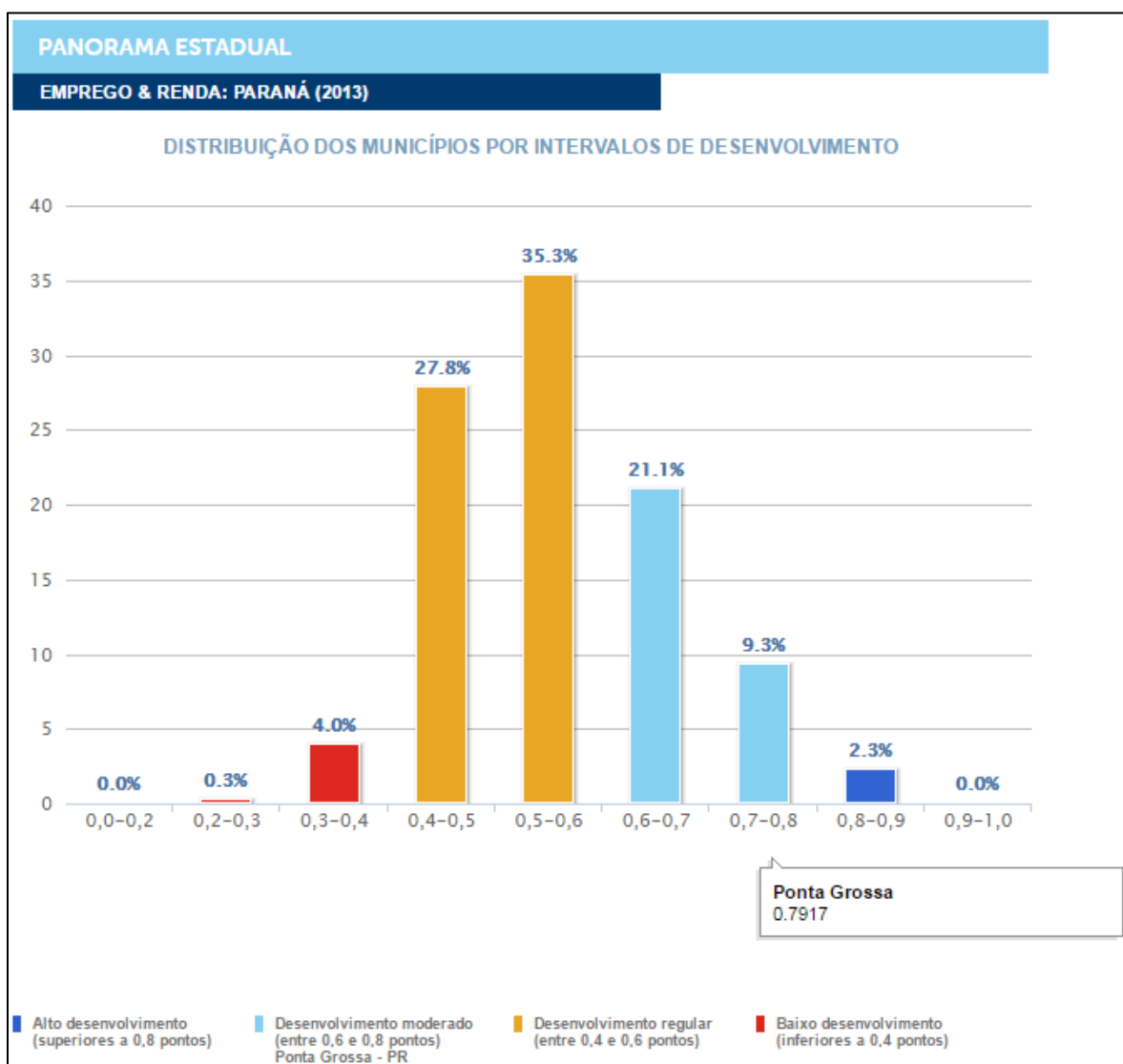
#### **7.1.4. Geração de emprego e renda**

A capacidade de um empreendimento influenciar na empregabilidade local está diretamente ligada à atividade desenvolvida pelo empreendimento, ou seja, se a atividade é geradora de novos postos de trabalho, se gera uma nova centralidade ou atratividade para uma ocupação futura do espaço, ou se é diretamente ligada à produção de habitação. Cada atividade gera um desdobramento distinto, que é relacionado ainda à demanda populacional (fixa ou flutuante). Quando a atividade já é referente à produção habitacional, esta demanda gerada deve ter um mercado para ser absorvida, caso contrário os custos com deslocamentos e queda na qualidade de vida local serão evidentes.

Outro aspecto da análise da influência na geração de emprego e renda está relacionado com a fase que se encontra o empreendimento (obras ou operação), já

que os requisitos e níveis de empregabilidade (temporária durante as obras, permanente durante a operação) também são distintos.

O panorama econômico do município com relação à geração de emprego e renda também são fatores significantes para analisar a empregabilidade de um empreendimento. Conforme os dados do índice FIRJAN de desenvolvimento municipal, Ponta Grossa apresenta desenvolvimento moderado, representando a situação de 9,3% do estado do Paraná. A maior concentração de desenvolvimento em emprego e renda se classifica como regular, representado a posição de 35,3% do estado, conforme demonstrado no gráfico a seguir:



**Figura 22: Emprego e renda (Paraná -2013).**  
Fonte: FIRJAN, 2013.

O empreendimento Residencial Mauá irá gerar um montante de 60 unidades habitacionais, com um adensamento populacional fixo previsto de 240 moradores. Com relação ao e adensamento populacional flutuante, foi considerado o fluxo das lojas comerciais localizadas no pavimento térreo e sobreloja.

A fase atual do empreendimento é a de obras, com a finalização prevista para 2018. Esta fase envolve empregabilidade de mão de obra em caráter temporário, porém benéfico para a economia local. Também é considerada benéfica a empregabilidade fixa de funcionários que irão fazer a manutenção do condomínio residencial e as novas contratações decorrentes da instalação das lojas no pavimento térreo do condomínio. Para este impacto positivo não cabe mitigação por parte do empreendedor.

O novo contingente de moradores do residencial dista aproximadamente 4km do centro da cidade e 650m do Terminal de Ônibus Urbano. Considerando que a localidade é servida de infraestrutura de serviços e condições de mobilidade, não foi adotado como significativo o impacto na geração de nova demanda de emprego. Nesta conclusão também foi verificado o fato de que provavelmente não ocorrerá deslocamento populacional de outros municípios para ocupar o empreendimento, já que o público alvo são os moradores do próprio município de Ponta Grossa.

**IMPACTO:** Contratação de mão de obra em caráter temporário.

**NATUREZA:** Positivo.

**FASE:** Obra.

**MAGNITUDE:** Significativo.

**ABRANGÊNCIA:** Área Diretamente Afetada / Área de Influência

**MEDIDA:** Não necessária para este caso.

**RESPONSABILIDADE:** Não se aplica.

**IMPACTO:** Geração de empregos provenientes das lojas localizadas no pavimento térreo e sobreloja.

**NATUREZA:** Positivo.

**FASE:** Operação.

**MAGNITUDE:** Significativo.

**ABRANGÊNCIA:** Área Diretamente Afetada / Área de Influência

**MEDIDA:** Não necessária para este caso.

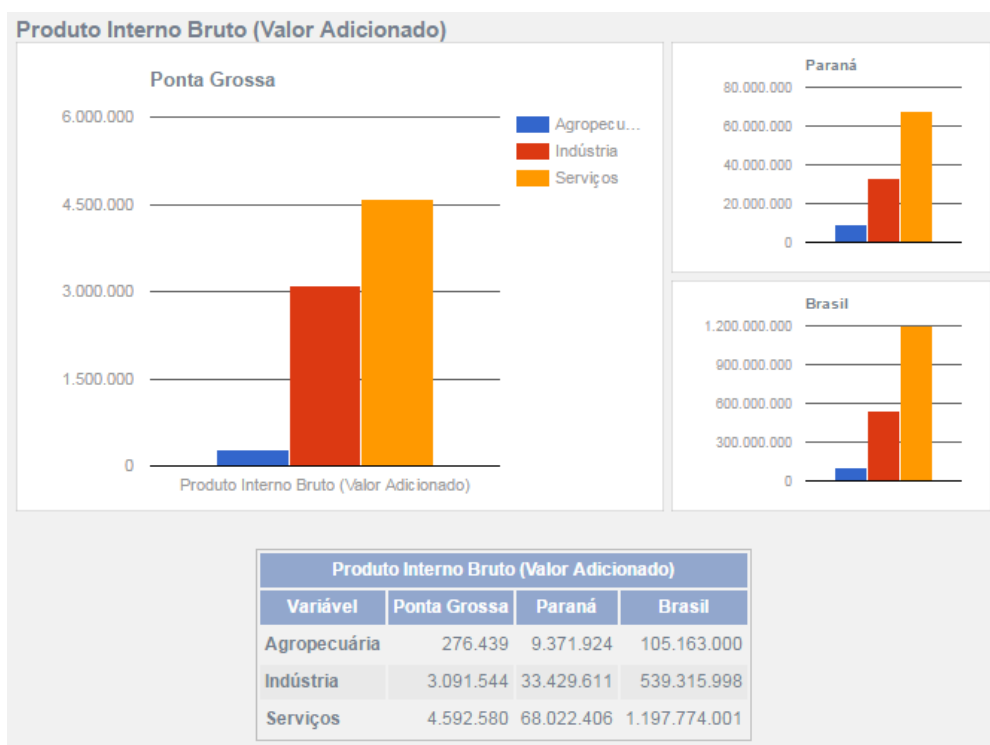
**RESPONSABILIDADE:** Não se aplica.

### 7.1.5. Oferta de bens e serviços

A distribuição das atividades econômicas de uma região ou município tornam possível entender como ocorre seu desenvolvimento e foco na oferta de bens e serviços em determinado setor econômico.

Para entender este processo, pode-se analisar o comportamento do Produto Interno Bruto – PIB do país e de determinada região. O PIB é uma medida do valor dos bens e serviços que o país produz num período, na agropecuária, indústria e serviços, que tem como objetivo medir a atividade econômica e o nível de riqueza de uma região.

No município de Ponta Grossa, o setor que mais movimenta a economia é o de serviços, seguido da indústria e por último a agropecuária.



**Figura 23: Produto Interno Bruto (PIB) – Valor adicionado.**

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

Referente à realidade local da área de influência, a mesma pode ser caracterizada pela oferta de prestação de serviços e comércio de caráter vicinal e grande porte, que compõe grande parte da Av. Visconde de Mauá.

O mix de comércio e serviços ofertados pela avenida é bastante variado, abrigando desde supermercados, agências bancárias, posto de gasolina e hotéis até oficinas mecânicas, locadoras de veículos e retíficas.



**Figura 24: Avenida Visconde de Mauá.**  
Fonte: Master Ambiental, 2016.



**Figura 25: Comércio e serviços vicinais - Avenida Visconde de Mauá.**  
Fonte: Master Ambiental, 2016.



**Figura 26: Mercado Sempre Mais.**  
**Fonte: Master Ambiental, 2016.**



**Figura 27: Mercado Tozetto.**  
**Fonte: Master Ambiental, 2016.**

Os possíveis impactos referente a oferta de bens e serviços são relacionados a ausência de variedade, longas distâncias, incompatibilidade da atividade com o entorno ou existência de concorrência. No caso de empreendimentos que irão gerar adensamento fixo, esta infraestrutura é necessária para a qualidade de vida da população que irá residir no local, reduzindo distâncias de mobilidade. No caso do empreendimento Residencial Mauá, a população que irá utilizar o empreendimento terá uma grande variedade de serviços e comércios próximos, apesar de o mesmo não se localizar na área central. É importante

destacar que o próprio empreendimento irá abrigar lojas abertas ao público no pavimento térreo e sobreloja, contribuindo com a variedade de comércio no local.

**IMPACTO:** Contribuição na oferta de comércio e serviços – Lojas do pavimento térreo e sobreloja.

**NATUREZA:** Positivo.

**FASE:** Operação.

**MAGNITUDE:** Significativo.

**ABRANGÊNCIA:** Área Diretamente Afetada / Área de Influência Direta / Área de Influência Indireta.

**MEDIDA:** Não necessária para este caso.

**RESPONSABILIDADE:** Não se aplica.

#### 7.1.6. Valorização ou desvalorização imobiliária

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, as vias pavimentadas e sinalizadas e a proximidade de equipamentos públicos e estabelecimentos comerciais são alguns dos fatores que fazem com que aumente a procura por imóveis no local, gerando o processo de valorização positiva. A depreciação está relacionada com a presença de vazios urbanos, terrenos em desuso ou abandonados, má conservação dos equipamentos urbanos e comunitários além de diversos fatores sociais, como elevados índices de violência e insegurança.

Os fenômenos de caráter negativo que podem preceder a valorização de uma região são a especulação imobiliária, a periferização e a gentrificação.

Para Campos Filho (2011), a definição de especulação imobiliária consiste em:

*(...) uma forma pela qual os proprietários de terra recebem uma renda transferida dos outros setores produtivos da economia, especialmente através de investimentos públicos na infraestrutura e serviços urbanos (...).*

A Área de Influência analisada neste estudo compreende o bairro Oficinas, no município de Ponta Grossa-PR. A região encontra-se consolidada e não possui a presença significativa de vazios urbanos que possam ser alvo de especulação. Percebe-se um espraiamento da malha urbana nas direções sul e leste, onde existem alguns novos condomínios residenciais horizontais. A característica da

ocupação da Av. Visconde de Mauá é de comércio e serviços, distribuídos de forma bastante diversa ao longo do eixo da via. Com relação aos valores de mercado, o empreendimento encontra-se compatível com a realidade de outros empreendimentos residenciais verticalizados semelhantes, como o residencial Portal dos Frades, localizado na Rua Nunes Machado.

**Edifício Maua Residencial**
Facebook Twitter Google+

---

**Apartamento**

Avenida Visconde de Mauá, 2688 - Colônia Dona Luíza  
Ponta Grossa - PR - Brasil

**venda R\$ 165.000**

---

Área total: 98,30 m<sup>2</sup>      Dormitórios: 2  
Área útil: 65,00 m<sup>2</sup>      Banheiros: 1  
Vagas de garagem: 1

---

**Outras informações**

Sistema clube investimento, obras em andamento.

---


**Características deste imóvel**





- Sacada
- Churrasqueira privativa
- Sala com 2 ambientes
- Aquecimento a gás

---

**Características do empreendimento**


- Academia
- Piscina adulto
- Playground
- Salão de jogos
- Segurança interna
- Portão eletrônico



**Figura 28: Anúncio de venda- Edifício Mauá Residencial.**  
Fonte: CCM Imobiliária.

APARTAMENTO > REF: 1778
IMPRIMIR



ADQUIRA  
IMÓVEIS

Este imóvel possui 16 imagens, clique acima para vê-las

**APARTAMENTO**

**Portal Dos Frades - Mrv**

RUA NUNES MACHADO, 155 - COLÔNIA DONA LUÍZA - PONTA GROSSA / PR

VENDA  
**R\$ 155.000**

DORMITÓRIOS: 2  
BANHEIROS: 1  
VAGAS: 1  
ÁREA ÚTIL: 51,00 M<sup>2</sup>  
VALOR CONDOMÍNIO: R\$ 260  
IPTU: R\$ 25

MATRIZ (42) 3027-7778

**Figura 29: Anúncio de venda – Portal dos Frades.**  
Fonte: Adquirar imóveis.





**Figura 30: Residencial Portal dos Frades.**  
**Fonte: Master Ambiental, 2016.**

Em longo prazo, é possível que o local atinja maior valorização, uma vez que o empreendimento está se instalando em um lote que anteriormente estava em desuso, em uma área provida de infraestrutura. A requalificação e compatibilização do empreendimento com o entorno a qual se propõe colaborar este EIV, depois de cumpridas todas as medidas mitigadoras e compensatórias, também podem colaborar neste processo.

**IMPACTO:** Contribuição na valorização do entorno imediato do empreendimento.

**NATUREZA:** Positivo.

**FASE:** Operação.

**MAGNITUDE:** Pouco Significativo.

**ABRANGÊNCIA:** Área Diretamente Afetada / Área de Influência Direta / Área de Influência Indireta.

**MEDIDA:** Não necessária para este caso.

**RESPONSABILIDADE:** Não se aplica.

## 7.2. Conforto, Iluminação, Sombreamento e Ventilação

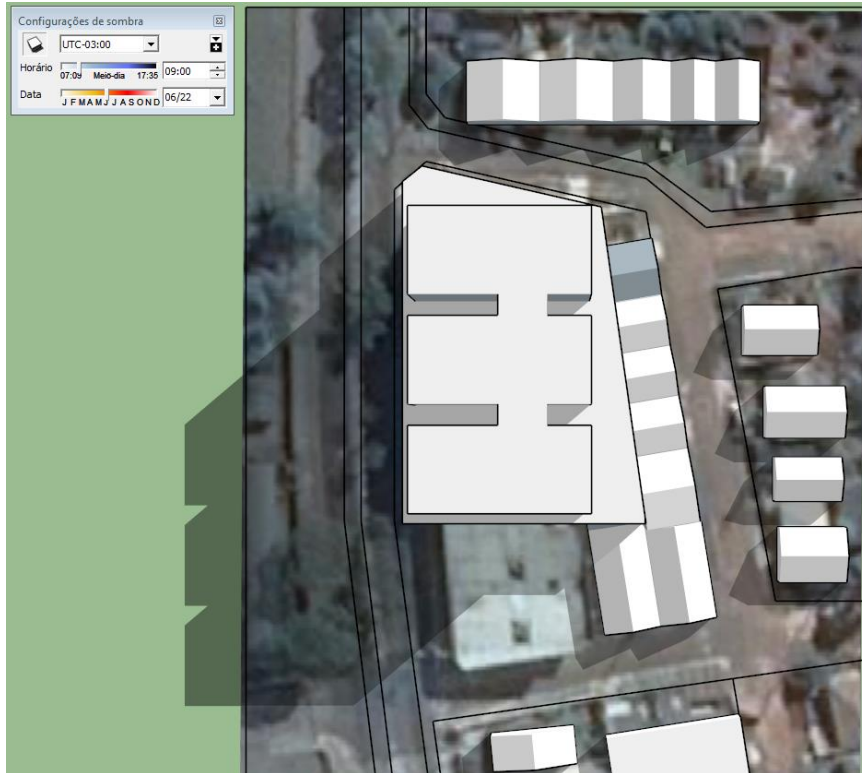
Para avaliar iluminação e sombreamento de uma edificação em relação às edificações vizinhas devem-se analisar as distâncias entre as edificações, o gabarito de altura, os recuos e aberturas. A verticalização das edificações pode causar sombreamento sobre as atuais construções lindeiras, fazendo com que a luz natural não atinja de forma direta os imóveis de menor altura.

Para fazer esta análise, foi feita uma simulação com modelagem em 3D, abrangendo as quadras e lotes limítrofes ao empreendimento. O modelo encontra-se geolocalizado, permitindo que o estudo de volumetria das edificações, sombreamento e iluminação sejam analisados em uma situação próxima da real.

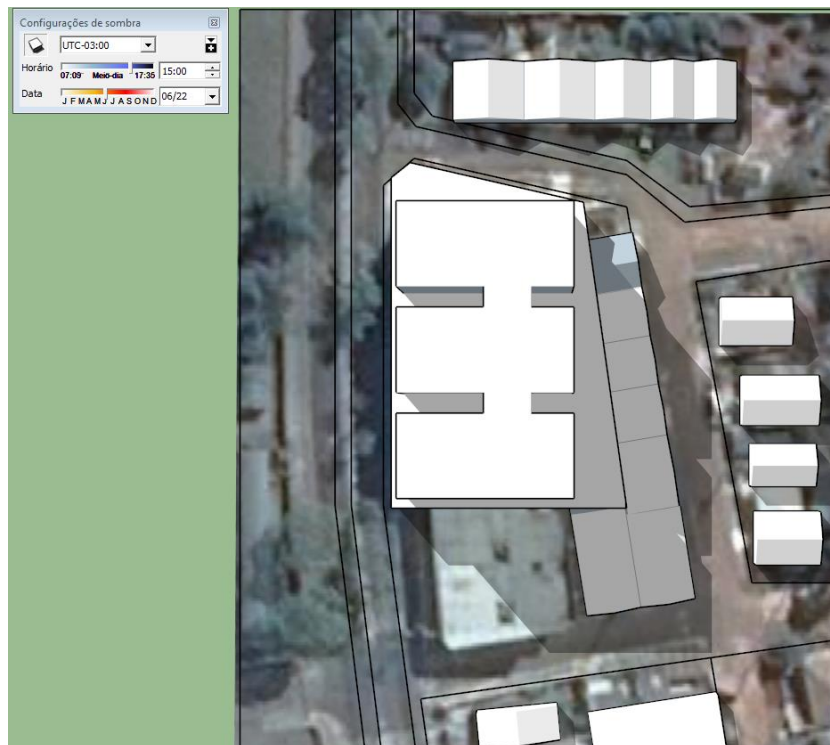
A metodologia de análise consiste no estudo de três períodos distintos do ano: solstício de inverno, equinócio (primavera/outono), e solstício de verão. O solstício de inverno marca a entrada do mesmo, e trata-se do período em que o sol está mais inclinado. O solstício de verão, marca a entrada desta estação, onde o sol está mais perpendicular à superfície. Já o equinócio ocorre no início do outono e da primavera.

As datas para estes períodos são 22/6 (inverno), 21/3(outono) ou 22/9 (primavera), e 22/12 (verão). Deve-se observar que não existe diferença fazermos a análise para o dia 21/3 como 22/9, pois a inclinação do sol nestes dois dias é a mesma. Caso o estudo abrangesse uma análise térmica, teríamos que levar em consideração as duas datas separadas, já que não seria só a geometria de insolação o único fator a considerar-se.

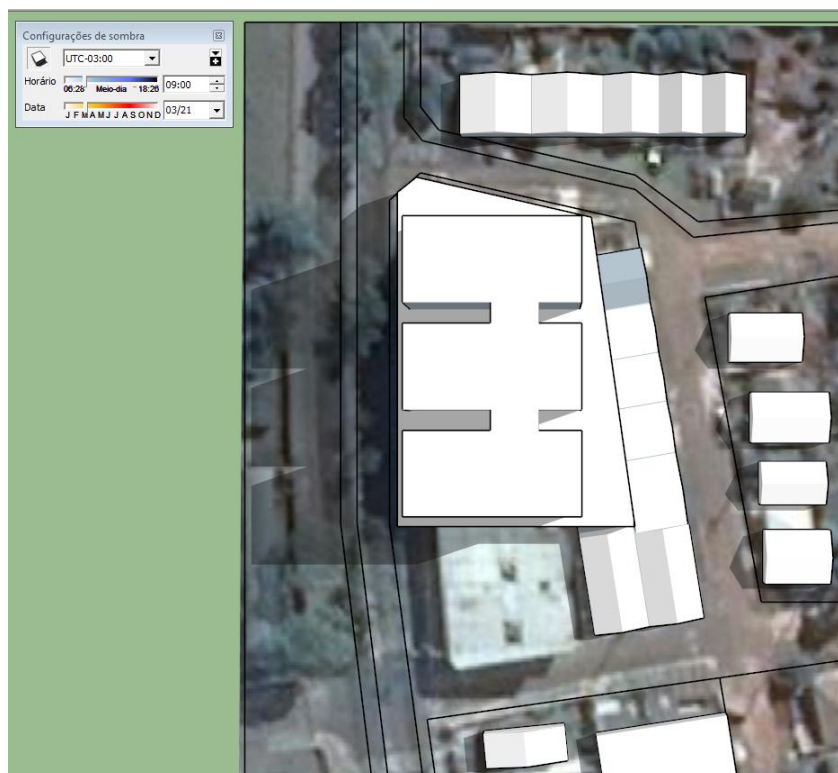
Seguem as imagens com as simulações em 3D em 22/6 (inverno), 21/3 (outono) e 22/12 (verão), às 9:00 hrs da manhã e às 15:00hrs:



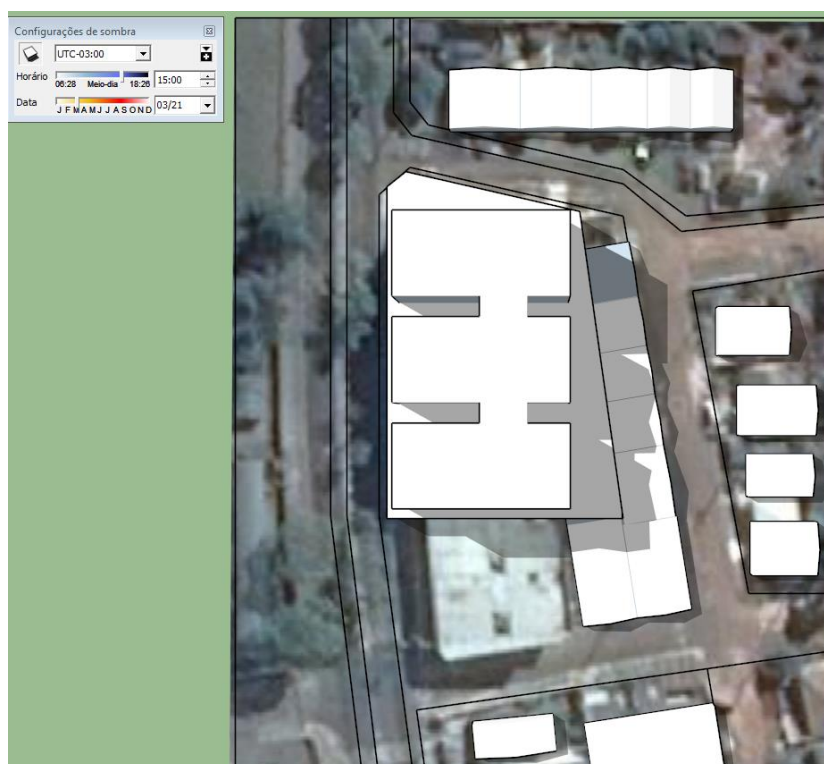
**Figura 31: Insolação 22/6 (inverno), às 9:00 hrs.  
Fonte: Master Ambiental, 2016.**



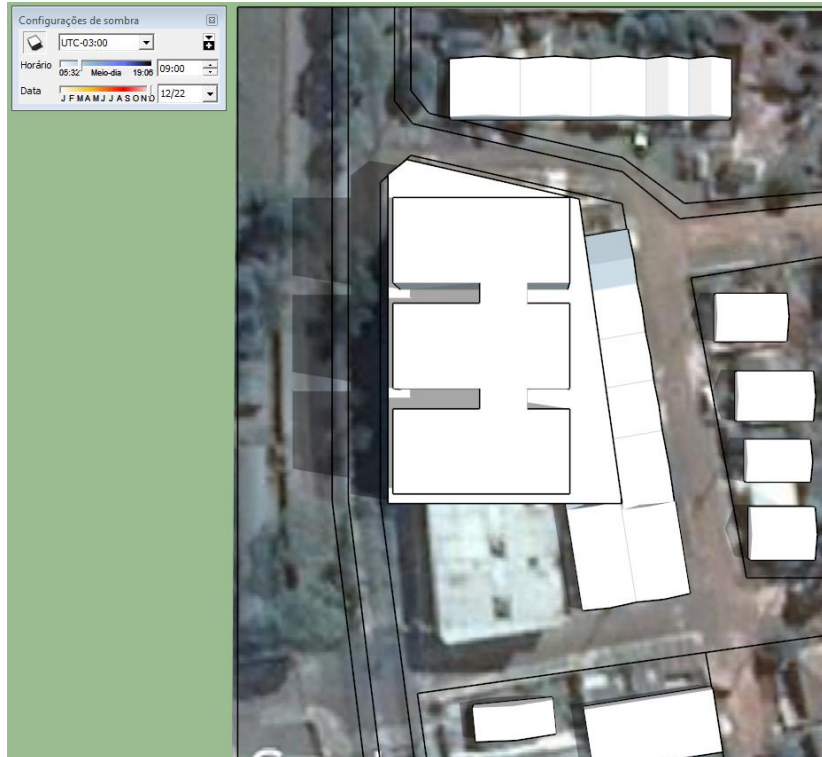
**Figura 32: Insolação 22/6 (inverno), às 15:00 hrs.  
Fonte: Master Ambiental, 2016.**



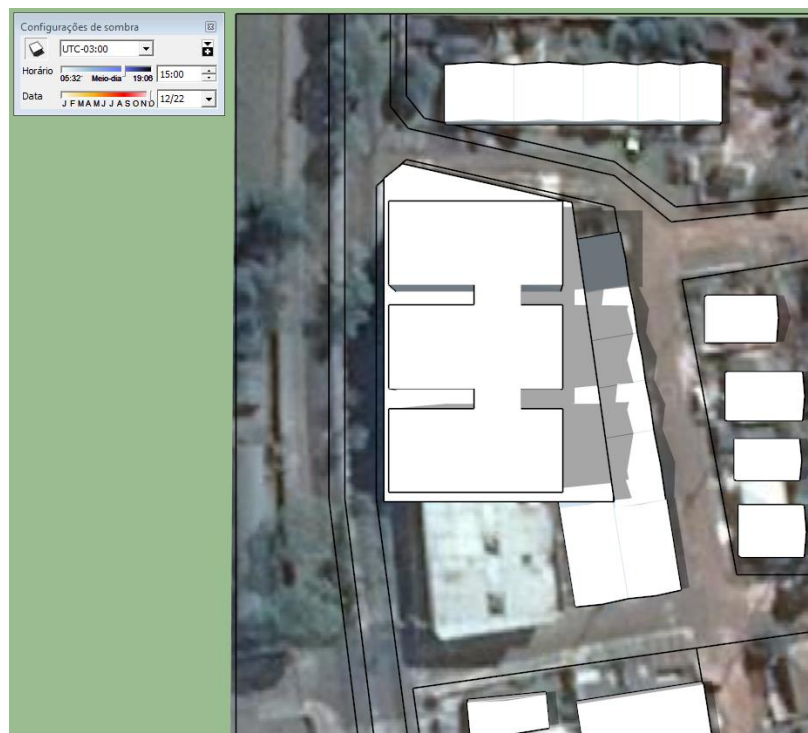
**Figura 33: Insolação 21/3 (outono) às 9:00 hrs.**  
**Fonte: Master Ambiental, 2016.**



**Figura 34: Insolação 21/3 (outono) às 15:00 hrs.**  
**Fonte: Master Ambiental, 2016.**



**Figura 35: 22/12 (verão), às 9:00 hrs.**  
**Fonte: Master Ambiental, 2016.**



**Figura 36: 22/12 (verão), às 9:00 hrs.**  
**Fonte: Master Ambiental, 2016.**

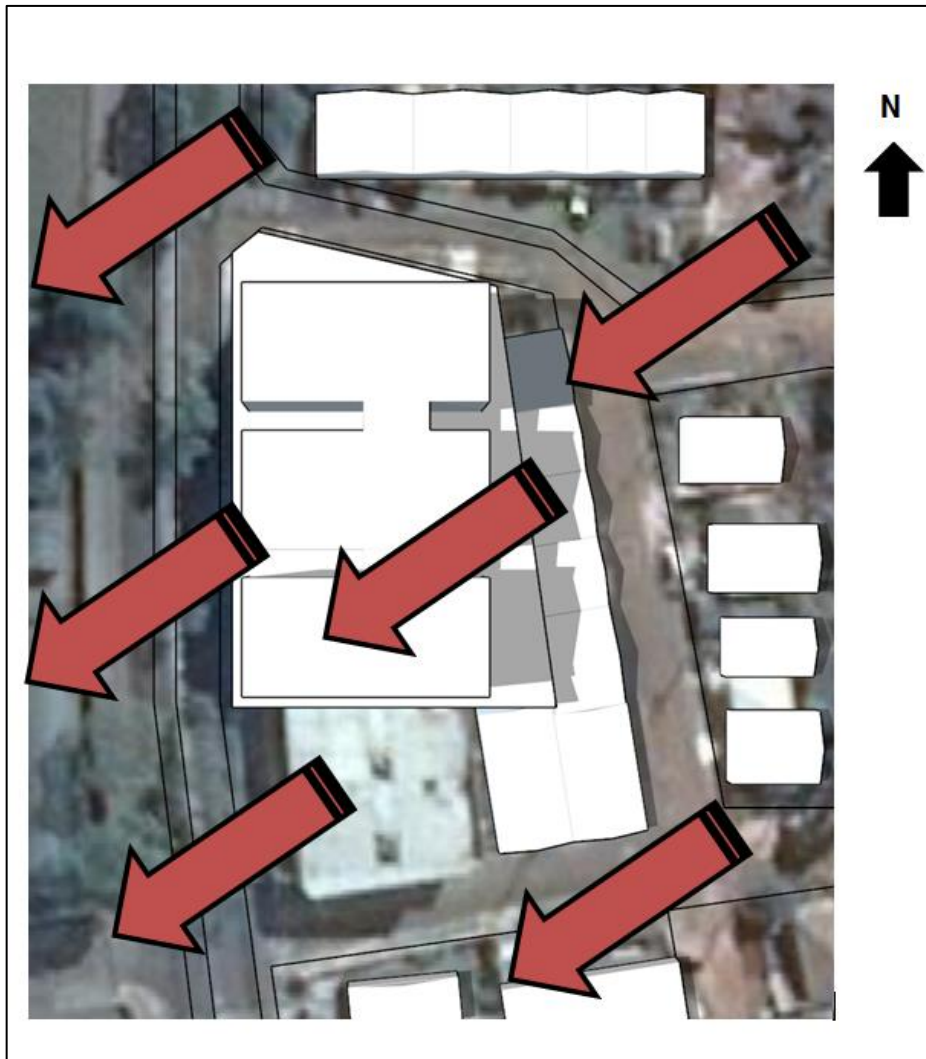
A situação de sombreamento desfavorável foi verificada em 22/6 (inverno), às 15:00 hrs, nas residências limítrofes ao fundo do lote.

Com relação à ventilação, a direção predominante dos ventos em Ponta Grossa-PR é a nordeste, seguida pela direção leste em menor intensidade, conforme o mapa a seguir.



**Figura 37: Direção Predominante dos ventos – Paraná.**  
Fonte: IAPAR.

Conforme ilustra a perspectiva do empreendimento a seguir, a direção predominante dos ventos não interfere nas residências unifamiliares limítrofes, pois a direção predominante nordeste faz uma barreira de ventilação somente a partir da Av. Visconde de Mauá.



**Figura 38: Direção dos ventos predominantes-Nordeste.**  
**Fonte: Master Ambiental, 2016.**

Foi constatada que existe proximidade do empreendimento com as residências limítrofes ao fundo do lote, ocasionando sombreamento significativo inclusive no inverno. Todavia, conforme já foi esclarecido neste estudo, o empreendimento já se encontra aprovado e com obra em estágio avançado, não sendo passível de mitigação.

### **7.3. Mobilidade Urbana**

#### **7.3.1. Sistema Viário**

Segundo o Art.2º da Lei Ordinária N°8663/2006, o Plano Diretor do Município de Ponta Grossa, nos termos desta Lei, aplica-se em toda sua extensão territorial, visando orientar as ações para o desenvolvimento integrado do Município

no decênio 2006-2016, coordenando as iniciativas das administrações públicas, municipal, estadual e federal, e entidades privadas, para a consecução de seus objetivos.

A Lei de Sistema Viário é a III Lei integrante do Plano Diretor que, entre outras providências, classifica as vias públicas. E, com isso, é possível fazer a análise dos parâmetros aos quais o Residencial Mauá está submetido.

### **7.3.1.1 Hierarquia e Diretrizes viárias**

A Lei Ordinária N°4841/92 define o sistema viário básico do município de Ponta Grossa.

No Art. 4º classifica as vias públicas em:

I – Eixo Ponta Grossa;

II – Anel Central;

III – Binário Central;

IV – Vias Comerciais;

V – Vias Coletoras;

VI – Vias Perimetrais;

VIII – Vias Locais;

IX – Vias de Pedestres – Rua do Encontro e Rua do Estudante.

O Empreendimento em questão está localizado na Rua Visconde de Mauá que é classificada como IV – Via Comercial de seguinte descrição e características funcionais:

a) funções:

1. assumir a função arterial de ligação do tráfego originado na porção norte da cidade (Castro e norte do Paraná) e da BR/376, trecho Ponta Grossa - Curitiba ao Eixo Ponta Grossa (pólos Nova Rússia, Uvaranas e Centro);

2. dar suporte às atividades comerciais e de serviços (Zona Corredor Comercial) no seu entorno;

3. facilitar o acesso a áreas residenciais de média densidade.

b) descrição: vias de duplo sentido de tráfego: características atuais da Av. Pres. Kennedy (trecho da BR/376 entre as imediações da Vila Contin e a Av. Souza Naves), de via expressa, destinada especialmente ao tráfego de passagem, devendo ser adaptada para as novas funções, concomitantemente à entrada em operação do Desvio da BR/376 e PR-11, incorporadas pelas seguintes vias:



1. ao norte: trecho urbano da PR-11 (Rua Jesuíno Manoel de Almeida - ligação Ponta Grossa - Castro); Av. Monteiro Lobato - prolongamento da antiga Estrada Ponta Grossa - Castro;

2. ao sul: Av. Pres. Kennedy, trecho da BR/376 entre o entroncamento com a RFFSA e a Av. Souza Naves, acessando o pólo Nova Rússia; **atual via de acesso sul (Av. Visc. De Mauá) ao centro** (grifo nosso), Estrada Velha de Ponta Grossa - Imbituva, como prolongamento da Av. Visc. de Taunay; Rua Siqueira Campos e seu prolongamento até a BR/376, acessando a área de expansão e o pólo Uvaranas; Estrada de Taquari dos Russos, ligando o desvio da BR/376 ao Eixo Ponta Grossa, dando acesso à área de expansão no seu entorno.

A AID determinada neste estudo compreende a hierarquização do sistema viário conforme o mapa a seguir:

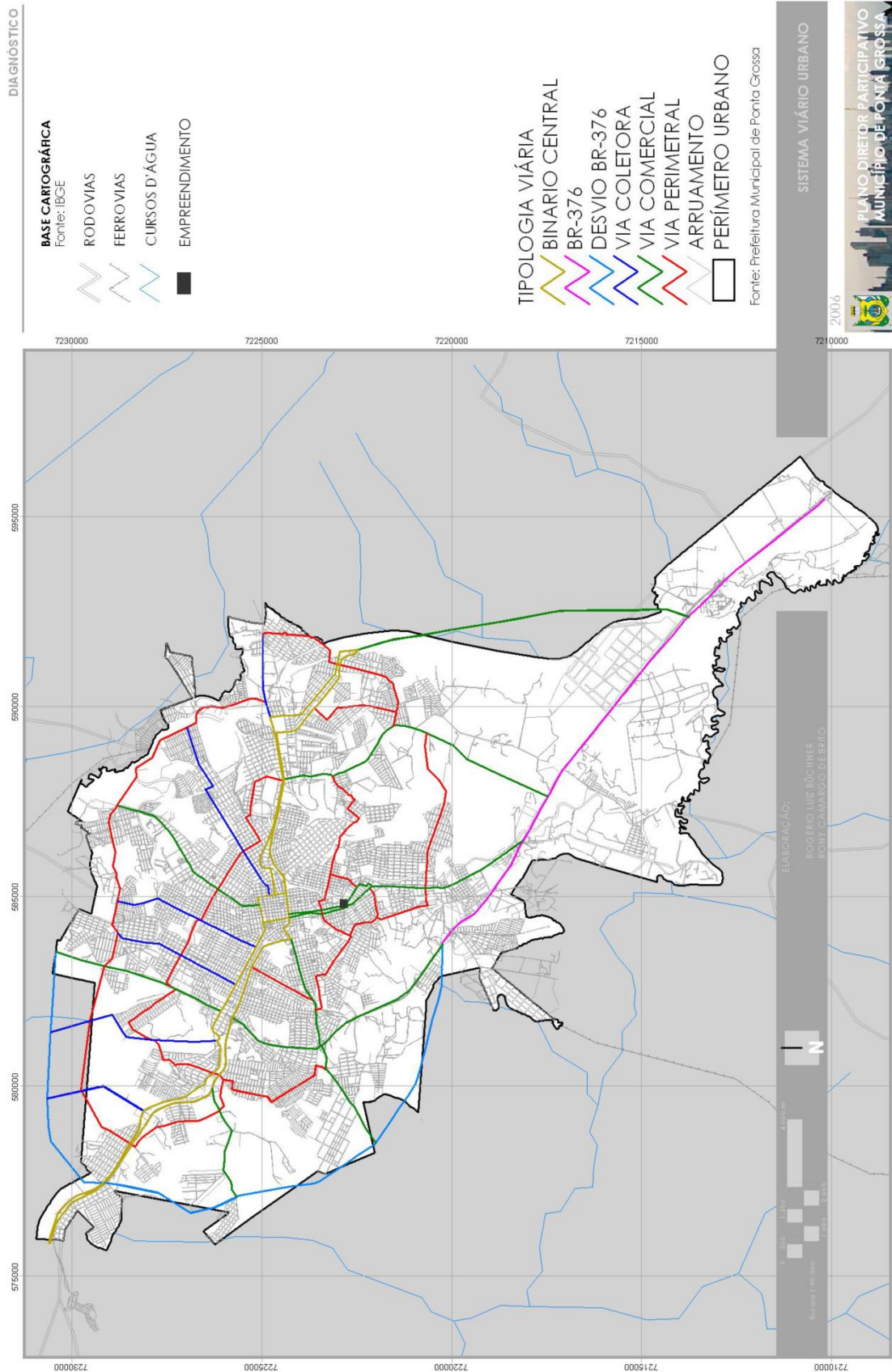


Figura 39: Mapa do Sistema Viário. Fonte: Anexo Plano Diretor.

Conforme o mapa apresentado, as vias que levam ao acesso do empreendimento, R. Dom Pedro I e R. Durval da Silva, são classificadas como locais (arruamento segundo o mapa), de seguintes descrição e características funcionais:

VIII – Vias Locais:

a) funções: possibilitar o acesso às unidades residenciais e às demais atividades de âmbito local distribuídas ao longo da malha urbana;

b) descrição: vias com sentido de tráfego normalmente duplo, à exceção das áreas mais centrais e das vias com pista de rolamento insuficiente.

A seguir, fotos capturadas *in loco* para ilustrar as vias citadas.



**Figura 40: R. Durval da Silva. Fonte: Master Ambiental, 2016.**



**Figura 41: R. Dom Pedro I. Fonte: Master Ambiental, 2016.**

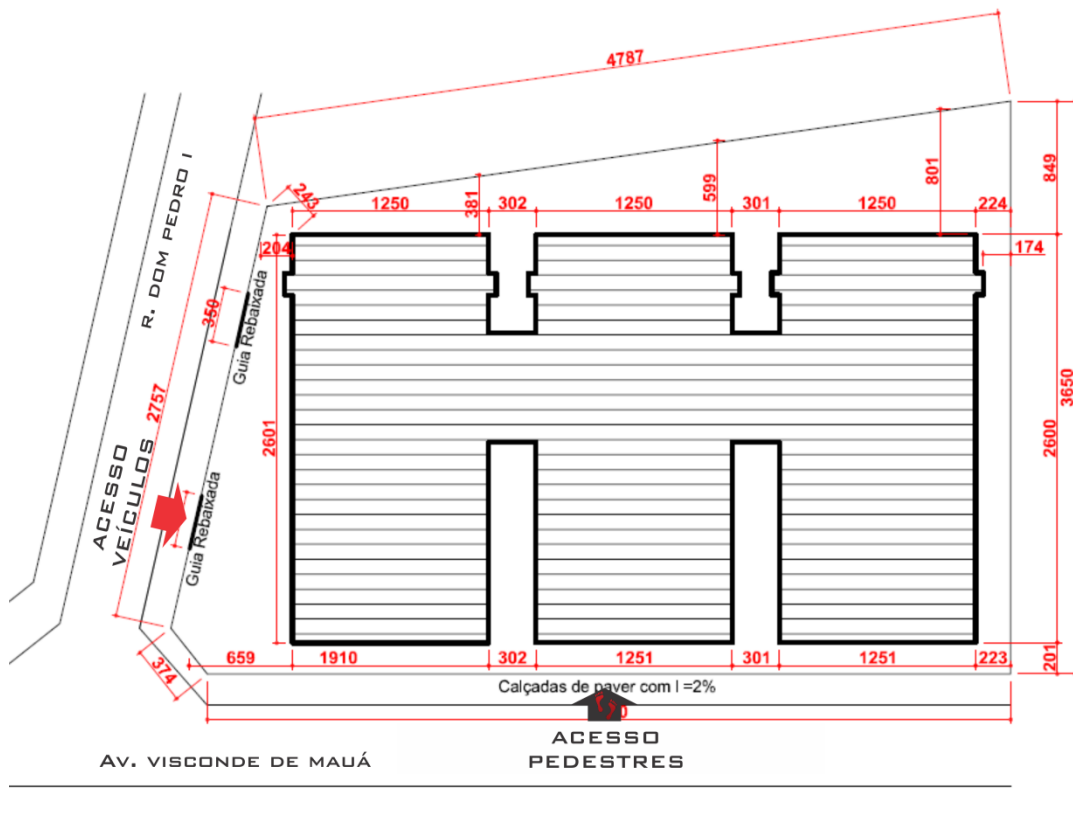


**Figura 42: Av. Visconde de Mauá. Fonte: Master Ambiental, 2016.**

O aumento do fluxo de veículos necessitará do reforço da sinalização horizontal e vertical, essa medida será abordada no item específico denominado **“8.4.3. Transporte Público”**.

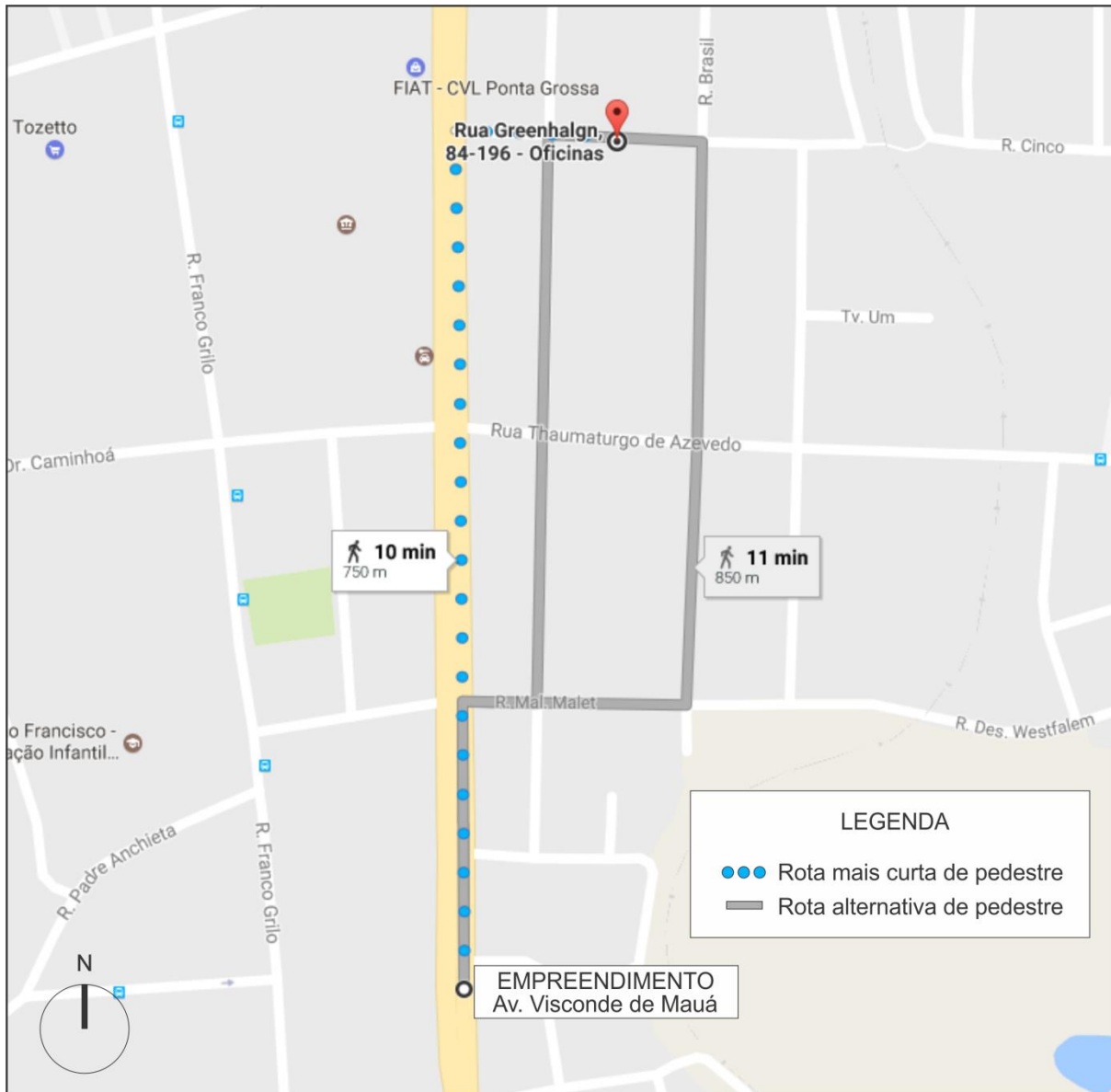
### **7.3.1.2 Rotas de acesso e saída do empreendimento**

O acesso de veículos ao empreendimento será realizado pela R. Dom Pedro I e o acesso de pedestres se dará na fachada principal do Residencial Mauá, na Av. Visconde de Mauá.



**Figura 43: Acessos ao empreendimento. Fonte: Projeto Arquitetônico. Alteração: Master Ambiental, 2016.**

Para avaliação das possíveis rotas de pedestre, utilizou-se como ponto de referência o Terminal Urbano Central, até o acesso na Av. Visconde de Mauá, como mostra a figura a seguir:



**Figura 44: Rota de acesso para pedestres – Terminal Urbano Central - Residencial Mauá. Fonte: Google Maps, 2016.**

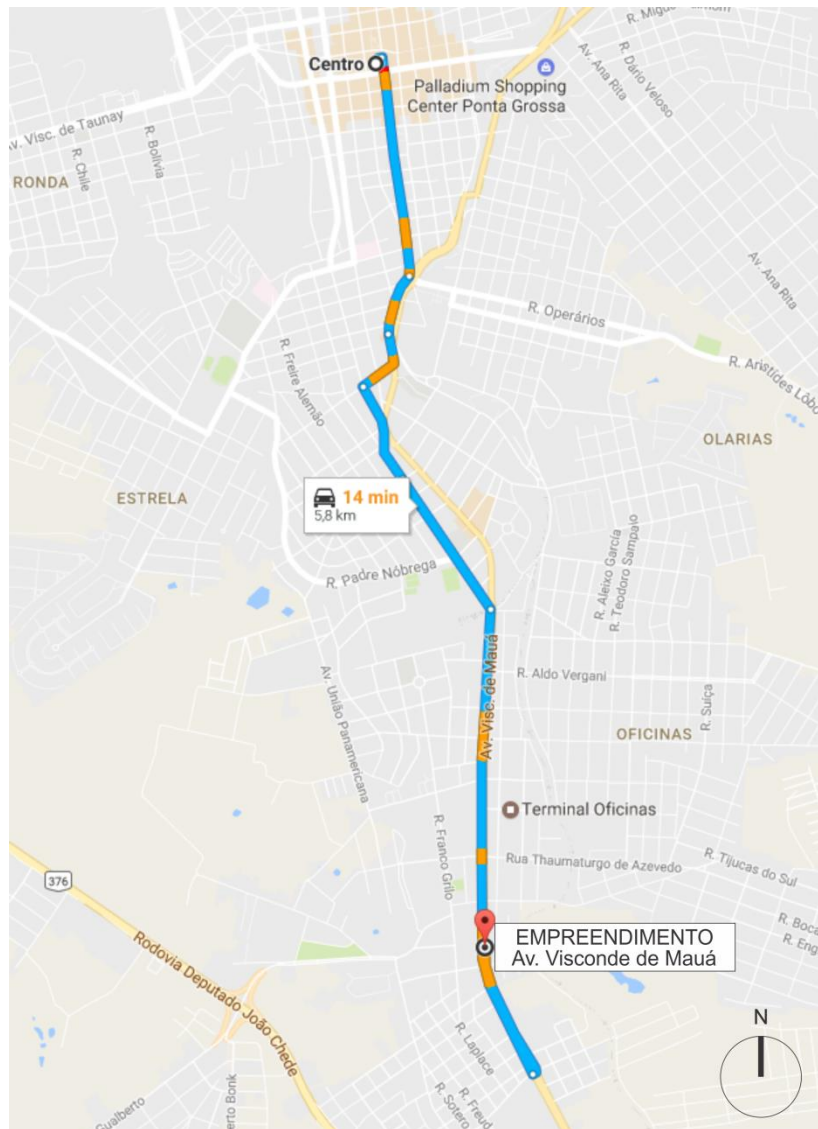
O caminho não apresenta grandes variações de direção, praticamente mantém-se uma linha reta sentido norte-sul. O pedestre neste percurso levará uma média de 10min para realizar 750m.



**Figura 45: Terminal Urbano Central. Fonte: Master Ambiental, 2016.**

A curta distância entre o Terminal Urbano Central e o empreendimento revela uma situação positiva para se acessar o Residencial Mauá, uma vez que o terminal se conecta com os outros terminais urbanos, possibilitando o acesso de usuários das demais regiões.

A rota de veículos foi analisada utilizando o centro do Município como referência, assim observado a seguir:



**Figura 46: Rota de acesso para veículos de passageiros-Centro do Município-Residencial Mauá. Fonte: Google Maps, 2016.**

O trajeto de veículos de passageiros, assim como o de pedestres, é quase retilíneo no sentido norte-sul. Além da Av. Visconde de Mauá, passa por apenas outras quatro ruas (R. Sant'Ana, R. Silva Jardim, R. Balduino Taques e R. Emílio de Menezes). Entretanto, para acessar o empreendimento, o usuário deverá realizar o retorno à Av. Visconde de Mauá na rotatória que cruza com a Rua Professor Carrel, e virar à direita na Rua Dom Pedro I, onde está o acesso de veículos ao Residencial Mauá.





**Figura 47: Retorno da Av. Visconde de Mauá. Fonte: Master Ambiental, 2016.**

A principal rota de acesso e saída do município de Ponta Grossa fica ao Sul, no cruzamento entre as rodovias PR-151 e BR-376 que leva à Curitiba. O Residencial Mauá se localiza à 2,3km de distância desse cruzamento.

### **7.3.2. Análise da Capacidade Viária e do Nível de Serviço**

O presente capítulo tem como objetivo avaliar os níveis de serviço das vias sob influência do empreendimento, considerando a situação atual e a situação futura com a implantação do empreendimento, que adicionará veículos ao sistema viário.

Foram avaliados 3 pontos de conflito, definidos com base nas rotas de acesso identificadas para o empreendimento e validados pela equipe responsável pela avaliação de EIVs em Ponta Grossa:

**Ponto 1:** Intersecção entre Av. Visconde de Mauá, Rua Jorge Becher e Rua Durval da Silva

**Ponto 2:** Intersecção entre Av. Visconde de Mauá e Rua Mallet

**Ponto 3:** Intersecção entre Rua Durval da Silva e Dom Pedro I



**Figura 48: Pontos de conflito considerados para a avaliação dos impactos de trânsito do empreendimento Ahladita**  
Fonte Master Ambiental, 2017

Foram realizadas contagens no dia 20/09, no período da tarde, das 16:00 às 20:00 Os dados foram registrados em planilhas estratificadas em períodos de 15 minutos, com anotações separadas por movimento e também por tipo de veículo (carro de passeio, moto, ônibus e caminhão), a fim de identificar a hora de maior circulação veicular e a composição destes tipos de veículos na corrente de tráfego.

Para a realização do cálculo do Nível de Serviço, foram utilizados os dados referentes ao período crítico, simulando assim a pior situação em termos de volume de tráfego, uma vez que atendendo a este período as demais situações de menor demanda estarão contempladas.

Para a determinação dos níveis de serviço das interseções antes e após a implantação do Empreendimento adotou-se o método Intersection Capacity Utilization(ICU) 2003, que é baseado na capacidade de tráfego utilizada da interseção.

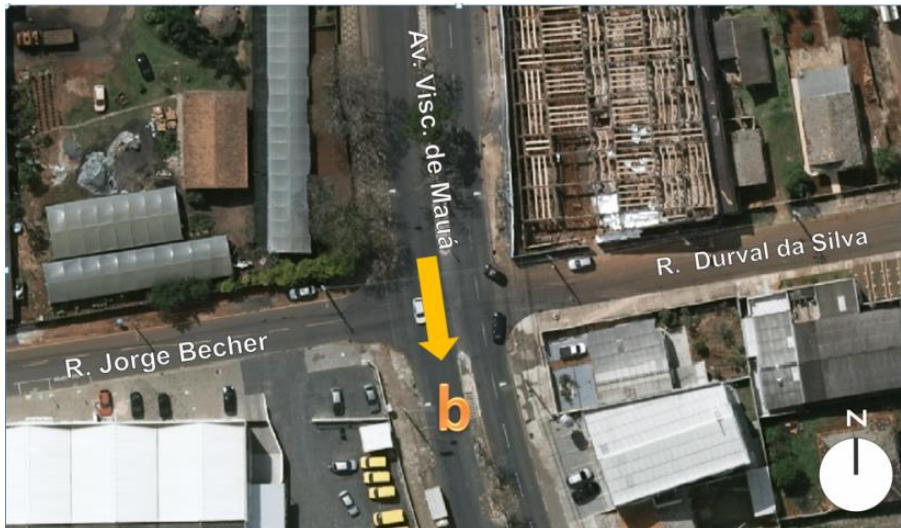
O método permite avaliar qual o percentual da capacidade de uma interseção é utilizado para escoar um determinado volume de tráfego. Essa avaliação é feita comparando o tempo necessário para escoar o tráfego existente com o tráfego escoado pela interseção em condições de saturação tendo como referência um tempo de ciclo padronizado.

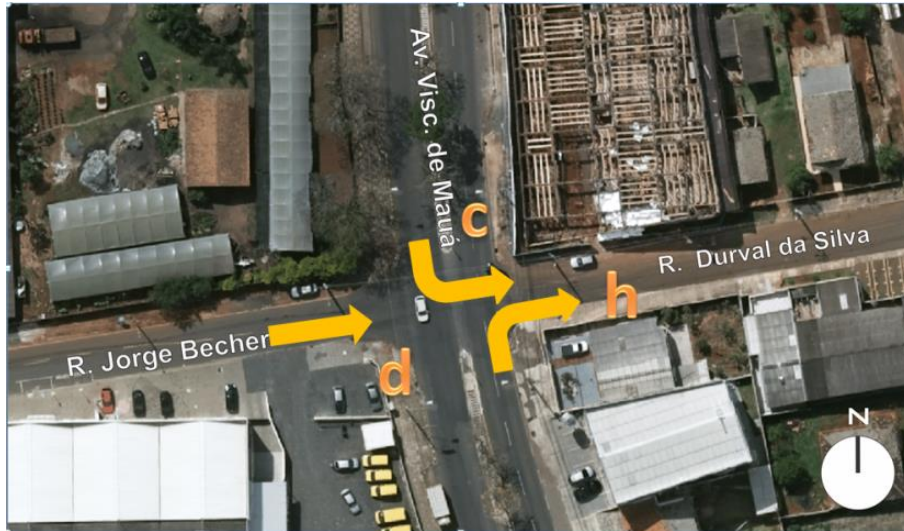
Segundo o IPEA em regiões não metropolitanas a utilização de veículo próprio para deslocamento é de 25,28%, e de 18,88% de motocicletas, portanto considerou-se a 26,03 viagens de automóveis e 9,72 viagens de motocicleta, resultando em 35,76 ucps da fração residencial do empreendimento.

Foi considerado uma taxa de crescimento de 5,7% ao ano, dado obtido da média entre dezembro de 2010 e dezembro de 2016 tendo como fonte o DENATRAN. De acordo com levantamento apresentado as vias tem horário pico entre as 17:45 e 18:45.

**7.3.2.1 Ponto 1: Intersecção entre Av. Visconde de Mauá, Rua Jorge Becher e Rua Durval da Silva**

Para este ponto foram identificados 09 movimentos distintos, conforme imagens a seguir.





Os resultados das contagens para cada movimento identificado são apresentados a seguir:

Ponto 1	B				
	Carro	Moto	Ônibus	Caminhão	Bike
16:00-16:15	157	9	2	7	0
16:15-16:30	117	5	4	4	0
16:30-16:45	117	6	5	11	0
16:45-17:00	131	7	15	15	0
17:00-17:15	151	12	12	12	0
17:15-17:30	143	16	7	6	1
17:30-17:45	164	20	8	5	0
17:45-18:00	149	16	4	5	6
18:00-18:15	179	19	4	5	2
18:15-18:30	151	17	5	1	1
18:30-18:45	145	14	3	5	4
18:45-19:00	107	11	4	4	2
19:00-19:15	141	21	4	7	1
19:15-19:30	132	12	2	2	1
19:30-19:45	129	12	5	5	1
19:45-20:00	53	10	3	0	2
<b>SOMA</b>	2166	207	87	94	21

Ponto 1	F					L				
	Carro	Moto	Ônibus	Caminhão	Bike	Carro	Moto	Ônibus	Caminhão	Bike
16:00-16:15	10	1	0	0	0	0	0	0	0	0
16:15-16:30	18	2	0	0	0	0	0	0	0	0
16:30-16:45	11	2	0	0	0	0	0	0	0	0
16:45-17:00	14	2	0	0	0	0	0	0	0	0
17:00-17:15	8	1	0	1	0	0	0	0	0	0
17:15-17:30	12	3	0	0	1	0	0	0	0	0
17:30-17:45	8	0	0	2	0	0	0	0	0	0
17:45-18:00	15	1	1	0	0	0	0	0	0	0
18:00-18:15	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0
18:15-18:30	13	3	0	0	0	0	0	0	0	0
18:30-18:45	12	1	0	1	1	0	0	0	0	0
18:45-19:00	7	0	1	0	0	0	0	0	0	0
19:00-19:15	13	1	0	2	0	0	0	0	0	0
19:15-19:30	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0
19:30-19:45	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0
19:45-20:00	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>SOMA</b>	159	20	3	6	2	0	0	0	0	0

Ponto 1	H					C					D				
	Carro	Moto	Ônibus	Caminhão	Bike	Carro	Moto	Ônibus	Caminhão	Bike	Carro	Moto	Ônibus	Caminhão	Bike
16:00-16:15	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
16:15-16:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
16:30-16:45	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16:45-17:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17:00-17:15	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17:15-17:30	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
17:30-17:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
17:45-18:00	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
18:00-18:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18:15-18:30	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
18:30-18:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
18:45-19:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
19:00-19:15	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
19:15-19:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
19:30-19:45	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19:45-20:00	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
<b>SOMA</b>	10	3	0	0	1	0	1	0	0	1	10	3	0	2	0

Ponto 1	I					K					E				
	Carro	Moto	Ônibus	Caminhão	Bike	Carro	Moto	Ônibus	Caminhão	Bike	Carro	Moto	Ônibus	Caminhão	Bike
16:00-16:15	135	10	7	8	2	0	0	0	0	0	21	0	0	2	0
16:15-16:30	117	5	3	7	1	0	0	0	0	0	27	3	0	0	1
16:30-16:45	135	16	2	10	1	0	0	0	0	0	31	3	1	1	0
16:45-17:00	126	7	5	5	2	0	0	0	0	0	44	3	0	2	0
17:00-17:15	215	25	2	11	5	0	0	0	0	0	60	7	0	4	0
17:15-17:30	213	30	5	10	5	0	0	0	0	0	46	10	2	0	0
17:30-17:45	198	33	7	4	0	0	0	0	0	0	60	3	0	2	2
17:45-18:00	247	19	12	10	7	0	0	0	0	0	47	3	0	5	0
18:00-18:15	260	31	5	6	4	0	0	0	0	0	61	6	0	2	0
18:15-18:30	300	32	12	7	1	0	0	0	0	0	91	2	0	1	0
18:30-18:45	215	17	5	8	4	0	0	0	0	0	45	1	0	1	0
18:45-19:00	136	16	2	4	1	0	0	0	0	0	44	4	1	3	0
19:00-19:15	188	20	2	6	0	0	0	0	0	0	61	1	0	4	0
19:15-19:30	140	10	4	5	0	0	0	0	0	0	27	1	1	2	0
19:30-19:45	125	5	2	2	0	0	0	0	0	0	26	0	0	2	1
19:45-20:00	109	10	3	5	0	0	0	0	0	0	20	1	0	0	0
<b>SOMA</b>	2859	286	78	108	33	0	0	0	0	0	711	48	5	31	4

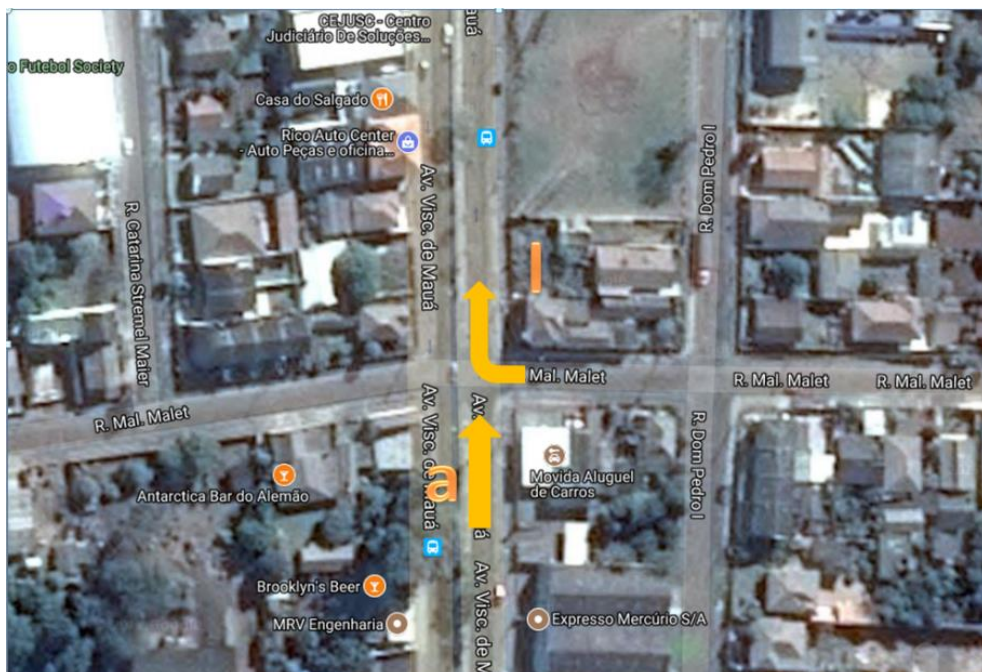


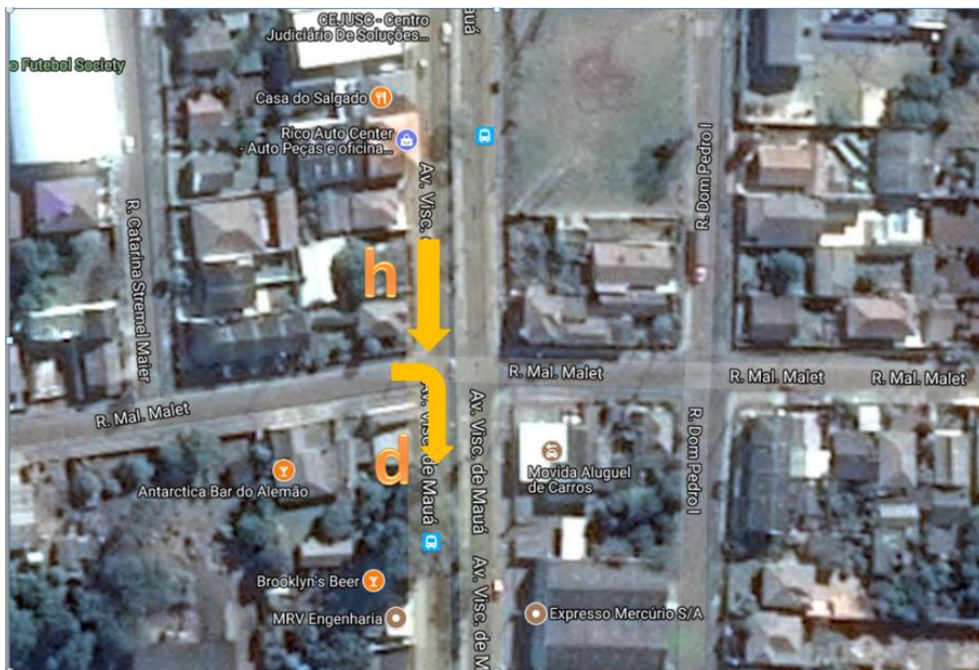
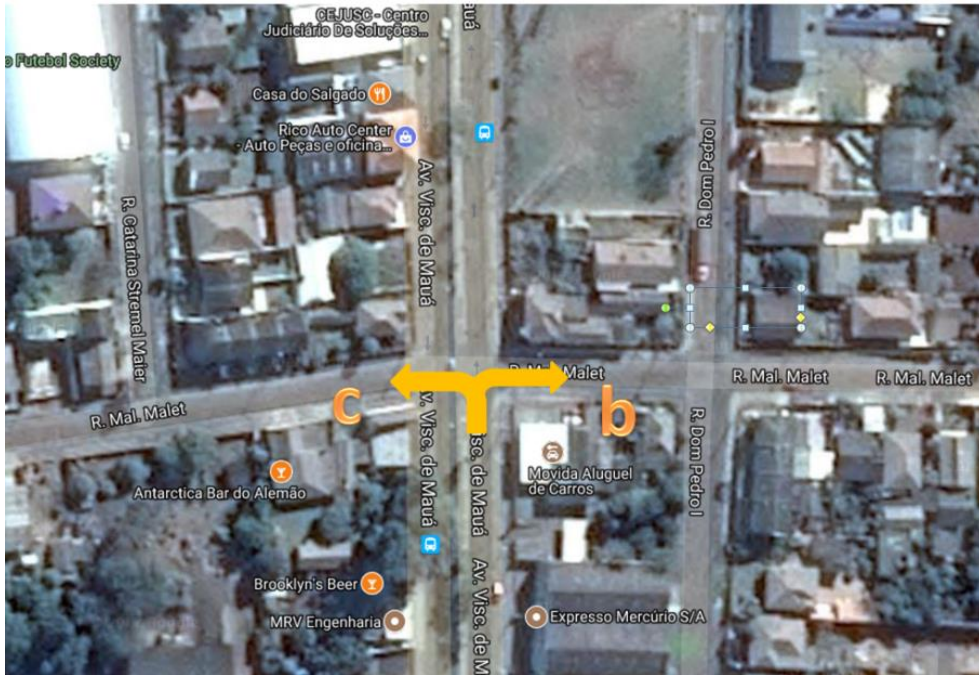
Por meio da metodologia Intersection Capacity Utilization(ICU) 2003, já descrita, verificou-se que o nível de serviço da intersecção do ponto 1 se encontra com o nível máximo de serviço. Nos cenários futuros de 5 e 10 anos estima-se uma redução dos níveis de serviço para B (em cinco anos) e D (em dez anos), em função sobretudo do aumento da frota de veículos no município.

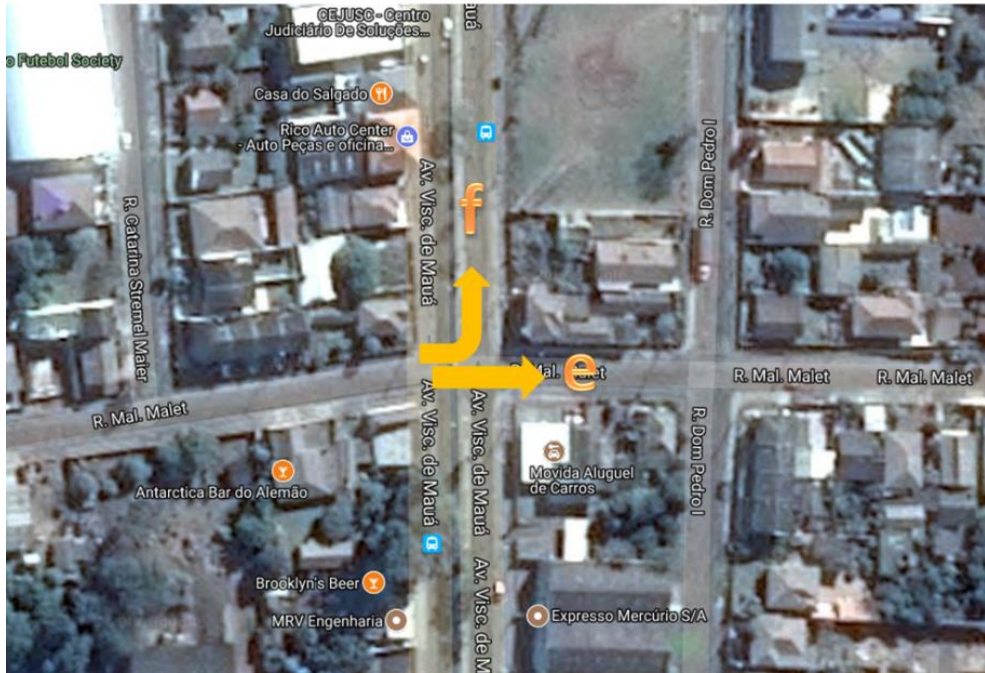
Av. Visconde de Mauá x Rua Jorge Becher					
Cenário Atual s/ empreend		Futuro de 5 anos Empreend		Futuro de 10 anos Empreend	
ICU	NS	ICU	NS	ICU	NS
49,85%	A	63,92%	B	81,18%	D

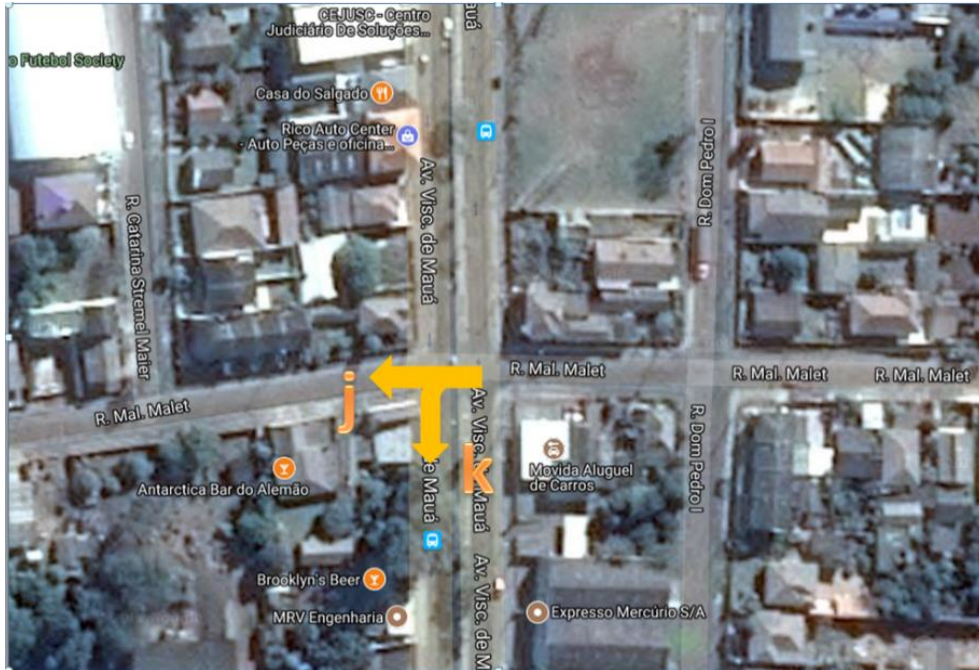
### 7.3.2.2 Ponto 2: Intersecção entre Av. Visconde de Mauá e Rua Mallet

Para este ponto foram identificados 12 movimentos distintos, conforme imagens a seguir.









Os resultados das contagens para cada movimento identificado são apresentados a seguir:

Ponto 2	A					L				
	Carro	Moto	Ônibus	Caminhão	Bike	Carro	Moto	Ônibus	Caminhão	Bike
16:00-16:15	123	12	5	7	2	4	0	0	0	0
16:15-16:30	124	8	2	4	1	1	0	0	0	0
16:30-16:45	115	13	3	10	1	7	0	0	0	0
16:45-17:00	132	4	7	4	1	3	0	0	0	0
17:00-17:15	174	12	3	10	4	0	0	0	0	0
17:15-17:30	188	18	3	9	7	3	0	0	0	0
17:30-17:45	161	23	7	4	0	0	0	0	0	0
17:45-18:00	137	5	13	6	2	2	0	0	0	0
18:00-18:15	220	10	7	3	0	4	0	0	0	0
18:15-18:30	260	12	8	5	0	3	0	0	0	0
18:30-18:45	108	7	8	7	0	1	0	0	0	0
18:45-19:00	119	10	4	3	0	9	0	0	0	0
19:00-19:15	126	15	2	7	1	3	0	0	0	0
19:15-19:30	87	8	2	4	0	3	0	0	0	0
19:30-19:45	85	2	2	6	0	4	2	0	0	0
19:45-20:00	83	20	4	6	2	3	0	0	0	0
<b>SOMA</b>	2242	179	80	95	21	50	2	0	0	0

Ponto 2	B					C				
	Carro	Moto	Ônibus	Caminhão	Bike	Carro	Moto	Ônibus	Caminhão	Bike
16:00-16:15	21	6	0	0	0	3	1	0	0	0
16:15-16:30	27	3	0	1	0	2	0	0	0	0
16:30-16:45	26	7	1	3	0	5	0	0	0	0
16:45-17:00	34	3	0	1	0	6	1	0	1	0
17:00-17:15	54	9	0	5	1	6	3	0	0	1
17:15-17:30	87	17	0	2	2	6	1	0	0	1
17:30-17:45	72	12	1	2	3	5	0	0	0	0
17:45-18:00	67	6	1	5	1	10	0	0	0	0
18:00-18:15	90	13	0	3	3	6	2	0	0	0
18:15-18:30	75	17	2	3	1	17	3	0	0	0
18:30-18:45	74	5	0	4	1	9	0	0	0	0
18:45-19:00	50	7	1	2	1	11	2	0	0	0
19:00-19:15	50	4	0	1	0	6	4	0	0	0
19:15-19:30	52	6	0	2	0	4	2	0	0	0
19:30-19:45	13	1	0	0	0	3	0	0	0	0
19:45-20:00	16	5	0	1	0	1	0	0	0	0
<b>SOMA</b>	<b>808</b>	<b>121</b>	<b>6</b>	<b>35</b>	<b>13</b>	<b>100</b>	<b>19</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>

Ponto 2	D					H				
	Carro	Moto	Ônibus	Caminhão	Bike	Carro	Moto	Ônibus	Caminhão	Bike
16:00-16:15	1	0	0	1	0	127	9	1	7	0
16:15-16:30	4	0	0	0	0	106	5	5	5	1
16:30-16:45	5	0	0	0	0	95	6	4	10	0
16:45-17:00	1	0	0	0	0	143	7	18	12	0
17:00-17:15	2	0	0	1	0	138	11	9	10	0
17:15-17:30	5	0	0	0	0	129	13	5	5	0
17:30-17:45	4	0	0	2	0	140	20	8	5	1
17:45-18:00	3	0	0	0	0	150	16	4	3	5
18:00-18:15	2	0	0	0	1	159	19	4	5	1
18:15-18:30	3	0	0	0	0	133	18	5	0	6
18:30-18:45	3	1	0	0	0	125	11	2	1	4
18:45-19:00	1	0	0	0	0	113	12	6	4	2
19:00-19:15	0	1	0	0	0	137	16	3	6	1
19:15-19:30	0	0	0	0	0	120	11	4	2	2
19:30-19:45	1	0	0	0	0	108	9	2	2	1
19:45-20:00	0	2	0	0	0	67	7	3	2	2
<b>SOMA</b>	<b>35</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>1990</b>	<b>190</b>	<b>83</b>	<b>79</b>	<b>26</b>

Ponto 2	E					F				
Intervalo	Carro	Moto	Ônibus	Caminhão	Bike	Carro	Moto	Ônibus	Caminhão	Bike
16:00-16:15	16	3	0	0	0	11	2	0	1	0
16:15-16:30	12	1	0	0	0	5	2	0	0	1
16:30-16:45	7	6	0	1	0	8	1	0	0	0
16:45-17:00	6	4	0	0	0	2	0	0	0	0
17:00-17:15	14	3	0	1	1	6	1	0	0	1
17:15-17:30	12	1	0	0	1	1	0	0	0	0
17:30-17:45	8	5	0	1	0	4	3	0	0	0
17:45-18:00	12	2	0	1	0	4	1	0	0	0
18:00-18:15	8	7	0	0	0	2	2	0	0	0
18:15-18:30	12	2	0	0	2	2	5	0	0	0
18:30-18:45	22	5	0	0	0	4	2	0	0	1
18:45-19:00	10	4	0	0	0	4	0	0	0	0
19:00-19:15	21	2	0	1	0	3	2	0	0	0
19:15-19:30	13	5	0	0	1	2	0	0	0	0
19:30-19:45	16	6	0	0	0	5	2	0	0	0
19:45-20:00	12	5	0	0	0	5	0	0	0	0
<b>SOMA</b>	<b>201</b>	<b>61</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>68</b>	<b>23</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>3</b>

Ponto 2	G					I				
Intervalo	Carro	Moto	Ônibus	Caminhão	Bike	Carro	Moto	Ônibus	Caminhão	Bike
16:00-16:15	9	4	0	0	0	2	0	0	0	0
16:15-16:30	22	6	0	1	0	1	1	0	0	0
16:30-16:45	14	3	0	2	0	5	0	0	1	0
16:45-17:00	10	1	0	1	0	1	0	0	0	0
17:00-17:15	18	2	0	0	0	5	0	0	0	0
17:15-17:30	23	3	0	0	0	0	0	0	0	0
17:30-17:45	18	4	0	1	0	1	0	0	0	0
17:45-18:00	10	4	0	0	0	1	0	0	0	0
18:00-18:15	24	6	0	0	4	4	0	0	0	1
18:15-18:30	24	7	0	0	2	3	1	0	0	0
18:30-18:45	12	7	0	0	0	2	0	0	0	0
18:45-19:00	12	5	0	0	0	2	1	0	0	0
19:00-19:15	13	6	0	0	0	1	0	0	0	0
19:15-19:30	19	3	0	0	1	2	2	0	0	0
19:30-19:45	18	1	0	1	0	0	0	0	0	0
19:45-20:00	18	4	0	0	0	1	0	0	0	0
<b>SOMA</b>	<b>264</b>	<b>66</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>31</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

Ponto 2	J					K				
	Carro	Moto	Ônibus	Caminhão	Bike	Carro	Moto	Ônibus	Caminhão	Bike
16:00-16:15	1	3	0	0	0	0	1	0	0	0
16:15-16:30	8	1	0	0	0	4	0	0	0	1
16:30-16:45	1	0	0	0	1	4	0	0	0	0
16:45-17:00	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1
17:00-17:15	5	1	0	1	0	1	0	0	0	0
17:15-17:30	1	0	0	0	0	2	1	0	0	1
17:30-17:45	6	2	0	0	0	3	0	0	0	0
17:45-18:00	3	1	0	1	1	0	0	0	0	0
18:00-18:15	3	1	0	1	1	1	1	0	0	0
18:15-18:30	1	1	0	0	3	1	0	0	0	0
18:30-18:45	2	2	0	0	0	3	0	0	0	0
18:45-19:00	5	1	0	0	0	0	0	0	0	1
19:00-19:15	7	0	0	0	0	4	2	0	0	0
19:15-19:30	3	2	0	0	0	2	0	0	0	0
19:30-19:45	4	1	0	0	0	2	1	0	0	0
19:45-20:00	2	1	0	0	0	2	2	0	0	0
<b>SOMA</b>	<b>52</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>29</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>

Por meio da metodologia Intersection Capacity Utilization(ICU) 2003, já descrita, verificou-se que o nível de serviço da interseção do ponto 2 se encontra com o nível máximo de serviço. Nos cenários futuros de 5 e 10 anos estima-se uma redução dos níveis de serviço para C (em cinco anos) e E (em dez anos), em função sobretudo do aumento da frota de veículos no município.

Av. Visconde de Mauá x Rua Mal. Malet					
Cenário Atual s/ empreend		Futuro de 5 anos Empreend		Futuro de 10 anos Empreend	
ICU	NS	ICU	NS	ICU	NS
50,87%	A	64,37%	C	82,80%	E

### 7.3.2.3 Ponto 3: Intersecção entre Rua Durval da Silva e Dom Pedro I

Para este ponto foram identificados 12 movimentos distintos, conforme imagens a seguir.







Os resultados das contagens para cada movimento identificado são apresentados a seguir:

Ponto 3	A					B					C				
	Carro	Moto	Ônibus	Caminhão	Bike	Carro	Moto	Ônibus	Caminhão	Bike	Carro	Moto	Ônibus	Caminhão	Bike
16:00-16:15	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16:15-16:30	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16:30-16:45	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
16:45-17:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17:00-17:15	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17:15-17:30	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17:30-17:45	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17:45-18:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18:00-18:15	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18:15-18:30	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18:30-18:45	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18:45-19:00	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19:00-19:15	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19:15-19:30	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19:30-19:45	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19:45-20:00	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
<b>SOMA</b>	21	2	0	2	0	6	0	0	0	0	2	1	0	0	0

Ponto 3	D					E					F				
	Carro	Moto	Ônibus	Caminhão	Bike	Carro	Moto	Ônibus	Caminhão	Bike	Carro	Moto	Ônibus	Caminhão	Bike
16:00-16:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16:15-16:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16:30-16:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
16:45-17:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
17:00-17:15	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17:15-17:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
17:30-17:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0
17:45-18:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18:00-18:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18:15-18:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
18:30-18:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18:45-19:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
19:00-19:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2
19:15-19:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19:30-19:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19:45-20:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2
<b>SOMA</b>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	9	0	0	1	6

Ponto 3	G					H					I				
	Carro	Moto	Ônibus	Caminhão	Bike	Carro	Moto	Ônibus	Caminhão	Bike	Carro	Moto	Ônibus	Caminhão	Bike
16:00-16:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16:15-16:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16:30-16:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16:45-17:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17:00-17:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17:15-17:30	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0
17:30-17:45	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17:45-18:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18:00-18:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18:15-18:30	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18:30-18:45	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18:45-19:00	0	0	0	0	0	2	1	0	0	1	0	0	0	0	0
19:00-19:15	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19:15-19:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19:30-19:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19:45-20:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>SOMA</b>	0	0	0	0	0	11	3	0	0	1	0	0	0	0	0

Ponto 3	J					K					L				
	Carro	Moto	Ônibus	Caminhão	Bike	Carro	Moto	Ônibus	Caminhão	Bike	Carro	Moto	Ônibus	Caminhão	Bike
16:00-16:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16:15-16:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16:30-16:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16:45-17:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17:00-17:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17:15-17:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17:30-17:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17:45-18:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18:00-18:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18:15-18:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18:30-18:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18:45-19:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19:00-19:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19:15-19:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19:30-19:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19:45-20:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>SOMA</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



Por meio da metodologia Intersection Capacity Utilization(ICU) 2003, já descrita, verificou-se que o nível de serviço da interseção do ponto 3 se encontra com o nível máximo de serviço. Nos cenários futuros de 5 e 10 anos estima-se que os níveis de serviço se manterão em A, uma vez que esta interseção é muito pouco utilizada.

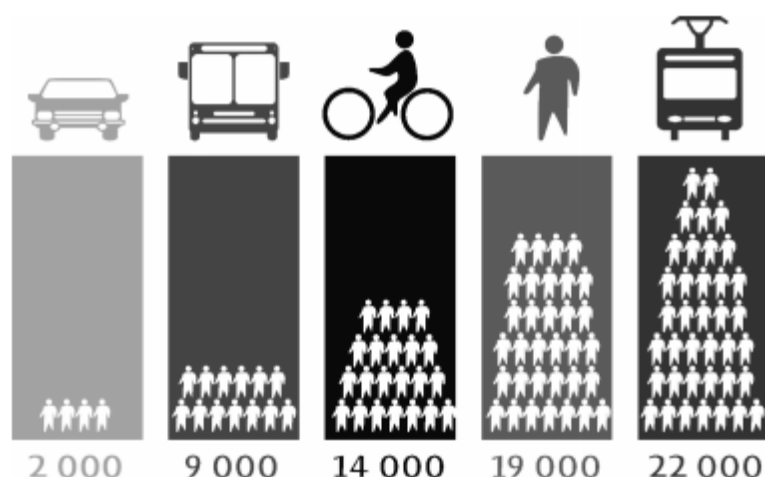
Rua Durval de Silva x Rua D. Pedro I					
Cenário Atual s/ empreend		Futuro de 5 anos Empreend		Futuro de 10 anos Empreend	
ICU	NS	ICU	NS	ICU	NS
8,00%	A	10,26%	A	12,00%	A

### 7.3.3. Ciclovia e Paraciclo

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 no Brasil 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, além de ser ótima atividade física, reduzindo o sedentarismo e os riscos de inúmeras doenças associadas à falta de exercícios.

A figura a seguir mostra quantas pessoas comporta uma via de 3,5m de largura de acordo com o modal escolhido para a mobilidade, comparando o deslocamento através de veículo particular, ônibus, bicicleta, a pé e por meio de transporte de massa sobre trilhos:



**Figura 49: Pessoas por hora em uma via com 3,5m de largura. Fonte: Botma & Papendrecht, Traffic Operation Of Bicycle Traffic, TU-Delft, 1991 apud EUROPEIA, União. Cidades para Bicicletas, Cidades do Futuro. 2000, p.9.**

Para que o ciclismo cresça como meio de locomoção são necessários incentivos à população. Países como Alemanha têm investido na integração entre transporte coletivo e ciclovia para vencer grandes distâncias e aumentar assim a mobilidade. Além dos benefícios já citados, a integração desses dois meios de locomoção – que pode ser feita por um bicicletário de qualidade e seguro junto aos terminais – traz alguns benefícios sociais, como o aumento da consciência ambiental e desenvolvimento de uma identidade local a partir do contato mais direto com a cidade.

A Lei Ordinária 11211/2013, que institui o Plano Diretor do Município de Ponta Grossa, cria o Sistema Cicloviário no Município em Ponta Grossa, como incentivo ao uso de bicicletas para o transporte, contribuindo para o desenvolvimento da mobilidade sustentável. A rede cicloviária será formada por ciclovias, ciclofaixas, faixas compartilhadas e rotas operacionais de ciclismo, assim como paraciclos e bicicletários para estacionamento principalmente em terminais de transporte coletivo urbano, prédios públicos e locais de grande circulação de pessoas. O Sistema também deverá se articular juntamente com o Sistema de Transporte Coletivo de Passageiros, viabilizando os deslocamentos com segurança, eficiência e conforto aos ciclistas. Ademais, deverão ser promovidas atividades educativas visando a formação de comportamento seguro e responsável no trânsito.

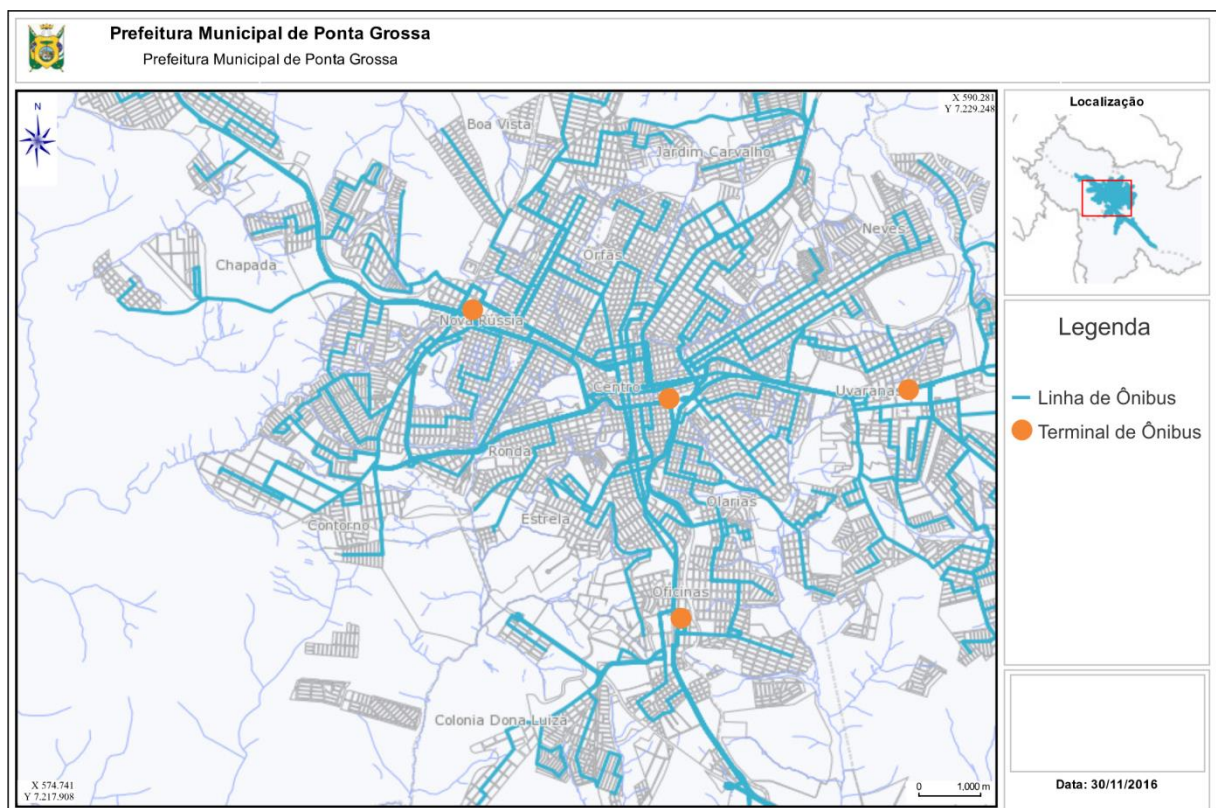
Atualmente, segundo o IPLAN (Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Ponta Grossa), o Plano Cicloviário se encontra em construção.



Para que o empreendimento contribua e incentive a prática da mobilidade sustentável, recomenda-se que se reserve área para bicicletário, a fim de dar suporte ao futuro Sistema Ciclovitário do Município de Ponta Grossa

### 7.3.4. Transporte público

O sistema de transporte coletivo no município é composto por quatro terminais de integração localizados nas regiões Sul, Nordeste, Leste e Centro – Oficinas, Nova Rússia, Uvaranas e Central, respectivamente, e por linhas alimentadoras terminal sul, nordeste, leste, além de linhas radiais terminal central.



**Figura 50: Mapa linhas de ônibus. Fonte: <http://geoweb.pg.pr.gov.br/>  
Alteração: Master Ambiental, 2016.**

Existem, ainda, ligações entre terminais, Oficinas Uvaranas, Uvaranas Nova Rússia, Nova Rússia Oficinas e vice versa, bem como linhas integrando os terminais de ponta ao Terminal Central.

A frota do sistema é composta por 198 veículos, sendo 77 6 x 6; 45 6 x 8; 53 intermediários; 21 reserva; e 2 de outras tipologias. As categorias dos veículos são: articulado, com capacidade para 160 passageiros; convencionais, para 80

passageiros; mid bus, para até 50 passageiros; e micro, para até 40 passageiros. A remuneração é realizada por cobrança de tarifa direta entre usuários e empresa operadora. A integração do sistema é de 100% com tarifação em uma única passagem para o sistema total. A operação do sistema compreende o horário das 05hr00 às 24hr00, com carros 6x6, 6x8, intermediário, e das 24hr00 às 05hr00, o sistema opera somente com carros convencionais “madrugueiros”, em horários distintos.

O sistema de transporte de Ponta Grossa apresenta como principais problemas:

- a sobreposição de linhas nos corredores, posto que não existem vias auxiliares com estrutura ao longo das mesmas;
- a utilização de rodovias federais e estaduais para acesso a bairros distantes;
- as grandes distâncias para acesso a algumas localidades, onerando o sistema;
- a falta de adequada pavimentação nos itinerários dos ônibus;
- a pressão sobre a tarifa, com o aumento do custeio do sistema, devido à inclusão de gratuidades e descontos, proximidade de pontos de parada, bem como com a diminuição da demanda;
- aumento de conflito de tráfego entre os ônibus e os demais usuários das vias, que não podem abrigar faixas exclusivas, por limitação da sua dimensão transversal.

O Residencial Mauá é bem servido por transporte público. A Av. Visconde de Mauá, a qual está inserido, é uma via comercial de grande importância ao município. Encontra-se um ponto de ônibus no passeio público da fachada principal do empreendimento. As linhas de ônibus que passam pela Av. Visconde de Mauá são da classe Oficinas Vila Velha.



**Figura 51: Ponto de ônibus em frente ao empreendimento – Av. Visconde de Mauá. Fonte: Master Ambiental, 2016.**

Dos problemas acima citados, o conflito de tráfego entre ônibus e os demais usuários das vias é amenizado pela presença de baias de estacionamento de ônibus nos pontos de espera, entretanto, a prática de estacionamento de veículos de passeio nas baias, deve ser evitada com a sinalização vertical de regulamentação.



**Figura 52: Veículo de passeio estacionado em baia de ônibus. Fonte: Master Ambiental, 2016.**

Os impactos identificados com relação ao transporte público na área de estudo estão relacionados a este desrespeito às baias para parada de ônibus, que

eventualmente são utilizadas como estacionamento de veículos de passeio individuais. Isso prejudica o funcionamento eficaz do sistema de transporte coletivo e, conseqüentemente, o fluxo viário. Pode ser solucionado através da sinalização clara e evidente horizontal e vertical da proibição de estacionamento de automóveis de passeio nas baias.

Além disso, a manutenção do ponto de ônibus é um direito de conforto do usuário. Atualmente, o mobiliário urbano da calçada do empreendimento encontra-se em más condições de conservação. Para isso, orienta-se a requalificação do ponto de ônibus e a instalação de lixeira.



**Figura 53: Ponto de ônibus em frente ao empreendimento.**  
**Fonte: Master Ambiental, 2016.**

Na imagem acima é possível identificar a placa que proíbe o estacionamento de automóveis, porém, está orientada no sentido paralelo à via, o que dificulta a visibilidade de quem está no trânsito.

Ressalta-se que em parecer emitido em 31 de outubro de 2017, a AMTT atesta a viabilidade de atendimento ao empreendimento pelo transporte público municipal.

**IMPACTO:** Estacionamento de veículos de passeio nas baias de estacionamento de ônibus obstruindo o sistema viário.

**NATUREZA:** Negativo

**FASE:** Operação

**MAGNITUDE:** Significativo

**ABRANGÊNCIA:** Área Diretamente Afetada / Área de Influência Direta / Área de Influência Indireta.

**MEDIDA MITIGADORA:** Deve-se empregar sinalização clara e evidente horizontal e vertical da proibição de estacionamento de automóveis de passeio nas baias de ônibus.

**RESPONSABILIDADE:** Poder Público

**IMPACTO:** Desconforto e insegurança no usuário de transporte coletivo e pedestres.

**NATUREZA:** Negativo

**FASE:** Operação

**MAGNITUDE:** Significativo

**ABRANGÊNCIA:** Área Diretamente Afetada / Área de Influência Direta

**MEDIDA MITIGADORA:** Deve-se requalificar o ponto de parada de ônibus com a pintura da estrutura e a colocação de lixeira.

**RESPONSABILIDADE:** Empreendedor

### 7.3.5. Calçamento

O Município possui um Sistema de Acessibilidade para Ponta Grossa que foi o primeiro colocado nacional. A proposta foi uma das 36 contempladas com verba para “Apoio a Projetos de Acessibilidade para Pessoas com Restrição de Mobilidade e Deficiência”. Essa etapa conquistada pelo IPLAN refere-se à fase de viabilização de contratação de projetos executivos para todas as áreas contempladas na proposta. A conquista da viabilização dos projetos executivos e o destaque como primeiro colocado permitirão futuramente, com segurança, a captação de verba para a execução das obras.

Serão quase trezentos mil reais investidos em projetos de adequação de mais de dezoito quilômetros de calçadas para cumprir com os requisitos de acessibilidade para pessoas com deficiência e restrição de mobilidade em áreas prioritárias da cidade.

Espera-se com esse projeto dar início a um processo sólido e contínuo de promoção da acessibilidade em toda a cidade de Ponta Grossa. Pois, enquanto isso, a cidade apresenta situações adversas à acessibilidade.

Segundo a Lei Ordinária N°4841/92 que define o sistema viário básico do Município de Ponta Grossa, em seu Art.14 – os passeios ou calçadas deverão ter a dimensão mínima de 3 (três) metros, nas vias de 12 (doze) a 16 (dezesesseis) metros, e, nas vias expressas e preferenciais, um mínimo de 5 (cinco) metros.

A situação de calçamento das testadas do empreendimento Av. Visconde de Mauá a qual está inserido o empreendimento possui largura acima de 12m, fato que determina calçada mínima de 3m de largura, segundo a Lei do Sistema Viário citada acima. Entretanto, a calçada do Residencial Mauá, segundo projeto, será de 1,2m (dado do Memorial Arquitetônico) quando recuado para baia de ônibus, apenas atingindo 3m quando se alarga fora da baia.

A situação em obra não está respeitando o que define o Código de Obras, Lei Ordinária N°6327 de 1999:

*Art. 29 Código de Obras - Obtido o alvará de alinhamento, nenhuma construção na zona urbana em ruas não calçadas será iniciada sem que o interessado tenha assentado os meios-fios correspondentes à testada do terreno.*



**Figura 54: R. Dom Pedro I. Fonte: Master Ambiental, 2016.**

Os impactos identificados com relação ao passeio urbano estão relacionados com o conforto e acessibilidade no caminhar do usuário. Quando não ocorre o atendimento às normas e legislações municipais pertinentes, isso se potencializa negativamente na fase de obras, já que não se limita apenas a uma área focal, mas abrange todo um sistema de acessibilidade urbana.

As calçadas das testadas do empreendimento apresentam situações adversas à acessibilidade, como podemos analisar nas seguintes imagens registradas *in loco*:



**Figura 55: Calçada do empreendimento - Av. Visconde de Mauá.  
Fonte: Master Ambiental, 2016.**



**Figura 56: Calçada do empreendimento - Rua Durval da Silva.  
Fonte: Master Ambiental, 2016.**

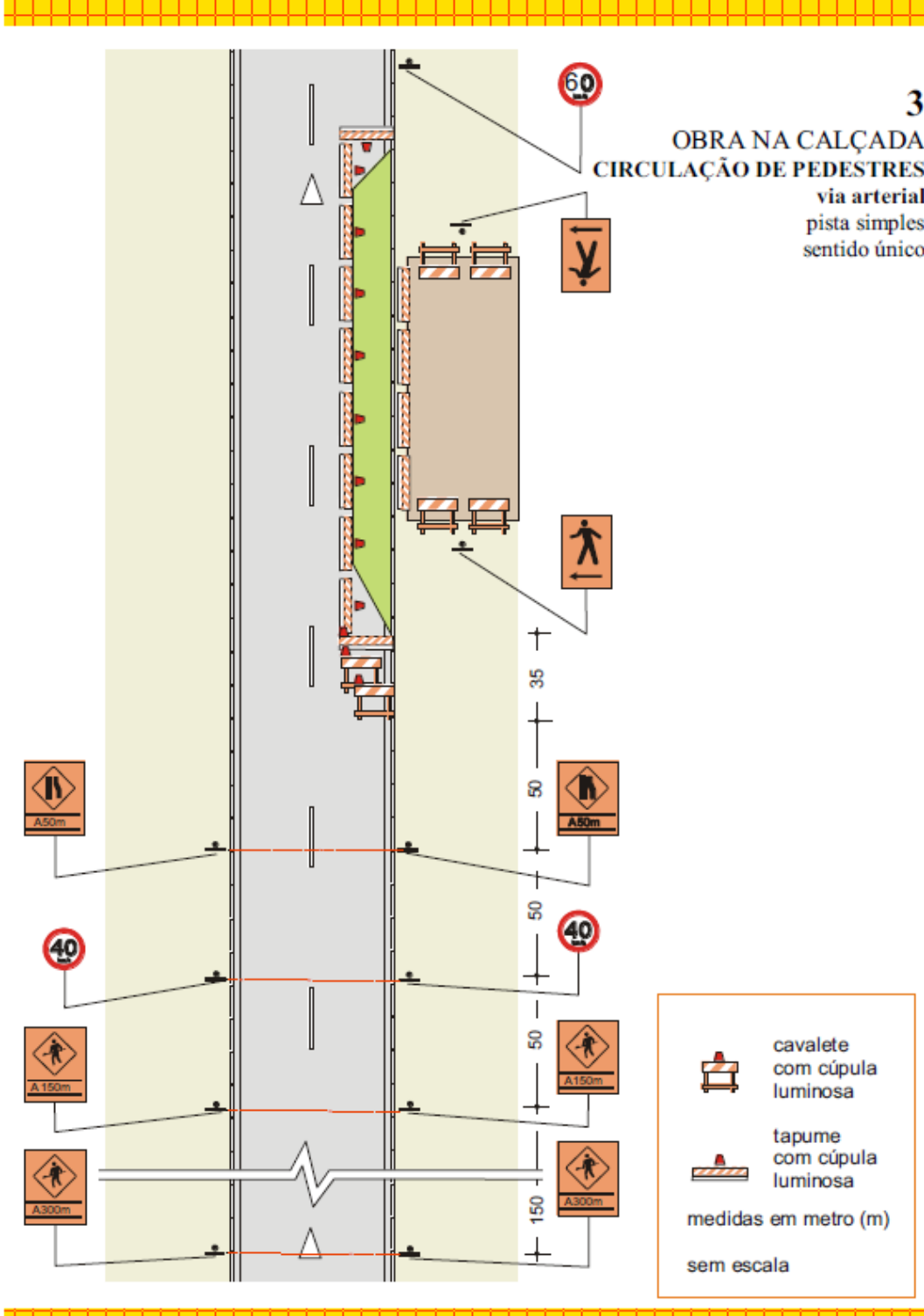
Nas imagens acima vemos a situação desfavorável ao pedestre. Na foto que condiz com a Av. Visconde de Mauá é perceptível a estreita largura da calçada, além da irregularidade superficiais que pode acarretar acidentes. Na que condiz com a Rua Durval da Silva, apresenta um passeio impróprio para a caminhabilidade, obstruído por vegetação e por entulho de materiais de construção.

A manutenção do passeio nos limites do empreendimento é de responsabilidade do empreendedor, devendo ser feita a sua adequação conforme a

legislação do município for alterada ou forem determinados novos padrões de passeio. Recomenda-se que o passeio da Rua Durval da Silva seja desobstruído para que seja possível a passagem.

Em fase de obra, na condição de reforma do passeio, deverá ser garantida a segurança do pedestre da seguinte forma:





**Figura 57: Obra na calçada - Circulação de pedestre.**  
Fonte: CET (Companhia de Engenharia de Tráfego), 2005.

**IMPACTO:** Desconforto e insegurança do pedestre.

**NATUREZA:** Negativo

**FASE:** Obra

**MAGNITUDE:** Significativo

**ABRANGÊNCIA:** Área Diretamente Afetada / Área de Influência Direta

**MEDIDA MITIGADORA:** Deve-se requalificar as calçadas lindeiras ao empreendimento, desobstruindo a passagem e regularizando a superfície, garantir a passagem segura dos pedestres segundo o Manual de Obras citado neste item.

**RESPONSABILIDADE:** Empreendedor

#### **7.4. Arborização urbana**

A arborização urbana é definida como toda vegetação que compõe o cenário ou a paisagem urbana, e é um dos componentes bióticos mais importantes das cidades. A arborização urbana está diretamente relacionada com a qualidade ambiental e de vida em diversos aspectos, como influência na qualidade do ar, melhora do micro clima e geração de sombra (resultando em conforto térmico), reduzem a velocidade dos ventos e amortece ruídos. Os benefícios visuais como o aprimoramento da paisagem urbana também são de grande importância para o bem estar humano.

A arborização da via pública pode ser classificada em arborização do passeio, canteiros centrais e pequenos jardins urbanos, que compõe o paisagismo e suprem a necessidade de sombreamento e áreas permeáveis das cidades.

A arborização encontrada na área de estudo está concentrada no canteiro central.



**Figura 58: Arborização no canteiro central –  
Av. Visconde de Mauá. Fonte: Master Ambiental, 2016.**

A Av. Visconde de Mauá não possui arborização de passeio. Além desta via, a área de influência não possui um padrão de arborização viária, existem muitas ruas que a arborização é inexistente, o que torna deficitária a presença de massa verde, visto todos os benefícios que a arborização traz à cidade.



**Figura 59: Rua Jorge Holzmann - arborização viária inexistente.  
Fonte: Master Ambiental, 2016.**

A melhor arborização viária é aquela que adequa os espécimes, respeitando suas características como porte, por exemplo, ao lugar adequado, levando em conta a largura do passeio, a amarração, dimensão do canteiro permeável, espaçamento, etc. Para isso realiza-se Planos de arborização como se determina no Código

Ambiental instituído pela Lei Ordinária 11233/2012, em sua Seção II, Art. 97, que trata sobre Arborização Urbana.

**Art. 97** Cabe ao Município instituir programas de arborização, paisagismo e plantio de árvores nos espaços públicos.

§ 1º O plantio deverá ser feito com as espécies nativas mais representativas da flora regional.

§ 2º O plantio de árvores poderá ser feito por munícipes desde que autorizados pelo Município.

§ 3º A Secretaria Municipal de Meio Ambiente do Município de Ponta Grossa no prazo de 2 (dois) anos após a publicação desta lei, efetivará o plano municipal de estímulo ao ajardinamento e ao reflorestamento mediante a utilização de espécies nativas.

A implantação da arborização deve estar em consonância com diversos elementos que podem ocasionar a sua interferência, como o dimensionamento do passeio público, a acessibilidade, a intervenção com a fiação de energia elétrica, iluminação pública e sinalização de orientação e de segurança no trânsito.

Para a organização da arborização urbana, é necessária a exigência e divulgação da necessidade da obediência do Plano de Arborização desenvolvido pelo Município, que trará informações referentes a escolha do porte e espécie do indivíduo arbóreo, a fim de a espécie selecionada ser adequada ao clima e bioma local.

## **7.5. Paisagem Urbana, Patrimônio Natural e Cultural**

### **7.5.1. Paisagem e Morfologia Urbana**

A paisagem é composta por elementos morfológicos construídos ou naturais, como ruas, lotes, edificações, topografia, hidrografia, vegetação, assim como a relação entre eles, como a edificação-lote e topografia-rua. Estas relações se estabelecem ao longo do tempo juntamente com o comportamento ambiental (relação das pessoas com os elementos).

A paisagem urbana também se classifica como a arte de tornar visualmente o ambiente coerente e organizado, ou seja, todo o emaranhado de edifícios, ruas e espaços que constituem o ambiente urbano devem ser assimilados emocionalmente por seus habitantes (CULLEN, 1983).

A morfologia urbana, ligada à paisagem, aborda as modificações e interferências no tecido urbano, quando a intervenção prevê o parcelamento do solo ou interferências viárias.



**Figura 60: Foto panorâmica da fachada principal do empreendimento – Av. Visconde de Mauá. Fonte: Master Ambiental, 2016.**

Com a implantação do empreendimento, e sua ampliação, a modificação na paisagem urbana é inevitável, já que a interferência ocorre de forma visual, na modificação do uso e inserção de uma nova atividade no local e na volumetria arquitetônica.

Com relação ao aspecto ser positivo ou negativo, o mesmo está relacionado com a aceitação da população local da tipologia da edificação, e a assimilação do uso e atividade.

A questão da aceitação emocional dos atores urbanos e o envolvimento com a cidade e sua paisagem modificada são desenvolvidos por Gordon Cullen como uma necessidade humana pela continuidade, para uma melhor assimilação.

*(...)De um modo geral qualquer mudança está sujeita a ser encarada com desagrado, mesmo perante a evidência de que se trata de uma melhoria. Nas cidades a continuidade é uma característica desejável.*

*(CULLEN, p.18, 1983)*

Neste sentido, considerando que a área em análise não possui nenhuma tipologia predominante, então, dentro da diversidade, o Residencial Mauá pode assim integrar a paisagem urbana de Ponta Grossa, sem se sobrepôr a uma paisagem significativa ao município.

É importante destacar que é papel do zoneamento urbano o controle sobre a preservação de paisagens significativas através de limitações no gabarito de altura, coeficiente de aproveitamento e taxa de ocupação, assim como permeabilidade do solo.

### **7.5.2. Bens Tombados**

A importância de se verificar a existência de bens tombados no entorno em fase anterior a instalação de uma nova atividade reside na preservação do bem,

tanto na fase de obras – em que podem ocorrer movimentações de terra, vibração e dispersão de material particulado – quanto na fase de operação, já que um novo empreendimento modifica a dinâmica local, trazendo novos fluxos tanto de pedestres quanto de veículos motorizados.

É importante realizar um estudo sobre o bem e o tipo de interferência que o mesmo pode se sujeitar com a instalação do empreendimento, que pode ser física, mas também visual, quando o empreendimento dificulta a visibilidade e apreciação por parte da vizinhança.

No município de Ponta Grossa a Lei N° 8431/2005 dispõe sobre os instrumentos de proteção ao patrimônio cultural. Conforme esta Lei, o órgão responsável pelo tombamento dos bens que constituem o seu patrimônio cultural é o Conselho Municipal do Patrimônio Cultural – COMPAC, com o apoio da Diretoria de Patrimônio Cultural.

Segundo a Secretaria de Estado da Cultura o município de Ponta Grossa possui os seguintes bens tombados:

- Antigo edifício fórum da comarca de Ponta Grossa;
- Antigo Hospital 26 de Outubro;
- Capela Santa Bárbara do Pitangui;
- Colégio Estadual Regente Feijó;
- Edifício situado à Praça Marechal Floriano;
- Estações de passageiros da estrada de ferro de Ponta Grossa;
- Parque Vila Velha, Furnas e Lagoa Dourada;
- Vila Hilda.

No que tange aos bens citados, não foram encontrados bens na área de influência direta desse Estudo. Portanto, o empreendimento não provocará interferências nos bens patrimoniais existentes no município.

## **7.6. Estrutura Urbana Instalada**

A Lei Federal 6.766/79 conceitua equipamentos comunitários e equipamentos urbanos da seguinte maneira:

- Consideram-se comunitários os equipamentos públicos de educação, cultura, lazer, saúde e similares.

- Consideram-se urbanos os equipamentos públicos de abastecimento de água, serviços de esgotos, energia elétrica, coleta de águas pluviais, rede telefônica e gás canalizado.

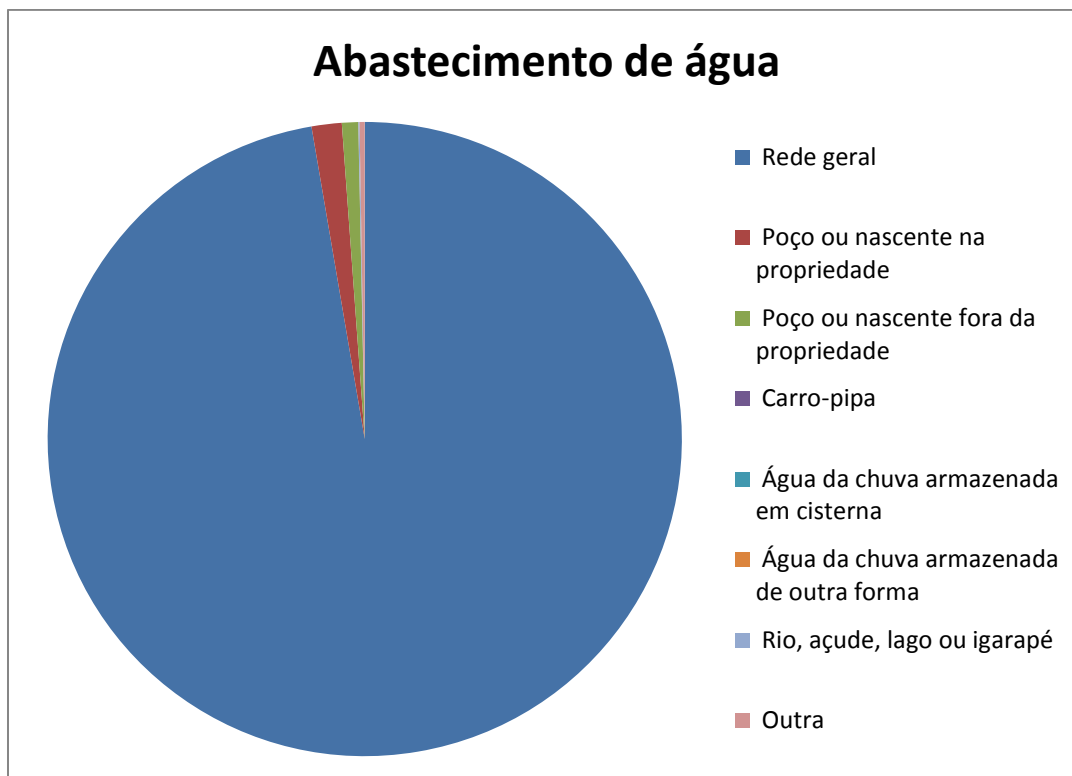
### **7.6.1. Equipamentos Urbanos**

No local em que o empreendimento Residencial Mauá está a se instalar já dispõe de infraestrutura básica constituída pelos equipamentos urbanos de escoamento das águas pluviais, iluminação pública, esgotamento sanitário, abastecimento de água potável, energia elétrica pública e domiciliar e vias de circulação, como será descrito nos tópicos a seguir.

#### **7.6.1.1 Abastecimento de água**

A região é assistida de água encanada e coleta pública de esgoto sanitário pela concessionária SANEPAR.

No município de Ponta Grossa, 97,3 % das residências são abastecidas pela rede pública de água. O abastecimento das demais 2,7 % residências são distribuídos conforme apresentado no gráfico a seguir:



**Gráfico 1: Abastecimento de água no município de Ponta Grossa**  
Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010.

A instalação do empreendimento no local irá atrair aproximadamente 240 moradores para o local, ocasionando acréscimo de demanda da água fornecida pela rede pública.

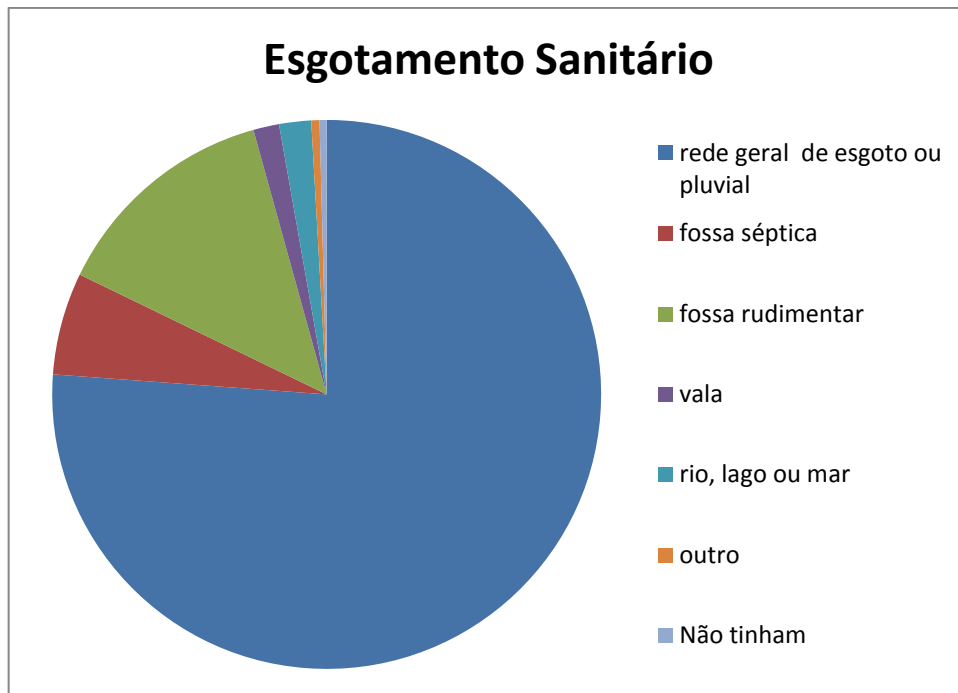
Em consulta à Sanepar (Anexo J) verificou-se que há viabilidade de abastecimento de água para o empreendimento.

#### **7.6.1.2 Esgotamento sanitário**

Assim como para o abastecimento de água, o esgotamento sanitário do município também é assistido pela concessionária SANEPAR.

Para a coleta de esgotamento sanitário, 76% das residências são abastecidas pela coleta pública. O abastecimento das demais 24% das residências são distribuídos conforme apresentado no gráfico a seguir:





**Gráfico 2: Esgotamento sanitário para o município de Ponta Grossa**  
Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010.

A atração de 240 moradores acarretará em aumento na geração de efluentes para o local onde está instalado o Residencial Mauá.

A partir da Norma 7229/1993 - Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos pode-se estimar o volume de geração de efluentes líquidos para o local:

$$V = N * C$$

V = volume em litros gerado por dia

N = ocupantes

C = Contribuição diária em Litros (Tabela 1 da norma)

N = 240

C = 130

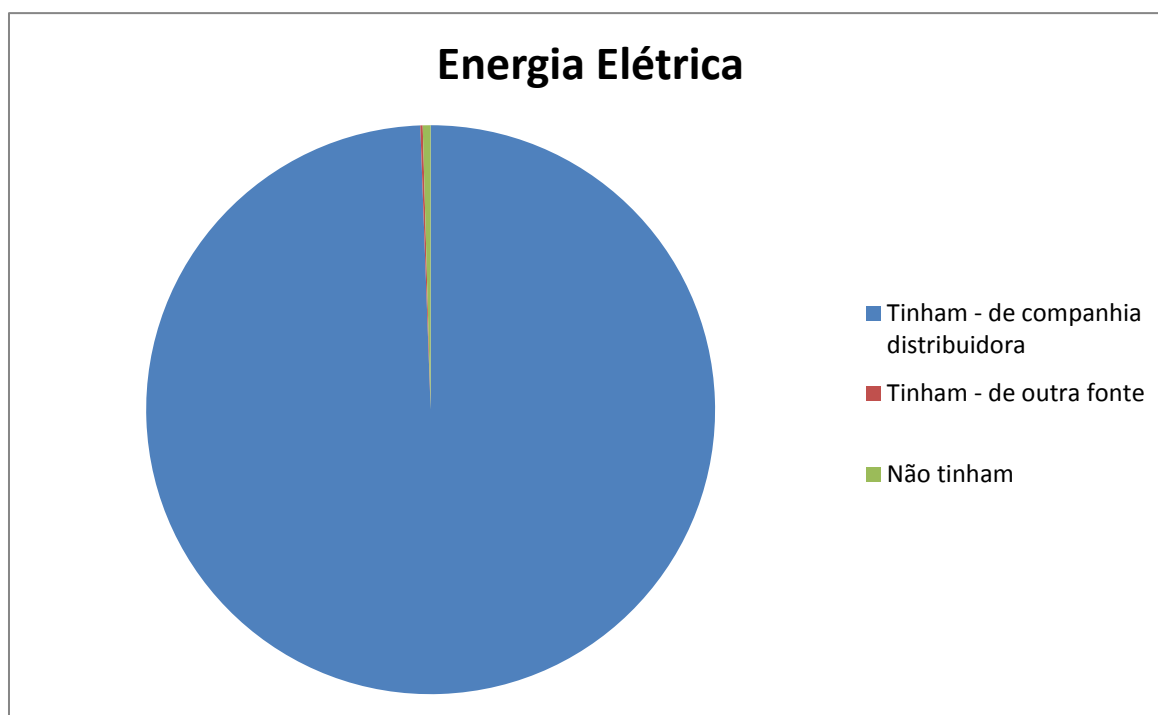
$$V = 240 * 130 = \mathbf{31.200 \text{ Litros / dia}}$$

Em consulta à Sanepar verificou-se a necessidade de ampliar a rede em 70 metros, às custas do empreendedor. Após a obra haveria viabilidade de coleta e tratamento dos efluentes sanitários gerados pelo empreendimento.

### 7.6.1.3 Fornecimento de energia elétrica e iluminação pública

A região é assistida de fornecimento de energia elétrica pela Companhia Paranaense de Energia – COPEL.

Dados do Censo do IBGE de 2010 indicam que 99% das residências do município de Ponta Grossa são abastecidos pela energia elétrica fornecida pela companhia distribuidora. Enquanto 422 domicílios não possuem energia elétrica e 128 possuem de outra fonte não especificada (Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010).



**Gráfico 3: Fornecimento de Energia Elétrica no Município de Ponta Grossa.**  
Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010.

A instalação do empreendimento acarretará em um acréscimo na demanda por energia elétrica para fornecimento para o Residencial Mauá. Em parecer solicitado à Copel verificou-se que há viabilidade técnica/operacional para fornecimento de energia elétrica para o empreendimento (Anexo J).

Tanto a via de acesso ao empreendimento da Avenida Visconde de Mauá é abastecido por iluminação pública quanto às vias laterais e a do fundo. Porém, ressalta-se que a quantidade de iluminação nas vias laterais e do fundo são espaçadas, tornando a iluminação noturna fraca e aumento da sensação de insegurança no local.

Recomenda-se ao empreendedor a instalação de luminárias nas entradas e saídas de pedestres e veículos do empreendimento, a fim de melhorar a qualidade da iluminação noturna ao redor do empreendimento.



**Figura 61: Poste de iluminação noturna na Avenida Visconde de Mauá.  
Fonte: Master Ambiental, 2016.**



**Figura 62: Iluminação pública da Rua Brasil, atrás do empreendimento.  
Fonte: Master Ambiental, 2016.**



**Figura 63: Iluminação pública da Rua Durval da Silva.**  
Fonte: Master Ambiental, 2016.



**Figura 64: Iluminação pública na Rua Dom Pedro I, lateral do empreendimento.**  
Fonte: Master Ambiental, 2016.

#### **7.6.1.4 Rede de drenagem pluvial**

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.

O empreendimento é provido pela rede de drenagem municipal, contudo, verificou-se que o sistema instalado no entorno deve ser aprimorado, uma vez que realiza a sua descarga nas ruas logo abaixo do empreendimento, sem canalização até o curso d'água mais próximo.

Quanto às bocas de lobo para coleta das águas pluviais, verificou-se que estão com sua estrutura danificada no entorno do empreendimento. Há grades quebradas e resíduos da obra obstruindo os bueiros.



**Figura 65: Boca de lobo na Av. Visconde de Mauá danificado.**



**Figura 66: Boca de lobo com a tampa de concreto danificada.**



**Figura 67: Boca de lobo com grandes quantidades de resíduos, obstruindo a passagem de água.**

Buscando evitar esses impactos na drenagem e nos corpos hídricos, o empreendedor deverá realizar a manutenção das bocas de lobo no entorno de seu lote. Sugere-se a instalação de proteção de entrada de resíduos e sedimentos.



**Figura 68: Sugestão de instalação de Bidin na boca de lobo para coletar material particulado.**  
**Fonte: Master Ambiental**

**IMPACTO:** Obstrução das bocas de lobo no entorno do empreendimento

**NATUREZA:** Negativo.

**FASE:** Obras e Operação.

**MAGNITUDE:** Significativo.

**ABRANGÊNCIA:** Área Diretamente Afetada e Área de Influência.

**MEDIDA:** Restaurar as bocas de lobo existentes no entorno do lote do empreendimento.

**MEDIDA:** Manejo dos resíduos sólidos e proteção de áreas de solo descobertas do terreno.

**RESPONSABILIDADE:** Empreendedor.

A imagem abaixo ilustra o despejo das águas da chuva em rua atrás ao lote do empreendimento. Nota-se a necessidade de dar continuidade ao sistema de drenagem até o rio mais próximo.



**Figura 69: Manilha de descarte de águas pluviais ao fundo do lote do empreendimento Residencial Mauá.**

**Fonte: Master Ambiental, 2016.**

No município de Ponta Grossa, o DECRETO Nº 7673, de 15/08/2013 regulamenta o procedimento administrativo para o programa de captação, armazenamento, conservação e uso racional da água pluvial nas edificações urbanas, que tenham área, impermeabilizada igual ou superior 500 m<sup>2</sup>.

Estabelece em seu artigo 2º:

*Art. 2º Os projetos de execução, reformas ou alteração de edificações serão condicionados a construção de um reservatório (cisterna) para acumulação das águas pluviais, sendo este requisito para obtenção de Alvarás de Construção, "Habite-se" ou Auto de Regularização, e deverão seguir os seguintes parâmetros:*

*§ 1º No reservatório deverá ser instalado um sistema que conduza toda água captada por telhados, coberturas, terraços e pavimentos descobertos ao reservatório.*

*§ 2º A água contida pelo reservatório deverá preferencialmente infiltrar-se no solo, **podendo ser despejada na rede pública de drenagem após uma hora de chuva** ou ser conduzida para outro reservatório para ser utilizada para finalidades não potáveis.*

*§ 3º No caso de opção por conduzir as águas pluviais para outro reservatório, objetivando o reuso da água para finalidades não potáveis, deverá também ser indicada a localização desse reservatório e apresentado o cálculo do seu volume.*

*§ 4º A água a ser despejada na rede pública poderá, preferencialmente, infiltrar-se diretamente ao solo.*

No projeto hidráulico disponibilizado pelo empreendedor, não está indicado o volume da cisterna e se há sistema de controle de cheias para segurar durante 1 hora de chuva. O empreendedor deverá concluir o projeto hidráulico atendendo ao decreto Nº 7673/2013.

**IMPACTO:** Risco de intensificação da erosão nos terrenos a jusante

**NATUREZA:** Negativo.

**FASE:** Obras e Operação.

**MAGNITUDE:** Significativo.

**ABRANGÊNCIA:** Área Diretamente Afetada e Área de Influência.

**MEDIDA:** Instalar sistema de controle de cheias conforme decreto Nº 7673/2013.

**RESPONSABILIDADE:** Empreendedor.

#### **7.6.1.5 Gestão Municipal de Resíduos Sólidos**

No período de obras, na concepção do edifício há a geração de resíduos da construção civil. No manejo destes resíduos devem ser priorizados a sua não geração e, secundariamente, a redução, a reutilização, a reciclagem e a disposição final ambientalmente correta (Decreto 10995/2016). Durante a vistoria in loco na obra, foi observado caçamba com resíduos misturados e resíduos dispersos pelo terreno.





**Figura 70: Caçamba com mistura de resíduos classe A e classe B**  
**Fonte: Master Ambiental, 2016.**



**Figura 71: Resíduos dispersos pelo terreno.**  
**Fonte: Master Ambiental, 2016.**

Para a adequação da gestão dos resíduos da obra, deve ser elaborado um Plano de Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil- PGRCC. O qual irá traçar diretrizes da correta segregação, acondicionamento e disposição final para todos os resíduos gerados na obra.

O decreto 10995/2016 do município de Ponta Grossa classifica os geradores de resíduos da construção civil como Modalidade 1 – para geradores de resíduos em menor volume e Modalidade 2 – maiores volumes de resíduos.

De acordo com a área construída do empreendimento, este se enquadra na Modalidade 2, Devendo atender os seguintes requisitos:

*Elaborar o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil completo PGRCCC.*

*Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil completo PGRCCC: Projeto técnico completo, enquadrado como um Estudo Ambiental, no qual se estabelece os procedimentos necessários para o manejo e destinação ambientalmente adequados dos resíduos rejeitos do Grande Gerador. Este Plano deverá ser feito por técnico habilitado pelo Conselho de Classe pertinente e atender as diretrizes estabelecidas no Decreto.*

Dessa forma, o empreendedor deverá elaborar e executar o plano de gerenciamento de resíduos da construção civil para se adequar em conformidade com o estabelecido pelo decreto 10995/2016.

**IMPACTO:** Redução da reciclagem de resíduos e vida útil de aterros de construção civil.

**NATUREZA:** Negativo.

**FASE:** Obras.

**MAGNITUDE:** Significativo.

**ABRANGÊNCIA:** Área Diretamente Afetada e Área de Influência.

**MEDIDA COMPATIBILIZADORA:** Elaborar, aprovar e executar Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil Completo (PGRCCC)

**RESPONSABILIDADE:** Empreendedor.

Além dos resíduos de Construção Civil, o empreendimento Residencial Mauá, em sua fase de operação, também será responsável pela geração de resíduos sólidos urbanos. No município de Ponta Grossa, 97% dos resíduos sólidos urbanos gerados nas residências do município de Ponta Grossa são coletados pelo serviço de limpeza municipal. As formas de destinação de resíduos são apresentadas no gráfico abaixo (Censo IBGE, 2010)



**Gráfico 4: Destinação de Resíduos Sólidos no Município de Ponta Grossa.**  
**Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010.**

Para o correto gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos na operação do empreendimento, deve seguir as diretrizes estabelecidas pelo Decreto 10994/2016, o qual institui as diretrizes para apresentação dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos, classifica os resíduos sólidos, identifica os geradores e dá outras providências.

Neste decreto, determina que geradores domiciliares coletivos, o qual se enquadra o residencial Mauá, deve apresentar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (Art 8º) com a finalidade de reduzir a geração de resíduos orientando o correto acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final.

Os resíduos gerados poderão ser encaminhados para o sistema de coleta e transporte e destinação final disponibilizados pelo poder público municipal, adequando-se as regras instituídas para este sistema.

O decreto indica que os prédios residenciais devem dispor de área reservada para fins de Coleta Seletiva:

*Art. 10. Parágrafo único. As áreas reservadas à Coleta Seletiva dos resíduos sólidos deverão ser divididas ou conter recipientes específicos no mínimo para resíduo orgânico e resíduo reciclável.*

**IMPACTO:** Aumento da demanda por serviço de coleta de resíduos.

**NATUREZA:** Negativo.

**FASE:** Operação.

**MAGNITUDE:** Significativo.

**ABRANGÊNCIA:** Área Diretamente Afetada e Área de Influência.

**MEDIDA:** Elaborar, aprovar e executar plano de gerenciamento de resíduos sólidos.

**RESPONSABILIDADE:** Empreendedor.

### 7.6.2. Equipamentos Comunitários

A distribuição equilibrada pela cidade dos equipamentos comunitários é fundamental para sua sustentabilidade. A localização de cada equipamento na cidade, na região distrital ou no bairro deve obedecer aos critérios de acessibilidade fundamentados na abrangência do atendimento social em relação à moradia.

O detalhamento das distâncias máximas recomendadas, em termos de raio de influência, como medidas referenciais são debatidas por diversos autores, conforme algumas metodologias de análise, desenvolvidas nos tópicos específicos de cada equipamento.

Cabe ao pesquisador conhecer o contexto de sua área de estudo e adotar a metodologia que melhor refletir a realidade local.

Para a análise deste EIV, serão utilizadas as distâncias mínimas referentes à localização dos equipamentos comunitários do entorno:

**Tabela 19: Raio de influência de equipamentos públicos, segundo GDF/IPDF.**

Tipo de Equipamento	Distancia	Público Alvo
Centro de Educação Infantil	300 m	Crianças de 0 até 6 anos
Ensino Fundamental	1.500 m	Adolescentes de 7 a 14 anos
Ensino Médio	3.000 m	Adolescentes e adultos
Posto de Saúde	1.000 m.	-----
Hospital Regional	Regional	-----
Posto Policial	2.000 m.	-----

**Figura 72: Raio de influência de equipamentos públicos.**  
Fonte: GDF/IPDF.

A vizinhança que compreende a Área de Influência é bem servida de equipamentos comunitários de educação, saúde e lazer. Durante o levantamento de campo foram identificadas algumas escolas, dentre elas o Colégio particular São Francisco. O município conta ainda com o T.E.U.G. – Transporte Escolar Urbano Gratuito, que beneficia o aluno que residir a mais de 1.000 (mil metros) e a menos de 2.000 (dois mil metros) da escola e que comprovadamente não obtiver vaga nas escolas situadas a menos de 1.000 (mil metros) de sua residência.



**Figura 73: Colégio Estadual Espírito Santo – Rua Efigênio Costa Coelho.  
Fonte: Master Ambiental, 2016.**



**Figura 74: Escola Municipal Prof.ª Ana de Barros.  
Fonte: Master Ambiental, 2016.**



**Figura 75: Colégio Estadual Professor Colares.  
Fonte: Master Ambiental, 2016.**



**Figura 76: Colégio particular São Francisco.**  
Fonte: Master Ambiental, 2016.

Com relação a equipamentos de lazer, foram identificados campinhos de futebol, o Ginásio Municipal de Esportes Kurashiki, o teatro Universitário da UEPG e praças. A praça pertencente ao complexo do ginásio encontra-se bem conservada e com equipamentos urbanos, como mobiliário, parquinho e academia ao ar livre.



**Figura 77: Ginásio Municipal de Esportes Kurashiki.**  
Fonte: Master Ambiental, 2016.



**Figura 78: Ginásio Municipal de Esportes Kurashiki – praça de lazer.**  
Fonte: Master Ambiental, 2016.



**Figura 79: Praça triangular no entorno.**  
Fonte: Master Ambiental, 2016.



**Figura 80: Teatro UEPG.**  
Fonte: Master Ambiental, 2016.



Com relação aos equipamentos de saúde a localidade conta com hospitais e é servida pela UBS instalada na Rua Freud.



**Figura 81: UBS Rua Freud.**  
**Fonte: Master Ambiental, 2016.**

Na vizinhança foram identificadas instituições religiosas, com a presença de duas igrejas, conforme imagens a seguir.



**Figura 82: Igreja instalada na vizinhança.**  
**Fonte: Master Ambiental, 2016.**



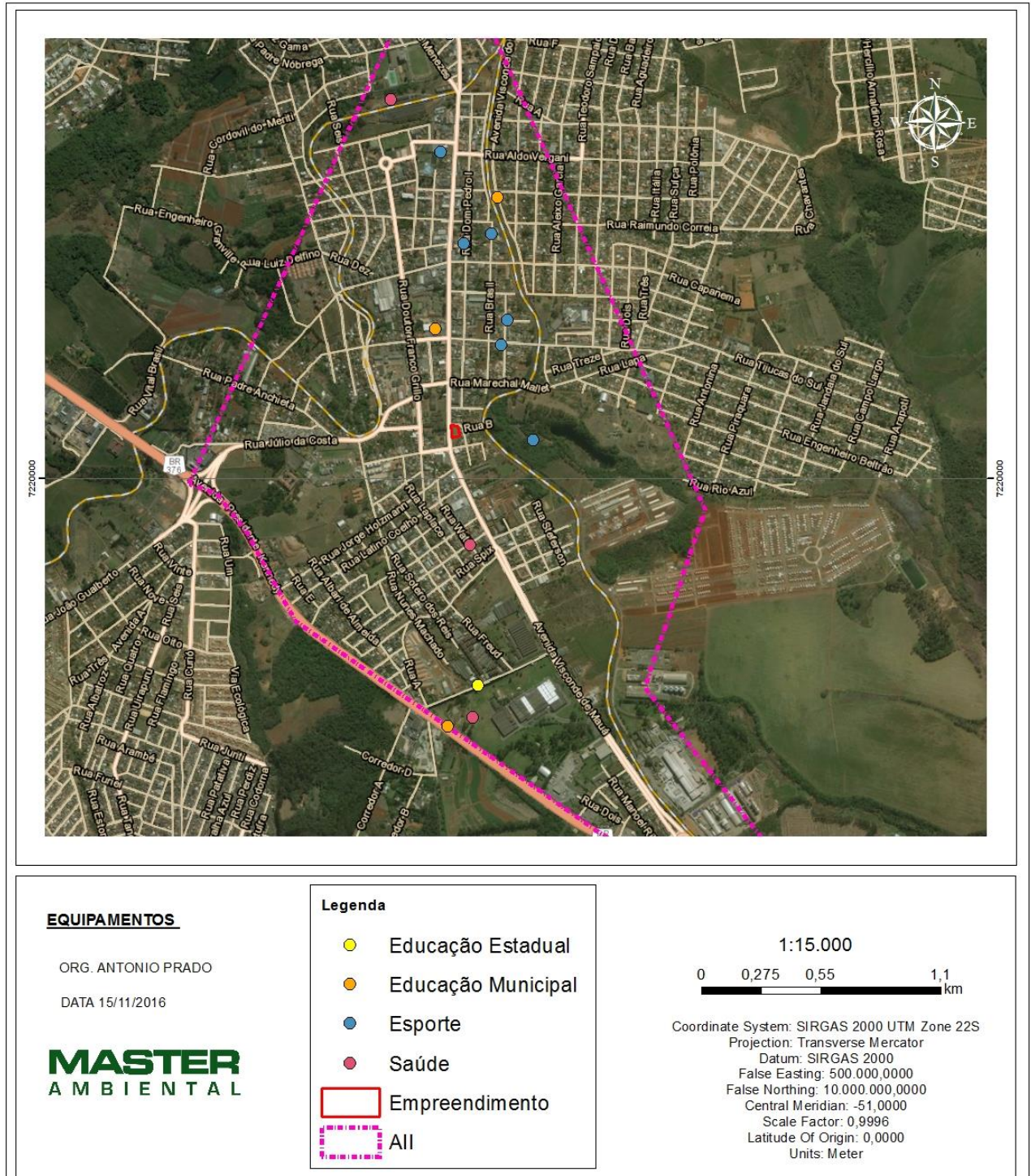
**Figura 83: Igreja instalada na vizinhança.**  
**Fonte: Master Ambiental, 2016.**

Com relação aos equipamentos de segurança, foi identificada uma base do Exército, conforme imagem a seguir:



**Figura 84: Base do Exército.**  
**Fonte: Master Ambiental, 2016.**

O mapa a seguir apresenta a síntese da localização dos equipamentos comunitários no entorno, com a localização do empreendimento e área de influência.



**Figura 85: Mapa de Equipamentos Comunitários.**  
Fonte: Prefeitura Municipal de Ponta Grossa. Adaptado por Master Ambiental, 2016.

O empreendimento Residencial Mauá irá abrigar uma população de até 240 habitantes, distribuídos em 60 unidades habitacionais. A localidade é equipada com equipamentos de educação, saúde, lazer e segurança, contudo, os pareceres das secretarias de educação e saúde foram desfavoráveis à implantação do empreendimento (Anexo J).

## **7.7. Aspectos Ambientais**

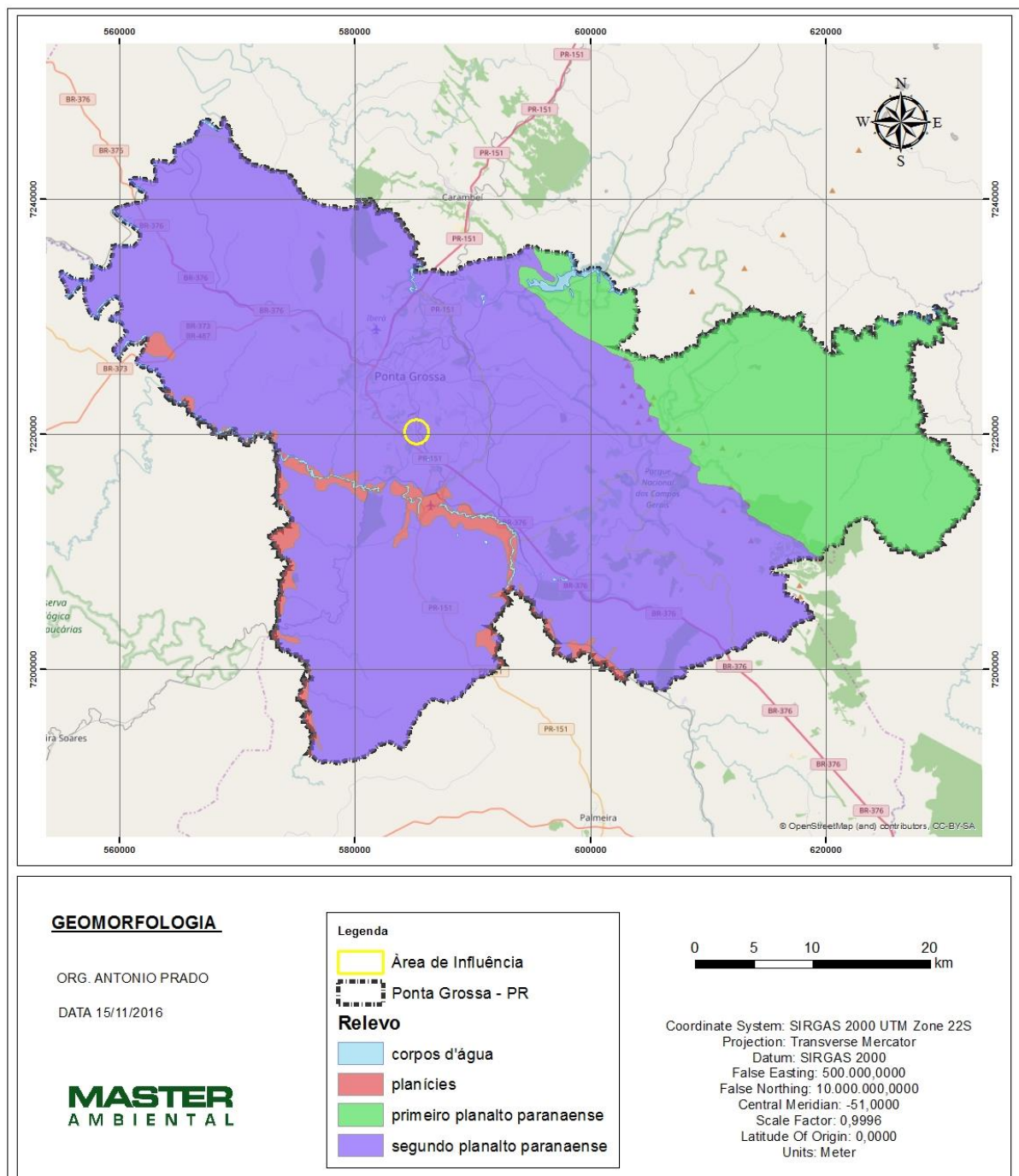
### **7.7.1. Meio Físico**

#### **7.7.1.1 Relevo e Sítio Topográfico**

O município de Ponta Grossa apresenta três (03) formas distintas de relevo estando parcialmente no 1º e 2º Planalto e em Áreas de Planície, especificamente a região onde está localizado o empreendimento em apreço situa-se o 2º Planalto Paranaense.

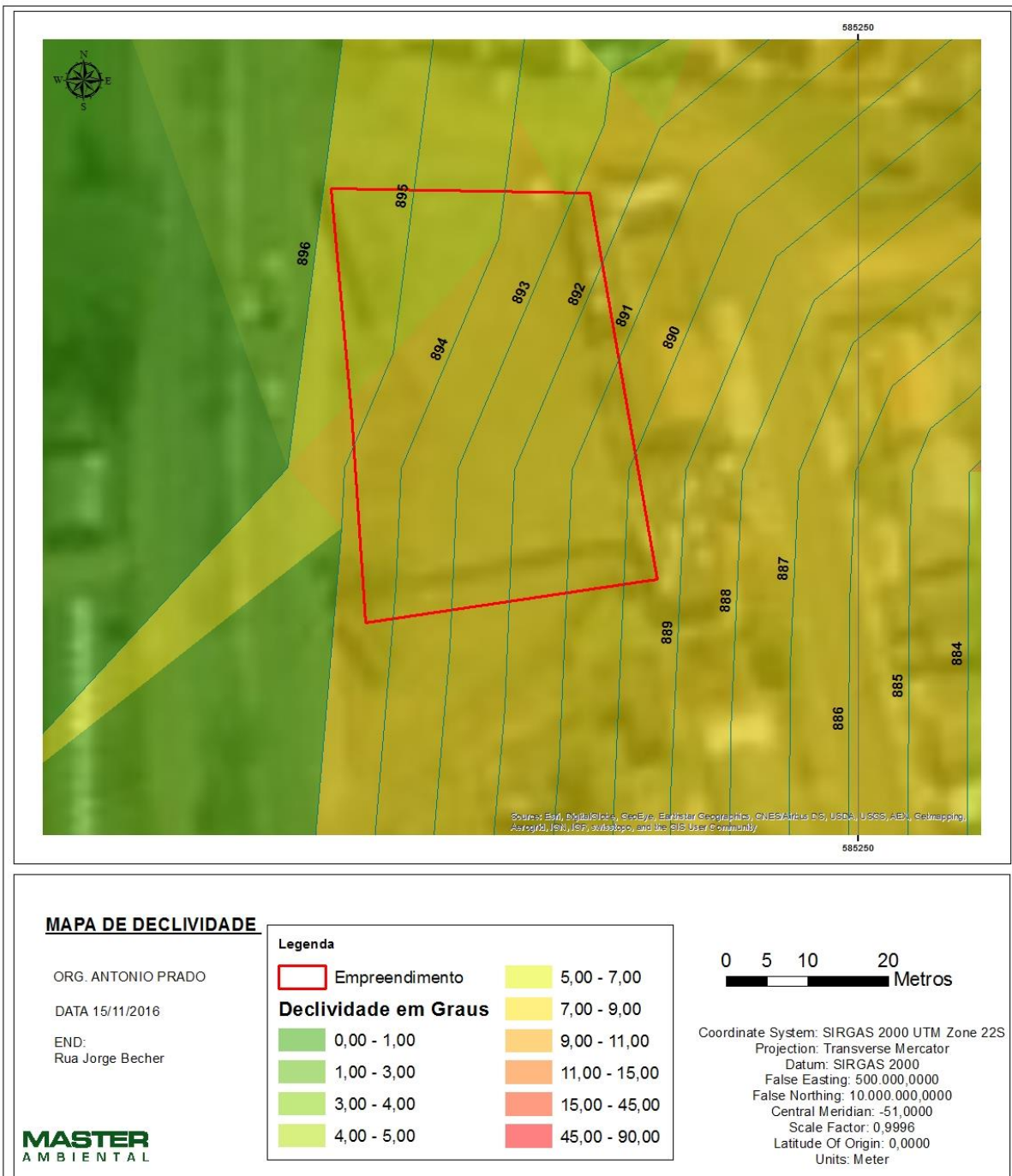
Segundo a MINEROPAR, 2016 o Segundo Planalto: O Segundo Planalto, dos Campos Gerais (ou Ponta Grossa) ou Paleozóico, consiste em uma região ocupada pelos Campos Gerais e é formada por terrenos do período paleozóico. Este tipo de relevo apresenta dissecação média; topos aplainados; e vertentes convexas e os vales são encaixados em U.

A seguir será apresentado o mapa geomorfológico do município de Ponta grossa.



**Figura 86: Mapa Geomorfológico de Ponta Grossa**  
Fonte: MINEROPAR

O sitio topográfico onde está alocado o empreendimento situa-se entre as cotas altimétricas 896 e 890 apresentando amplitude topográfica de 6 (seis) metros, a declividade média no interior do lote é de 09 (nove) graus. A seguir será apresentado mapa com as características topográficas do lote.



**Figura 87: Declividade**  
**Fonte: Master Ambiental**

A leve alteração do relevo para o recebimento das obras é um impacto imitigável, portanto não existem medidas para este item.

### 7.7.1.2 Vibração e Ruído

Segundo Zannin et al (2002), no ambiente urbano, os componentes como trânsito e vizinhança são uma fonte de ruídos contínuos incômodos à população. No entanto, apresentam-se como fontes de incômodo também os ruídos com características não contínuas, como sirenes e construção civil.

A instalação do empreendimento proposto na região causará aumento no nível de ruído de forma contínua no período das obras, em decorrência da utilização de maquinários específicos da construção civil.

Durante o período de obras do empreendimento, a utilização de maquinário pesado e a execução do projeto em si será fonte de ruídos e vibrações comuns à construção civil. De acordo com Rodrigues et al (2007) alguns equipamentos como betoneiras, serras elétricas e bate-estacas são exemplos de maquinário gerador de ruído e/ou vibração.

A lei Municipal Nº9.663 de 21 de agosto de 2008, dispõe sobre o Código de Posturas do Município de Ponta Grossa, o art Art. 34 – É proibido executar qualquer trabalho ou atividade que produza ruídos, antes das 7:00 horas e depois das 22:00 horas: (NR)É proibida a execução de atividades e serviços que provoquem ruídos, após as 22 horas e antes das 7 horas nas proximidades de hospitais, escolas, asilos e edificações residenciais. Parágrafo único – Entende-se como proximidade, a distância do estabelecimento que prejudique o sossego público, consideradas áreas e silêncio.

A **NBR 10.151:2000** dispõe 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.

De acordo com a norma citada, em áreas mista, com vocação comercial e administrativa, o limite de emissão de ruído é de 60dB no período Diurno e 55dB no período Noturno, o qual passa a contar a partir das 22horas.

Tipos de áreas	Diurno	Noturno
Áreas de sítios e fazendas	40	35
Área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas	50	45
Área mista, predominantemente residencial	55	50
Área mista, com vocação comercial e administrativa	60	55
Área mista, com vocação recreacional	65	55
Área predominantemente industrial	70	60

**Figura 88: Limite de Emissão de Ruídos pela NBR 10151/2000.**  
**Fonte: NBR 10151/2000.**

Em relação à vibração as obras de fundação e o período de bate estaca já foram realizadas período este que mais gera vibrações na vizinhança, durante essa fase da obra o empreendedor comprometeu-se e consertou as rachaduras das pessoas que reclamaram, conforme foi relatado pelo vizinho do empreendimento durante as vistorias técnicas.

**IMPACTO:** Desconforto acústico dos vizinhos.

**NATUREZA:** Negativo.

**FASE:** Obra.

**MAGNITUDE:** Significativo.

**ABRANGÊNCIA:** Área Diretamente Afetada / Área de Influência Direta.

**MEDIDA:** Controlar o horário das obras.

**RESPONSABILIDADE:** Empreendedor.

### 7.7.1.3 Recursos Hídricos

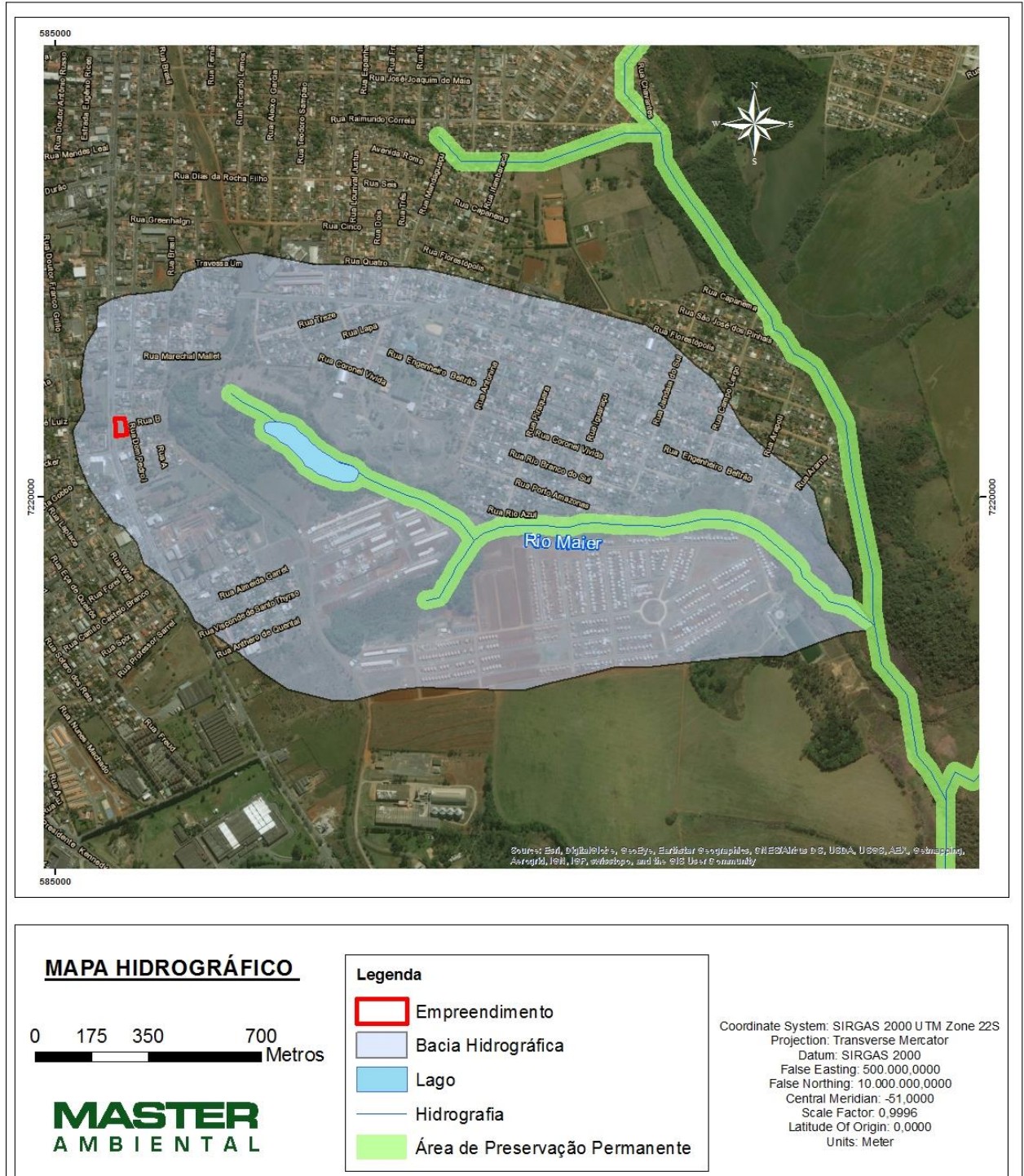
O empreendimento descrito está localizado na Sub Bacia Hidrográfica do Rio Cará-Cará através da Micro Bacia Hidrográfica do Rio Maier, esta Micro Bacia apresenta uma área aproximada de 2,45 Km<sup>2</sup> sendo este o receptor das águas pluviais incidentes do empreendimento.

O Rio Maier esta localizado aproximadamente 350 metros a jusante do empreendimento, entre sua nascente e sua foz o Rio Maier contempla 2.300 metros.

Segundo o Plano de Saneamento Básico a Bacia do Rio Cará-Cará não contribuí significativamente para o abastecimento do município, ainda conforme o plano os rios da região de Ponta Grossa estão enquadrados na classe 2, de acordo com a Resolução CONAMA No 020/86 (AMBIENGE, 2003).



A figura a seguir apresenta o mapa da Micro Bacia Hidrográfica do Rio Maier, destaca-se que o atual uso do interior da bacia é caracterizado por ocupação urbana de média densidade, apresentando poucas áreas com vegetação nativa.



**Figura 89: Hidrografia**  
Fonte: Master Ambiental

Em relação aos impactos nos recursos hídricos há de se destacar o período das obras e de operação do futuro empreendimento. Para o período das obras são elencados dois principais impactos sendo poluição e assoreamento dos recursos hídricos.

Tratando da poluição dos recursos hídricos na fase de obras e operação há de se destacar a geração dos efluentes sanitários pelos trabalhadores, como objetivo de não poluir os recursos hídricos o empreendedor deverá dar a correta destinação dos efluentes sanitários na fase de obras.

O gerenciamento dos resíduos sólidos da construção civil, se inadequado, também pode desencadear a poluição dos recursos hídricos da região, para mitigar essa possível contaminação o empreendedor deverá elaborar e executar um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil – PGRCC.

O segundo impacto a ser abordado trata-se do assoreamento do Rio Maier desencadeado pelo carreamento de sedimentos oriundos do canteiro de obras do empreendimento com o objetivo de mitigar esse impacto o empreendedor deverá fazer a varrição da via no final do dia.

**IMPACTO:** Risco de poluição dos Recursos Hídricos.

**NATUREZA:** Negativo.

**FASE:** Obra/ Operação.

**MAGNITUDE:** Significativo.

**ABRANGÊNCIA:** Área Diretamente Afetada / Área de Influência Direta.

**MEDIDA:** Destinar corretamente os efluentes sanitários.

**MEDIDA II:** Elaborar e executar o PGRCC.

**RESPONSABILIDADE:** Empreendedor.

**IMPACTO:** Risco de assoreamento dos Recursos Hídricos.

**NATUREZA:** Negativo.

**FASE:** Obras.

**MAGNITUDE:** Significativo.

**ABRANGÊNCIA:** Área Diretamente Afetada / Área de Influência Direta.

**MEDIDA:** Desobstruir e proteger sistema de drenagem para evitar carreamento de sedimentos.

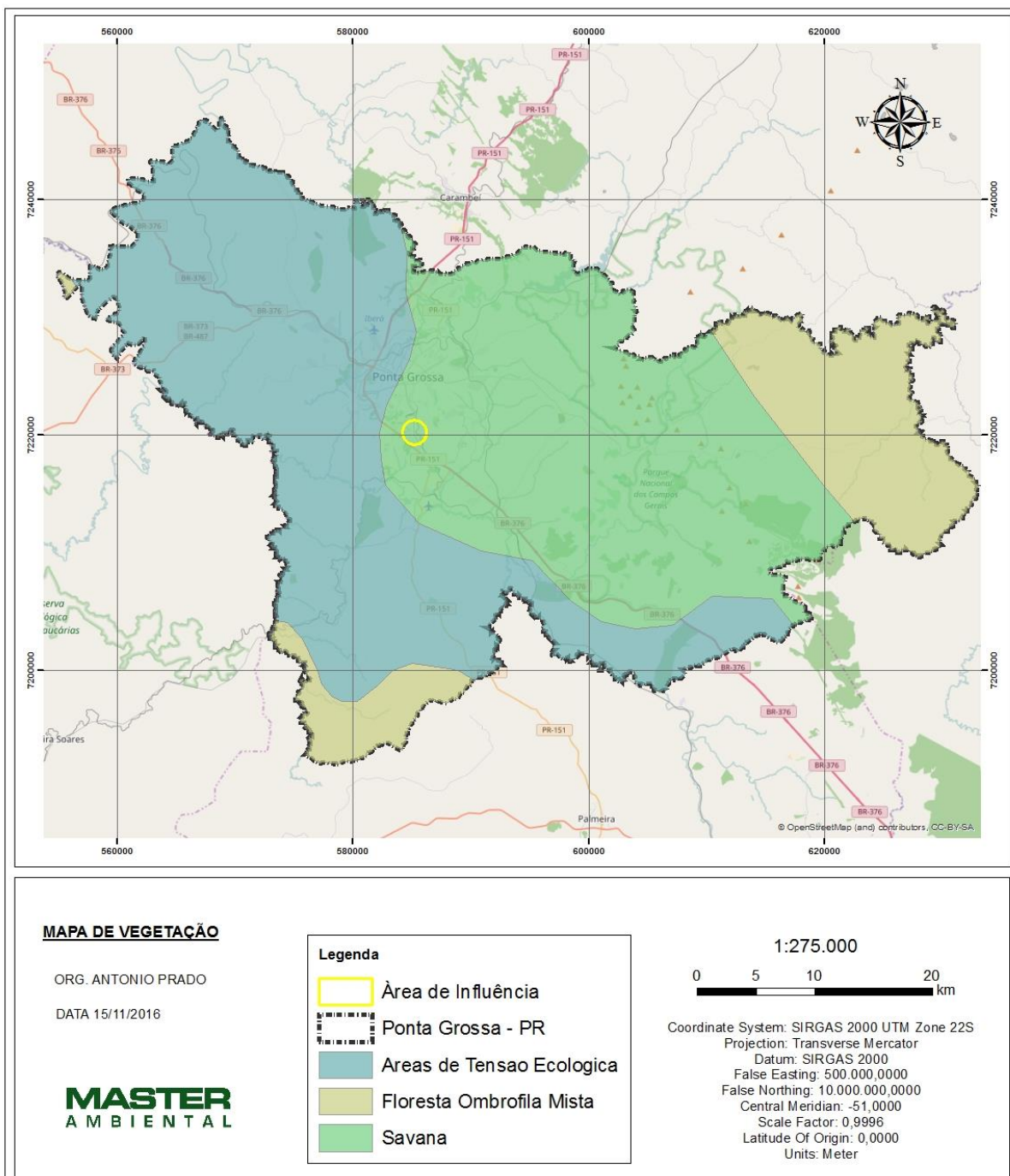
**RESPONSABILIDADE:** Empreendedor.

### **7.7.2. Meio Biótico (flora e fauna)**

O município de Ponta Grossa apresenta como vegetação nativa 3 (três) distintos tipos como as Florestas Ombrófilas Mistas, Savanas e Áreas de Tensão Ecológica.

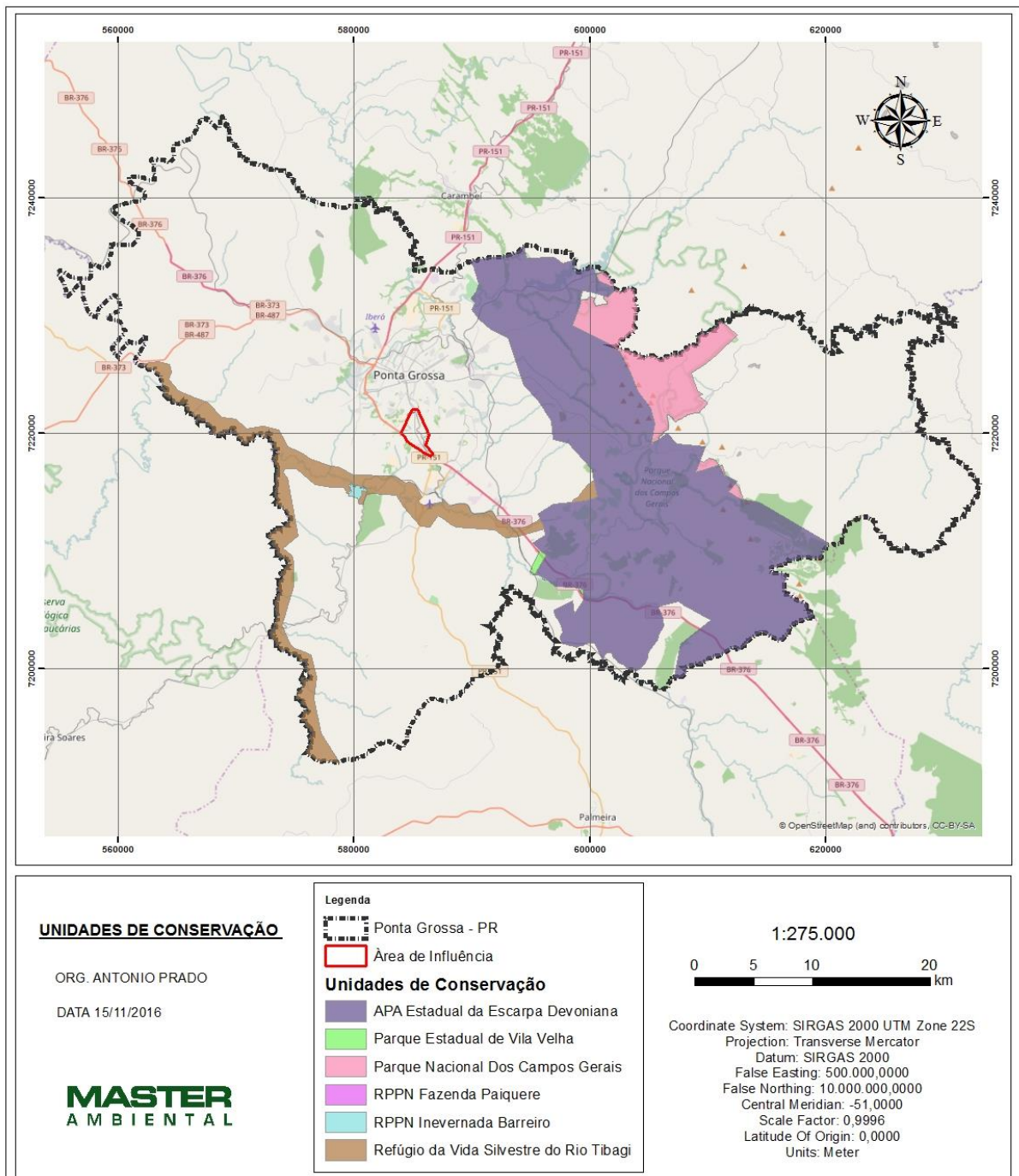
A área de influência do empreendimento tem predominância sobre as Savanas, segundo Veloso (1961) este tipo de vegetação esta presente em áreas de clima semi-úmido tropical, em que a estação seca procedente do inverno sucede outra estação menor bastante úmida de verão.

A figura a seguir apresenta à vegetação distribuída no município de Ponta Grossa, e em evidência a área de influência do empreendimento situado numa região de Savana.



**Figura 90: Vegetação**  
**Fonte: Ministério do Meio Ambiente**

Tratando-se de áreas legalmente protegidas no município de Ponta Grossa contempla 6 (seis) principais unidades de conservação, destaca-se que o empreendimento não causará impacto em nenhuma dessas áreas em virtude de sua distância. A seguir será apresentado o mapa das unidades de conservação de Ponta Grossa.



**Figura 91: Unidades de Conservação**  
**Fonte: Ministério do Meio Ambiente**

Segundo o Ministério do Meio Ambiente a fauna de Ponta Grossa apresenta uma diversidade de mamíferos, aves e insetos assim como antas, tatus, capivaras, tamanduás, preguiças, tucanos, urubus, garças, águias, beija-flores e canários, presente também a variedade de peixes entre eles lambaris, piranhas, dourados.

Especificamente na região do empreendimento são encontrados apenas animais generalistas e/ou sinantrópicos como: Pardal, pomba-amargosa, ratos, gambá entre outros.

Destaque-se ainda que devido à proximidade com áreas de conservação pode-se eventualmente avistar aves silvestres migratórias o que não foi observado durante os trabalhos de campo.

Em relação à flora a construção e operação do empreendimento não ocasionarão impacto, pois não foi necessária a supressão de indivíduos arbóreos, para a fauna também não se aplica impactos.

## 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT. **NBR 9050**. Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro, 2015.

\_\_\_\_\_. **NBR 10.004**. Normatiza sobre resíduos sólidos e sua classificação. Rio de Janeiro, 2004.

\_\_\_\_\_. **NBR 10151**. Acústica - Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade – Procedimento. Rio de Janeiro, 2003.

BRASIL. **Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001**. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012**. Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana; revoga dispositivos dos Decretos-Leis nos 3.326, de 3 de junho de 1941, e 5.405, de 13 de abril de 1943, da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e das Leis nos 5.917, de 10 de setembro de 1973, e 6.261, de 14 de novembro de 1975; e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000**. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 10.048, de 8 de novembro de 2000**. Dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 10.741, de 1 de outubro de 2003**. Dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências. Regulamenta as Leis n. 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>.

\_\_\_\_\_. **Decreto-lei nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004**. Regulamenta as Leis nº 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>.

\_\_\_\_\_. **Lei 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>>.

\_\_\_\_\_. **Decreto 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 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 nº 9.985, de 18 de julho de 2000.** Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>.

\_\_\_\_\_. **Lei 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 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 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>>.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010.** Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>.

CEMA. Resolução nº 090/2013. Estabelece condições, critérios e dá outras providências, para empreendimentos de compostagem de resíduos sólidos de origem urbana e de grandes geradores e para o uso do composto gerado. Disponível em: <<http://www.legislacao.pr.gov.br>>.



CONAMA. **Resolução nº 1, de 8 de março de 1990.** Dispõe sobre critérios de padrões de emissão de ruídos decorrentes de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, inclusive as de propaganda política.

\_\_\_\_\_. **Resolução 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>>.

\_\_\_\_\_. **Resolução nº 275, de 25 de abril de 2001.** Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva.

\_\_\_\_\_. **Resolução 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>>.

CONTRAN. **Resolução 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.

PARANÁ. **Lei Estadual nº 12.493, de 22 de janeiro de 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. Disponível em: <<http://www.legislacao.pr.gov.br>>.

\_\_\_\_\_. **Decreto 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. 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 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. Disponível em: <<http://www.legislacao.pr.gov.br>>.

\_\_\_\_\_. **Lei Estadual nº 6.513/1973.** 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 9.957, de 23 de janeiro de 2014.** Dispõe sobre o regime de outorga de direito de uso de recursos hídricos. Disponível em: <<http://www.legislacao.pr.gov.br>>.

\_\_\_\_\_. **Lei Estadual nº 7.109, de 17 de janeiro de 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. Disponível em: <<http://www.legislacao.pr.gov.br>>.

PONTA GROSSA. **Lei nº 12.447, de 14 de março de 2016.** Dispõe sobre o Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV e sobre o Relatório de Impacto de Vizinhança - RIVI, conforme especifica. Disponível em: <<http://www.pontagrossa.pr.gov.br>>.

\_\_\_\_\_. **Decreto 8.116, de 12 de dezembro de 2013.** Aprova o Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Ponta Grossa, conforme especifica. Disponível em: <<http://www.pontagrossa.pr.gov.br>>.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 9.015, de 23 de julho de 2014.** Aprova o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Ponta Grossa, conforme especifica. Disponível em: <<http://www.pontagrossa.pr.gov.br>>.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 10.994, de 1 de fevereiro de 2016.** Institui as diretrizes para apresentação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, classifica os resíduos sólidos, identifica os geradores e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.pontagrossa.pr.gov.br>>.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 10.995, de 1 de fevereiro de 2015.** Institui o Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil – PMGRCC. Disponível em: <<http://www.pontagrossa.pr.gov.br>>.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 4.712, de 27 de abril de 1992.** Institui o Código de Posturas do Município de Ponta Grossa. Disponível em: <<http://www.pontagrossa.pr.gov.br>>.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 11.233, de 27 de dezembro de 2012.** Dispõe sobre a Política Ambiental Municipal de Ponta Grossa e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.pontagrossa.pr.gov.br>>.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 8.663, de 9 de outubro de 2006.** Atualiza a lei do Plano Diretor do Município de Ponta Grossa em consonância com as novas diretrizes da revisão do Plano Diretor e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.pontagrossa.pr.gov.br>>.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 10.408, de 3 de novembro de 2010.** Fixa as normas para a aprovação e arruamentos, loteamentos e desmembramentos de terrenos no município de Ponta Grossa. Disponível em: <<http://www.pontagrossa.pr.gov.br>>.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 6.329, de 16 de dezembro de 1999.** Consolida e atualiza a legislação que dispõe sobre o Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo das áreas urbanas do município de Ponta Grossa. Disponível em: <<http://www.pontagrossa.pr.gov.br>>.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 4.712, de 27 de abril de 1992.** Institui o Código de Posturas do Município de Ponta Grossa. Disponível em: <<http://www.pontagrossa.pr.gov.br>>.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 6.327, de 2 de dezembro de 1999.** Consolida e atualiza a legislação que dispõe sobre o Código de Obras do Município de Ponta Grossa. Disponível em: <<http://www.pontagrossa.pr.gov.br>>.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 8.243, de 25 de outubro de 2005.** Dispõe sobre a quantidade de vagas de estacionamento nas edificações a serem construídas no município de Ponta Grossa e propõe incentivo fiscal á sua construção, conforme especifica. Disponível em: <<http://www.pontagrossa.pr.gov.br>>.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 11.352, de 23 de julho de 2013.** Dispõe sobre a reserva de vagas para gestantes e mulheres com crianças de colo nos estacionamentos públicos e privados no Município de Ponta Grossa. Disponível em: <<http://www.pontagrossa.pr.gov.br>>.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 4841, de 18 de dezembro de 1992.** Define o Sistema Viário básico do Município de Ponta Grossa e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.pontagrossa.pr.gov.br>>.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 11.211, de 7 de janeiro de 2013.** Cria o Sistema Cicloviário no Município de Ponta Grossa. Disponível em: <<http://www.pontagrossa.pr.gov.br>>.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 8.718, de 21 de dezembro de 2006.** Institui no Município de Ponta Grossa, o Programa de captação, armazenagem, conservação e uso racional da água pluvial nas edificações urbanas. Disponível em: <<http://www.pontagrossa.pr.gov.br>>.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 7.673, de 15 de agosto de 2013.** Regulamenta o procedimento administrativo para o programa de captação, armazenamento, conservação e uso racional da água pluvial nas edificações urbanas, que tenham área, impermeabilizada igual ou superior 500 m<sup>2</sup>, conforme especifica. Disponível em: <<http://www.pontagrossa.pr.gov.br>>.

\_\_\_\_\_. **Lei 8.431, de 29 de dezembro de 2005.** Dispõe sobre os instrumentos de proteção ao patrimônio cultural do Município de Ponta Grossa. Disponível em: <<http://www.pontagrossa.pr.gov.br>>.



**ANEXOS**

- ANEXO A - Parecer da Prefeitura sobre o EIV
  
- ANEXO B - Projeto Arquitetônico
  
- ANEXO C - Memorial Descritivo
  
- ANEXO D - ART do Responsável pelo Projeto
  
- ANEXO E - Carimbo do Projeto Aprovado
  
- ANEXO F - Termo de Referência
  
- ANEXO G - Zoneamento Aplicado
  
- ANEXO H - Matrícula
  
- ANEXO I - Cálculos e Parâmetros para Capacidade Viária
  
- ANEXO J - Pareceres de Órgãos Públicos
  
- ANEXO K - Anotação de Responsabilidade Técnica pelo EIV



ANEXO A - Parecer da Prefeitura sobre o EIV





ANEXO B -Projeto Arquitetônico



ANEXO C - Memorial Descritivo



ANEXO D - ART do Responsável pelo Projeto



ANEXO E -Carimbo do Projeto Aprovado





ANEXO F -Termo de Referência



ANEXO G - Zoneamento Aplicado



ANEXO H - Matrícula



## ANEXO I - Cálculos e Parâmetros para Capacidade Viária





## ANEXO J - Pareceres de Órgãos Públicos



ANEXO K -Anotação de Responsabilidade Técnica pelo EIV