

## 17 DETERMINAÇÃO DO TRÁFEGO SEGUNDO A DISTRIBUIÇÃO MODAL

### 17.1 CARACTERIZAÇÃO DA CIRCULAÇÃO E TRANSPORTES

#### Sistema Viário

A Lei nº 4.841/92 define o sistema viário básico do Município de Ponta Grossa e dá outras providências quantos as vias existentes no Município.

A Câmara Municipal de Ponta Grossa, Estado do Paraná, decretou a Lei nº 4.841/92:

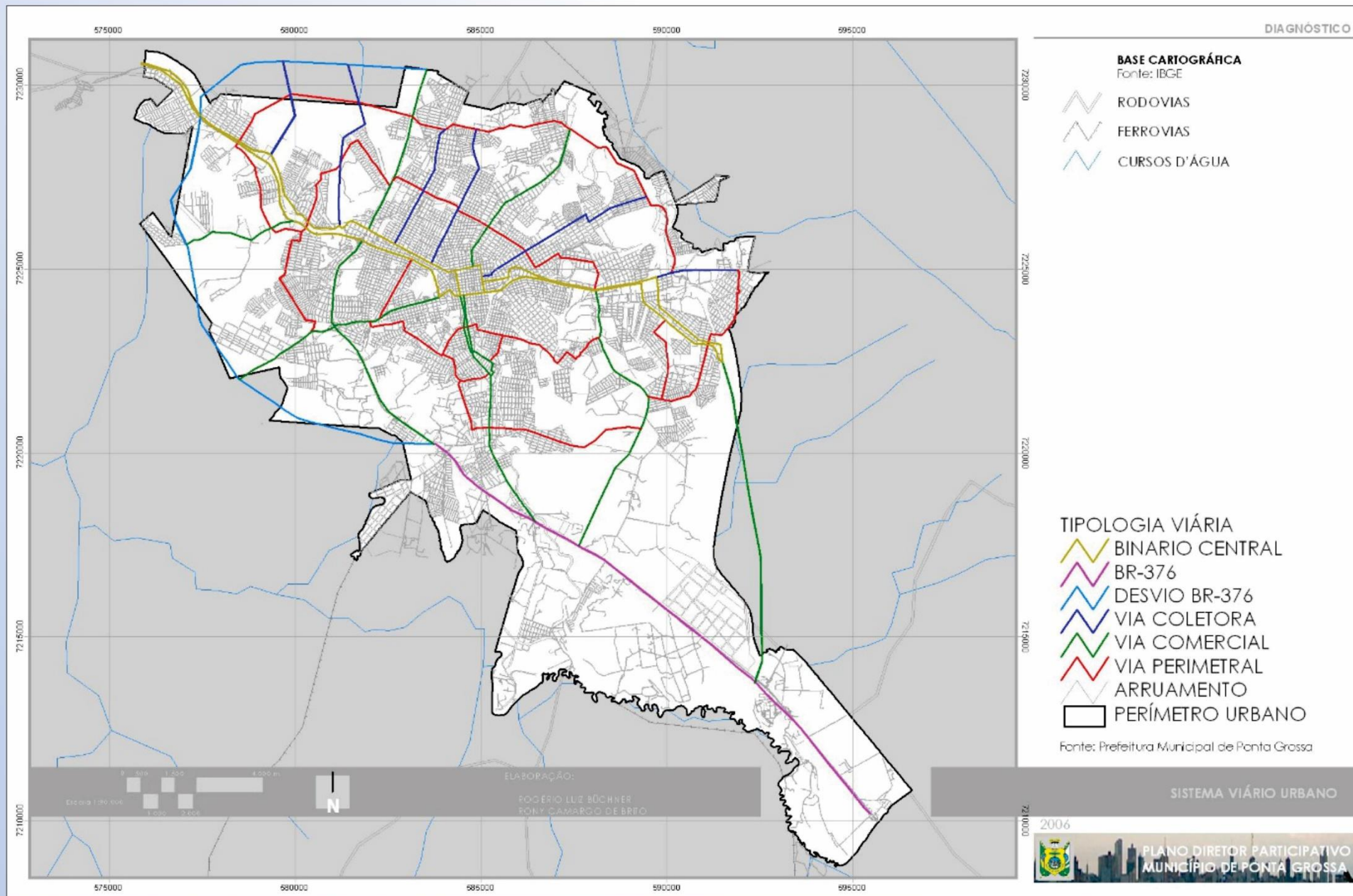
*Art. 1º A abertura de qualquer via ou logradouro público no Município de Ponta Grossa deverá obedecer às normas desta Lei e dependerá de aprovação prévia da Prefeitura, pelos seus órgãos competentes.*

*§ Único – Considera-se via ou logradouro público, para fins desta lei, todo espaço destinado à utilização do público.*

*Art. 2º O Poder Público Municipal, relativamente à circulação urbana e a rede viária, promoverá:*

- I. A atualização permanente das informações relativas à circulação urbana e à rede viária, em função dos objetivos e da evolução das atividades urbanas;*
  - II. A localização adequada dos fatores de polarização e das disponibilidades de empregos, objetivando melhor distribuição dos fluxos na rede viária e a descentralização urbana;*
  - III. A especialização do tráfego e seus componentes, com vistas a:
    - a) Estimular o transporte coletivo nas suas várias modalidades;*
    - b) Estratificar o tráfego de carga em zonas adequadas;*
    - c) Integrar a circulação de pedestres na rede viária, com a implantação de suas zonas exclusivas.**
  - IV. O estabelecimento de normas e diretrizes para a implantação do Sistema Viário Básico;*
  - V. A compatibilização de ocupação urbana, ao longo dos eixos dos corredores de transporte coletivo, com vistas a garantir a eficiência e a prioridade desses serviços.*
- Art. 3º Na zona urbana, as vias públicas guardarão entre si, considerados os alinhamentos mais próximos, uma distância não inferior a 40m (quarenta metros), nem superior a 450m (quatrocentos e cinquenta metros), salvo casos especiais de planejamento ou de ordem técnica que tornem impossível a obediência a esses limites, a critério da Autarquia Municipal de Trânsito. (Redação dada pela Lei nº 7630/2004).*
- Art 4º As vias públicas ficam classificadas na forma abaixo, segundo o sistema viário expresso no mapa integrante desta lei:*

A Figura 01 demonstra o sistema viário de Ponta Grossa/PR extraído do Plano Diretor do Município.



Fonte: Plano Diretor do Município, Sistema Viário de Ponta Grossa/PR.

Figura 1: Mapa do Sistema Viário de Ponta Grossa

O futuro Empreendimento será instalado no Bairro Contorno, onde a principal via de acesso é a Rua Eduardo Burgardt.

As demais vias de acesso aos futuros Condomínios são:

- Avenida Visconde de Taunay;
- Rua Nicolau Kluppel Neto;
- Rua Prefeito Albari Guimarães;
- Rua Anita Filipovski;
- Após o cruzamento da Rua Prefeito Albari Guimarães com a Rua Anita Filipovski, a via passa a ser denominada Avenida General Aldo Bonde;
- Aproximadamente até a esquina com a Rua Lagoa Dourada a Avenida General Aldo Bonde passa a ser denominada Avenida Eduardo Burgardt.

17.1.1 Classificação das vias de acesso ao futuro empreendimento, segundo o plano diretor:

- Rua Eduardo Burgardt até o presente momento não está classificada no Sistema Viário do Município de Ponta Grossa;
- Avenida Visconde de Taunay está classificada como **Via Eixo**, onde o projeto de lei do Sistema Viário, descreve como:

*I. Eixos:*

*a) funções:*

*a.1) definir o eixo estrutural da cidade;*

*a.2) abrigar o itinerário das principais linhas do transporte coletivo (definidas no Plano Diretor de Transporte Coletivo Urbano);*

*a.3) absorver o tráfego de passagem;*

*b) descrição: vias sobre os principais espigões, com faixas exclusivas para o transporte coletivo e sistema de mobilidade urbana indicados na tabela de característica funcionais e geométricas, com previsão de obras de interligação, composto pelas seguintes vias:*

*b.5) eixo sudoeste: Rua José Kalinoski e Av. Visconde de Taunay no trecho até a Av. Vicente Machado no sentido bairro-centro, parte das ruas Comendador Miro e R Theodoro Rosas, Av. Visconde de Taunay e R. José Kalinoski no sentido centro-bairro;*

*b.6) eixo central: binário formado pelas Ruas do Rosário e Comendador Miro interligando os eixos sudoeste e leste;*

- Rua Anita Philipovski e a Rua Prefeito Albari Guimarães são vias classificadas como **Vias Inter-Bairros** sendo que o projeto lei descreve a sua função como:

*III. Vias Inter-Bairros:*

*a) funções:*

*a.1) interligar as vias eixo;*

*a.2) assumir a função de principal ligação viária entre os diversos bairros.*

*b) descrição: vias de duplo sentido de tráfego destinadas especialmente ao tráfego de passagem, devendo serem adaptadas para as novas funções, com previsão de obras de interligação, por vezes, com transposições de rodovia, via férrea e obstáculos naturais (fundos de vale profundos e áreas alagadiças).*

- Rua Avenida General Aldo Bonde até o presente momento não está classificada no Sistema Viário do Município de Ponta Grossa.



**Legenda**

**Mapa de Vias**

- Localização do Empreendimento
- Rua Prefeito Albari Guimarães
- Rua Anita Philipovski
- Avenida Eduardo Burgardt
- Avenida General Aldo Bonde
- Rua Lagoa Dourada
- Rua Nicolau Kluppel Neto
- Avenida Visconde de Taunay

Fonte: Google Earth, 2016.  
Elaborado por Orbienge, 2017.



Figura 2: Mapa das vias de acesso ao futuro empreendimento.

## 17. 2 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO SISTEMA VIÁRIO DOS LOTEAMENTOS

Para inserção de futuros acessos aos Condomínios Residenciais, deverão seguir normas descritas na Lei nº 4.841/92, no artigo 7º, para as medidas de implantação.

Abaixo segue o Quadro 7 que descreve as medidas a serem adotadas para facilitação do acesso ao futuro Empreendimento.

Quadro 7 - Medidas para construções de acessos:

CLASSE/CARACTERÍSTICAS	ARTERIAIS	COLETORAS	LOCAIS	PEDESTRES
Canteiro central	Onde possível	Em geral não	Não	-
Velocidade diretrizes Km/h	60	40-50	30	-
Nº de faixas	3 a 6	2 a 4	2	-
Largura das faixas	3,60	3,10 / 3,60	3,00	-
Faixa Total Min.	25,00	20,00	16,00	8,00
Rampa desejável (%) admissível	6,00 / 8,00	8,00 / 12,00	8,00 / 15,00	-
Estacionamento	Controlado	Controlado ou Livre	Livre	-

Ainda na continuidade desta lei, em seu artigo 8º, a referida Lei descreve sobre as quatro vias mencionadas no quadro acima. Sobre suas características quanto à agilidade de trânsito e suas interligações principais e funções.

- I. Vias arteriais: de trânsito rápido, são aquelas que interligam os setores urbanos e distribuem o tráfego rodoviário;*
- II. Vias coletoras: estabelecem a ligação entre o local com vias de hierarquia superior; são destinadas a interceptar, coletar e distribuir o tráfego que tenha necessidade de entrar nas vias arteriais ou delas sair;*
- III. Vias locais: são as destinadas apenas ao acesso de áreas restritas, não preferenciais, interligando-se às demais vias do sistema para completar a trama viária;*
- IV. Vias para pedestres: são as destinadas à circulação de pedestres.*

Em seu artigo 9º, a lei nº 4.841/92 menciona:

*“As vias destinadas aos condomínios residenciais deverão dar continuidade às principais vias adjacentes e se harmonizar com o sistema viário e a topografia local”.*

## 17.3 SISTEMAS VIÁRIOS E DE TRANSPORTE NA ÁREA DE INFLUÊNCIA

O traçado da área de influência do Empreendimento é uma das etapas elementares para todo estudo viário. Deve-se partir da análise dos deslocamentos definindo as zonas de macro acessibilidade e de micro acessibilidade. Esta leitura em dois níveis é importante para que se possa ter uma visão completa e correta do contexto de circulação do ponto estudado.

### 17.3.1 Macro acessibilidade

A zona de macro acessibilidade é aquela onde existem as vias principais de acesso ao local estudado, em que se observa com nitidez que não há sobrecarga no sistema viário. É nela pois que se vão concentrar as viagens produzidas (atraídas ou geradas) pelo tráfego principal dessa região da cidade.

Caracteriza-se por ser “macro” por abranger uma área ampla e mais distante do ponto de estudo. Na maioria das cidades este entorno é compreendido pelas vias arteriais ou estruturais, pois são essas vias que atraem um maior carregamento e possuem com isso um nível de serviço ruim se comparado às outras. Os critérios para a delimitação dessa zona não são rígidos e inclui na maioria dos casos estudados alguma dose de subjetividade, posto que, dependem da observação e do bom senso do planejador de transportes.

A área de influência da zona de macro acessibilidade é formada pelas vias inter-bairros.

No caso do Empreendimento em estudo, compreende a via:

- Rua Prefeito Albari Guimarães:

A rua é pavimentada com asfalto em médias condições de tráfego. Da rotatória até a sua interseção com a Rua Anita Philipovski tem uma extensão de 920 metros, onde a partir daí, pode-se converter à direita, acessando a Avenida General Aldo Bonde, e percorrendo essa Avenida por aproximadamente 3 Km, na interseção da Rua Lagoa Dourada com a Avenida General Aldo Bonde, esta passa a ser denominada Avenida Eduardo Burgardt, seguindo aproximadamente 300 metros, onde encontra-se o acesso ao empreendimento. A circulação de pedestres em parte do passeio da Rua Prefeito Albari Guimarães está comprometida, verificou-se que as calçadas estão com a pavimentação mal conservada, além de se observar em alguns trechos com desníveis elevados e o crescimento de mato, tudo isto dificulta a acessibilidade e compromete a segurança dos pedestres. Outras características da via:

- Dotada de passeios dos dois lados;
- Não possui canteiro central;
- Sem faixas de estacionamento em trechos da via;
- Uma faixa de rolamento para sentido do fluxo;
- Sem acostamentos.

- Rua Anita Philipovski

A rua é pavimentada com asfalto em boas condições de tráfego. Da intersecção com a Rua Prefeito Albari Guimarães seguindo reto, a qual dá acesso à Avenida General Aldo Bonde, percorrendo essa Avenida por aproximadamente 3 Km, na intersecção da Rua Lagoa Dourada com a Avenida General Aldo Bonde, esta passa a ser denominada Avenida Eduardo Burgardt, seguindo aproximadamente 300 metros, onde encontra-se o empreendimento. Outras características da via:

- Possui passeios dos dois lados;
- Não possui canteiro central;
- Sem faixas de estacionamento em trechos da via;
- Uma faixa de rolamento para sentido do fluxo;
- Sem acostamentos.

A Rua Prefeito Albari Guimarães e a Rua Anita Philipovski possuem pavimentação asfáltica e drenagem de águas pluviais, sendo o sistema de iluminação pública existente insuficiente.

O registro fotográfico a seguir demonstra as vias de acesso que representam a macro acessibilidade.





Figura 3: Vista da Rua Prefeito Albari Guimarães, sentido bairro-centro.



Figura 5: Vista da Rua Prefeito Albari Guimarães, sentido centro-bairro próximo ao cruzamento com a Rua Anita Philipovski.



Figura 4: Vista da Rua Prefeito Albari Guimarães, sentido centro-bairro.



Figura 6: Vista do cruzamento entre as Ruas Prefeito Albari Guimarães (à esquerda da foto) e Anita Philipovski (à direita da foto)



Figura 7: Vista do acesso da Rua Anita Philipovski, segue em direção ao Bairro Ronda.

### 17.3.2 Micro acessibilidade

- A zona de micro acessibilidade é aquela formada pelas vias de acesso direto ao Empreendimento, podendo ainda ser constituída por vias cuja importância abrange a vizinhança próxima ao Empreendimento. A área de influência da zona de micro acessibilidade é formada pela via de acesso imediato ao Empreendimento, sendo a Avenida Eduardo Burgardt.

- Avenida Eduardo Burgardt

A circulação de pedestres na parte ocupada pela AID, de forma geral ocorre com segurança devido principalmente as características do fluxo, que por se tratar de vias de bairro não possuem composição nem volumes expressivos que tragam riscos significativos aos pedestres.

- Não possui passeios dos dois lados;
- Não possui canteiro central;
- Sem faixas de estacionamento em trechos da via;
- Uma faixa de rolamento para sentido do fluxo;

- Sem acostamentos;
- Sem pavimentação asfáltica.

A Avenida General Aldo Bonde, a qual na altura da intersecção com a Rua Lagoa Dourada passa a ser denominada Avenida Eduardo Burgardt apresenta as características abaixo:

- Avenida General Aldo Bonde

- Apresenta passeio de um dos lados, sendo que do outro lado a obra está em fase de execução.
- Não possui canteiro central;
- Sem faixas de estacionamento em trechos da via;
- Uma faixa de rolamento para sentido do fluxo;
- Sem acostamentos;
- Com pavimentação asfáltica.

A Avenida Eduardo Burgardt não possui boas condições de infraestrutura, sendo servida de iluminação pública, não tem pavimentação asfáltica e nem sistema de drenagem de águas pluviais.

A Avenida General Aldo Bonde possui pavimentação asfáltica e drenagem de águas pluviais e sistema de iluminação pública.



Figura 8: Vista da Avenida General Aldo Bonde sentido centro-futuro empreendimento.



Figura 9: Vista do passeio em execução da Avenida General Aldo Bonde sentido bairro-centro.



Figura 10: Vista da Avenida General Aldo Bonde, interseção com a Rua Lagoa Dourada.



Figura 11: Vista da Avenida Eduardo Burgardt com Avenida General Aldo Bonde.

## 17.4 INFRAESTRUTURA E CIRCULAÇÃO

### 17.4.1 Interferência nas condições de tráfego

Durante a fase de implantação do empreendimento ocorrerão algumas interferências nas condições de tráfego da ADA e AID, que se caracterizam pela movimentação de veículos pesados e maquinários para a realização das obras, bem como de descarga de materiais de construção, havendo, assim, um acréscimo no fluxo de veículos pesados e lentos. Poderão ser afetadas a Rua Prefeito Albari Guimarães e as Avenidas General Aldo Bonde e Eduardo Burgardt.

É um impacto negativo, direto e que ocorrerá de imediato, desde a implantação do canteiro de obras. Pode ser considerado de média magnitude, pois afeta tanto a ADA, quanto na AID.

Para análise dos impactos gerados pelo empreendimento faz necessária a previsão da demanda futura. O procedimento clássico para projeção de demanda de transportes para um empreendimento compreende inicialmente uma coleta de dados. De posse dos dados do empreendimento necessários, que neste estudo consiste em informações como área construída e número de vagas de estacionamento. Assim, parte-se para fase de identificação da demanda futura utilizando-se para isto o modelo que compreende 3 etapas:

- Geração de Viagens: determina a quantidade viagens geradas (produzidas e/ou atraídas) pelo empreendimento;
- Distribuição de Viagens: determina a partir do total de viagens geradas a distribuição das mesmas no município;
- Alocação de Fluxo: distribuição dos fluxos de viagens na rede de transporte.

### 17.4.2 Geração de Viagens

Viagem é todo deslocamento desde um ponto de origem até um ponto de destino através de um ou combinação de modos de transporte com um motivo determinado. Dentre os motivos das viagens geradas por um Condomínio Residencial estão principalmente moradia, podendo ser classificadas como atraídas e produzidas.

### 17.4.3 Pontos de Contagem

O estudo de tráfego compreende as análises referentes ao impacto gerado pela operação do empreendimento a partir do cálculo estimado da demanda futura, considerando a capacidade de empreendimento do tipo loteamento. As projeções verificadas foram contrapostas à capacidade da infraestrutura viária atual, verificada através de dados históricos e levantamentos “*in loco*”, para que então pudessem ser propostas adequações que minimizarão a influência do empreendimento na estrutura viária da AID. Neste contexto, o presente item se limitará a descrever as análises realizadas na área, com a finalidade de caracterizar o tráfego do entorno imediato da ADA.

Considerando o que foi exposto, foram identificadas e analisadas quanto à qualidade de operação, três interseções viárias essenciais (pontos de contagem), cujas localizações podem ser verificadas na Figura 12 a seguir.

- Interseção 1 (P01): Final da Avenida General Aldo Bonde, início da Avenida Eduardo Burgardt x Rua Lagoa Dourada;
- Interseção 2 (P02): Rua Prefeito Albari Guimarães x Rua Anita Philipovski;
- Interseção 3 (P03): Avenida Visconde de Taunay x Rua Prefeito Albari Guimarães.





### Legenda

#### Mapa de Pontos de Medição entre Interseções

-  Localização do Empreendimento
-  P01 - Avenida Eduardo Burgardt x Rua Lagoa Dourada
-  P02 - Rua Prefeito Albari Guimarães x Rua Anita Philipovski
-  P03 - Avenida Visconde de Taunay x Rua Prefeito Albari Guimarães

Fonte: Google Earth, 2016.  
Elaborado por Orbieng, 2017.



Estas interseções são as mais significativas para análise, considerando a influência do empreendimento previsto, tendo em vista que elas são as mais carregadas do entorno e o tráfego gerado pelo empreendimento se diluirá nas mesmas.

A intersecção do P01 é a mais próxima ao empreendimento, a qual atualmente se encontra sem tráfego significativo por apresentar um entorno com características agrícolas. A interseção do P02 é controlada por duas lombadas instaladas antes do cruzamento entre as Ruas Prefeito Albari Guimarães e Anita Philipovski e a sinalização de “Pare” na Rua Anita Philipovski para o acesso à Avenida General Aldo Bonde e a interseção do P03 é controlada por rotatória.

Para que fosse possível identificar o comportamento da demanda, ou seja, sua variação durante o dia e reconhecimento do período de pico (faixa de duas horas que concentram os maiores volumes de veículos) foram realizadas pesquisas de campo que seguiram parâmetros estabelecidos pelo Manual de Estudos de Tráfego do DNIT, de 2006. Desta forma, os dados foram coletados, através de contagens dos volumes de todos os fluxos existentes em cada cruzamento em dias úteis entre 07h30min e 09h30min, 11h00min e 13h00min e 15h30min e 17h30min.

A seleção do período de pesquisa foi realizada compatibilizando os horários de maior demanda dos usuários da via como: horários de saída da residência para o trabalho / escola, retorno para o almoço, retorno ao trabalho / escola após almoço e retorno para casa ao final do expediente de trabalho e jornada escolar.

No ponto 01 a contagem de veículos ocorreu no dia 06/02/2017, no ponto 02 na data 24/03/2017 e finalmente no ponto 03 a contagem de veículos foi realizada na data 05/12/2016.

Nas referidas contagens, foram levantados os seguintes tipos de veículos: automóveis, caminhões, ônibus, vans e motocicletas. Foram efetuadas as leituras em períodos de pico.

O registro fotográfico abaixo representa os locais dos pontos de contagem, bem como a média de veículos / hora.

- Interseção 1 (P01) : Final da Avenida General Aldo Bonde, início da Avenida Eduardo Burgardt x Rua Lagoa Dourada;



Figura 13: Interseção da Avenida General Aldo Bonde com Rua Lagoa Dourada.



Figura 14: Distribuição do Tráfego nas vias citadas na figura acima.

- Interseção 2 (P02): Rua Prefeito Albari Guimarães x Rua Anita Philipovski;



Figura 15: Interseção da Rua Prefeito Albari Guimarães com a Rua Anita Philipovski

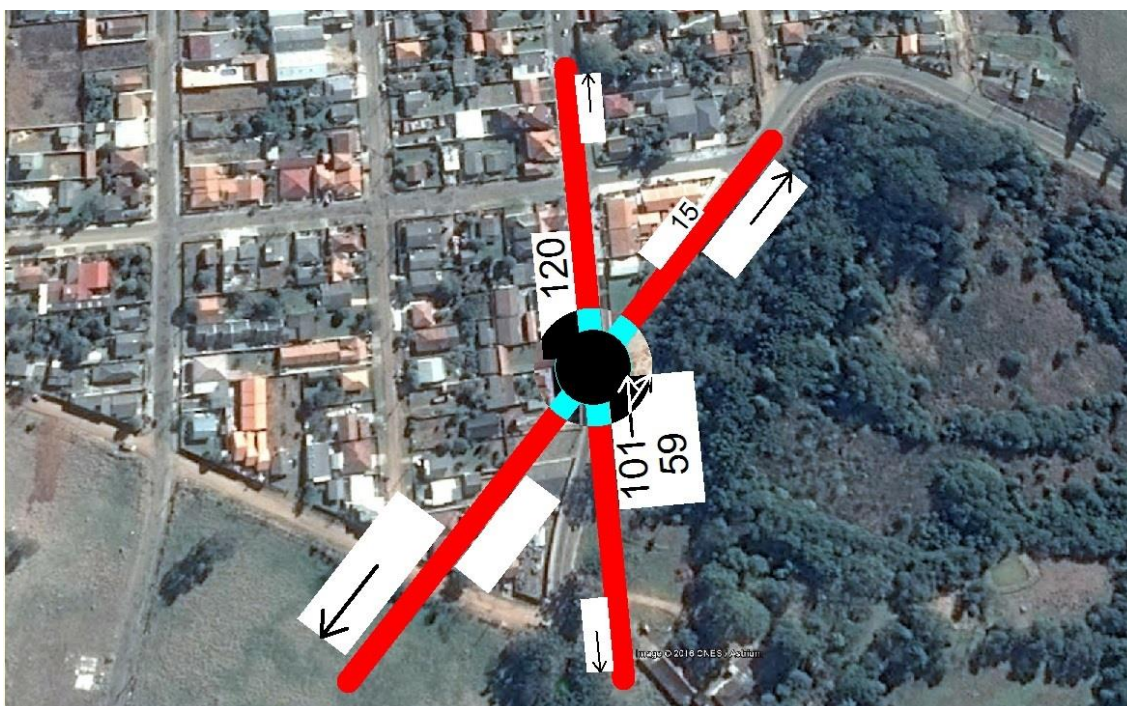


Figura 16: Distribuição do Tráfego nas vias citadas na figura acima.

- Interseção 3 (P03) : Avenida Visconde de Taunay x Rua Prefeito Albari Guimarães.



Figura 17: Interseção da Rua Prefeito Albari Guimarães com a Avenida Visconde de Taunay.

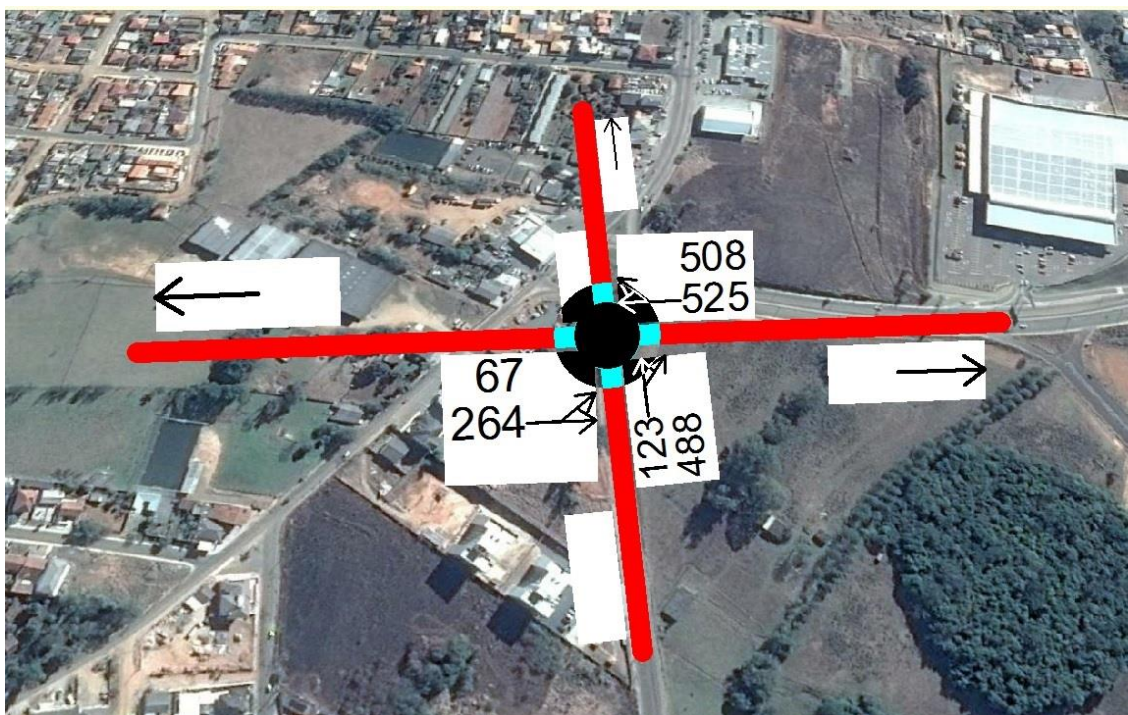


Figura 18: Distribuição do Tráfego nas vias citadas na figura acima.

Observando a média da distribuição do tráfego nas interseções das vias acima, nota-se que a principal geradora de demanda de tráfego é a rotatória existente no entroncamento das vias Visconde de Taunay, Nicolau Kluppel Neto e Estrada José Kalinoski.

#### 17.4.4 Definição dos polos geradores de tráfego

A AID do empreendimento é atualmente área de expansão urbana com características agrícolas latentes. As características das vias de acesso ao empreendimento estão descritas a seguir:

- Das sinalizações/marcações de abrigos:
  - Rua Prefeito Albari Guimarães: a via encontra-se com a pavimentação em médias condições. A via consta com 2 redutores de velocidade tipo “ondulação transversal”, que não permitem que a via se torne uma via de trânsito rápido, mantendo as características de via com função de interligar as vias eixo/assumindo a função de ligação viária entre os bairros a que se destina.
  - Avenida General Aldo Bonde: a via encontra-se com pavimentação em boas condições, não se nota a presença de buracos ou falhas. A via consta com sinalização que indica velocidade na via de 40 km por hora em vários pontos da via, um controlador de velocidade eletrônico e duas (2) travessias elevadas, que não permitem que a via se torne de trânsito rápido, mantendo as características de interligação das vilas da ligação viária. Via sem caracterização segundo a Lei do Sistema Viário de Ponta Grossa.
  - Avenida Eduardo Burgardt: a via encontra-se sem pavimentação, atualmente tem muitos buracos e ondulações. Não tem redutores de velocidade, nem indicação de velocidade limitada na via. O trânsito não é rápido nesta via, segundo observação *in loco*. Via sem caracterização segundo a Lei do Sistema Viário de Ponta Grossa.
  - Rua Lagoa Dourada: a via encontra-se com pavimentação em boas condições, não se nota a presença de buracos ou falhas. Não foram observadas sinalizações. Esta rua permite acesso do

Jardim Gralha Azul a Avenida General Aldo Bonde. Tem característica de via local apesar de não ter caracterização segundo a Lei do Sistema Viário de Ponta Grossa.

Em todas as vias existem paradas de ônibus. Segue mapa abaixo que localiza os controladores de velocidade e os pontos de ônibus.



**Legenda**

**Mapa de Localização de Sinalização**

- Localização do Empreendimento
- 1 Travessia Elevada
- 2 Lombada
- 3 Pontos de Ônibus
- 4 Fiscalização Eletrônica

Fonte: Google Earth, 2016.  
Elaborado por Orbienge, 2017.



Figura 19: Mapa dos Controladores de Velocidade e Pontos de Ônibus.



#### 17.4.4 Determinação do tráfego gerado segundo a distribuição modal

Para determinarmos o tráfego, distribuídos em cada meio de transporte, foi realizada a medição “*in loco*” na intersecção das Avenidas General Aldo Bonde e Lagoa Dourada, conforme solicitado no termo de referência, nos dias 06, 07 e 08 de fevereiro, em 03 (três) dias alternados, entre os horários de 07h30min às 17h30min, apresentando os seguintes resultados abaixo:

**Ia. Medição n° 1 – Intersecção da Avenida General Aldo Bonde e Avenida Lagoa Dourada.**

#### **INTERSEÇÃO DAS AVENIDAS GENERAL ALDO BONDE E A AVENIDA LAGOA DOURADA.**

**DATA: 06/02/2017 - SEGUNDA-FEIRA.**

**HORÁRIO: 07h30min ÀS 17h30min.**

Tabela 07 –Volume de veículos que transitam nas vias de acesso ao Empreendimento.

HORÁRIO	AUTOMÓVEIS	CAMINHÕES E CARRETAS	CAMINHONETE	MOTOCICLETAS	MICRO ÔNIBUS E VAN	ÔNIBUS	VOLUME TOTAL
07h30min às 09h30min	22	04	06	07	00	03	42
11h00min às 12h00min	36	09	09	12	03	05	74
15h30min às 17h30min	28	07	06	10	01	03	55
<b>VOLUME TOTAL</b>	86	20	21	29	04	11	171

Fonte: Dados coletados em campo.

**Ia. Medição n° 2 – Intersecção da Avenida General Aldo Bonde e Avenida Lagoa Dourada.**

#### **INTERSEÇÃO DA AVENIDAS GENERAL ALDO BONDE E A A AVENIDA LAGOA DOURADA.**

**DATA: 07/02/2017 - TERÇA-FEIRA.**

**HORÁRIO: 07h30min ÀS 17h30min.**

Tabela 08 –Volume de veículos que transitam nas vias de acesso ao Empreendimento.

HORÁRIO	AUTOMÓVEIS	CAMINHÕES E CARRETAS	CAMINHONETE	MOTOCICLETAS	MICRO ÔNIBUS E VAN	ÔNIBUS	VOLUME TOTAL
07h30min às 09h30min	26	03	08	11	02	03	53
11h00min às 12h00min	31	07	09	12	01	04	64
15h30min às 17h30min	29	06	05	15	04	03	62
<b>VOLUME TOTAL</b>	86	16	22	38	07	10	179

Fonte: Dados coletados em campo.

**Ila.** Medição n° 3 – Interseção da Avenida General Aldo Bonde e Avenida Lagoa Dourada.

**INTERSEÇÃO DAS AVENIDAS GENERAL ALDO BONDE E A AVENIDA LAGOA DOURADA.**

**DATA: 08/02/2017 - QUARTA-FEIRA.**

**HORÁRIO: 07h30min ÀS 17h30min.**

Tabela 09 –Volume de veículos que transitam nas vias de acesso ao Empreendimento.

HORÁRIO	AUTOMÓVEIS	CAMINHÕES E CARRETAS	CAMINHONETE	MOTOCICLETAS	MICRO ÔNIBUS E VAN	ÔNIBUS	VOLUME TOTAL
07h30min às 09h30min	23	05	07	09	02	04	50
11h00min às 12h00min	32	07	05	11	03	03	61
15h30min às 17h30min	29	06	09	14	05	05	68
<b>VOLUME TOTAL</b>	84	18	21	34	10	10	179

Fonte: Dados coletados em campo.

Com isso, podemos afirmar que atualmente, o fluxo de veículos é muito pequeno e se analisarmos a capacidade da via, podemos calcular o volume médio por hora (VH) como:

- MEDIÇÃO 01: 57 VH
- MEDIÇÃO 02: 59 VH
- MEDIÇÃO 03: 59 VH

A contagem de veículos no cruzamento da Avenida Visconde de Taunay e Rua Prefeito Albari Guimarães em 02/12/2016.

HORÁRIO	AUTOMÓVEIS	CAMINHÕES E CARRETAS	CAMINHONETE	MOTOCICLETAS	MICRO ÔNIBUS E VAN	ÔNIBUS	VOLUME TOTAL
07h00min às 09h00min	411	33	46	92	21	19	611
11h00min às 13h00min	438	49	53	116	19	21	662
16h00min às 18h00min	455	43	48	113	25	20	702
<b>VOLUME TOTAL</b>	1304	125	147	321	65	60	1975

A Contagem de veículos no cruzamento das Ruas Anita Philipovski e Rua Prefeito Albari Guimarães em 24/03/2017.

HORÁRIO	AUTOMÓVEIS	CAMINHÕES E CARRETAS	CAMINHONETE	MOTOCICLETAS	MICRO ÔNIBUS E VAN	ÔNIBUS	VOLUME TOTAL
14h00min às 16h30min	165	20	29	62	11	08	295
<b>VOLUME TOTAL</b>	165	20	29	62	11	08	295

Analisando as tabelas com as medições em horários de pico, pode-se determinar que não há movimento intenso na área dos Condomínios. A interseção da Avenida General Aldo Bonde com a Rua Lagoa Dourada até o presente momento é o principal ponto de ligação entre o empreendimento e as demais extensões do Município de Ponta Grossa.

As aproximações pesquisadas apresentam nível de desempenho satisfatório na situação atual, indicando que não há comprometimento da fluidez do tráfego no período analisado referente a interseção da Avenida General Aldo Bonde com a Rua Lagoa Dourada.

## **ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA (EIV)**

Complementações – 03/2017.

### ***CONDOMÍNIOS RESIDENCIAIS PORTO FELIZ***

Ponta Grossa, Março de 2017.

# COMPLEMENTAÇÕES

## 1 INTRODUÇÃO

A Lei nº 10.408, de 03/11/2010 fixa as normas para a aprovação de arruamentos, loteamentos e desmembramentos de terrenos no Município de Ponta Grossa.

Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/> com seu inteiro teor.

LEI Nº 10.408, de 03/11/2010



**FIXA AS NORMAS PARA A  
APROVAÇÃO E  
ARRUAMENTOS,  
LOTEAMENTOS E  
DESMEMBRAMENTOS DE TERRENOS  
NO MUNICÍPIO DE PONTA GROSSA.**

A CÂMARA MUNICIPAL DE PONTA GROSSA, Estado do Paraná, decretou, na Sessão Ordinária realizada no dia 25 de outubro de 2010 a partir do Projeto de Lei nº 098/2010, de autoria da Comissão Especial instituída através do requerimento 92/2009 (referente à Consolidação da Legislação Municipal), e eu, PREFEITO MUNICIPAL, sanciono a seguinte, LEI:

CAPÍTULO I  
DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

**Art. 1º** Destina-se a presente lei a disciplinar os projetos de arruamentos, loteamentos, desmembramentos e incorporações de terrenos no Município de Ponta Grossa, cuja execução depende sempre de prévia licença e fiscalização da Prefeitura, observadas as normas aqui consignadas e as demais disposições legais aplicáveis à matéria.

§ 1º - Considera-se loteamento a subdivisão de gleba em lotes destinados à edificação, com abertura de novas vias de circulação, de logradouros públicos ou prolongamento, modificação ou ampliação das vias existentes.

§ 2º - Compreende-se por arruamento a abertura de qualquer via ou logradouro destinado à circulação ou utilização pública.

§ 3º - Considera-se desmembramento e subdivisão de gleba em lotes destinados à edificação ou não, com aproveitamento do sistema viário existente, desde que não implique na abertura de novas vias e logradouros públicos, nem no prolongamento, modificação ou ampliação dos existentes.

§ 4º - Será considerada incorporação a junção de dois ou mais lotes ou de uma fração de um lote a outro, para formar apenas um imóvel, respeitadas as dimensões mínimas previstas em lei municipal, em relação ao lote remanescente.

§ 5º - A construção de mais de uma economia autônoma dentro de um mesmo lote não constitui desmembramento e este só será admitido se daí resultarem lotes edificáveis, de acordo com a lei de zoneamento.

## 7.1 LOCALIZAÇÃO E ACESSOS

No mapa a seguir está demonstrada na cor verde a futura via de acesso aos Condomínios Residenciais Porto Feliz, via esta ainda sem denominação. No sentido centro-bairro acessando pela Avenida Eduardo Burgardt representada na cor vermelha e percorrendo uma distancia de aproximadamente 2.150 m e em seguida com acesso pela esquerda na via sem denominação a uma distância de 840 m do acesso principal.



Figura 1: Acesso ao Condomínio

## 7.2 JUSTIFICATIVA LOCACIONAL

O local de instalação dos futuros condomínios foi analisado como uma oportunidade à população mais carente ter acesso ao imóvel próprio, diminuindo dessa forma o déficit habitacional.

O loteador buscou uma oportunidade financeira para o desenvolvimento do empreendimento, onde será possível a implantação de residências populares atendendo a uma grande demanda do Município de Ponta Grossa.

Em relação à viabilidade da empresa SANEPAR, a obra de ampliação do sistema de abastecimento de água está em fase final e atenderá em perfeitas condições a todo o empreendimento. Lembrando que toda a infraestrutura necessária para atender aos Condomínios será de responsabilidade do loteador conforme preconiza a Lei 10.408/2010.

A obra de esgotamento sanitário também será de responsabilidade do loteador e da PFPG Empreendimentos Imobiliários SPE Ltda., onde serão cumpridas as obrigações de execução para atendimento das normas da Caixa Econômica Federal.

Os Condomínios Residenciais Porto Feliz disponibilizam uma área institucional de 8.397,83 m<sup>2</sup> destinada à implantação de equipamentos públicos de saúde e educação, sendo de responsabilidade do Município a execução da obra.

### 7.4.3 DIMENSÃO DO EMPREENDIMENTO

O quadro abaixo demonstra as áreas referentes aos Condomínios Porto Feliz.

Áreas dos 15 (quinze) Condomínios Residenciais Jardim Porto Feliz

Áreas	Dimensão (m <sup>2</sup> )
Área total dos 15 (quinze) Condomínios Residenciais Jardim Porto Feliz	42.181,86
Área total à construir	17.400,00
Sistema viário	22.899,65

A área total do Loteamento Porto Feliz é de 337.633,82 m<sup>2</sup>, já os 15 (quinze) Condomínios Residenciais Porto Feliz possuem área de 42.181,86 m<sup>2</sup>.

A seguir o Decreto nº 11.373, de 29/04/2016 que aprova o LOTEAMENTO DENOMINADO JARDIM PORTO FELIZ.



www.LeisMunicipais.com.br

Versão consolidada, com alterações até o dia 03/08/2016

## DECRETO Nº 11.373, DE 29/04/2016

### APROVA O LOTEAMENTO DENOMINADO JARDIM PORTO FELIZ.

O PREFEITO MUNICIPAL DE PONTA GROSSA, Estado do Paraná, usando de suas atribuições legais, nos termos do disposto na Lei 10.408, de 03 de novembro de 2010, que fixa as normas para a aprovação e arruamentos, loteamentos e desmembramentos de terrenos no Município de Ponta Grossa, tendo em vista o contido no protocolado sob nº 1910223/2015, DECRETA:

**Art. 1º** Fica aprovado o Loteamento JARDIM PORTO FELIZ, constituído de 626 (seiscentos e vinte e seis) Lotes Residenciais com área total de 198.100,10m<sup>2</sup>; 01 (uma) Área Institucional com área total de 8.397,83m<sup>2</sup>; 03 (três) Áreas Verdes com área total de 19.133,09m<sup>2</sup>; 01 (uma) Área de Preservação Permanente, com área total de 16.047,84m<sup>2</sup>, Sistema Viário composto de Ruas de nºs 01 até 14, com área total de 95.954,96m<sup>2</sup>, compreendidos nas quadras de nºs 01 até 40, instituído na Área de Terreno denominada Fazenda Inhazinha II/R, situada na Colônia Tavares Bastos, desta cidade, com área total de 337.633,82 m<sup>2</sup>, objeto da matrícula nº 59.422, do 1º Serviço Registral de Imóveis desta Comarca, de propriedade de BUHRER PARTICIPAÇÕES SOCIETÁRIAS LTDA.

**Art. 1º** Fica aprovado o Loteamento JARDIM PORTO FELIZ, constituído de 626 (seiscentos e vinte e seis) Lotes Residenciais com área total de 198.100,10m<sup>2</sup>; 01 (uma) Área Institucional com área total de 8.397,83m<sup>2</sup>; 03 (três) Áreas Verdes com área total de 19.133,09m<sup>2</sup>; 01 (uma) Área de Preservação Permanente, com área total de 16.047,84m<sup>2</sup>, Sistema Viário composto de Ruas de nºs 01 até 30, com área total de 95.954,96m<sup>2</sup>, compreendidos nas quadras de nºs 01 até 41, instituído na Área de Terreno denominada Fazenda Inhazinha II/R, situada na Colônia Tavares Bastos, desta cidade, com área total de 337.633,82 m<sup>2</sup>, objeto da matrícula nº 59.422, do 1º Serviço Registral de Imóveis desta Comarca, de propriedade de BUHRER PARTICIPAÇÕES SOCIETÁRIAS LTDA. (Redação dada pelo Decreto nº 11.782/2016)

**Art. 2º** Dos 626 (seiscentos e vinte e seis) lotes que compõe o Loteamento Jardim Porto Feliz, 526 (quinhentos e vinte e seis) lotes serão objetos do Programa Minha Casa Minha Vida, ficando aprovado o cronograma físico-financeiro constante do protocolado para a execução das obras de infraestrutura, dispensada a garantia quanto a estes lotes.

**Art. 3º** O loteador fica obrigado a executar na área loteada correspondente a 100 (cem) lotes, as seguintes obras de infraestrutura: 1) Serviços preliminares; 2) Terraplanagem; 3) Rede de energia elétrica e iluminação pública; 4) Rede de água potável; 5) Esgoto sanitário; 6) Drenagem de Água Pluviais; 7) Pavimentação; e, 8) Arborização, de acordo com o cronograma de obras constante no protocolado nº 1910223, de 10 de julho de 2015, cujas obras serão iniciadas a partir da data de



vigência da Apólice de Seguro Garantia sob nº 01-0775-0222990, Proposta nº 1650912, expedida pela Seguradora J. MALUCELLI SEGURADORA S/A, qual seja: 30/03/2016, e concluídas no prazo máximo de 2 (dois) anos a contar da mesma data.

**Art. 4º** Em garantia da execução das obras de infraestrutura, o loteador ofereceu como garantia a Apólice de Seguro Garantia, em conformidade com os arts. 12 e 13B, da Lei 10.408/2010, no valor de R\$ 2.772.874,03 (dois milhões, setecentos e setenta e dois mil, oitocentos e setenta e quatro reais e três centavos), sob nº 01-0775-0222990, Proposta nº 1650912, expedida pela J. MALUCELLI SEGURADORA S/A, inscrita no CNPJ/MF nº 84.948.157/0001-33, com sede à Rua Visconde de Nácar, nº 1440, Centro, Curitiba-PR.

**Art. 5º** De acordo com as disposições da Lei Federal nº 6.766, de 19.12.1979, com as alterações posteriores, e Lei Municipal nº 10.408, de 03/11/2010, a partir da data do registro do loteamento passarão a integrar o domínio público as áreas das vias públicas (Sistema Viário), área institucional, áreas verdes e área de preservação permanente, de conformidade com o projeto e memorial descritivo.

**Art. 6º** Para os efeitos da Lei nº 6.329, de 16/12/99, que dispõe sobre o zoneamento de uso e ocupação do solo urbano, fica o loteamento, ora aprovado, enquadrado como ZEIS, quanto aos lotes objetos do Programa Minha Casa Minha Vida, e, ZR2, quanto aos lotes remanescentes.

**Art. 7º** Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

PROCURADORIA GERAL DO MUNICÍPIO, em 29 de abril de 2016.

MARCELO RANGEL CRUZ DE OLIVEIRA  
Prefeito Municipal

DINO ATHOS SCHRUTT  
Procurador Geral do Município

*Data de Inserção no Sistema LeisMunicipais: 30/08/2016*

#### 7.4.4 PARTIDO ARQUITETÔNICO GERAL

Foram dimensionados dois modelos de unidade residencial, sendo a unidade Padrão com área de 43,50 m<sup>2</sup> e a unidade PNE com área de 42,05 m<sup>2</sup>, conforme demonstrado nas Figuras 2 e 3 a seguir. A Figura 4 representa a implantação do empreendimento com as unidades residenciais. Para melhor visualização do empreendimento dentro do loteamento, em anexo a estas complementações, segue mídia com os projetos.

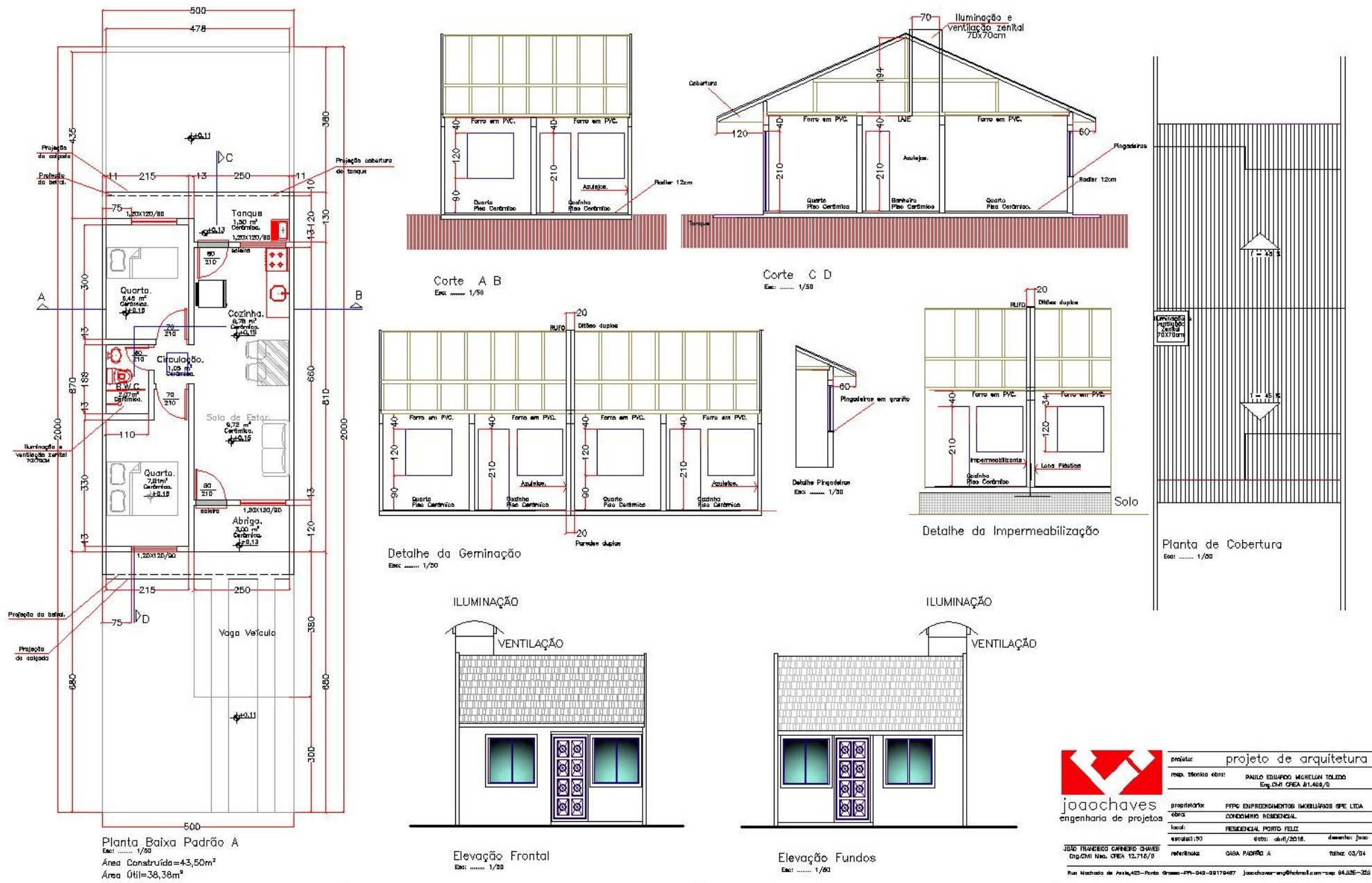


Figura 2: Planta baixa – Unidade Padrão.

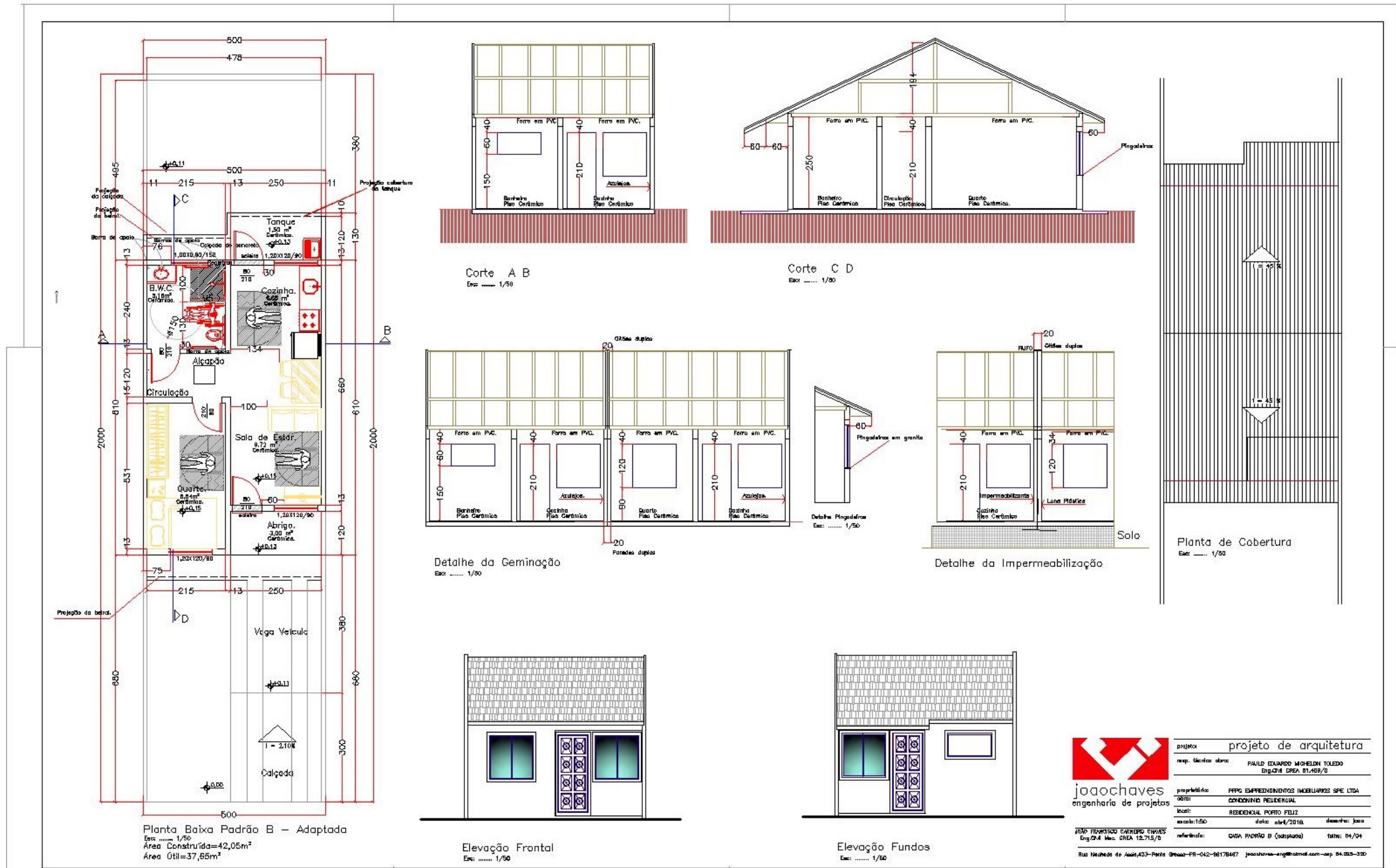


Figura 3: Planta baixa – Unidade PNE.



Legenda

Mapa de Unidade Residencial  
▭ Localização das Unidades Residenciais

Fonte: Google Earth, 2016.  
Elaborado por Orbienge, 2017.

0 27 54 81 108 135 m  
Escala Gráfica



Figura 4: Implantação do empreendimento com as unidades residenciais.

## 9.1 CONCEITUAÇÃO

A área adjacente ao empreendimento é considerada de uso rural. O proprietário da referida área, o Sr. Rafael Justus Buhner informou que pratica a aplicação de agrotóxicos, sendo estes: Glifosato 24D, Fungicida e Inseticida.

A Secretaria do Meio Ambiente forneceu o documento em anexo

## 11 ESTIMATIVA DA POPULAÇÃO FIXA E FLUTUANTE QUE IRÁ UTILIZAR O EMPREENDIMENTO

Área total de lotes: 42.181,86 m<sup>2</sup>.

Área total a construir: 17.400,00 m<sup>2</sup>, sendo 400 unidades residenciais.

### 15.1.1 MACRO ACESSIBILIDADE

Medição de Tráfego na Avenida Visconde de Taunay, nos dias 5 e 6 de dezembro de 2016.

HORÁRIO	AUTOMÓVEIS	CAMINHÕES E CARRETAS	CAMINHONETE	MOTOCICLETAS	MICRO ÔNIBUS E VAN	ÔNIBUS	VOLUME TOTAL
07h00min às 09h00min	843	86	74	177	52	48	1288
11h00min às 13h00min	886	97	86	198	68	53	1388
16h00min às 18h00min	898	93	79	185	61	50	702
<b>VOLUME TOTAL</b>	2627	276	239	560	181	151	3378

HORÁRIO	AUTOMÓVEIS	CAMINHÕES E CARRETAS	CAMINHONETE	MOTOCICLETAS	MICRO ÔNIBUS E VAN	ÔNIBUS	VOLUME TOTAL
07h00min às 09h00min	839	83	71	175	53	50	1271
11h00min às 13h00min	878	93	78	186	63	52	1350
16h00min às 18h00min	890	91	82	193	69	56	1351
<b>VOLUME TOTAL</b>	2321	263	242	564	188	159	3972

### 15.1.2 MICRO ACESSIBILIDADE

A execução da pavimentação desta rua será executada pelo loteador e não pelo construtor. E está assegurada pelo artigo descrito abaixo:

**DECRETO Nº 11.373, DE 29/04/2016. APROVA O LOTEAMENTO DENOMINADO JARDIM PORTO FELIZ.**

**Art. 3º** O loteador fica obrigado a executar na área loteada correspondente a 100 (cem) lotes, as seguintes obras de infraestrutura: 1) Serviços preliminares; 2) Terraplanagem; 3) Rede de energia elétrica e iluminação pública; 4) Rede de água potável; 5) Esgoto sanitário; 6) Drenagem de Água Pluviais; 7) Pavimentação; e, 8) Arborização, de acordo com o cronograma de obras constante no protocolado nº 1910223, de 10 de julho de 2015, cujas obras serão iniciadas a partir da data de vigência da Apólice de Seguro Garantia sob nº 01-0775-0222990, Proposta nº 1650912, expedida pela Seguradora J. MALUCELLI SEGURADORA S/A, qual seja: 30/03/2016, e concluídas no prazo máximo de 2 (dois) anos a contar da mesma data.

### 16 TRANSPORTE PÚBLICO

O loteamento aprovado terá perfeitas condições para circulação de linhas de ônibus.

O ponto de ônibus seguirá o padrão atual utilizado pelo Município de Ponta Grossa, conforme demonstrado na Figura 5.

Foi solicitado junto a AMTT (Autarquia Municipal de Trânsito e Transporte) a carta de viabilidade de transporte público, em anexo ao presente complemento.



Figura 5: Foto ponto de ônibus padrão do Município.

## 17 DETERMINAÇÃO DO TRÁFEGO GERADO SEGUNDO A DISTRIBUIÇÃO MODAL

Contagem de veículos no cruzamento da Avenida Visconde de Taunay e Rua Prefeito Albari Guimarães em 02/12/2016.

HORÁRIO	AUTOMÓVEIS	CAMINHÕES E CARRETAS	CAMINHONETE	MOTOCICLETAS	MICRO ÔNIBUS E VAN	ÔNIBUS	VOLUME TOTAL
07h00min às 09h00min	411	33	46	92	21	19	611
11h00min às 13h00min	438	49	53	116	19	21	662
16h00min às 18h00min	455	43	48	113	25	20	702
<b>VOLUME TOTAL</b>	1304	125	147	321	65	60	1975

Contagem de veículos no cruzamento das Ruas Anita Philipovski e Rua Prefeito Albari Guimarães em 24/03/2017.



HORÁRIO	AUTOMÓVEIS	CAMINHÕES E CARRETAS	CAMINHONETE	MOTOCICLETAS	MICRO ÔNIBUS E VAN	ÔNIBUS	VOLUME TOTAL
14h00min às 16h30min	165	20	29	62	11	08	295
VOLUME TOTAL	165	20	29	62	11	08	295

## 17.2 LOCAÇÃO DE TRÁFEGO FUTURO

O cálculo do crescimento populacional foi realizado através da estimativa de crescimento da população do Município de Ponta Grossa. No último levantamento censitário, o IBGE (2010) estimou 311.611 habitantes, sendo 100% da população. Com base em dado obtido pelo IBGE, onde cada unidade residencial representa em média 3,4 habitantes e tendo em vista que os Condomínios Residenciais Jardim Porto Feliz terão 400 unidades residenciais, dessa forma a população que será de 1360 moradores.

Para o cálculo de tráfego futuro foi utilizado do método do DNIT, Manual de Estudo de Tráfego página 213.

Segundo o Manual de estudos de Tráfego, publicado pelo DNIT, nos estudos urbanos, uma viagem é considerada como cada percurso que realiza uma só pessoa, usando um ou vários meios e transporte, de um ponto de origem a um ponto de destino. Isto quer dizer que se duas pessoas realizam igual percurso no mesmo veículo, serão computadas duas viagens e se uma pessoa for do trabalho à sua casa utiliza um ônibus, depois um trem suburbano e em seguida um táxi, será computada uma viagem apenas. Nos estudos rurais uma viagem é considerada como cada percurso que realiza um veículo até atingir o seu destino.

As viagens podem ser classificadas por seu propósito ou pelo meio de transporte utilizado. O propósito de uma viagem é definido pela razão que a motiva, tal como ir trabalhar, fazer compras etc. ao passo que o meio de transporte é o carro de passeio, veículo de carga, transporte coletivo etc. É preciso distinguir nos estudos de geração a diferença entre geração de viagem que se refere ao movimento de veículos e a geração de viagens que se refere a movimentação de pessoas, dependendo a relação entre uma ou outra do meio de transporte em que se realizam essas viagens e a sua extensão. As viagens que se fazem em automóveis produzem mais tráfego na rodovia do que aquelas feitas em ônibus. Por outro lado, as viagens longas criam mais tráfego que as viagens curtas.

A primeira fase da análise de geração envolve a determinação do número de viagens produzidas e atraídas em cada zona de tráfego. Em geral, se supõe que a demanda seja suficientemente inelástica às variações da oferta de serviços e que, portanto, depende apenas dos valores que possam ocorrer nas variáveis de caráter econômico como: população, renda, frota de veículos, produção etc.

Dependendo da dimensão e especificidade do estudo, os modelos de geração podem ser determinados para movimento de pessoas e de veículos, para tráfego de curta e longa distância e para tipos de viagem. Preferencialmente, o tráfego gerado, definido como as viagens atraídas e produzidas pelas zonas de tráfego, deve ser analisado através de métodos econométricos, de modo a selecionar as variáveis econômicas que melhor explicam o seu comportamento. Assim, através dos dados de Origem/Destino coletados, determina-se o tráfego gerado por zona mediante uma análise desses dados e de outros anteriores, são realizadas regressões lineares com algumas variáveis econômicas.

No caso da não existência de informações de O/D anteriores, os modelos são especificados nas funções estabelecidas, utilizando-se em "cross-section" os dados dos vetores das matrizes de origem e destino levantadas nas pesquisas. Para testar a validade do modelo de projeção formulado, devem ser realizados vários testes concomitantemente com a análise de regressão.

Uma vez verificada essa validade, tem-se os coeficientes de elasticidade do tráfego a cada uma das variáveis socioeconômicas testadas. Estabelecido o modelo de geração são determinadas as taxas de crescimento tanto para o tráfego local como para o tráfego de longa distância. Essas taxas são ainda diferenciadas de acordo com os três tipos de veículos: carros de passageiros, ônibus e caminhões. Descrevem-se a seguir o principal método de obtenção de taxas de geração de viagens, onde se obtém os parâmetros para geração de tráfego futuro:

#### I. Método do Fator de Crescimento

Por este processo o tráfego futuro é determinado pela aplicação de um fator de crescimento aos dados de tráfego conhecidos.

Assim temos:

$$Tf = Fc \cdot Ta$$

Onde:

$Tf$  = tráfego futuro;

$Fc$  = fator de crescimento;

$Ta$  = tráfego conhecido em um determinado ano.

O fator de crescimento  $F_c$  pode ser calculado pela razão de dados referentes a duas épocas distintas, que se considerem representativos da variação do tráfego. Esses dados podem ser: a população, a renda, a taxa de motorização, a utilização de carros (viagens de carro/número de carros), a área geradora do tráfego, a densidade construção e outros parâmetros associados ao tráfego. Esses dados podem ser utilizados individualmente ou de forma combinada, relacionando vários fatores entre si.

Acréscimo de veículos

Número de automóveis conhecido em dezembro de 2016 (100%) = 192.051

Número de veículos hora = 22,4

Número de veículos que será gerado pelos condomínios quando estiver totalmente ocupado, considerando que todas as unidades terão apenas um automóvel = 400

## 18.2 ESTIMATIVA DO CONSUMO DIÁRIO DE ÁGUA

O reforço do abastecimento de água já está em fase de conclusão, conforme ciência da Prefeitura Municipal de Ponta Grossa e da Caixa Econômica Federal.



Figura 6: Registro fotográfico da rede de abastecimento água em fase de conclusão.

#### 18.4 PONTOS DE LANÇAMENTO DA DRENAGEM PLUVIAL E/OU CONEXÃO COM REDE EXISTENTE

O Projeto de Águas Pluviais encontra-se na mídia no formato DWG em anexo a esse complemento.

## 19.5 CARACTERIZAÇÃO PEDOLÓGICA

## 19.6 CARACTERIZAÇÃO HIDROLÓGICA

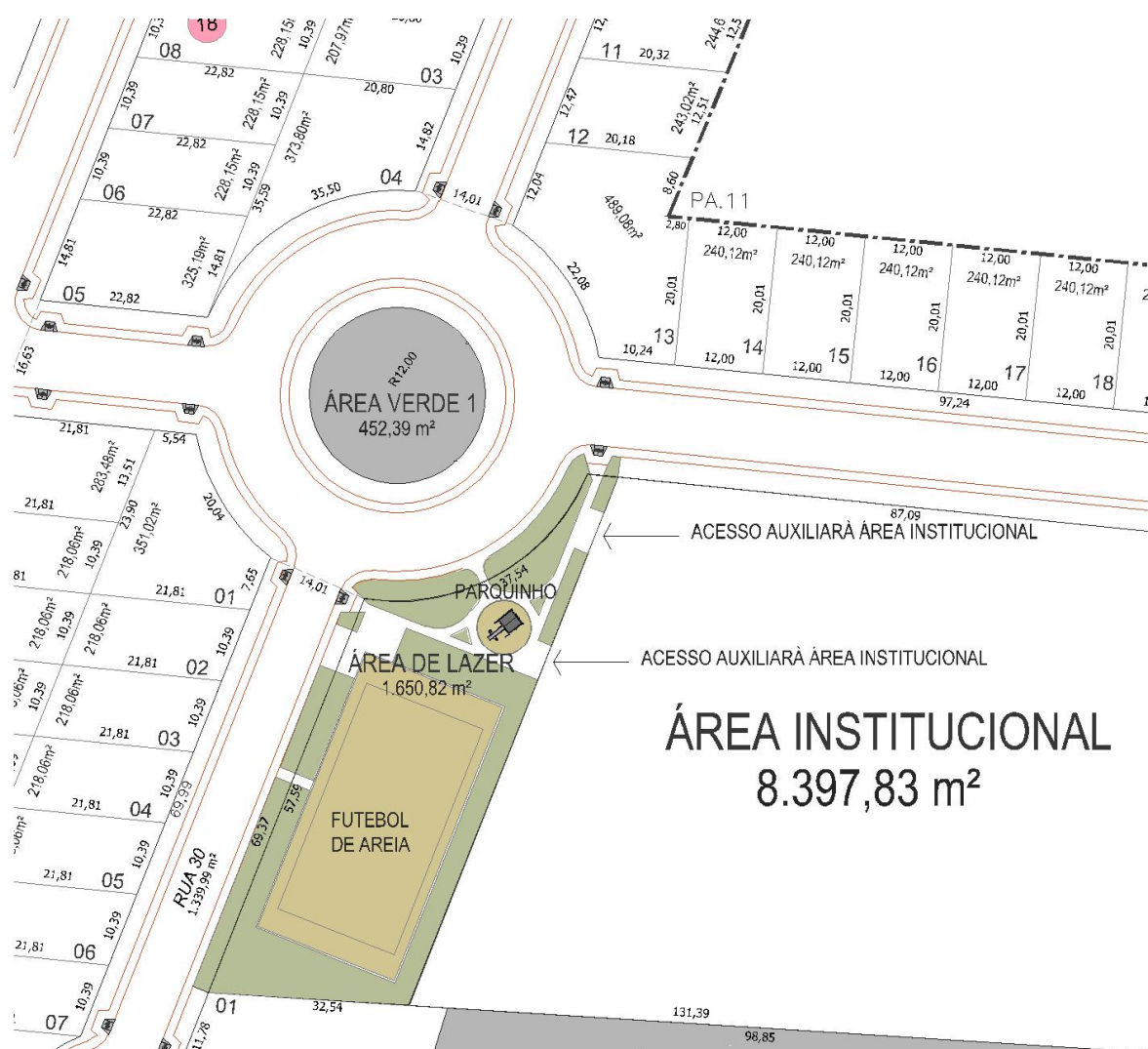
ERRATA: O empreendimento encontra-se na sub-bacia do Arroio Ressaca.

## 20 ENTORNO DO EMPREENDIMENTO

Os usos comerciais frequentes na região são geralmente pequenos comércios, distribuídos da seguinte forma:

Loteamento	Quadra	Lote	Comércio	Quantidade
Buenos Aires	09	223	Bar	01
	09	240		01
	17	392		01
	19	464		01
			Total	04
Itapoá	03	02	Bar / Mercearia	01
	06	100		01
	09	16		01
	07	117		01
	10	211		01
	61	249		01
			Total	06
Roma	—	—	Bar	01
	—	—		01
	—	—		01
			Total	03
Atenas	—	—	Bar	01
	—	—		01
			Total	02
			Total Geral	15

## 21.1 MATRIZ DE IMPACTO



- Parque Infantil:

Memorial Descritivo

Casinha Magic Play

Marca: Mega Playground

Similares: Muniz brinquedos, Animamix escorregador em madeira encerada; gangorra; escada horizontal; balanço de pneu; par de argolas; brinquedo vai e vem; barra; banquinhos balanço; escada vertical; corda com nó; cadeirinha de balanço para bebê; ferro para escorregar tipo "bombeiros"; casa tarzan com cobertura em telhas e cercada por cordas.

- Quadra de Areia:

A quadra de areia será instalada de frente para a Rua 30 da Quadra A do Loteamento Residencial Porto Feliz Toda área de parquinho e quadra de areia conforme projeto auxiliará acesso a área Institucional destinada a futura Escola e Unidade de Saúde.

#### Locação

A locação da quadra deverá ser feita rigorosamente conforme o projeto. Todos os alinhamentos e níveis deverão ser determinados antes que se iniciem os trabalhos e no transcorrer dos mesmos, sempre que necessário e/ou solicitado pela fiscalização. Na eventualidade de qualquer divergência ou necessidade de adaptação dos níveis da praça aos níveis do entorno, deverão ser consultados a fiscalização e o autor do projeto.

#### Quadras de esportes:

Devera ser executado e renivelamento da cancha, com areia média, perfazendo a área total de 824,16 m<sup>2</sup>, com as seguintes dimensões, 20,40m x 40,40m.

#### Fundações

Será executado perfuração de estacas com trado mecânico, para fixação do poste que irão compor o alambrado. As estacas escavadas serão locadas a cada 3 metros, no eixo do pilarete do alambrado, terão diâmetro de 0,30 m e profundidade de 1,50m. O concreto usado será Fck 20MPa e a armadura de fretagem da estaca terá 4 barras de aço CA50 de 10 mm e estribos de 5 mm com espaçamento de 0,15 m e recobrimento de 0,05 m. O transpasse do pilarete na estaca deverá ser de 1,00 m.

#### Telas de proteção

As telas de proteção terão 2,00 m de altura, na laterais das quadras e 4,00 m de altura nas linhas de fundo. As telas serão estruturadas verticalmente com postes de ferro galvanizado de diâmetro de 0,1m, colocados espaçados, no máximo, 3,00m. Não serão aceitas emendas nos tubos verticais.

Na sua parte superior, os referidos tubos deverão ser fechados, para que não ocorra o acúmulo de água da chuva, evitando a proliferação de vetores de doenças e a deteriorização do material. As soldas deverão ser esmerilhadas até apresentarem acabamento liso, livre de incrustações. Os trechos dos tubos que apresentam rosca deverão ser eliminados. Os tubos verticais serão fixados dentro das estacas escavadas e preenchidas de concreto.

Será executado na base do alambrado uma cinta com laje de areia (0,50 m de largura x 0,70 m de comprimento), onde está será enterrada cerca de 0,20 m para promover a perfeita fixação ao solo, além de ser rejuntado com concreto magro o espaçamento entre lajes.

#### 21.1.1 IMPACTO SOCIAL

No que se refere à Saúde e Educação, destaca-se a disponibilidade de áreas institucionais disponibilizadas para execução de obras pelo órgão público.

#### 21.1.2 IMPACTO NA INFRAESTRUTURA URBANA

Todas as obrigações do loteador serão cumpridas. Os empreendimentos serão condomínios residenciais com toda infraestrutura necessária para a perfeita condição de uso. Calçadas táteis e acessos serão implantados conforme exigência da Caixa Econômica Federal.



ANEXOS