

# PLAMU

PRATA • MG

PLANO DE  
MOBILIDADE  
URBANA

## **INSTITUIÇÕES PARTICIPANTES DO PROJETO**

Prefeitura Municipal de Prata - MG

### **INSTITUIÇÃO FOMENTADORA**

Consórcio Público Intermunicipal de Desenvolvimento Sustentável do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba - CIDES

### **INSTITUIÇÃO CONTRATANTE**

Fundação de Ensino e Pesquisa de Uberaba - FUNEPU

### **COORDENAÇÃO GERAL**

Universidade Federal do Triângulo Mineiro - UFTM

### **EXECUÇÃO**

Sigma Geo Sistemas

Universidade Federal de Uberlândia - UFU

Universidade Federal do Triângulo Mineiro - UFTM

### **COOPERAÇÃO TÉCNICA**

Instituto de Geografia - UFU

Instituto de Geografia - UFTM



Consórcio Público Intermunicipal de  
Desenvolvimento Sustentável do  
Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba **CIDES**



## **Gestão Municipal 2017-2020**

### **Prefeito Municipal**

Anuar Arantes Amui

### **Vice-Prefeito**

Sandro Vilela Teodoro

### **Presidente da Câmara dos Vereadores**

João Batista Alves Silva

### **Secretário Municipal de Obras**

Alessandro Lima Evangelista

### **Secretária de Saúde**

Ricardo Ticy Alevés

### **Secretária de Desenvolvimento Econômico**

Décio da Costa Bastos

### **Secretária de Ação Social, Trabalho e Promoção Humana**

Letícia Gardim Monetiro Amui

### **Secretária de Agricultura e Assistência Social**

Antonio Cralos Chimello

### **Secretária de Educação**

Liodê Lopes

### **Secretária de Finanças**

Ivanilda Souza

### **Secretária de Serviços Públicos**

Arivelber Franco Mendes Filho

### **Secretária de Meio Ambiente**

Luis Ricardo Carvalho Vilela

### **Engenheira Civil da Secretária de Obras**

Carolina dos Santos Estevão Costa

## GESTÃO CIDES

### Gestão 2016

#### Presidente

Reinaldo Assunção Tannús (Prefeito de Campina Verde - MG)

#### Vice- presidente

Luiz Pedro Correa (Prefeito de Ituiutaba - MG)

#### Secretária Executiva

Ecione Cristina Marins Pedrosa

### Gestão 2017

#### Presidente

Fradique Gurita da Silva (Prefeito de Campina Verde - MG)

#### Vice- presidente

Fued José Dib (Prefeito de Ituiutaba - MG)

#### Secretária Executiva

Ecione Cristina Marins Pedrosa

## EQUIPE TÉCNICA

#### Consultora

Prof. (a) Dr. Denise Labrea Ferreira -UFU

#### Coordenador

Prof. Dr. Carlos Alberto Araújo - UFTM

#### Estagiários

Alison Henrique Pereira - UFTM

Fander de Oliveira Silva - UFU

Felipe Lehnenn Osório - UFU

Fernando Fachinelli R. de Oliveira -UFTM

Frederico Martins Motta - UFTM

Hygor Evangelista Siqueira - UFTM

Moizes Rodrigues da Silva - UFTM

Nathalia Barbosa Vianna - UFTM

Priscila Yoshida - UFTM

#### Empresa de Consultoria – SIGMA GEO SISTEMAS

#### Consultor

Gustavo Eugênio de Freitas Faria

#### Técnicos

Alessiane Silva Justino

Diego Teixeira e Silva

Lilian Fernanda

George Rodrigues da Cunha Silva

Paulo Vitor Batista Salgado

Sérgio Elias Nasser Jorge

Rosielli Araújo

Miguel Domingos Neto

## CONSTRUÇÃO COMPARTILHADA – PARTICIPANTES

### Equipe Local

**Alessandro Lima Evangelista** – Secretário de Obras e Planejamento

**Raysa Vilela Junqueira** – Secretaria de Obras e Planejamento

**Sonia Silva de Freitas** - Secretaria de Obras e Planejamento

**Luanny Carla Cardoso** - Secretaria de Obras e Planejamento

**Renato Borges de Souza** - Secretaria de Obras e Planejamento

**Oziel de Lima Ricardo** – Secretaria de Obras e Planejamento

**Luiz Ricardo Carvalho Vilela** – Secretaria de Meio Ambiente

**Rubervaldo Donizete de Moraes** – Secretaria de Obras e Planejamento

### Equipe de Acompanhamento

**Avanildo Miranda Flausino**

**Benedito Ferreira Camargo Neto**

**Elson Alves Ferreira**

**Liodê Aparecida Lipes Vieira Arantes** – Secretaria de Educação

**Edson Renato Ferreira Vilela** – Representante da CDL.

**Eder Rodrigues Brandão** – Polícia Militar



# 1. APRESENTAÇÃO

Nos últimos quarenta anos o perfil da população brasileira transformou significativamente, visto que até então a maioria das pessoas residiam na zona rural, e a partir do acelerado desenvolvimento industrial vivenciado e das melhorias na qualidade de vida a população migrou para as cidades. Deste modo uma série de problemas surgiram na área urbana, dentre eles a falta de infraestrutura principalmente para a população de baixa renda, justificado pelo fato das cidades crescerem de modo muito acelerado e muitas vezes desordenado. Somando todos estes fatores e a forma de uso e ocupação do solo pouco integrado com as políticas urbanas, a mobilidade da população foi influenciada negativamente.

O conceito de mobilidade urbana torna-se muito pertinente para a contextualização geral do Plano de Mobilidade Urbana de Prata – MG, de acordo com a Lei Federal 12.587/12, mobilidade urbana é a condição em que são realizados os deslocamentos de pessoas e cargas no espaço urbano. Por conseguinte, é através de um efetivo planejamento urbano e seus planos de mobilidade que o poder público define as intervenções tanto físicas, institucionais, operacionais e normativas, necessárias para o bem estar da população.

A mobilidade urbana interfere diretamente no cotidiano da população, pois esta é condição essencial para que o indivíduo possa acessar os bens e serviços urbanos, ou seja, um fator essencial para a integração social e urbana.

Com o objetivo de propiciar a população dos municípios uma mobilidade urbana eficaz, em abril de 2016, um grupo de cinco municípios associados ao CIDES – Consórcio Público Intermunicipal de Desenvolvimento Sustentável do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba firmou um acordo para o desenvolvimento dos respectivos Planos de Mobilidade Urbana. Fazem parte deste grupo de cinco municípios associados ao CIDES e que receberão seus respectivos Planos: Ituiutaba, Monte

Alegre de Minas, Monte Carmelo, Prata e Santa Vitória.

A elaboração dos Planos Municipais seguiu as diretrizes instituídas pela Lei Federal 12.587/12, que instituiu a Política Nacional de Mobilidade Urbana, resultando em um projeto de lei para cada cidade, contendo metas, objetivos e um conjunto de ações previstas para os próximos anos. Segundo a Lei Federal, seu principal objetivo é contribuir para o acesso universal à cidade, o fomento e a conscientização das condições que contribuam para a efetivação dos princípios, objetivos e diretrizes da política de desenvolvimento urbano, por meio do planejamento e da gestão democrática do Sistema Nacional de Mobilidade Urbana. Como também:

Art. 7º A Política Nacional de Mobilidade Urbana possui os seguintes objetivos:

- I- reduzir as desigualdades e promover a inclusão social;
- II- promover o acesso aos serviços básicos e equipamentos sociais;
- III- proporcionar melhoria nas condições urbanas da população no que se refere à acessibilidade e à mobilidade;
- IV- promover o desenvolvimento sustentável com a mitigação dos custos ambientais e socioeconômicos dos deslocamentos de pessoas e cargas nas cidades; e
- V- consolidar a gestão democrática como instrumento e garantia da construção contínua do aprimoramento da mobilidade urbana.

A Política Nacional de Mobilidade Urbana está pautada em alguns princípios como pode ser observado na Lei 12.587/ 12, em seu Capítulo I – Disposições Gerais, na Seção II - Dos Princípios, Diretrizes e Objetivos da Política Nacional de Mobilidade Urbana:

Art. 5º A Política Nacional de Mobilidade Urbana está fundamentada nos seguintes princípios:

- I- Acessibilidade universal;
- II- Desenvolvimento sustentável das cidades, nas dimensões socioeconômicas e ambientais;
- III- Equidade no acesso dos cidadãos ao transporte público coletivo;

- IV- Eficiência, eficácia e efetividade na prestação dos serviços de transporte urbano;
- V- Gestão democrática e controle social do planejamento e avaliação da Política Nacional de Mobilidade Urbana;
- VI- Segurança nos deslocamentos das pessoas;
- VII- Justa distribuição dos benefícios e ônus decorrentes do uso dos diferentes modos e serviços;
- VIII- Equidade no uso do espaço público de circulação, vias e logradouros; e
- IX- Eficiência, eficácia e efetividade na circulação urbana.

Para desenvolver os Planos de Mobilidade Urbana, o CIDES e a Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), firmaram um convênio e a UFTM convidou o Instituto de Geografia da Universidade Federal de Uberlândia colaborasse com a consultoria técnica. Para execução das pesquisas de campo e apoio técnico na elaboração dos planos a UFTM, por meio da FUNUPE realizou um edital de concorrência pública, no formato pregão eletrônico, onde a empresa Sigma Geo Sistemas foi a vencedora.

As etapas de trabalho definidas pela equipe técnica e pelos gestores locais dos municípios para que o Plano de Mobilidade Urbana se efetivasse foram pautadas em:

**Etapa 1:** Levantamento Bibliográfico e Reuniões junto a equipe local do município, para definição de cronograma, bem como para o agendamento e realização das Consultas Públicas e Workshop Técnico Setorial junto a população;

**Etapa 2:** Treinamento de Pesquisadores no próprio município e a aplicação de pesquisas em campo;

**Etapa 3:** Tabulação dos dados obtidos em campo;

**Etapa 4:** Análise dos dados tabulados e o desenvolvimento de gráficos, tabelas, mapas e elaboração de propostas a serem apresentadas nas audiências;

**Etapa 5:** Realização de duas audiências públicas em cada município, a primeira com apresentação para a comunidade local dos dados levantados e em seguida uma audiência com as propostas definidas;

**Etapa 6:** Elaboração do Plano Final e seus anexos, revisado e aprovado pela comunidade;

**Etapa 7:** Aprovação de minuta de Lei para a consolidação do Plano de Mobilidade Urbana;

É válido destacar que todas as etapas descritas acima foram cumpridas em 12 meses de discussões e análises, junto ao poder público local, comunidade em geral, consultores e equipe técnica.

A estrutura deste documento contém em um primeiro momento as diretrizes gerais relacionadas ao Plano de Mobilidade, em seguida uma contextualização geral do Prata, evidenciando seus aspectos sociais, econômicos e regionais. Foi realizada também uma revisão da legislação referente aos aspectos urbanos contidos no Plano Diretor Municipal, Código de Obras e Código de Posturas, entre outras legislações mais específicas, apresentação de um diagnóstico geral das condições atuais de elementos relacionados mobilidade urbana, bem como dos dados obtidos através das pesquisas e em seguida as diretrizes estabelecidas junto ao poder público e a comunidade. É importante destacar que junto ao Plano de Mobilidade Urbana de cada município existem:

- Anexo 1 - Relatório de Pesquisas;
- Anexo 2 - Relatório de Comunicação;
- Anexo 3 - Consulta Pública e Workshop Técnico Setorial;
- Anexo 4 – Minuta de Lei.

É válido ressaltar que a participação da comunidade foi de extrema importância, pois as propostas contidas neste Plano não ficaram apenas restritas no campo técnico da elaboração da equipe, mas este também foi pautado nas sugestões da população em todo o processo de construção do Plano, ou seja, este documento surgiu a partir de uma conciliação entre aspectos técnicos e a leitura da realidade vivida pela população local.

A seguir serão apresentados os resultados obtidos durante todo o processo de elaboração do Plano de Mobilidade Urbana.

## SUMÁRIO

<b>1. APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>6</b>
<b>SUMÁRIO.....</b>	<b>8</b>
<b>2. CONCEITO DE MOBILIDADE URBANA .....</b>	<b>10</b>
2.1. Diretrizes Gerais .....	10
<b>3. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO .....</b>	<b>11</b>
3.1. História.....	12
3.2. Dados Demográficos.....	12
3.3. Frota .....	13
3.4. acesso rodoviário.....	14
3.5. ECONOMIA .....	15
3.6. Plano Diretor Municipal .....	15
<b>4. MOBILIDADE URBANA.....</b>	<b>17</b>
4.1. Comunicação social e construção compartilhada .....	18
4.2. Calçadas e Pedestres .....	20
4.2.1. Infra Estrutura .....	20
4.2.2. Pesquisa Contagem Volumétrica .....	24
4.2.3. Consulta Pública .....	31
4.3. Ciclista \ Ciclovía .....	32
4.3.1. Infra Estrutura .....	32
4.3.2. Pesquisa Volumétrica De Ciclista .....	33
4.3.3. Consulta Pública .....	37
4.4. Sistema Viário .....	38
4.4.1. Caracterização dos Acessos Rodoviários.....	38
4.4.2. Estacionamento.....	44
4.4.3. Volumétrica.....	50
4.4.4. Acidentes de Trânsito.....	59
<b>5. DIRETRIZES E AÇÕES .....</b>	<b>60</b>
5.1. Considerar o modo a pé como prioritário na política a ser adotada para a cidade como um todo.	60
5.2. Construir uma mobilidade mais respeitosa com o meio ambiente urbano e estimular o uso de transporte não-motorizado, a pé e por bicicleta e estimular por meio de infra-estruturas esses modais	66
5.3. Democratizar o uso do sistema viário por meio de políticas de circulação e estacionamento, com medidas de incentivo ao pedestre ao ciclista e com estrutura para o futuro atendimento com transporte público integrado de qualidade, considerando sua priorização na circulação viária e nos investimentos públicos;	68
5.4. Construir políticas de estacionamento e de distribuição de mercadorias em consonância com o planejamento urbano e com ênfase na racionalização da utilização da via e melhoria da qualidade dos espaços públicos .....	71



<b>5.5. Garantir que os deslocamentos sejam feitos de forma segura, reduzindo os acidentes, o número de feridos e, principalmente, as mortes.....</b>	<b>72</b>
<b>5.6. Aumentar a consciência cidadã e o respeito à legislação por meio de ações de educação, informação, operação e fiscalização.....</b>	<b>72</b>
<b>5.7. Promover a integração entre agentes sociais e poder público, ampliando os canais de participação, no sentido de se alcançar um compromisso para o desenvolvimento da mobilidade sustentável .....</b>	<b>72</b>
<b>5.8. Promover ações para garantir a todos, independente da capacidade de locomoção, o direito de se deslocar e usufruir da cidade com autonomia e segurança.....</b>	<b>73</b>
<b>5.9. Construir infra-estrutura da mobilidade de forma Integrada .....</b>	<b>73</b>
<b>5.10. Acompanhar, avaliar e revisar as ações previstas no Plano de Mobilidade .....</b>	<b>73</b>
<b>6. MINUTA DE LEI.....</b>	<b>74</b>
<b>7. BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>82</b>
<b>8. ANEXO.....</b>	<b>83</b>

## 2. Conceito da Mobilidade Urbana

A Política Municipal de Mobilidade Urbana tem por objetivo promover a sustentabilidade urbana de forma a viabilizar a melhoria dos deslocamentos sem comprometer a qualidade de vida e o meio ambiente, devendo observar os seguintes princípios:

I- acessibilidade, como forma de acesso seguro e democrático à cidade pelos cidadãos;

II- segurança, que deverá ser garantida nos diversos modos de deslocamentos, os quais deverão ser realizados com o mínimo de exposição a fatores de risco;

III- eficiência, para que o uso dos diferentes modos de transporte seja racionalizado e otimizado com a finalidade de incentivar a utilização do mais adequado;

IV- qualidade de vida, para preservar e recuperar os espaços públicos, aumentar o conforto e reduzir o tempo empregado nos deslocamentos e reduzir a poluição ambiental.

### 2.1. DIRETRIZES GERAIS

I - Considerar o modo a pé como prioritário na política a ser adotada para a cidade como um todo;

II - Construir uma mobilidade mais respeitosa com o meio ambiente urbano e estimular o uso de transporte não-motorizado, a pé e por bicicleta e estimular por meio de infra-estruturas esses modais;

III - Democratizar o uso do sistema viário por meio de políticas de circulação e estacionamento, com medidas de incentivo ao pedestre, ao ciclista e com estrutura para o futuro atendimento com transporte público integrado de qualidade, considerando sua priorização na circulação viária e nos investimentos públicos;

IV - Construir políticas de estacionamento e de distribuição de mercadorias em consonância com o planejamento urbano e com ênfase na racionalização da utilização da via e melhoria da qualidade dos espaços públicos

V - Garantir que os deslocamentos sejam feitos de forma segura, reduzindo os acidentes, o número de feridos e, principalmente, as mortes.

VI - Aumentar a consciência cidadã e o respeito à legislação por meio de ações de educação, informação, operação e fiscalização.

VII - Promover a integração entre agentes sociais e poder público, ampliando os canais de participação, no sentido de se alcançar um compromisso para o desenvolvimento da mobilidade sustentável.

VIII - Promover ações para garantir a todos, independente da capacidade de pagamento ou locomoção, o direito de se deslocar e usufruir da cidade com autonomia e segurança.

IX - Construir infra-estrutura da mobilidade de forma integrada.

X - Acompanhar, avaliar e revisar as ações previstas no Plano de Mobilidade.

### 3. Caracterização do Município

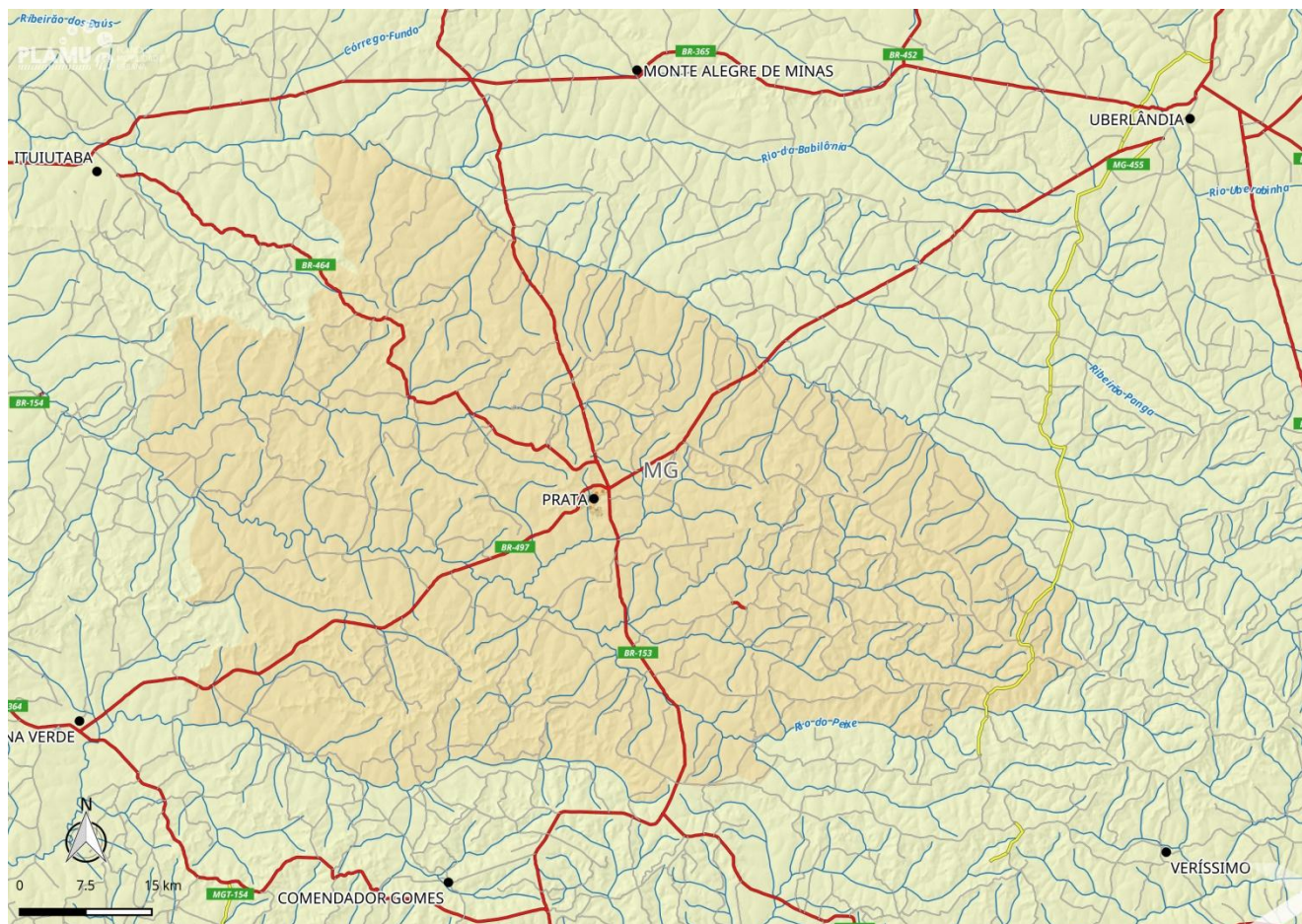
O município de Prata está localizado na mesorregião do Triângulo Mineiro / Alto Paranaíba do Estado de Minas Gerais. Localiza-se a 640 Km da capital mineira, e possui uma área de extensão territorial de 4.847,5 Km<sup>2</sup>. O acesso rodoviário do município é feito pela MG-497 e pela BR-153. De acordo com estimativas do IBGE (2016), a população aproximada do município foi de 25.802 habitantes. O município do Prata é dividido em três distritos: o da sede (Prata), Jardinésia e o Patrimônio do Rio do Peixe.

A cidade possui um clima tropical semiúmido com chuvas concentradas no verão e seca no inverno. A temperatura média anual é de 24°C. Seu relevo é caracterizado por estar inserido na bacia sedimentar do Paraná, possui planaltos medianamente dissecados na maior parte.

É válido ressaltar que o município é considerado o maior em extensão do Triângulo Mineiro, situado no centro geográfico da região.

Na Figura 3-1 está apresentando a localização do município e os principais acessos rodoviários para o município.

Figura 3-1  
Localização do Município de Prata - MG (2016).



Fonte: Sigma Geo Sistemas.

### 3.1. HISTÓRIA

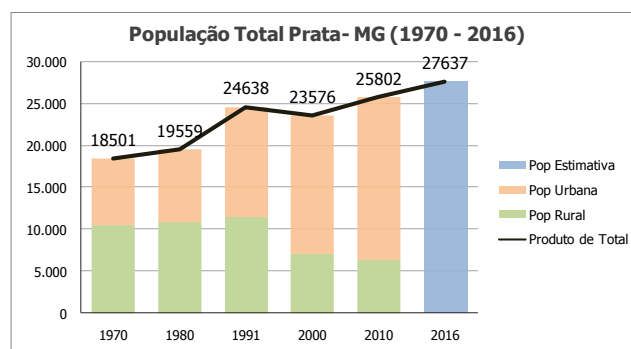
A cidade de Prata originou-se no Vale do Córrego do Carmo, a partir de uma capela erguida no bairro Cruzeiro do Sul, nos princípios do século XIX. O povoado na época era denominado Carmo dos Morrinhos, por se localizar em frente aos Morros Testemunhos, foi o primeiro vilarejo construído após Uberaba, seguindo a rota de povoamento que teve início com Desemboque, hoje distrito de Sacramento, em 1873 o município foi elevado à categoria de município. Ao longo dos anos Prata presenciou grandes avanços o primeiro deles foi o crescimento da cidade por volta de 1950 com o asfaltamento da BR-153 (Transbrasiliana), em seguida foi instalada na cidade em 1965 a Cooperativa dos Produtos Rurais do Prata Ltda (COOPRATA), trazendo desenvolvimento econômico para o município.

### 3.2. DADOS DEMOGRÁFICOS

Percebe-se que os dados relativos à população de Prata oscilam em crescimento e decréscimo no ano 2000, quando comparados os censos realizados pelo IBGE, nos anos de 1970, 1980, 1991, 2000, 2010 e 2016 (estimativa).

Analisando os dados relativos à demografia como um todo no município, percebe-se que de 1970 a 1991, houve um crescimento na população de Prata de aproximadamente 24,9%, sendo o maior pico de aumento da população no ano de 1991 com um registro de 24.638 habitantes. Todavia no ano 2000, houve um decréscimo na população de Prata de -4,31%. A partir do censo demográfico de 2010 a população da cidade registrou novamente um percentual de crescimento até a estimativa realizada em 2016, registrando um crescimento de 7,11%. Como já mencionado a população atual de Prata no ano de 2016 era de 27.637 habitantes.

Figura 3-2  
População Total Prata (MG) - 1970 a 2016.



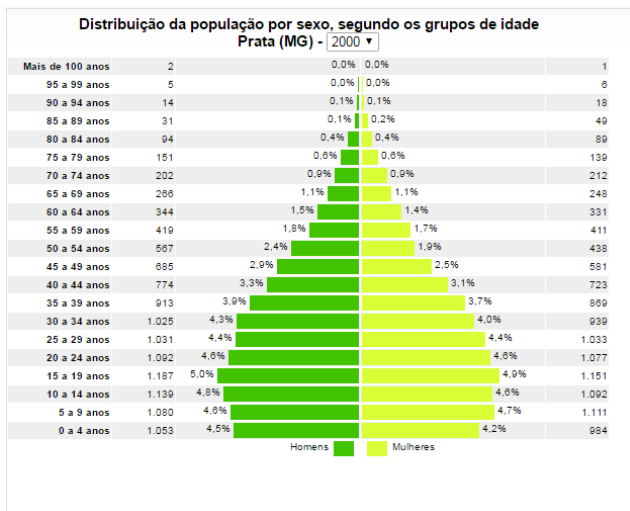
Fonte: IBGE, 2016.

Em relação aos dados relativos à população urbana, é verificado seu crescimento, representando um percentual de 144,1% durante os censos pesquisados. No que tange a população rural observa-se que houve um decréscimo, registrando um percentual de -39,2% ou seja, em Prata ocorreu um forte processo de êxodo rural, visto que a população saiu do campo para a cidade em busca de melhores condições de vida.

No que tange a divisão da população de Prata entre homens e mulheres existe um equilíbrio na distribuição, de acordo com o IBGE o percentual representando os homens são de (51,4%) e mulheres (48,6%), ou seja, existe um equilíbrio entre ambos os sexos.

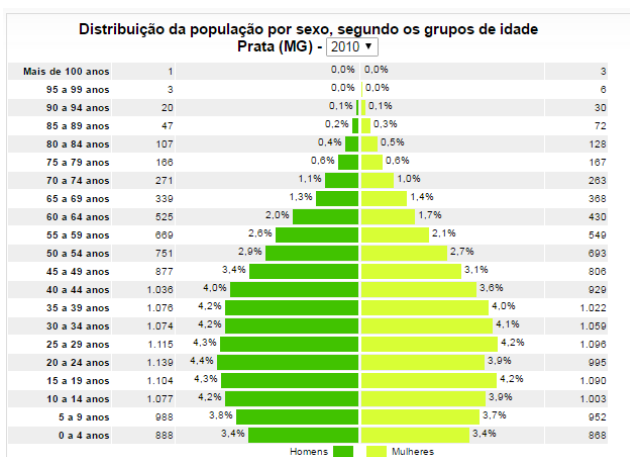
Em relação à pirâmide etária do município, observa-se que existe um envelhecimento da população, quando comparado os anos de 2000 e 2010. No ano de 2000 é perceptível que a base da pirâmide é mais larga, e o seu topo era mais estreito, tais elementos evidenciam características típicas de uma população mais jovem. Em contrapartida no ano de 2010, começa a ocorrer uma inversão na faixa etária da população de Prata, visto sua base começou a ficar mais estreita e seu meio e topo mais largos caracterizando deste modo uma população que está passando por um processo de envelhecimento.

Figura 3-3  
Pirâmide Etária de Prata, 2000.



Fonte: IBGE, 2000.

Figura 3-4  
Pirâmide Etária de Prata, 2010.



Fonte: IBGE, 2010.

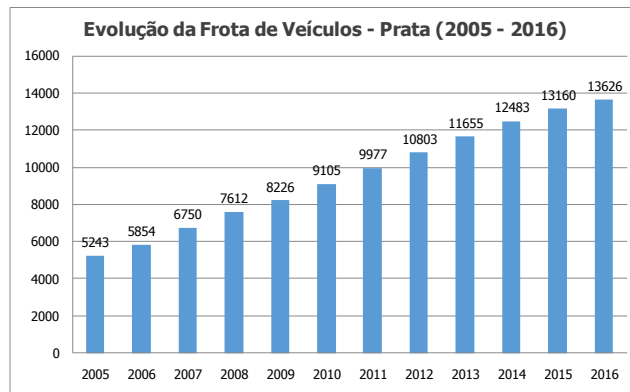
É importante destacar que os dados obtidos através da pirâmide etária são importantes, pois interferem diretamente na mobilidade urbana da população, visto que a população idosa teoricamente necessita de melhores condições de deslocamento, como exemplo a construção de calçada que proporcionem para seus usuários conforto, continuidade e segurança.

### 3.3. FROTA

Segundo dados do DENATRAN, houve um crescimento na frota de veículos no Prata na série histórica 2005-2016. A frota no ano de 2005 era de 5.243 veículos já no ano de 2016 esse valor mais que dobrou registrando um número total de 13626 veículos como pode ser observado na Figura 3-5. Ainda podemos observar, que o crescimento

durante os doze anos analisados foi contínuo e equilibrado.

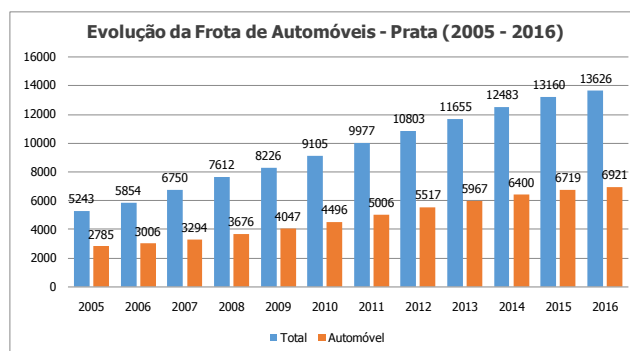
Figura 3-5  
Evolução da Frota de Prata, (2005-2016).



Fonte: DENATRAN, 2016.

Tendo em vista os dados obtidos através do DENATRAN, é possível tecer algumas comparações em relação ao número de automóveis e o crescimento total do número de veículos do município como pode ser observado na Figura 3-6, verifica-se que o crescimento de automóveis comparado aos veículos foi linear, ou seja, ao passo que o número de veículos crescia o mesmo acontecia com os automóveis, é válido ressaltar que em relação aos automóveis não houve nenhum crescimento durante a série histórica de forma desequilibrado.

Figura 3-6  
Evolução da Frota de Automóveis de Prata (2005-2016).

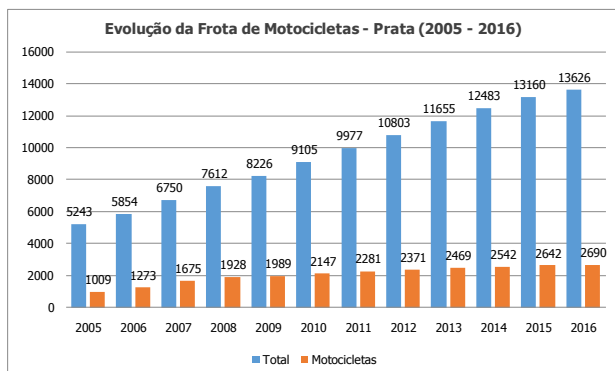


Fonte: DENATRAN, 2016.

No que se refere o comparativo do número total de veículos e o total de motocicletas no Prata verifica-se que seu crescimento foi contínuo, todavia quando analisamos a série histórica (2005-2016), o número de motocicletas no município mais que dobrou, sendo este número alarmante para um município de pequeno porte, ou seja, torna-se evidente que a população vem cada vez mais utilizando o modal motorizado, principalmente as

motos devido ao seu valor econômico ser menor e sua rapidez.

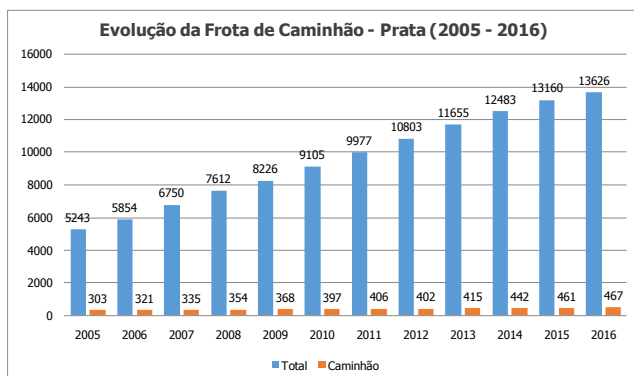
Figura 3-7  
Evolução da Frota de Motocicletas de Prata (2005-2016).



Fonte: DENATRAN, 2016.

O modal caminhão também foi comparado em relação ao total de veículos, percebe-se que houve um crescimento pouco significativo e linear na frota de caminhões no Prata, como pode ser observado na Figura 3-8, o mesmo aconteceu com a frota de ônibus do município, seu crescimento foi baixo, fator pelo qual torna-se inviável sua representação na figura abaixo.

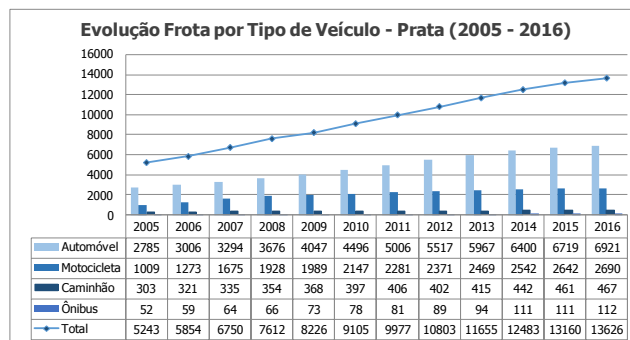
Figura 3-8  
Evolução da Frota de Caminhões de Prata (2005-2016).



Fonte: DENATRAN, 2016.

Na Figura 3-9, está representado uma síntese e comparação da evolução por tipo de veículo no Prata.

Figura 3-9  
Evolução Frota por Tipo de Veículo, Prata (2005-2016)



Fonte: DENATRAN, 2016.

As análises realizadas demonstram que a frota total de veículos cresceu durante os doze anos verificados (2005-2016), ou seja, a frota mais que dobrou durante esse período, outra análise muito importante refere-se ao índice de motorização do município, no ano de 2010 o índice era de 2,8, ou seja, para cada veículo existia em média três habitantes, é necessário que Prata fique em alerta, visto que este é considerado um município de pequeno porte. No ano de 2016 o índice representou um crescimento, quando comparado ao ano de 2010, ficando em 2,0, ou seja, a cada um veículo existem aproximadamente dois habitantes, índice preocupante, evidenciando que a população está priorizando mais o modal motorizado em seus deslocamentos, deste modo é necessário que haja mais incentivos para os deslocamentos voltados para os pedestres e ciclistas.

### 3.4. ACESSO RODOVIÁRIO

O município de Prata está localizada na mesorregião do Triângulo Mineiro/ Alto Paranaíba e possui quatro municípios limítrofes sendo estes: Uberlândia, Ituiutaba, Monte Alegre de Minas, Campina Verde, Comendador Gomes, Campo Florido e Veríssimo.

Á mesorregião do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba, é privilegiada por conter importantes eixos rodoviários inseridos no cenário nacional, neste contexto a rodovia que dá acesso à cidade de Prata é a MG-497 sentido Uberlândia e a BR – 153 sentido estado de São Paulo e Goiás, como pode ser visto na Figura 3-1.

A BR- 153, é uma importante rodovia também conhecida como Transbrasiliana, Belém – Brasília, é a quarta maior rodovia do Brasil, ligando cidades do Rio Grande do Sul ao Pará, totalizando 4.355

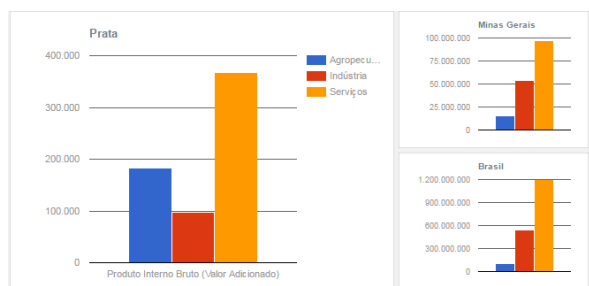
quilômetros de extensão. Ao longo de todo o seu percurso, a BR-153 passa pelos estados do Pará, Tocantins, Goiás, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Já a MG – 497 é uma rodovia estadual de ligação entre as cidades de Uberlândia a Carneirinho, esta possui 353 Km de extensão.

### 3.5. ECONOMIA

De acordo com dados do IBGE, a principal contribuição no setor econômico no município de Prata é representado pelos serviços, seguido de agropecuária e por último as indústrias, como pode ser verificado na Figura 3-10.

Figura 3-10  
Produto Interno Bruto – PIB de Prata (2014).



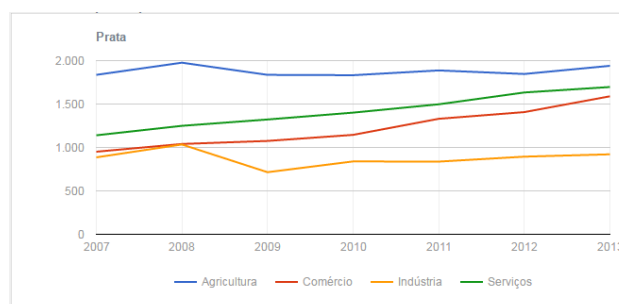
Fonte: IBGE Cidades (2014).

A Figura 3-10, faz também um comparativo do PIB do Brasil e de Minas Gerais, assim quando traçamos uma relação entre os dados relativos ao PIB de Prata percebe-se que sua maior contribuição refere-se a serviços, agropecuária e indústria, no que tange o Brasil, é possível perceber que sua maior contribuição refere-se aos serviços se igualando a Prata, todavia em relação aos setores da indústria e agropecuária os setores de contribuição são invertidos, o mesmo ocorre quando comparamos os dados do município com Minas Gerais, ou seja, fica evidente que existe uma inversão nos setores de agropecuária e indústria em relação a contribuição do PIB.

A Figura 3-11, complementa as informações relativas a economia de Prata, é possível observar as pessoas ocupadas conforme os setores econômicos, verifica-se que o setor que apresenta maior ocupação é a agricultura representado pela linha na cor azul, logo em seguida destaca-se os serviços com um constante crescimento principalmente nos últimos anos (2011, 2012 e 2013), o comércio também apresenta um crescimento nos seus últimos anos de análise, e por

último a indústria com oscilações durante o período analisado. É válido ressaltar que os dados foram analisados dentro da série histórica 2007-2013.

Figura 3-11  
Pessoas Ocupadas em Prata, por Setor Econômico (2007-2013).



Fonte: IBGE Cidades, 2014.

### 3.6. PLANO DIRETOR MUNICIPAL

O Plano Diretor Municipal de Prata foi instituído em atendimento aos artigos 182 e 183 da Constituição Federal Brasileira, segundo a Lei Federal 10.257 de 10 junho de 2001, denominada de Estatuto da Cidade. O Plano Diretor do Prata foi instituído pela Lei Complementar N° 003, de 13 de julho de 2007.

Em relação à mobilidade urbana do Plano Diretor de Prata, podemos observar suas diretrizes:

Art. 4º. Para executar os objetivos de Prata e do Plano Diretor, compete ao município:

- I – legislar sobre assuntos de interesse local;
  - X – estabelecer normas de edificação, de loteamento, de arruamento e zoneamento urbano e rural, bem como as limitações urbanísticas convenientes à ordenação de seu território, observado o Estatuto da Cidade;
  - XIV – conceder, permitir autorizar e regulamentar os serviços de transporte coletivo, de táxi, moto – táxi e outros, fixando as respectivas tarifas;
  - XVI – sinalizar as vias urbanas e as estradas municipais, e regulamentar e fiscalizar sua utilização;
- Art. 6º. O Plano Diretor deve garantir a plenitude do direito à cidade, entendido como direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infra-estrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para as presentes e futuras gerações.

No seu Capítulo VI – Mobilidade Municipal o Plano Diretor de Prata, refere-se:

Art. 65. O município respeitada a legislação federal e estadual deve planejar, organizar, dirigir, coordenar, executar, delegar e controlar a prestação dos serviços públicos de transporte coletivo e individual de passageiros, bem como de tráfego, trânsito e sistema viário, por meio do Sistema de Mobilidade Municipal.

Art. 66. O Sistema de Mobilidade Municipal tem por objetivo garantir as condições necessárias ao exercício da função urbana de circular, característica do direito de ir e vir, locomover-se, parar e estacionar, com base nas seguintes diretrizes:

- I – municipalização do trânsito;
- II- elaboração do Código de Trânsito e Transportes;
- III – constituição de um órgão de regulamentação de trânsito e transporte;
- IV – execução de melhorias, abertura, recuperação e conservação das vias rurais, priorizando alternativas de drenagem ambientalmente corretas;
- V – pavimentação de todas as vias urbanas da sede do Município das comunidades;
- VI – sinalização de todo o trânsito urbano e rural;
- VII – controle do surgimento da instalação de empreendimentos ou atividades que possam funcionar como pólos geradores de tráfego;
- VIII – eliminação de pontos de conflito de trânsito;
- IX – direito ao transporte coletivo a todos os habitantes do município, mediante pagamento de tarifa, cabendo ao poder público tomar as medidas necessárias ao funcionamento das respectivas linhas;
- X – construção de ciclovias na área urbana;
- XI – garantia de acessibilidade das pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida ao transporte coletivo, com um sistema especial de atendimento a ser desenvolvido;
- XII – criação de programa de educação para o trânsito;



## 4. MOBILIDADE URBANA DO MUNICÍPIO

Neste capítulo estará apresentando os resultados e estudos dos levantamentos realizados no município no que tange a mobilidade urbana. Para compor a base de dados do projeto, além do levantamento de informações em fontes secundárias, foram realizadas pesquisas de campo e reuniões com equipe local do município. Com a participação de técnicos da prefeitura foram definidos os locais para realização de pesquisas de campo.

Como este plano está pautado nas Diretrizes Nacionais de Mobilidade Urbana, definido pelo Ministério das Cidades, definiu-se como prioridade os deslocamentos não motorizados. Foram realizadas pesquisas de contagem volumétrica de pedestres e ciclistas nos pontos da cidade, onde foram identificados durante o dia a quantidade de pessoas e bicicletas que trafegavam naquele trecho. Esta pesquisa é importante para analisar e comparar como sistema viário está sendo utilizado pelos diversos modais.

Foi realizado também os estudos de tempo de permanência no estacionamento público em áreas definidas pelos técnicos locais (área central da cidade). Foram pesquisados os horários de entrada e saída dos veículos nas vagas de estacionamento, para ser calculado o tempo de permanência nas vagas daquele trecho. Os resultados desta pesquisa permite a avaliação da implantação de estacionamento rotativo nessas áreas.

Para identificação do volume de veículos que trafegavam em determinadas interseções foi realizada a contagem volumétrica direcional classificada de veículos. Com esta pesquisa foi possível comparar os principais volumes de automóveis nos principais pontos da cidade definidos pelos técnicos. Com a identificação do volume de veículos, classificado por tipo de veículo e direção é possível planejar ações de melhoria de tráfego naqueles trechos pesquisados.

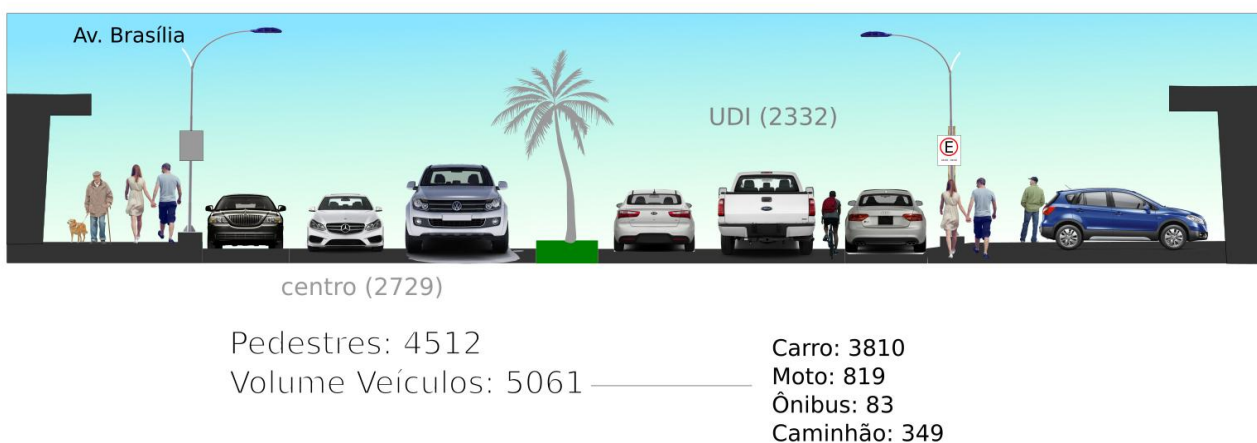
Nos trechos Rodoviários que dão acesso ao tecido urbano foram pesquisados os volumes de veículos classificados por tipo moto, automóvel, caminhão e ônibus.

Para integrar as pesquisas realizadas na cidade foram realizados questionários da Consulta Pública, onde a população respondeu perguntas relacionadas a mobilidade urbana do município e realizado Workshop Técnico Setorial (entre consultores, técnicos da prefeitura e entidades locais).

No Anexo 1 – Caderno de Pesquisas deste Plano estarão as análises e as tabulações completas dos dados. Nos itens a seguir estarão apenas a síntese e análise dos principais resultados para referencial das ações propostas.

Na Figura 4-1 está apresentado os Resultados das Pesquisas na Avenida Brasília, onde o volume de pedestres é próximo daquele de veículos que trafega pela via, demonstrando a importância de tratamento prioritário nas calçadas para os pedestres.

Figura 4-1  
Situação Atual Avenida Brasília, Prata.



Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

#### 4.1. COMUNICAÇÃO SOCIAL E CONSTRUÇÃO COMPARTILHADA

O Plano de Mobilidade Urbana é compreendido como um processo que necessita da participação de todos os segmentos da sociedade civil, entidades de classes e órgãos gestor. Neste projeto foi definido como Construção Compartilhada a participação dos diversos agentes e da população no desenvolvimento de todas etapas do plano, por meio de questionários de Consulta Pública, Workshop Técnico Setorial e duas Audiências Públicas.

Estes elementos são de grande importância para a elaboração do Plano de Mobilidade visto que consolidam a participação da população em todo o processo de construção e implantação do Plano, pois é a população que vivencia o cotidiano da cidade. No caderno Anexo 2 (Relatório Comunicação) e caderno Anexo 3 (Consulta Pública e Workshop Técnico Setorial), estão dispostos os documentos desenvolvidos durante todo o projeto demonstrando a participação popular.

A Consulta Pública pode ser denominada como um processo democrático para a construção conjunta de políticas públicas entre governo e a sociedade. Ou seja, a consulta pública possui como principal objetivo ampliar o diálogo entre os mais diversos setores que atuam na sociedade, de modo que com a colaboração dos cidadãos, empresas, movimentos e organizações da sociedade as ações e programas do poder público possam atingir seus objetivos e ser aprimorados de acordo com as demandas coletivas. Deste modo foi realizado para o Plano de Mobilidade Urbana de Prata um total de 81 questionários. Foram abordados pontos fortes, pontos fracos e sugestões dos seguintes temas:

- Calçadas;
- Ciclovias;
- Transporte Escolar;
- Fretamento;
- Táxi;
- Mototáxi;
- Acessibilidade;
- Veículos de Tração Animal e Propulsão Humana;
- Estacionamentos;
- Carga e Descarga;
- Condições da Via.

O Workshop Técnico Setorial é considerado uma reunião de grupos interessados em um determinado assunto, podendo ser também uma atividade para discussão sobre um tema que é comum para todos, ou seja, este também pode ser denominado como um grupo de discussão, que enfatiza a troca de idéias entre as pessoas. No dia 20 de maio de 2016 foi realizado o workshop na UAITEC Prata, sendo dividido em duas reuniões com vários representantes da população. Os participantes da primeira reunião foram: taxista, mototaxista, representantes do transporte escolar, instituições como APAE, APARU, ciclistas, entre outros. Já na segunda reunião compareceram comerciantes, representantes de indústrias locais, polícia militar, comunidade escolar e da área da saúde. Durante o Workshop Técnico foram levantadas pelos participantes as potencialidades, fragilidades e sugestões identificadas relativas à mobilidade urbana no Prata, conforme Figura 4-2

Figura 4-2  
Workshop Técnico Setorial – Prata.



Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

As principais potencialidades e fragilidades identificadas pela população estão dispostas na Tabela 1, Tabela 2 e Tabela 3.

Tabela 1  
Resultados Workshop Técnico Setorial Potencialidades – Prata.

Workshop Técnico Setorial: potencialidades	
	Calçada Ampla na Avenida Brasília;
	Uso da bicicleta.

Fonte: Pesquisa em Campo, 2016.

Tabela 2  
Resultados Workshop Técnico Setorial Fragilidades – Prata.

<b>Workshop Técnico Setorial: fragilidades</b>	
	Obstáculos nas calçadas;
	Sinalização frágil próximo as escolas;
	Dificuldades em fiscalizar;
	Calçadas estreitas.

Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

Tabela 3  
Resultados Workshop Técnico Setorial Sugestões – Prata.

<b>Workshop Técnico Setorial: sugestões</b>	
	Padronização das calçadas;
	Promover a educação para o trânsito;
	Promover programas de segurança nos deslocamentos;
	Melhorar sinalização.

Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

Foram realizadas duas audiências públicas: a primeira no dia 02 de dezembro de 2016, para apresentar a população o diagnóstico realizado a partir das pesquisas como também estudos desenvolvidos, e a segunda realizada no dia 22 de março de 2017, para a apresentação da diretrizes gerais, como pode ser observado na Figura 4-3.

Figura 4-3  
Audiência Pública, Prata.



Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

## 4.2. CALÇADAS E PEDESTRES

É necessário cada vez mais desenvolver ações voltadas para os deslocamentos dos pedestres como prioridade nas cidades brasileiras, visto o crescente número de pessoas que utilizam o modal motorizado e individualizado. Deste modo, proporcionar a população calçadas confortáveis, seguras e com continuidade é essencial para estimular as pessoas cada vez mais utilizar o modal não motorizado, ou seja, um tratamento adequado da circulação a pé torna um importante elemento de mudanças de hábito em relação ao uso do automóvel particular, possibilitando maior convívio e contato entre as pessoas, mudando assim os modos de vida população tornando-o mais saudável.

A seguir estão dispostas algumas considerações acerca das condições de deslocamento dos pedestres no Prata – MG.

### 4.2.1. Infra Estrutura

#### 4.2.1.1. Legislação

Neste item será descrito a legislação municipal de Prata que engloba diretrizes e ações voltadas para o deslocamento dos pedestres na cidade, deste modo serão apresentados os principais aspectos do Código de Obras (Lei nº 738, de 16 de fevereiro de 1976), Código de Posturas (Lei Complementar nº 004/2007) e Plano Diretor (Lei Complementar nº 003, de 13 de julho de 2007).

##### 4.2.1.1.1. Código de Obras

O Código de Obras do município de Prata determina algumas diretrizes voltadas para o seguro e confortável deslocamento dos pedestres. Como pode ser observado no

No Capítulo III – Dos Projetos e Das Licenças:

Art. 14º - Estão dispensados de licença quaisquer serviços de limpeza, remendos e substituições de revestimentos de muros, substituições de telhas partidas, de calhas e condutores em geral, construções de calçadas no interior dos terrenos edificadas e muros de divisa até 2,00m (dois metros) de altura, quando fora do alinhamento do gradil.

No Capítulo IV – Das Vias e Logradouros Públicos:

Art. 19 – Compete a Prefeitura a execução dos serviços de calçamento, arborização e conservação dos jardins e parques públicos.

Art. 21 – Não é permitido fazer abertura no calçamento ou escavações nas vias públicas, senão em casos de serviços públicos, sem prévia e expressa autorização da Prefeitura.

Art. 22 – Qualquer serviço de abertura de calçamento ou escavações na parte central da cidade só poderá se feito em horas previamente determinadas pela Prefeitura.

No Capítulo V – Das Condições Gerais Relativas as Edificações, Seção I – As Construções em Geral:

Art. 32 – Quando se proceder ao calçamento e se praticarem assentamento de guias e sarjetas, ficarão os proprietários obrigados a fazer as modificações necessárias nos passeios dos prédios, pondo-os de acordo com as determinações o Prefeito mandará afixar edital marcando um prazo especial, findo o qual os proprietários ficarão sujeitos á multas de 50% (cinquenta por cento) do valor de referência.

Parágrafo 2º - A largura dos passeios das ruas, das praças, das travessas e das avenidas, será fixada pela prefeitura.

##### 4.2.1.1.2. Código de Posturas

No Código de Posturas do município, Capítulo I – Da Higiene Pública e Utilização dos Logradouros Públicos, alguns artigos e diretrizes são voltados para o deslocamento dos pedestres:

Seção III – Trânsito e Uso dos Logradouros

Art.20 É proibido embaraçar ou impedir por qualquer motivo o livre trânsito de pedestres ou veículos ou veículos nas ruas, praças, passeios, estradas e caminhos públicos, exceto para efeito de obras públicas ou quando exigências policiais o determinarem.

Art. 23. É proibido embaraçar o trânsito de pedestres e especificamente:

I – Dirigir ou conduzir, pelos passeios, veículos de qualquer espécie, exceto carrinhos de criança, carrinhos de feira, cadeiras de roda e, em ruas de pequeno movimento, triciclos e bicicletas de uso infantil;

II - Ocupar qualquer parte do passeio, fora dos tapumes, com materiais de construção;

III – Colocar sobre os passeios quaisquer instalações fixas ou móveis que funcionem como obstáculos ao deslocamento de pedestres e a locomoção de deficientes físicos;

IV – Deixar vegetação avançada sobre o passeio de modo a incomodar ou impedir passagem de pedestres;

V – Plantar junto ao passeio, vegetação com espinhos, folhas cortantes ou que de forma possa causar ferimentos ao pedestre;

Art. 24. Bares e congêneres poderão colocar cadeiras e mesas na calçada, desde que:

I – sejam autorizadas pela municipalidade;

II – ocupem apenas parte do passeio correspondente à testada do estabelecimento para a qual forem licenciados;

III – Preservem uma faixa desimpedida de largura não inferior a 1,50 m para a circulação de pedestres.

Seção V – Vedações, passeios, muros e cercas

Art. 30. Todo terreno situado na Área Urbana que tenha frente para logradouro público dotado de pavimentação, meio-fio e sarjetas, deverá ser:

I – Beneficiado por passeio pavimentado, conforme padrão estabelecido pela municipalidade;

Art. 31. Compete ao proprietário do imóvel a construção e conservação dos muros e passeios, assim como do gramado dos passeios ajardinados.

#### 4.2.1.1.3. Plano Diretor

O Plano Diretor de Prata nas suas diretrizes traz algumas considerações a respeito das calçadas e passeios públicos de Prata:

Cap. III – Das Diretrizes Urbanísticas, Seção III – Do Parcelamento do Solo:

VII – arborização de calçadas com espécies adequadas à área urbana.

No Capítulo IV – Das Obras e Posturas Municipais, Seção I – Das Obras e Edificações:

III – garantia de acessibilidade das pessoas com necessidades especiais a todas as edificações comerciais e públicas do município, em atendimento à Lei Federal no 10.098 e em conformidade à NBR 9050 – 94;

#### 4.2.1.2. Uso das Calçadas

A qualidade no deslocamento de qualquer pessoa é condição essencial para a promoção na qualidade de vida, deste modo todos em qualquer momento de seu deslocamento torna-se pedestre, passando a utilizar a calçada para realizar seus afazeres cotidianos.

De acordo com PlanMob Caderno de Referência para a Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana (2015), considera-se como usuários do “modo a pé” todas as pessoas que podem se deslocar pelas áreas cuja prioridade ou exclusividade é do pedestre, incluindo os usuários de cadeira de rodas.

De acordo com o Código de Trânsito Brasileiro (CNTB/97), calçadas públicas são parte da via, normalmente segregada e em nível diferente, não destinada a circulação de veículos, reservada ao trânsito de pedestres e quando possível, à implantação de mobiliários urbanos, sinalização, vegetação e outros fins, sendo de fundamental importância para a mobilidade da população.

Existem três princípios básicos que toda calçada de qualidade deve possuir: 1. Faixa Livre de Passeio, ou seja, aquela destinada exclusivamente para a circulação de pedestres, devendo conter um piso plano, regular, contínuo e antiderrapante, como também sinalização tátil direcional e de alerta em áreas de transição; 2. Faixa de Serviço, próximo ao meio fio, destinada a implantação de sinalização, vegetação, entre outros equipamentos; 3. Faixa de Acesso, localizada na entrada dos imóveis, com espaços destinados exclusivamente para a implantação de rampas, mobiliário urbano, desde que não impeça o acesso livre para os pedestres.

É fato, que toda calçada que contenha os princípios citados acima, estimula as pessoas a adotar a caminhada como modo de deslocamento, reestabelecendo um maior contato e convívio com as pessoas, visto a sociedade globalizada e individualizada em que se vive.

Assim, o diagnóstico a seguir e sua análise, tem como objetivo primordial compreender a condição de deslocamento do pedestre em Prata, buscando identificar quais os principais problemas, necessidades e aspectos positivos de suas calçadas. Para que o objetivo proposto seja alcançado será trabalhado três aspectos que interferem diretamente no deslocamento dos pedestres nas calçadas: 1. Largura das calçadas; 2. Pavimento

(regularidade); 3. Faixa livre para o deslocamento dos pedestres (passeio).

No que se refere à largura das calçadas de Prata, foi verificado que as calçadas principalmente na área central são largas como pode ser observado na Figura 4-4, localizado na Praça XV de Novembro, as três faixas determinadas pela legislação vigente, na referida calçada estão bem distribuídas (faixa de serviço, livre e acesso), permitindo assim que os pedestres em seus deslocamentos tenham conforto e segurança, visto que não existe nenhum obstáculo a ser transposto pelos pedestres.

Figura 4-4  
Calçada Larga, localizada na Praça – XV de Novembro - Prata.



Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

No que tange o elemento pavimento (piso), na cidade do Prata foi verificado que muitas calçadas não possuem pavimentação e necessitam de manutenção, como pode ser verificado na Figura 4-5, a falta de em toda a sua extensão impossibilita o pedestre caminhar com segurança, é evidente que um idoso, pessoa com carinho de bebê, bem como pessoas que utilizam cadeiras de roda e possuem alguma deficiência física não conseguem de modo algum ter acesso a este espaço, circulando a todo momento em meio aos veículos na via, aumentando assim o risco de acidentes de trânsito.

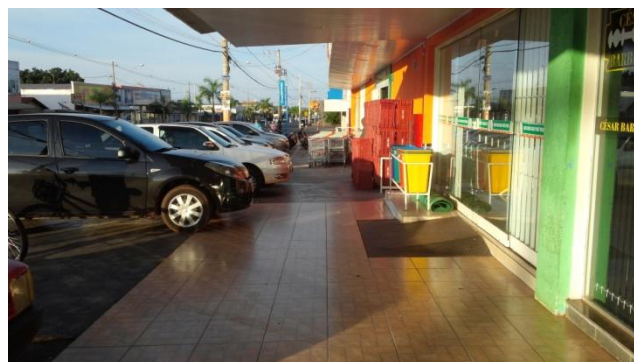
Figura 4-5  
Calçada sem Pavimento - Prata.



Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

No que se refere ao elemento faixa livre para o deslocamento dos pedestres, podemos observar na Figura 4-6, na Av. Brasília, que existem vários obstáculos impedindo o caminhar do pedestre de forma contínua e segura, os veículos estacionados estão invadindo o espaço voltado para o pedestre, bem como os carrinhos de compra que também interferem.

Figura 4-6  
Calçada com Obstáculos na Av. Brasília, Prata.



Fonte: Sima Geo Sistemas, 2016.

Na Figura 4-7, pode -se novamente observar que os veículos impedem a travessia e o caminhar dos pedestres na calçada, obrigando assim que estes utilizem as vias para realizar seus deslocamentos, é válido ressaltar que toda a extensão da Av. Brasília possui seus estacionamentos estendidos até o espaço das calçadas, deste modo como observado em campo, muitas das vezes o caminhar do pedestre fica comprometido pela ocupação de veículos. .

Figura 4-7  
Calçada Ocupada por Veículos na Av. Brasília, Prata.



Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

Ainda em relação ao elemento faixa livre para o deslocamento de pedestres, foi verificado na Figura 4-8, que a calçada está totalmente impedida para o deslocamento do pedestre, visto que em sua extensão estão dispostos materiais de construção,

dificultando a locomoção dos pedestres neste espaço, assim um cadeirante, um idoso, pessoa com mobilidade reduzida terá que se desviar para via para que possa dar continuidade no seu deslocamento.

Figura 4-8  
Calçada Ocupada por Materiais de Construção, Prata.



Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016

Outro elemento identificado nas calçadas de Prata, refere-se à ocupação de mesas e cadeiras pelos donos de bares e comércio em geral, como pode ser observado na Figura 4-9, é verificado que mais da metade da calçada fica impedida para o deslocamento do pedestre, cadeirante, deficiente físico, entre outros. É possível observar também que existe na calçada mesas e cadeiras dispostas de ambos os lados da calçada. É válido ressaltar que a largura da calçada conforme apresenta a figura atende as normas de padronização, todavia o mal uso deste espaço acaba por interferir diretamente no deslocamento dos pedestres.

Figura 4-9  
Calçadas Utilizadas para a Disposição de Mesas e Cadeiras do Comércio de Prata.



Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

Verifica-se na Figura 4-10, que a calçada localizada na Av. Brasília possui uma boa largura, entretanto os veículos dispostos nesta calçada obstruem totalmente a passagem de pedestres, além destes obstáculos, podemos verificar a presença de uma caçamba e de pedaços de concreto dispostos no espaço da calçada.

Figura 4-10  
Veículos Dispostos em Local Inadequado, Av. Brasília, Prata.



Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

Pode-se observar a calçada localizada em frente ao Banco do Brasil, está proporciona a seus usuários continuidade em seus deslocamentos, como também existe a presença de piso podotátil para a orientação dos pedestre que possuem alguma deficiência visual, é válido ressaltar que está possui um pequeno declive em virtude do terreno íngreme, todavia este elemento não interfere de modo significativo no deslocamento dos usuários.

Figura 4-11  
Calçada com Continuidade em Frente ao Banco do Brasil, Prata.



Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

#### 4.2.2. Pesquisa Contagem Volumétrica

A pesquisa de Contagem Volumétrica de Pedestres foi realizada nos dias 09, 10 e 17 de novembro de 2016, no período de 07:00 às 19:00. Foram contabilizados, nos trechos definidos pelos técnicos do projeto, a quantidade de pessoas que passaram naquele ponto. Na Figura 4-12, está ilustrado os pontos de pesquisa.

Figura 4-12  
Localização Pontos de Pesquisa Volumétrica de Pedestre.



Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

O Ponto PrPe1 foi pesquisado na Praça XV de Novembro na calçada do Banco do Brasil lado "A", e seu correspondente na calçada na própria praça lado "B", conforme representado na Figura 4-13.

O Ponto PrPe2 foi pesquisado na Avenida Brasília com a Rua Rio Grande Norte. Na Figura 4-14 está identificado o ponto pesquisado, onde a letra "A" representa a contagem de pedestres em frente ao

Supermercado Lucas e o lado "B" em frente a loja Super Confeções.

O ponto PrPe3 foi pesquisado na Rua Artur Bernardes com a Tenente Reis. Na Figura 4-15, está identificado o ponto pesquisado, onde a letra "A" representa a contagem na calçada em frente a loja Paulo Modas e o lado "B" em frente a panificadora Serve Bem.



O ponto PrPe4 foi pesquisado na entrada do bairro Progresso as margens da MG - 497. Na Figura 4-16, está identificado o ponto pesquisado, onde a letra "A" representa a contagem na MG - 497 e o lado "B" na entrada do bairro Progresso.

identificado o ponto pesquisado, onde a letra "A" representa a contagem saída bairro sentido BR - 153 e o lado "B" a entrada do bairro Progresso.

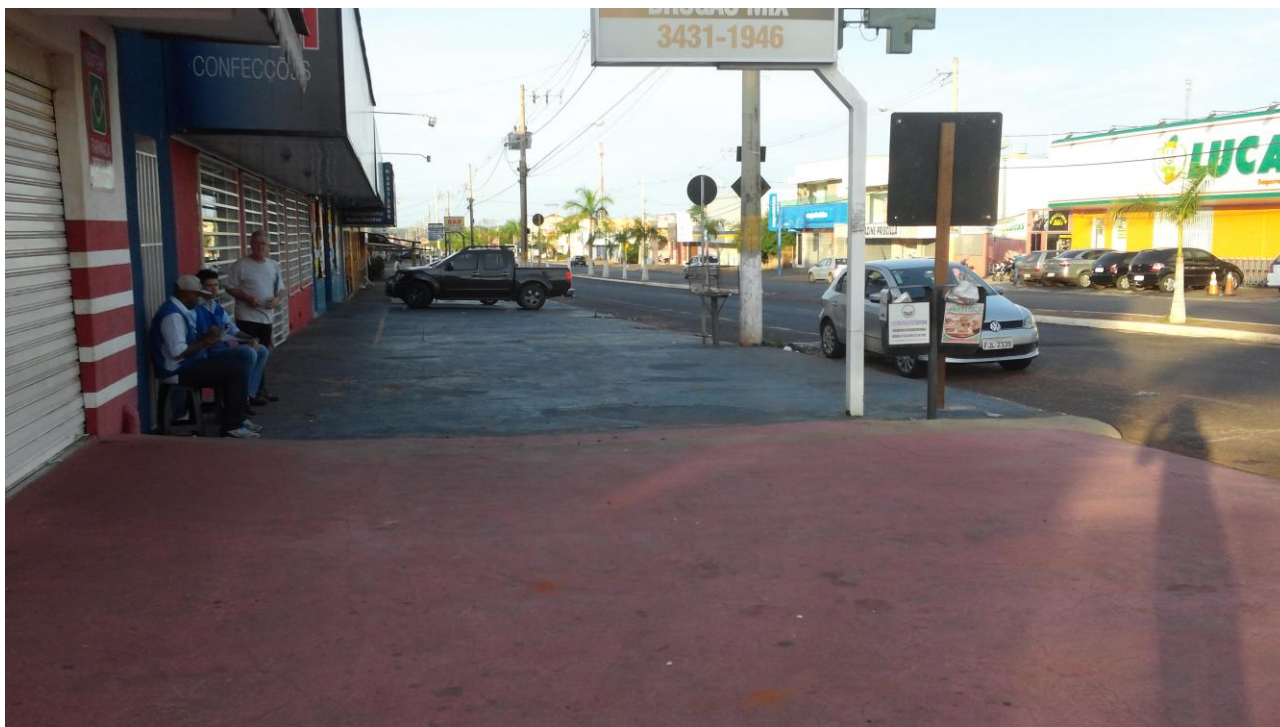
O ponto PrPe5 foi pesquisado na entrada do bairro Progresso com a BR- 153. Na Figura 4-17, está

Figura 4-13  
Pesquisa Volumétrica de Pedestres – PrPe1 – Praça XV de Novembro – Local do Ponto Pesquisado.



Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

Figura 4-14  
Pesquisa Volumétrica de Pedestres – PrPe2 – Avenida Brasília – Local do Ponto Pesquisado.



Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

Figura 4-15  
Pesquisa Volumétrica de Pedestres – PrPe3 – Rua Tenente Reis – Local do Ponto Pesquisado.



Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

Figura 4-16  
Pesquisa Volumétrica de Pedestres – PrPe4 – Bairro Progresso x MG - 497 – Local do Ponto Pesquisado.



Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

Figura 4-17  
Pesquisa Volumétrica de Pedestres – PrPe5 – Bairro Progresso x BR- 153 – Local do Ponto Pesquisado.

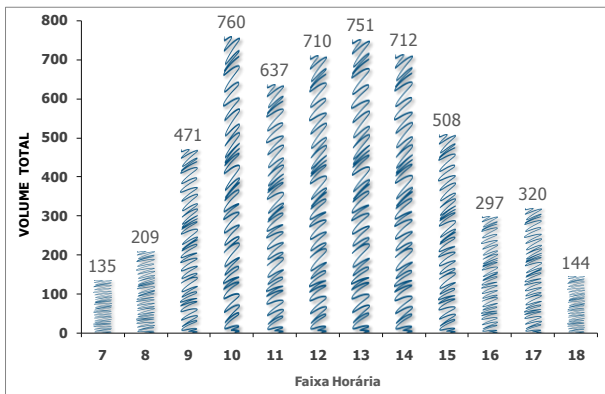


Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

4.2.2.1. Ponto 1 (PrPe1) – Praça XV de Novembro

Neste trecho pesquisado houve um total de 5654 pedestres circulando durante o horário da pesquisa. O entorno da Praça XV de Novembro é importante por conter importantes pontos de comércio e serviços. Na Figura 4-18 está apresentado o volume por faixa horária no dia da pesquisa, onde se destaca a maior movimentação de pedestre no período de 10 às 11 horas, onde foram registradas 760 pessoas.

Figura 4-18  
Pesquisa Pedestres – Ponto 01 - Volume por Faixa Horária.

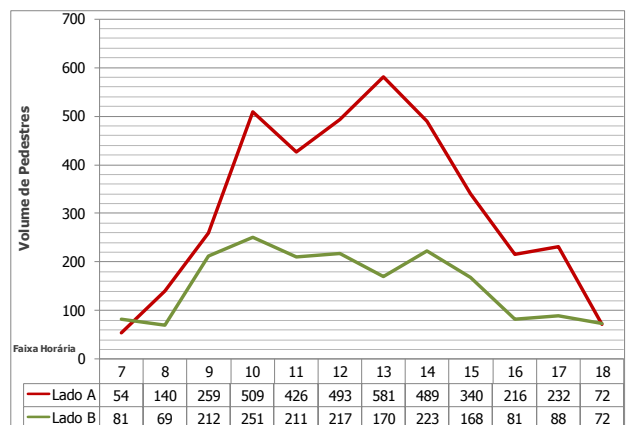


Fonte: Sigma Geo Sistemas – 2016

Quando analisado o volume por faixa horária considerando os 2 lados pesquisados, destaca-se

maior volume no Lado A (calçada da prefeitura), onde foram contabilizados 3811 pessoas, enquanto do Lado B foram contabilizadas 1843. Na Figura 4-19 está apresentado na linha vermelha o volume do lado A e na Verde o volume do lado B.

Figura 4-19  
Pesquisa Pedestres – Ponto 01 – Volume por Faixa Horária e Ponto Pesquisado.

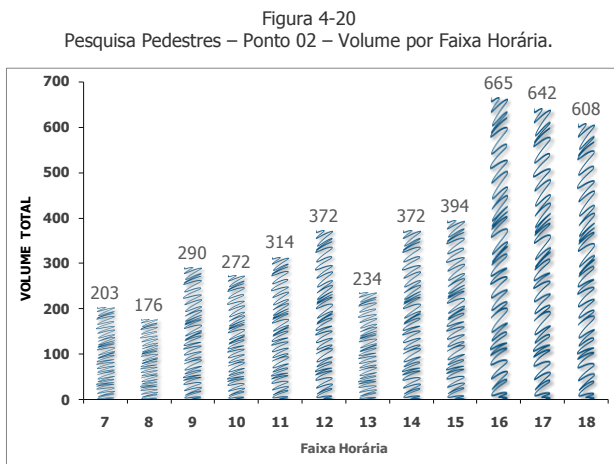


Fonte: Sigma Geo Sistemas – 2016

4.2.2.2. Ponto 2 (PrPe2) – Avenida Brasília x Rua Rio Grande do Norte

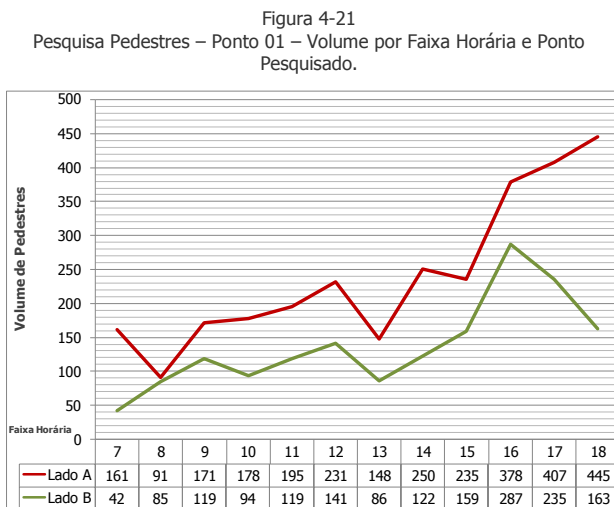
Neste trecho pesquisado houve um total de 4542 pedestres circulando durante o horário de pesquisa.

Na Figura 4-20 destaca-se a faixa horária das 16 às 17 o maior fluxo de pedestres, um total de 665.



Fonte: Sigma Geo Sistemas – 2016

Na Figura 4-21 destaca o Lado A da calçada onde houve maior fluxo de pedestre com um total de 2890 pessoas, enquanto no Lado B foram contabilizadas 1652 pessoas.

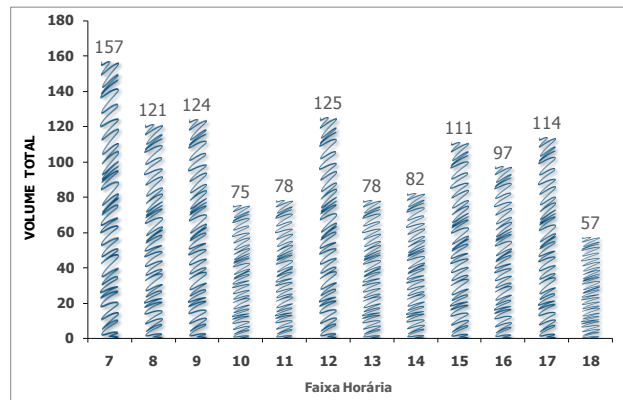


Fonte: Sigma Geo Sistemas – 2016

#### 4.2.2.3. Ponto 3 (PrPe3) – Rua Artur Bernardes x Rua Tenente Reis

Durante o período da pesquisa foram contabilizados 1219 pedestres circulando pelo trecho. A faixa horária das 07 horas houve maior número de pedestres, com um total de 157.

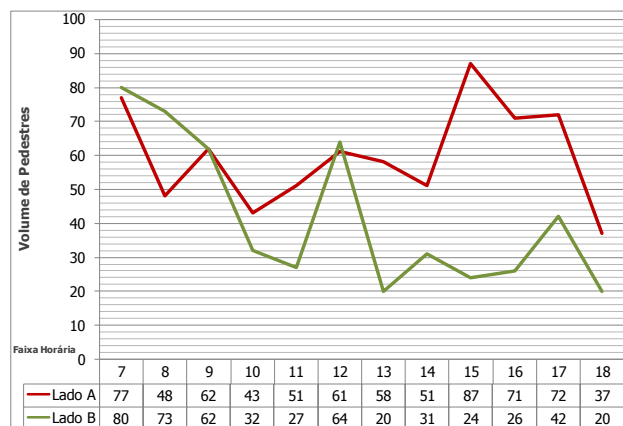
Figura 4-22  
Pesquisa Pedestres – Ponto 03 - Volume por Faixa Horária.



Fonte: Sigma Geo Sistemas – 2016

Quando analisado o fluxo de pedestre por lado da via, destaca-se neste ponto o Lado A com maior número de pedestre durante todo o tempo pesquisado, um total de 748, enquanto o Lado B totalizou 501 pedestres.

Figura 4-23  
Pesquisa Pedestres – Ponto 03 – Volume por Faixa Horária e Ponto Pesquisado.

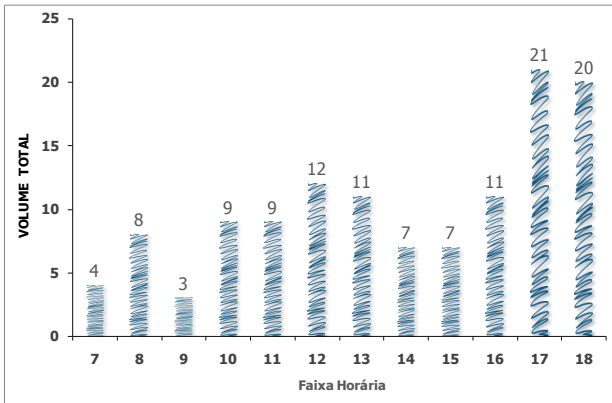


Fonte: Sigma Geo Sistemas – 2016

#### 4.2.2.4. Ponto 4 (PrPe4) – Bairro Progresso x MG - 497

Durante o período da pesquisa foram contabilizados 122 pedestres circulando pelo trecho. A faixa horária das 17 horas houve maior número de pedestres, com um total de 21.

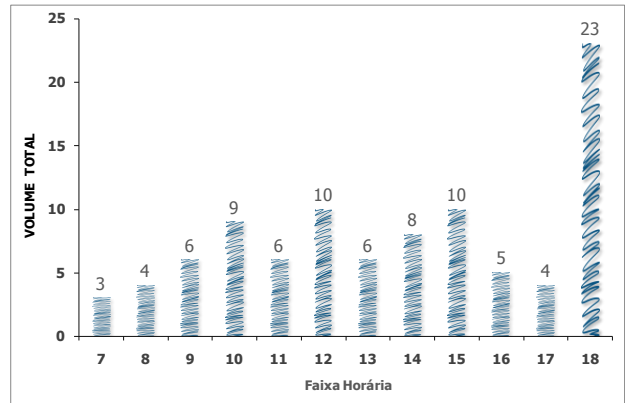
Figura 4-24  
Pesquisa Pedestres – Ponto 04 - Volume por Faixa Horária.



Fonte: Sigma Geo Sistemas – 2016

Quando analisado o fluxo de pedestre por lado da via, destaca-se neste ponto o Lado A com maior número de pedestre durante todo o tempo pesquisado, um total de 70, enquanto o Lado B totalizou 52 pedestres.

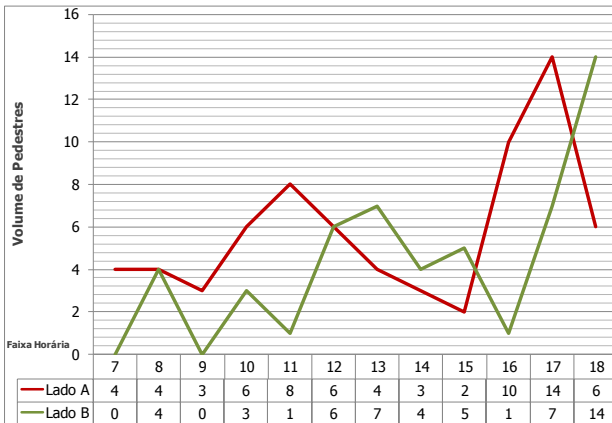
Figura 4-26  
Pesquisa Pedestres – Ponto 05 - Volume por Faixa Horária.



Fonte: Sigma Geo Sistemas – 2016

Quando analisado o fluxo de pedestre por lado da via, destaca-se neste ponto o Lado A com maior número de pedestre durante todo o tempo pesquisado, um total de 55, enquanto o Lado B totalizou 39 pedestres.

Figura 4-25  
Pesquisa Pedestres – Ponto 04 – Volume por Faixa Horária e Ponto Pesquisado.

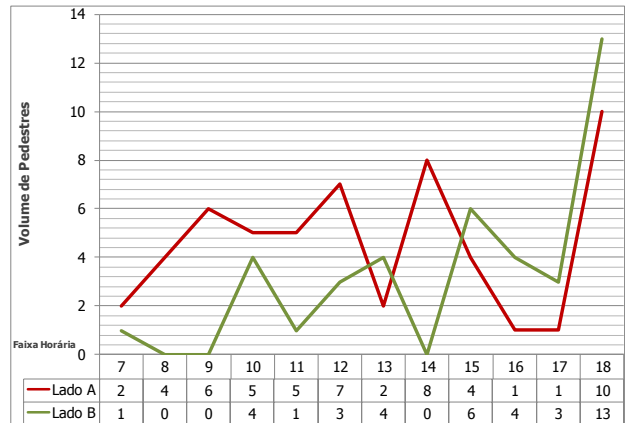


Fonte: Sigma Geo Sistemas – 2016

#### 4.2.2.5. Ponto 5 (PrPe5) – Bairro Progresso x BR-153

Durante o período da pesquisa foram contabilizados 94 pedestres circulando pelo trecho. A faixa horária das 18 horas houve maior número de pedestres, com um total de 23.

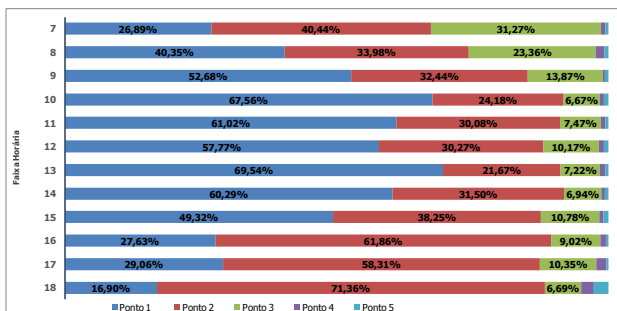
Figura 4-27  
Pesquisa Pedestres – Ponto 05 – Volume por Faixa Horária e Ponto Pesquisado.



Fonte: Sigma Geo Sistemas – 2016

Quando comparado a equivalência entre os pontos de pesquisa, destaca-se o ponto 1 a maior proporção de pessoas circulando em quase todas faixas horárias. Apenas em alguns períodos o ponto 2 registrou maior volume de pedestre em relação ao ponto 1. Neste sentido, o entorno da Praça XV de Novembro e a Avenida Brasília se tornam vias prioritárias para implantação de uma estrutura de calçada mais confortável para os pedestres do Prata. Na Figura 4-28 está representado por faixa horária esta equivalência dos pontos pesquisados.

Figura 4-28  
Equivalência dos Pontos Pesquisados por Faixa Horária.



Fonte: Sigma Geo Sistemas – 2016

Na Figura 4-29, está apresentado uma síntese dos pontos de pedestres e ciclistas, pesquisados.

Figura 4-29  
Síntese Pedestres.

Ponto	Local	Pedestres
1	PrPe1 - Praça XV de Novembro	5.654
2	PrPe2 - Avenida Brasília x Rua Rio Grande do Norte	4.542
3	PrPe3 - Rua Artur Bernardes x Rua Tenente Reis	1.219
4	PrPe4 - Bairro Progresso x MG - 497	122
5	PrPe5 - Bairro Progresso x BR - 153	94

Fonte: Pesquisa em Campo, 2016.

Na Figura 4-30, está apresentando os volumes de Pedestres por Ponto Pesquisado, podendo destacar o Ponto 1 com maior volume pesquisado.

Figura 4-30  
Síntese Volume Pedestres por Ponto, Prata.



Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

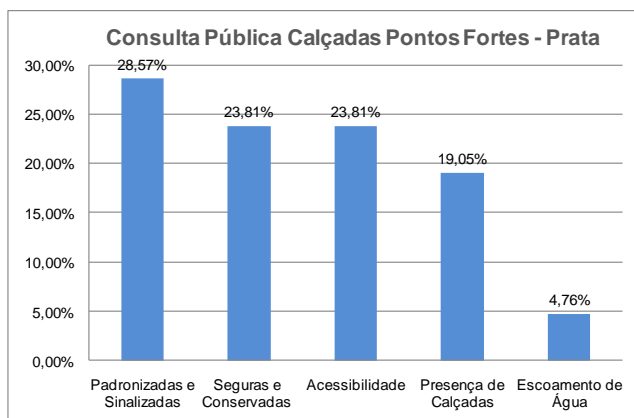
### 4.2.3. Consulta Pública

Foram realizadas também algumas consultas públicas na cidade do Prata, com o objetivo de coletar as opiniões dos moradores para averiguar os possíveis anseios da população. É válido ressaltar que para atingir o objetivo proposto foi questionado junto a população quais eram os pontos positivos, negativos e as sugestões em relação às calçadas e a sua circulação na cidade.

Em relação aos aspectos positivos das calçadas da cidade do Prata, destaca –se as calçadas padronizadas e sinalizadas (28,57%), as categorias calçadas seguras e conservadas bem como a acessibilidade registraram um percentual de (23,81%), a própria existência de calçadas registrou um percentual de (19,05%), e o bom escoamento das águas (4,76%), como pode ser observado na Figura 4-31.

Figura 4-31

Gráfico dos Resultados das Consultas Públicas de Calçadas (Pontos Fortes) Prata.

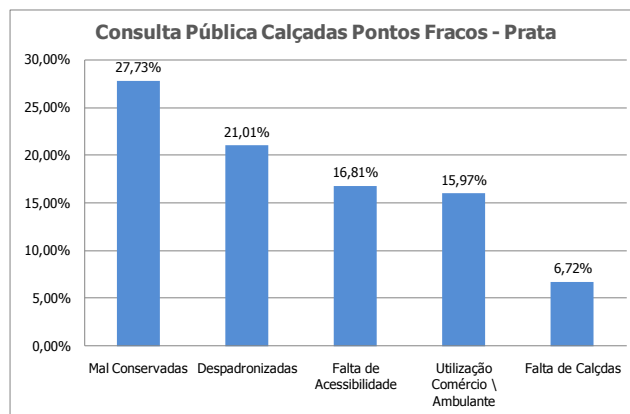


Fonte: Pesquisa em Campo, 2016.

Já no que se refere aos aspectos negativos apontados pela população referente as calçadas, verificou-se que a categoria mal conservadas registrou o maior índice (27,73%), em seguida verificou-se a falta de padrão destas com um total de (21,01%), falta de acessibilidade (16,81%), utilização do comércio/ ambulante ( 15,97%) e por último a falta de calçadas (6,72%), como pode ser observado na Figura 4-32.

Figura 4-32

Gráfico dos Resultados das Consultas Públicas de Calçadas (Pontos Fracos) Prata.

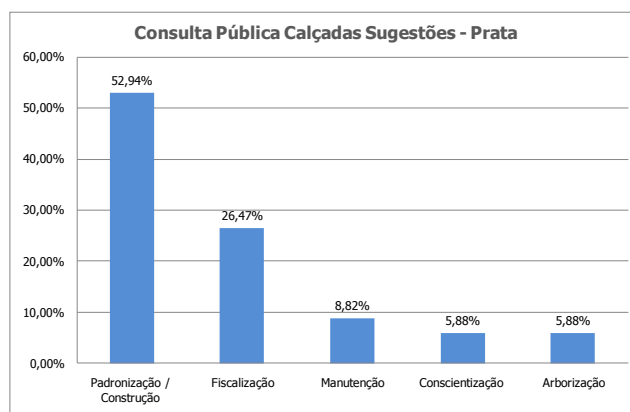


Fonte: Pesquisa em Campo, 2016.

A população também identificou junto às consultas públicas algumas sugestões relativas a melhorias para as calçadas como a padronização e conservação (52,94%), uma maior fiscalização por parte do poder público (26,47 %), manutenção das calçadas (8,82%), uma maior conscientização da população na construção das calçadas (5,88%) e por último que as calçadas sejam arborizadas seguindo os padrões técnicos (5,885), todos os dados apresentados podem ser observados na Figura 4-33.

Figura 4-33

Gráfico dos Resultados das Consultas Públicas de Calçadas (Sugestões) Prata.



Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

### 4.3. CICLISTA \ CICLOVIA

O Código de Trânsito Brasileiro também valoriza em seus artigos os ciclistas, é válido ressaltar que os pedestres possuem prioridades em relação aos ciclistas, o Código também subentende que o uso de bicicletas é essencial para que a qualidade de vida dos cidadãos seja efetivada.

#### 4.3.1. Infra Estrutura

##### 4.3.1.1. Legislação

Em relação à legislação da cidade do Prata no seu Plano Diretor foi verificado um item no seu Plano Diretor.

##### 4.3.1.1.1. Plano Diretor

O Plano Diretor Municipal de Prata, faz referencia em relação ao uso de bicicletas no Capítulo VI – Da Mobilidade Municipal, no item X, fazendo referência a construção de ciclovias na área urbana da cidade.

##### 4.3.1.1.2. Diversos Usos Identificados

Em um primeiro momento é importante identificar alguns conceitos relacionados a temática, de acordo com o Código Nacional de Trânsito relacionados a bicicleta (objeto utilizado pelos ciclistas), são denominadas de veículos de propulsão humana, dotado de duas rodas, não sendo similar a motocicleta, motoneta ciclomotor. O Código também denomina o bicicletário como sendo o local na via ou fora dela, destinado ao estacionamento de bicicletas. É válido ressaltar que a partir de 1998, os ciclistas passaram a ter direitos e deveres quanto o seu uso nas vias e no trânsito.

A definição de ciclovia, segundo o Caderno Técnico de Transporte Ativo (2016), é denominada como estrutura recomendada para vias com velocidade veiculares elevadas, onde é inapropriada a utilização de bicicletas junto a faixa de rolamento, é fisicamente segregada da via.

Já as ciclofaixas são estruturas demarcadas por pinturas ou elementos de segregação, como tachões, deve-se fiscalizar para que os veículos motorizados não estacionem sobre eles. (Caderno Técnico de Transporte Ativo, 2016).

As condições de deslocamento dos ciclistas no Prata foram analisadas de acordo com alguns elementos que interferem diretamente na mobilidade urbana

deste modal, foram observados aspectos como a presença de locais apropriados para o estacionamento das bicicletas, a existência de ciclovias, entre outros.

No que tange a disposição de infraestrutura urbana para que as bicicletas sejam estacionadas, foi observado que existem alguns paraciclos na cidade, conforme Figura 3-11, é válido ressaltar que estes dispositivos estão localizados principalmente próximos a prédios de bancos, fórum e alguns comércios de grande porte, foi verificado também que a população de Prata não possui a cultura de utilizar estes locais para estacionar suas bicicletas, pois muitas vezes foram encontrados equipamentos vazios e as bicicletas dispostas em postes de sinalização, grades e lixeiras, é importante ressaltar que estes dispositivos incentivam o usos de bicicletas na cidade, reduzindo assim o índice de poluição e como também o índice de motorização, gerando qualidade de vida para a população.

Figura 4-34  
Paraciclos para a Disposição de Bicicletas, Prata.



Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

Verifica-se na Figura 4-35, uma bicicleta estacionada na calçada, evidenciando que ainda faltam equipamentos específicos para sua disposição, visto que esta situação gera para o usuário deste modal insegurança, quanto a roubos, acidentes de trânsito, entre outros.



Figura 4-35  
Bicicleta Estacionada na Calçada - Prata.



Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

Observou-se também que os ciclistas se deslocam nas calçadas evidenciando a falta de estrutura voltada para os usuários deste modal, como por exemplo a ausência de ciclovias, todavia quando os ciclistas se deslocam nas calçadas gera um conflito entre pedestres e ciclistas, como pode ser observado na Figura 4-36, uma criança circulando na calçada junto a pedestres, é válido ressaltar que nesta calçada o deslocamento tanto do pedestre como do ciclista fica prejudicado devido a obstáculos encontrados por estes, como uma placa de publicidade e caixas de papelão dispostas em local inapropriado, em meio ao entulho na calçada existe uma bicicleta estacionada também.

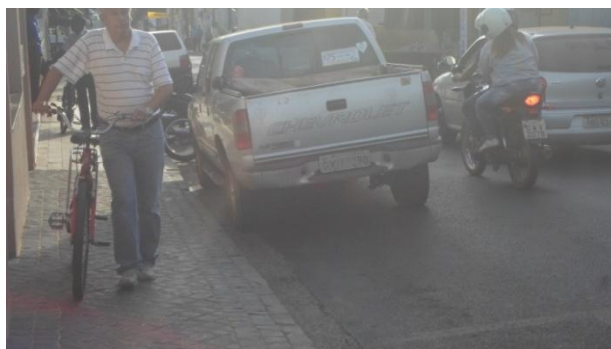
Figura 4-36  
Deslocamento de Ciclistas nas Calçadas, Prata.



Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

Novamente na Figura 4-37, podemos observar um ciclista realizando seu deslocamento na calçada, podemos destacar que possivelmente este usuário está realizando seu deslocamento neste espaço devido a falta de segurança encontrada na via em meio aos veículos, se faz necessário que a cidade do Prata crie estratégias que proporcione maior segurança para os ciclistas, com a sinalização adequada das vias, implantação de ciclovias, entre outros. .

Figura 4-37  
Deslocamento de Ciclistas nas Calçadas, Prata.



Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

Na Figura 4-38, observa-se o ciclista realizando seu deslocamento no centro da via, próximo a uma motocicleta, salienta-se que nesta via não existe nenhuma sinalização voltada para o ciclista, como também a inexistência de infraestrutura voltada para o estacionamento de bicicletas, ou seja, em meio aos veículos motorizados os ciclistas tornam-se sujeitos vulneráveis.

Figura 4-38  
Ciclista se Deslocando na Via, Prata.



Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

Todas as figuras relacionadas aos ciclistas, no Prata, apresentaram o diagnóstico de como ocorrem os deslocamentos deste modal na cidade, percebeu – se de modo geral que as condições para os usuários de bicicletas na maioria das vezes são inseguras, deste modo torna-se claro que é imprescindível que haja um incentivo para melhorias nas infraestruturas para que os ciclistas continuem usando bicicletas no Prata de modo seguros e confortável.

#### 4.3.2. Pesquisa Volumétrica De Ciclista

A pesquisa de Contagem Volumétrica de Ciclistas foi realizada nos dias 09, 10 e 17 de novembro de 2016, no período de 07:00 às 19:00. Foram

contabilizados, nos trechos definidos pelos técnicos do projeto, a quantidade de ciclistas que passaram

naquele ponto. Na Figura 4-39, está ilustrado os pontos de pesquisa.

Figura 4-39  
Localização Pontos de Pesquisa Ciclistas – Prata.



Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

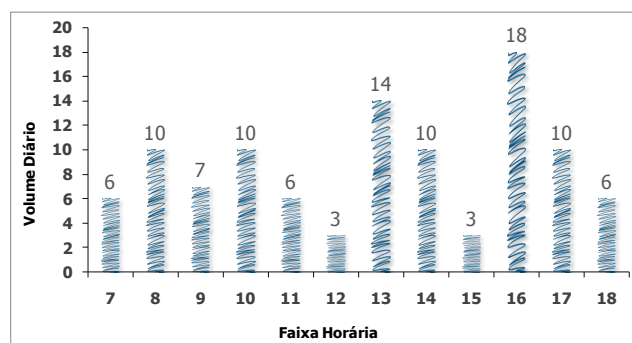
#### 4.3.2.1. Volume por Ponto Pesquisado

É válido ressaltar que os pontos de pesquisa referente aos ciclistas são os mesmos já descritos na pesquisa volumétrica de pedestres, por este motivo caso seja necessário conferir a figura dos pontos de pesquisa consultar: Figura 4-13, Figura 4-14, Figura 3-11, Figura 4-16 e Figura 4-17.

##### 4.3.2.1.1. Ponto 1 (PrCi1) – Praça XV de Novembro

Neste trecho pesquisado houve um total de 103 ciclistas circulando durante o horário da pesquisa. Na Figura 4-40, está apresentado o volume por faixa horária no dia da pesquisa, onde se destaca a maior movimentação de ciclistas no período de 16 horas, onde foram registradas 18 ciclistas.

Figura 4-40  
Pesquisa Pedestres – Ponto 01 - Volume por Faixa Horária.

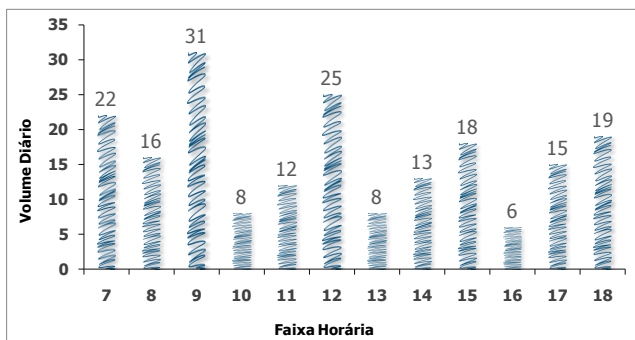


Fonte: Sigma Geo Sistemas – 2016

##### 4.3.2.1.2. Ponto 2 (PrCi2) – Avenida Brasília ( com a Rua Rio Grande do Norte)

Neste trecho pesquisado houve um total de 193 ciclistas circulando durante o horário de pesquisa. Na Figura 4-41, destaca-se a faixa horária das 09 horas o maior fluxo de ciclistas, com um total de 31.

Figura 4-41  
Pesquisa Pedestres – Ponto 02 – Volume por Faixa Horária

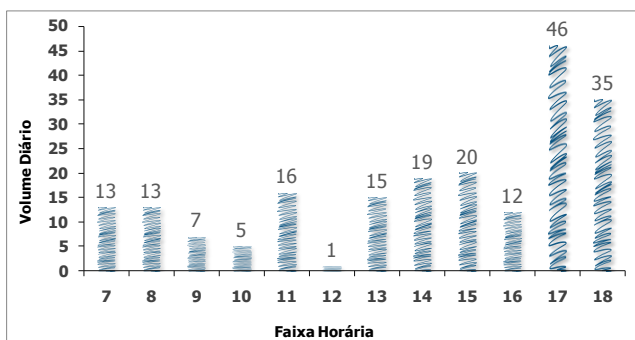


Fonte: Sigma Geo Sistemas – 2016

4.3.2.1.3. Ponto 3 (PrCi3) – Rua Tenente Reis (com a Rua Artur Bernardes)

Durante o período da pesquisa foram contabilizados 202 ciclistas circulando pelo trecho. Assim na faixa horária das 17 horas houve maior número de ciclistas, com um total de 46.

Figura 4-42  
Pesquisa Pedestres – Ponto 03 - Volume por Faixa Horária.

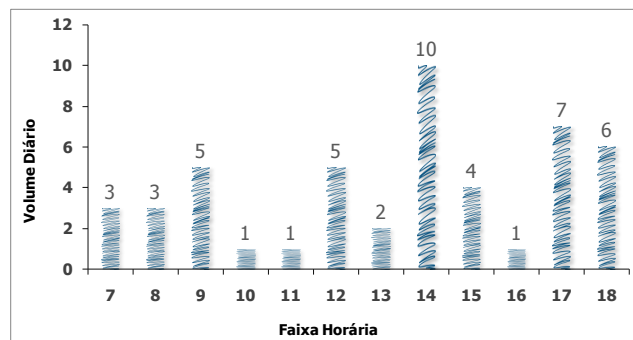


Fonte: Sigma Geo Sistemas – 2016.

4.3.2.2. Ponto 4 (PrCi4) – Bairro Progresso x MG-497

Durante o período da pesquisa foram contabilizados 48 ciclistas circulando pelo trecho. Assim na faixa horária das 14 horas houve maior número de ciclistas, com um total de 10.

Figura 4-43  
Pesquisa Pedestres – Ponto 04 - Volume por Faixa Horária.

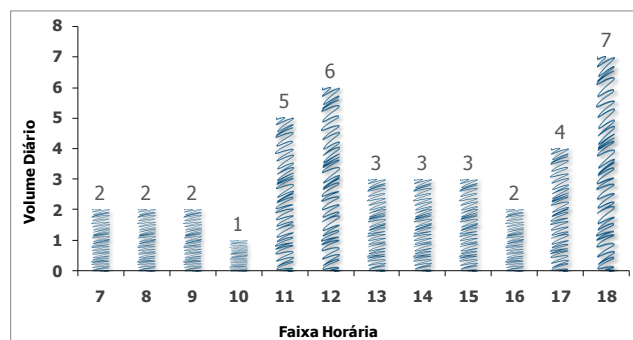


Fonte: Sigma Geo Sistemas – 2016.

4.3.2.2.1. Ponto 5 (PrCi5) – Bairro Progresso x BR-153

Durante o período da pesquisa foram contabilizados 40 ciclistas circulando pelo trecho. Na faixa horária das 18 horas houve maior número de ciclistas, com um total de 7.

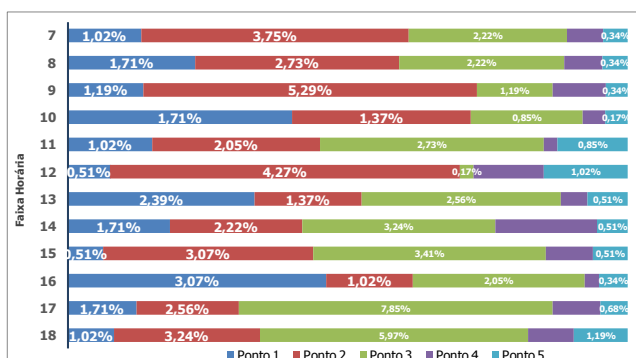
Figura 4-44  
Pesquisa Pedestres – Ponto 05 - Volume por Faixa Horária.



Fonte: Sigma Geo Sistemas – 2016.

Quando comparado a equivalência entre os pontos de pesquisa, destaca-se o ponto 3 a maior proporção de ciclistas circulando em quase todas faixas horárias. Neste sentido, a Tenente Reis apresenta maior fluxo de ciclistas. Na Figura 4-45, está representado por faixa horária esta equivalência dos pontos pesquisados.

Figura 4-45  
Equivalência dos Pontos Pesquisados por Faixa Horária.



Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

Na Figura 4-46, está apresentado uma síntese dos pontos de pesquisa de ciclistas.

Figura 4-46  
Síntese Ciclistas.

Ponto	Local	Ciclistas
1	PrPe1 - Praça XV de Novembro	103
2	PrPe2 - Avenida Brasília x Rua Rio Grande do Norte	193
3	PrPe3 - Rua Artur Bernardes x Rua Tenente Reis	202
4	PrPe4 - Bairro Progresso x MG - 497	48
5	PrPe5 - Bairro Progresso x BR - 153	40

Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

Na Figura 4-47, está apresentado uma síntese dos pontos pesquisados.

Figura 4-47  
Síntese Volume Ciclista por Ponto, Prata.



Fonte: Sigma geo Sistemas, 2016.

### 4.3.3. Consulta Pública

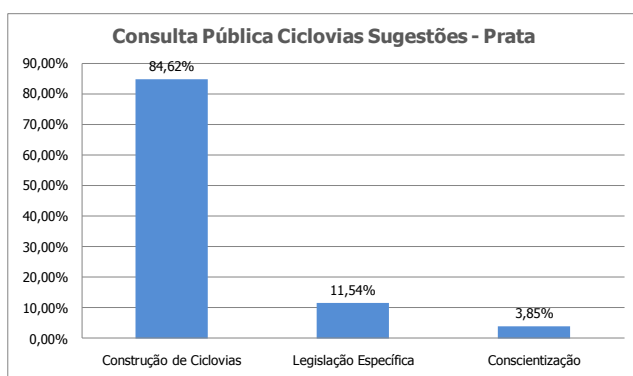
A consulta pública realizada no Prata, levantou alguns aspectos voltados para os ciclistas e os seus deslocamentos na cidade, foram questionados junto a população os pontos fortes, fracos e as sugestões que eles achavam pertinentes de serem implantadas.

Segundo as consultas públicas não foi identificado junto a população nenhum ponto forte em relação as ciclovias, visto que a população relatou que na cidade não existe ciclovias.

Já em relação aos pontos fracos identificados foi unânime a inexistência de ciclovias na cidade do Prata.

As sugestões identificadas pela população foi a construção de ciclovias que registrou um percentual de (84,62%), em seguida a criação de legislação específica pra os ciclistas (11,54%) e por último o desenvolvimento de uma educação para o trânsito voltada para o deslocamentos dos ciclistas, ou seja, conscientização (3,85%) , conforme pode ser observado na Figura 4-48.

Figura 4-48  
Consulta Pública de Ciclovias (Sugestões), Prata.



Fonte: Pesquisa em Campo, 2016.

As consultas públicas realizadas na cidade do Prata, relacionadas as ciclovias foi de grande importância, visto que apontou sugestões validas para efetivas melhorias e incentivos ao uso das bicicletas na cidade, contribuindo não só para a qualidade de vida da população, como também para o meio ambiente com a redução dos gases poluentes, fluidez no trânsito, entre outros.

#### 4.4. SISTEMA VIÁRIO

De acordo com a ABNT, o sistema viário de uma cidade pode ser denominado como sendo o conjunto de vias de um determina cidade ou região, o sistema viário é a base para a ocorrência de todos os deslocamentos da mobilidade urbana incorporando os espaços destinados para cada modo de transporte.

A configuração do sistema viário através de seu traçado, determina qual meio de transporte será prioritário em determinada cidade, este também influência na disposição dos equipamentos urbanos e na ocupação da cidade pelos seus habitantes, interferindo significativamente nas distancias a serem percorridas e na acessibilidade do território.

O sistema viário estrutura os deslocamentos nas áreas urbanas, constituindo-se no espaço de circulação de pessoas a pé ou utilizando veículos, compondo um sistema formado pelas vias.

O sistema viário é definido segundo a classificação funcional: instrumento de ordenação do uso do sistema viário; a definição das características físicas: definida em função da sua utilização, parâmetros de segurança de trânsito, tipo de pavimento, drenagem superficial, volumes de tráfego, acessos, estrutura física, estacionamento e velocidade de projeto; definição das interseções: de acordo com o número de cruzamentos e a tipologia, segundo o volume e composição do tráfego, volume de pedestres e suas condições de travessia, topografia do local e condições de segurança; e dos equipamentos urbanos: considerando a locação de rede de utilidade pública (água, coleta de águas pluviais e esgoto, energia elétrica, gás, telefone, televisão, transmissão de dados) e de mobiliário urbano. (Plano Diretor de Mobilidade Urbana Aracajú, 2015).

Nas seções a seguir estão apresentadas as análises realizadas nas pesquisas de Volumétrica Cordon Line, Estacionamento e Volumétrica de veículos.

##### 4.4.1. Caracterização dos Acessos Rodoviários

A cidade do Prata está localizada no entroncamento rodoviário da BR – 153 com a MG – 497, um dos elementos que evidenciou o crescimento da malha urbana da cidade. A BR – 153 possui grande importância no cenário nacional, foi criada com a

intenção de ligar Brasília a antiga capital da Amazônia (Belém), ela é conhecida por várias nomenclaturas, mas Belém Brasília é um dos mais utilizados, e Transbrasiliana é o nome atribuído para a ligação entre o trecho rodoviário Rio Grande do Sul e o Pará. Já a MG – 497 é rodovia estadual que faz a ligação principalmente entre os municípios de Uberlândia, Prata e Campina Verde.

É válido ressaltar que a expansão urbana da cidade já atingiu os limites da rodovia BR – 153, visto o surgimento de um novo loteamento que originou o bairro Progresso.

Tendo em vista o eixo rodoviário que Prata está inserido se faz necessário um melhor tratamento do seu perímetro urbano, como pode ser observado na Figura 4-49, o acesso a cidade sentido Campina Verde, existe a falta de sinalização adequada, a vegetação necessita de capina, todos estes fatores contribuem para a ocorrência de acidentes de trânsito, neste trecho.

Figura 4-49  
Acesso a Cidade do Prata pela MG – 497.



Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

Em outro acesso a cidade ainda pela MG – 497, podemos observar um ciclista realizando seu deslocamento pela rodovia, junto ao trânsito pesado de caminhões, tornando-se um usuário vulnerável, ressaltamos novamente que no pequeno trevo de acesso a cidade não possui sinalização adequada, o pavimento possui alguns buracos, dificultando assim o deslocamento seguro tanto dos condutores de veículos como aqueles usuários que utilizam o modal não motorizado.

Figura 4-50  
Trevo de Acesso a Cidade do Prata, MG – 497.



Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

Nas Figura 4-51 e Figura 4-52, podemos observar em um primeiro momento pedestres caminhando nas margens da MG – 497, é válido ressaltar que estes possuem como origem o bairro Progresso e além de realizar a travessia da MG – 497 fazem também o deslocamento na BR – 153, que dá acesso a cidade do Prata área central onde estão localizados os setores de comércio e serviços.

Figura 4-51  
Pedestres Caminhando nas Margens da MG – 497.



Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

Já na figura abaixo é possível observar o caminho realizado pelos pedestres no trevo da BR – 153, fica evidente que as pessoas realizam seus deslocamentos sentido centro – bairro Progresso, utilizando a rodovia, gerando deste modo um grande fator de risco devido a possíveis ocorrências de acidentes de trânsito. É válido ressaltar que os pedestres enfrentam em períodos de chuva o barro e em dias de sol a poeira, fatores que interferem diretamente na qualidade de vida da população pratese.

Figura 4-52  
Caminho Realizado pelos Pedestres na Travessia da BR – 153, Prata.



Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

#### 4.4.1.1. Pesquisa Cordon Line

A pesquisa Cordon Line foi realizada em três pontos da Rodovia BR-153 e MG-497. O primeiro ponto, (PrCo1) foi locado na interseção da MG – 153 x Rua Sacramento que dá acesso a cidade do Prata. O ponto (PrCo2) corresponde a MG-497 x Rua Major Carvalho. O ponto (PrCo3) foi locado no trevo da BR-153 trevo principal de acesso a cidade do Prata como pode ser observado na Figura 4-53.

Figura 4-53  
Pontos de Pesquisa CordonLine, Prata, 2016.



Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

4.4.1.1.1. Ponto 1 (PrCo1) – MG – 497 (Rua Sacramento)

O Ponto PrCo1 foi pesquisado na MG – 497 com a Rua Sacramento, na Figura 4-54, está apresentado o ponto de pesquisa, podemos destacar a saída para a cidade de Campina Verde.

Figura 4-54  
Pesquisa Cordon Line – PrCo1 – MG - 497 – Local do Ponto Pesquisado.

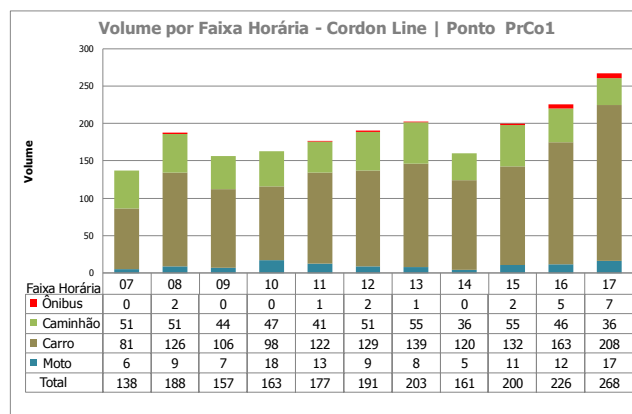


Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

Neste ponto pesquisado houve a passagem de 2.072 veículos, onde 115 foram motos, 1.424 carros, 513 caminhões e 20 ônibus, destaca – se a faixa horária

das 17:00hs às 18:00hs, com um total de 268 veículos.

Figura 4-55  
Pesquisa Cordon Line – PrCo1 - Volume por Faixa Horária.

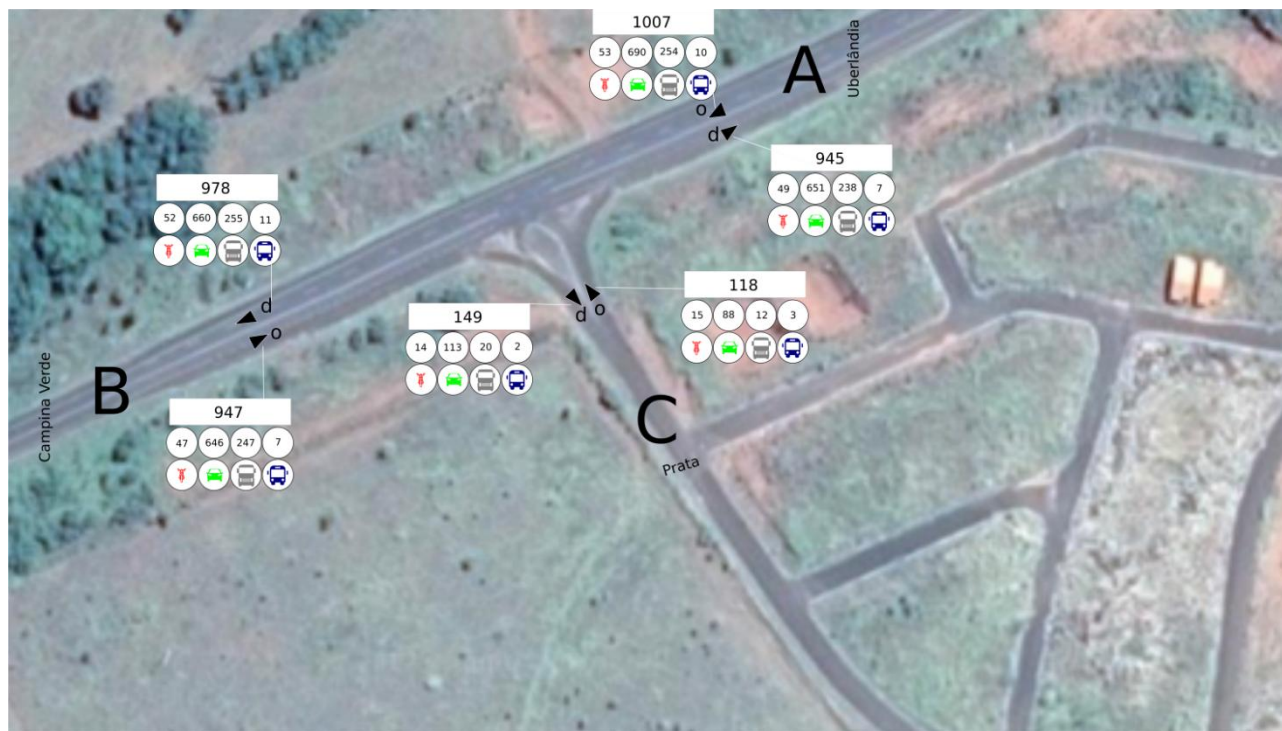


Fonte: Sigma Geo Sistemas – 2016.

A Figura 4-56, faz uma síntese dos dados obtidos em campo.



Figura 4-56  
Croqui Cordon Line PrCo1, Prata.



Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

4.4.1.1.2. Ponto 2 (PrCo2) – MG – 497 (Rua Major Carvalho)

O Ponto PrCo2 foi pesquisado na MG – 497 com a Rua Major Carvalho. Na Figura 4-57, está apresentado o ponto de pesquisa, destaca-se neste trecho, a entrada para a cidade do Prata pela Rua Major Carvalho.

Figura 4-57  
Pesquisa CordonLine – PrCo2 – MG - 497 – Local do Ponto Pesquisado.

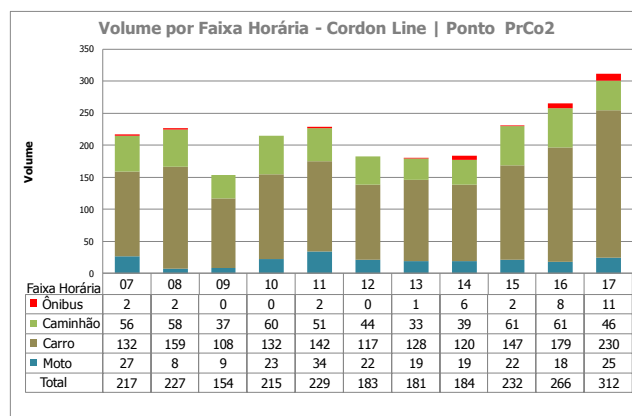


Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

Neste ponto pesquisado houve a passagem de 2.400 veículos, onde 266 foram motos, 1.594 carros, 546 caminhões e 34 ônibus, destaca – se a faixa horária

das 17:00hs às 18:00hs, com um total de 312 veículos.

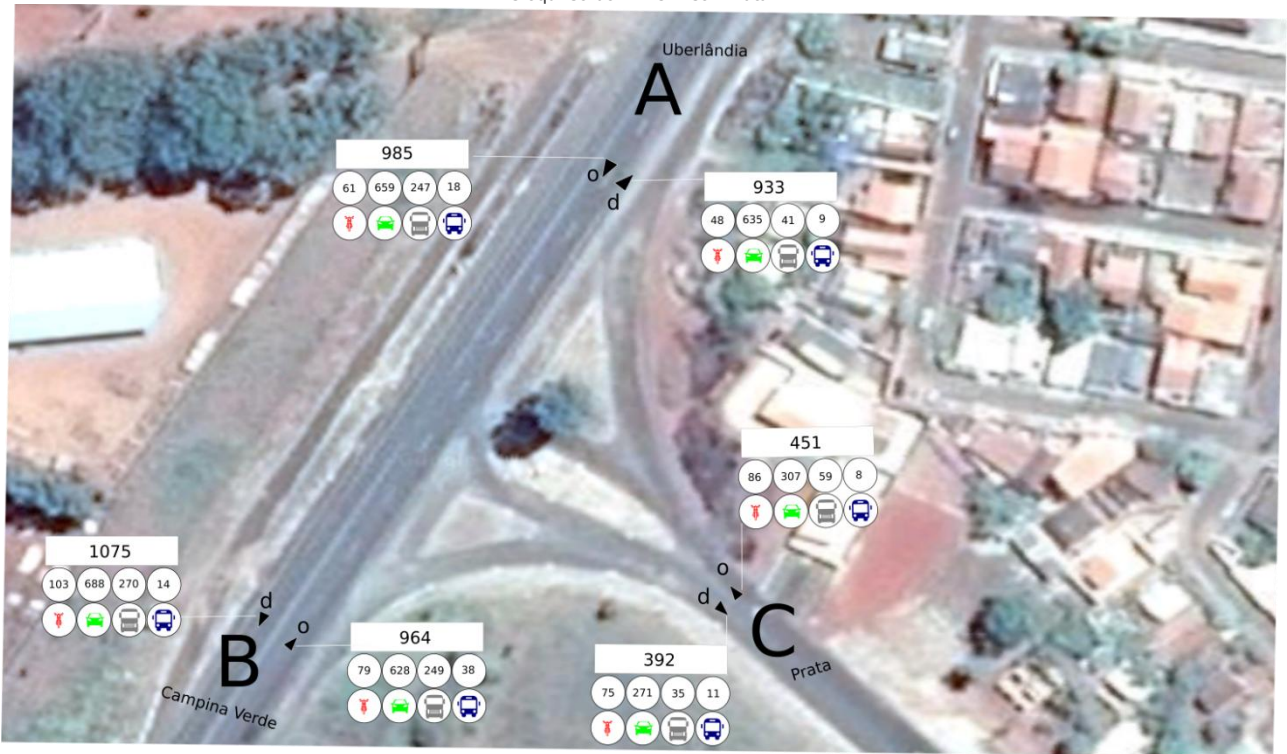
Figura 4-58  
Pesquisa Cordon Line – PrCo2 - Volume por Faixa Horária.



Fonte: Sigma Geo Sistemas – 2016.  
A

Figura 4-59, faz uma síntese dos dados obtidos em campo.

Figura 4-59  
Croqui Cordon Line PrCo2 Prata.



Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

4.4.1.1.3. Ponto 3 (PrCo3) – BR – 153 (Trevo de Acesso a Cidade do Prata)

O Ponto PrCo3 foi pesquisado na BR-153 (Trevo de acesso a cidade do Prata). Na Figura 4-60, está apresentado o ponto de pesquisa, destaca-se neste trecho, a saída para São Paulo e o Estado de Goiás.

Figura 4-60  
Pesquisa CordonLine – PrCo3 – BR - 153 – Local do Ponto Pesquisado.

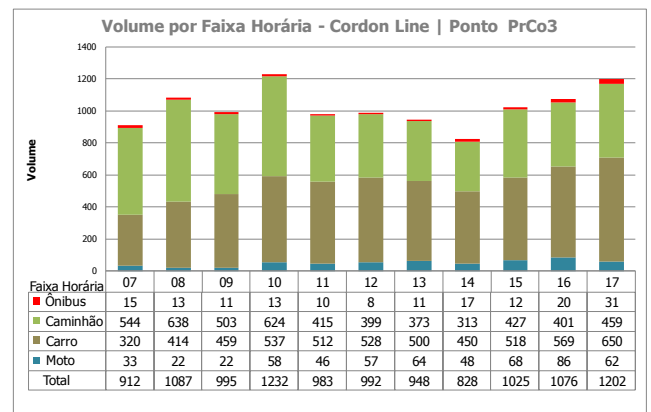


Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

Neste ponto pesquisado houve a passagem de 11.280 veículos, onde 566 foram motos, 5.457 carros, 5.096 caminhões e 161 ônibus, destaca – se a

faixa horária das 10:00hs às 11:00hs, com um total de 1.232 veículos.

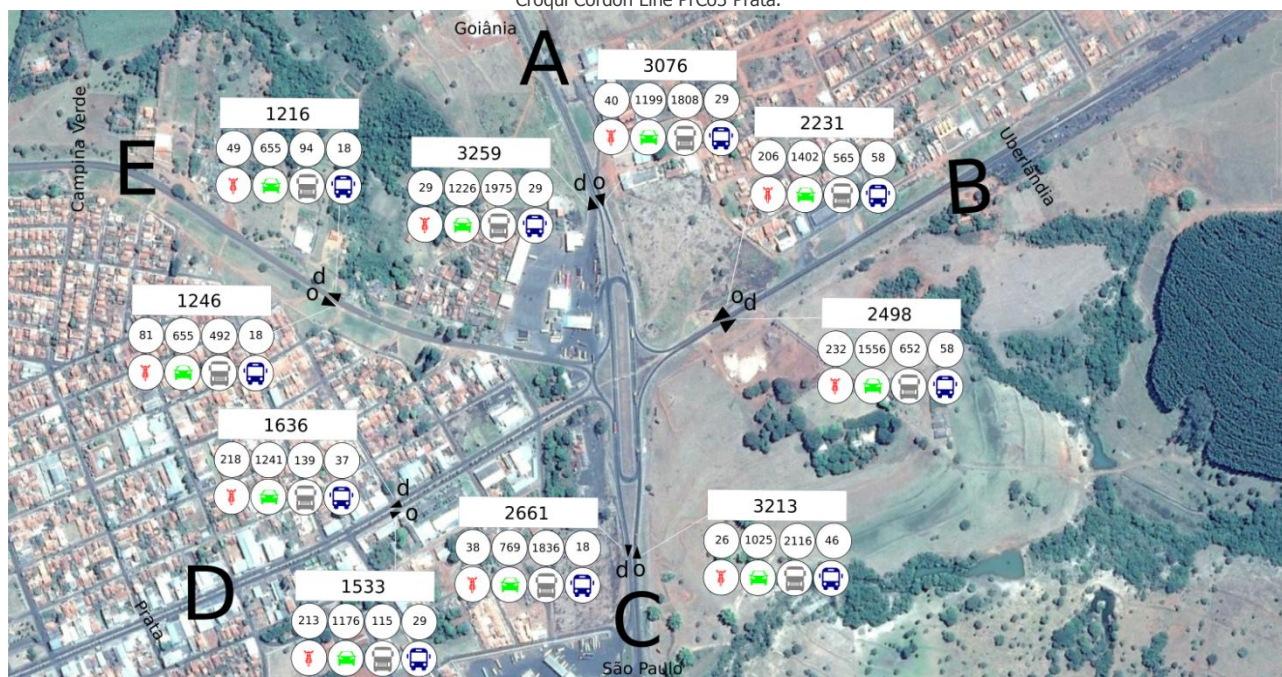
Figura 4-61  
Pesquisa Cordon Line – PrCo3 - Volume por Faixa Horária.



Fonte: Sigma Geo Sistemas – 2016.

A Figura 4-56, faz uma síntese dos dados obtidos em campo.

Figura 4-62  
Croqui Cordon Line PrCo3 Prata.



Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

Na Figura 4-63, está apresentado uma síntese dos dados obtidos a partir na Cordon Line.

Figura 4-63  
Síntese Pesquisa Prata.

Ponto	Local	Volume
1	PrCo1 - MG-497 x Rua Sacramento	2.072
2	PrCo2 - MG - 497 x Rua Major Carvalho	2.400
3	PrCo3 - Trevo BR - 153	11.280

Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

#### 4.4.2. Estacionamento

De acordo com o Código nacional de Trânsito estacionamento é a imobilização de veículos por tempo superior ao necessário para o embarque e desembarque de passageiros, ou seja, estacionamento relaciona-se ao local no qual os veículos permanecem parados em uma área demarcada, denominada de vaga ou baia por meio de um tempo, podendo ser público, privado, aberto ou fechado.

O papel do estacionamento frente a mobilidade urbana é muito importante, visto que este possibilita a seus usuários, acessibilidade, uso e qualidade do espaço público e a dinâmica na circulação viária.

Verifica-se em relação aos estacionamentos da cidade do Prata que principalmente na área central existe um grande demanda de usuários, o entorno da Praça XV de Novembro existem vagas características "espinha de peixe", na diagonal, como pode ser observado na Figura 4-64.

Figura 4-64  
Estacionamento Espinha de Peixe, Praça XV de Novembro, Prata.



Fonte: Sigma Geo sistemas, 2016.

Outro ponto importante a se destacar é em relação aos estacionamentos localizados na Avenida Brasília, estes estão dispostos próximo as calçadas (no afastamento frontal do terreno), muitas vezes os usuários que utilizam estes estacionamentos, invadem as calçadas, junto a estes estacionamentos também existem demarcações de vagas na via conforme Figura 4-65

Figura 4-65  
Estacionamentos na Avenida Brasília, Prata.



Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

##### 4.4.2.1. Pesquisa de Rotatividade Estacionamento

A pesquisa de Rotatividade de Estacionamento ocorreu em 12 pontos no Centro (Praça XV de Novembro) e na Avenida Brasília no município do Prata, onde foram identificados os tempos de permanência dos veículos estacionados na via pública.

A metodologia desta pesquisa consistiu na anotação por parte dos pesquisadores no horário de chegada e saída dos veículos no estacionamento público, deste modo na planilha disponibilizada para os pesquisadores..

Na Figura 4-66, está apresentado os pontos de pesquisa.

Figura 4-66  
Localização Estacionamento Rotativo Prata.



Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

A pesquisa de estacionamento rotativo foi realizada na extensão de dois importantes trechos da cidade do Prata, o entorno da Praça XV de Novembro e a Avenida Brasília. É válido ressaltar que as vias ao entorno da Praça possuem importantes comércios e serviços, e a Avenida Brasília realiza a ligação entre o trevo da BR -153 com a área central da cidade, como também contém importantes comércios da cidade.

#### 4.4.2.2. Ponto 1 e Ponto 2 (PRRo1 e PRRo2) – Praça XV de Novembro

A pesquisa de Estacionamento Rotativo foi pesquisada durante o período das 08:00hs às 18:00hs. O Ponto 1e 2 localizou - se no entorno da Praça XV de Novembro, conforme Figura 4-67.

Figura 4-67  
Estacionamento Rotativo Praça XV de Novembro.

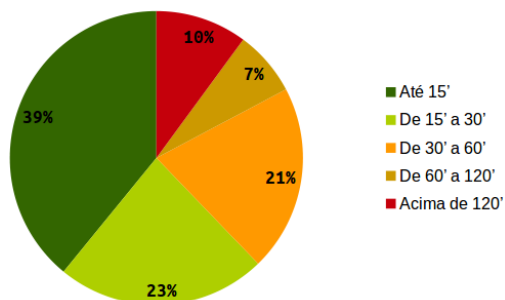


Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

Na Figura 4-68, está caracterizado o tempo de permanência dos veículos (automóveis) estacionados na via pública deste trecho, onde 39% permanecem estacionados até 15 minutos.

Figura 4-68  
Gráfico Tempo de Permanência do Automóvel na Via Pública, Prata.

Tempo de Permanência Estacionamento Via Pública - Automóvel



Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

#### 4.4.2.3. Ponto 3 e Ponto 4 (PRRo3 e PRRo4) – Praça XV de Novembro

A pesquisa de Estacionamento Rotativo foi pesquisada durante o período das 08:00hs às 18:00hs. O Ponto 3 e 4 localizou - se no entorno da Praça XV de Novembro, conforme Figura 4-69.

Figura 4-69  
Estacionamento Rotativo Praça XV de Novembro.

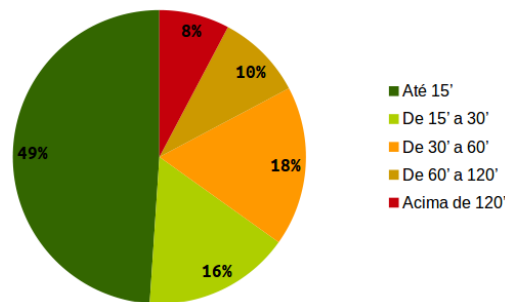


Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

Na Figura 4-70, está caracterizado o tempo de permanência dos veículos (automóveis) estacionados na via pública deste trecho, onde 49% permanecem estacionados até 15 minutos.

Figura 4-70  
Gráfico Tempo de Permanência do Automóvel na Via Pública, Prata.

Tempo de Permanência Estacionamento Via Pública - Automóvel



Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

#### 4.4.2.4. Ponto 5 e Ponto 6 (PRRo5 e PRRo6) – Praça XV de Novembro

A pesquisa de Estacionamento Rotativo foi pesquisada durante o período das 08:00hs às 18:00hs. O Ponto 5 e 6 localizou - se no entorno da Praça XV de Novembro, conforme Figura 4-71

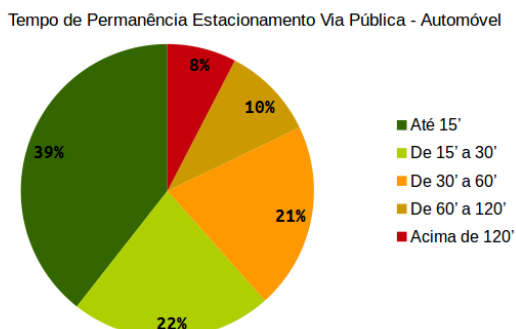
Figura 4-71  
Estacionamento Rotativo Praça XV de Novembro.



Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

Na Figura 4-72, está caracterizado o tempo de permanência dos veículos (automóveis) estacionados na via pública deste trecho, onde 39% permanecem estacionados até 15 minutos.

Figura 4-72  
Gráfico Tempo de Permanência do Automóvel na Via Pública, Prata.



Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

#### 4.4.2.5. Ponto 7 e Ponto 8 (PRRo7 e PRRo8) – Praça XV de Novembro

A pesquisa de Estacionamento Rotativo foi pesquisada durante o período das 08:00hs às 18:00hs. O Ponto 7 e 8 localizou - se no entorno da Praça XV de Novembro, conforme Figura 4-73.

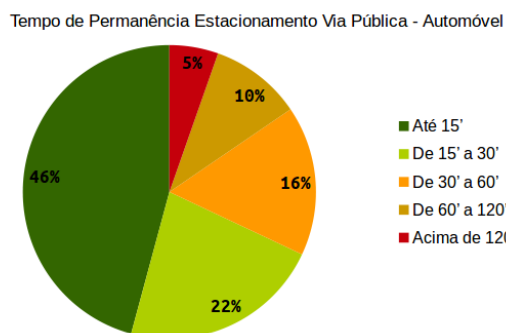
Figura 4-73  
Estacionamento Rotativo Praça XV de Novembro.



Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

Na Figura 4-74, está caracterizado o tempo de permanência dos veículos (automóveis) estacionados na via pública deste trecho, onde 46% permanecem estacionados até 15 minutos.

Figura 4-74  
Gráfico Tempo de Permanência do Automóvel na Via Pública, Prata.



Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

#### 4.4.2.6. Ponto 9 e Ponto 10 (PRRo9 e PRRo10) – Avenida Brasília

A pesquisa de Estacionamento Rotativo foi pesquisada durante o período das 08:00hs às 18:00hs. O Ponto 9 e 10 localizou - se na Avenida Brasília entre a Rua Paranaíba e a Rua Rio Grande do Norte, conforme Figura 4-75

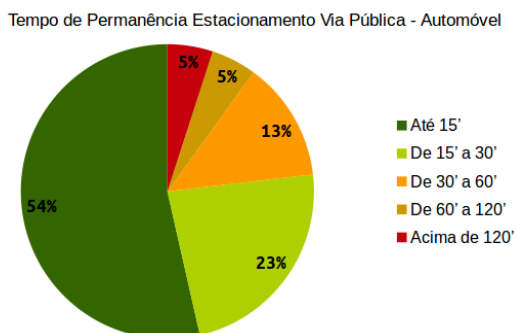
Figura 4-75  
Estacionamento Rotativo Avenida Brasília.



Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

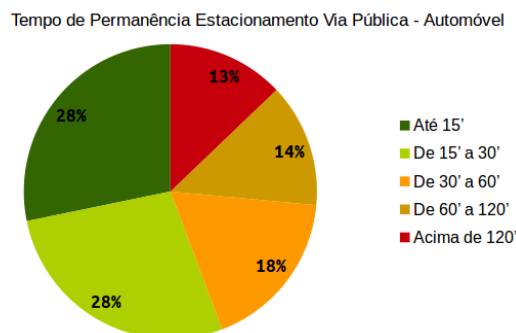
Na Figura 4-76, está caracterizado o tempo de permanência dos veículos (automóveis) estacionados na via pública deste trecho, onde 54% permanecem estacionados até 15 minutos.

Figura 4-76  
Gráfico Tempo de Permanência do Automóvel na Via Pública, Prata.



Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

Figura 4-78  
Gráfico Tempo de Permanência do Automóvel na Via Pública, Prata.



Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

#### 4.4.2.7. Ponto 11 e Ponto 12 (PRRo11 e PRRo12) – Avenida Brasília

A pesquisa de Estacionamento Rotativo foi pesquisada durante o período das 08:00hs às 18:00hs. O Ponto 11 e 12 localizou - se na Avenida Brasília entre a Rua Paranaíba e a Rua Pernambuco, conforme Figura 4-77.

Figura 4-77  
Estacionamento Rotativo Avenida Brasília.



Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

Na Figura 4-78, está caracterizado o tempo de permanência dos veículos (automóveis) estacionados na via pública deste trecho, onde nota-se uma porção igual entre aqueles que permanecem estacionados até 15 minutos e os que permanecem de 15 a 30 minutos.

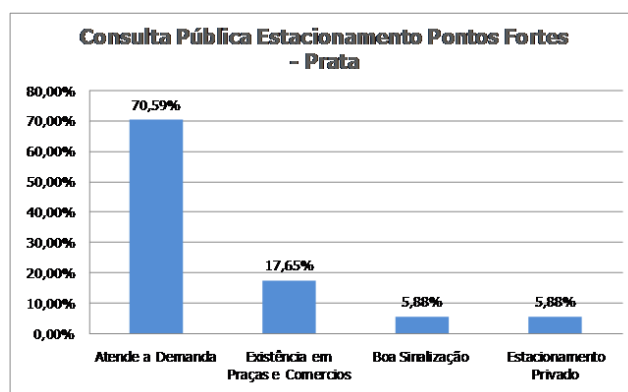
#### 4.4.2.8. Consulta Pública

A consulta pública realizada no Prata, também levantou alguns aspectos voltados para os estacionamentos e a carga e descarga, foram questionados junto a população os pontos fortes, fracos e as sugestões que eles achavam pertinentes de serem implantadas.

- Estacionamento

Em relação aos pontos fortes dos estacionamentos de Prata a população identificou a boa disponibilidade de vagas (73,59%), a existência de vagas em praças e comércios (17,65%), boa sinalização (5,88%), existência de estacionamento privado (5,88%), conforme Figura 4-79

Figura 4-79  
Gráfico Consulta Pública Estacionamento Pontos Fortes – Prata.

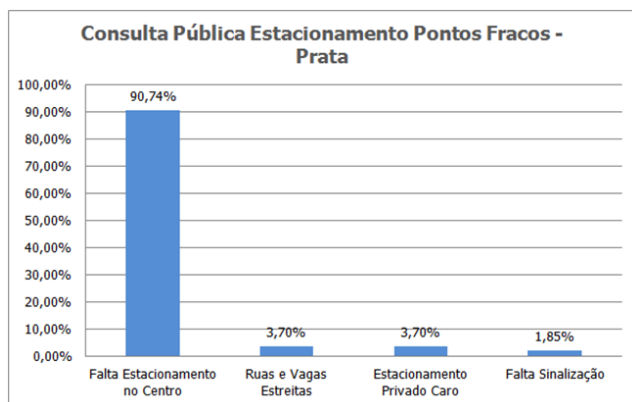


Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

Já em relação aos pontos fracos a população identificou a falta de estacionamento no centro (90,74%), ruas e vagas estreitas (3,70%), estacionamento privado caro (3,70%) a categoria falta de sinalização registrou um percentual de (1,85%), conforme Figura 4-80.



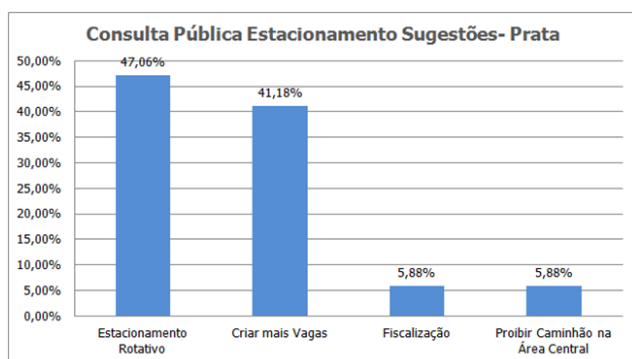
Figura 4-80  
Gráfico Consulta Pública Estacionamento Pontos Fracos – Prata.



Fonte: Sigma Geo Sistema,s 2016.

No que se refere às sugestões identificadas pela população foi considerado a implantação do estacionamento rotativo (47,66%), criação de mais vagas (41,18%), fiscalização (5,88%) e proibir o trânsito de caminhões na área central, conforme Figura 4-81.

Figura 4-81  
Gráfico Consulta Pública Estacionamento Sugestões – Prata.



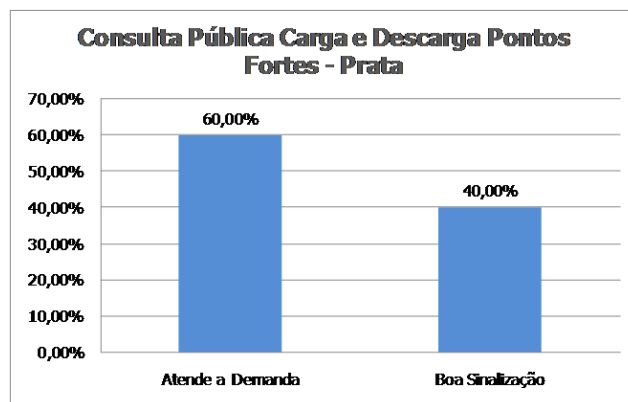
Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

- Carga e Descarga

Pensando a carga e descarga como um sistema integrado as vagas de estacionamento, foi verificado em relação aos pontos fortes que o aspecto mais importante é o atendimento a demanda com um percentual de 60%, seguido da categoria boa sinalização (40%), como pode ser observado na Figura 4-82.

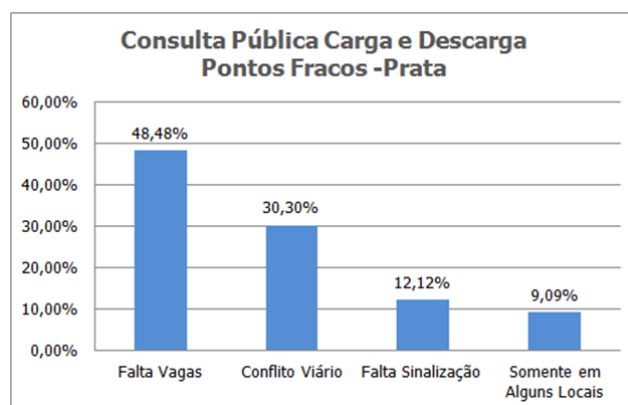
Os pontos fracos identificados pela população em relação a carga e descarga foram: a falta de vagas (48,48%), conflito viário (30,30%), falta de sinalização (12,12%), existência de vagas apenas em alguns locais (9,09%), como pode ser observado na Figura 4-83.

Figura 4-82  
Gráfico Consulta Pública Carga e Descarga Pontos Fortes – Prata.



Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

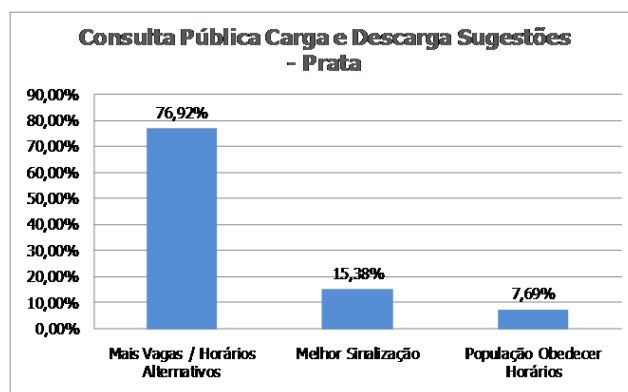
Figura 4-83  
Gráfico Consulta Pública Carga e Descarga Pontos Fracos – Prata.



Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

Em relação às sugestões apresentadas pela população verificou-se a ampliação de vagas e horários alternativos (76,92%), melhorar a sinalização (15,38%), uma conscientização da população em obedecer os horários com uma representatividade de 7,69%), como pode ser observado na Figura 4-84.

Figura 4-84  
Gráfico Consulta Pública Carga e Descarga Sugestões – Prata.



Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

### 4.4.3. Volumétrica

No que tange o sistema viário de Prata, observa-se que as vias principalmente da região central são caracterizadas pela sua largura, conforme Figura 4-85, destaca-se também a largura da Avenida Brasília, uma importante via da cidade que faz a ligação da BR – 153 até a área central, a avenida se caracteriza pelos comércios localizados como exemplo o Supermercado Lucas.

Figura 4-85  
Avenida Brasília – Via Larga, Prata



Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

Podemos destacar ainda que algumas a Rua Tenente Reis com a Rua Raul Soares, se caracterizam por compor vias binárias, ou seja, ambas possuem sentido único de circulação. Existem ainda algumas vias em toda a extensão da cidade que possuem sentido único, podemos citar as vias ao entorno da Praça XV de Novembro.

Verifica-se também que principalmente na região onde surgiu a cidade as vias são mais estreitas, devido a falta de planejamento, em sua maioria as vias são de duplo sentido e alguns veículos ainda se encontram estacionados nas calçadas, a Figura 4-86, apresenta uma via estreita na cidade do Prata de mão única e com estacionamento dos dois lados.

Figura 4-86  
Via Estreita, Prata.



Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

As vias de acesso ao bairro Progresso novo loteamento as margens da BR – 365 precisam ser melhoradas visto que a pavimentação encontra-se em mal estado, como é possível observar na Figura 4-87.

Figura 4-87  
Via de Acesso ao Bairro Progresso, Prata.



Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

#### 4.4.3.1. Pesquisa Volumétrica

A Pesquisa de Contagem Volumétrica Classificada Direcional de Veículos ocorreu em 7 pontos do município, onde foram identificados o número de veículos por sentido de fluxo.

Na Figura 4-88, estão localizados os pontos de pesquisa.

Figura 4-88  
Pontos de Pesquisa Volumétrica Classificada Direcional de Veículos, Prata.



Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

O Ponto PrVo1 foi pesquisado na Rua Major Carvalho com a Praça XV de Novembro, podemos destacar o trecho da Praça XV de Novembro por conter comércios e serviços de Prata.

O Ponto PrVo2 foi pesquisado na Avenida Brasília com a Rua Pará. Destaca-se neste trecho, a Avenida Brasília por conter muitos comércios e bares.

O Ponto PrVo3 foi pesquisado na Avenida Brasília com a Rua José Augusto.

O Ponto PrVo4 foi pesquisado na Rua Tenente Reis com a Rua Artur Bernardes. Destaca – se neste trecho a Rua Tenente Reis por fazer a lição de alguns bairros com a área central, este possui usos mistos e comerciais. O Ponto PrVo5 foi pesquisado na Avenida Brasil com a Rua Dr. Talma Campus Abreu. O Ponto PrVo6 foi pesquisado na Entrada do Bairro Progresso com a MG - 497. E o Ponto PrVo7 foi pesquisado também na Entrada do Bairro Progresso junto a BR - 153.

#### 4.4.3.1.1. Ponto 1 (PrVo1) – Rua Major Carvalho x Praça XV de Novembro

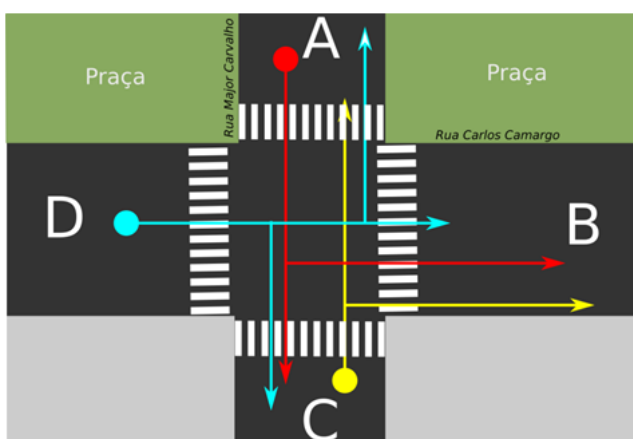
O Cruzamento PrVo1 foi pesquisado no dia 10 de Novembro de 2016 durante o período das 06:30 às 19:00, com intervalos de 15 minutos. Este cruzamento corresponde às interseções da Rua Major Carvalho com a Praça XV de Novembro, onde foram pesquisados 7 Movimentos de tráfego. Segue abaixo um croqui ilustrativo dos movimentos pesquisados, é válido ressaltar que as indicações de referência “Praça” são apenas sentidos de orientação, contidos na cidade, para uma melhor visualização do leitor.

Figura 4-89  
Volumétrica PrVo1-Rua Major Carvalho x Praça XV de Novembro.



Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

Figura 4-90  
Croqui Volumétrica PrVo1-Rua Carlos Camargo x Rua Major Carvalho.



Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

A Tabela 4, apresenta o total de veículos, a partir dos movimentos de origem e destino, tendo como referência o croqui representado acima.

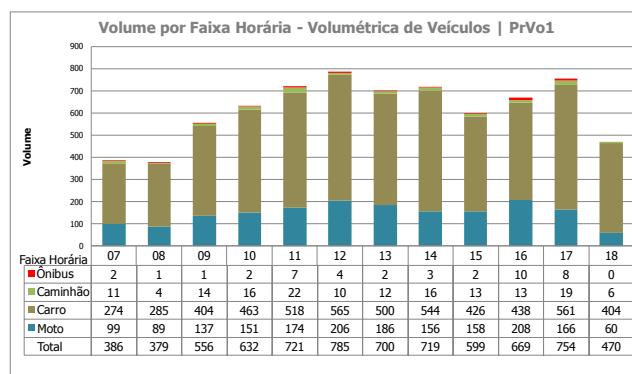
Tabela 4  
Total de Veículos por Movimento Origem e Destino.

ORIGEM	DESTINO			Total
	A	B	C	
A	0	190	106	296
C	1266	491	0	1757
D	1884	3034	587	5505
Total	3150	3715	693	7558

Fonte: Pesquisa em Campo, 2016.

Neste trecho pesquisado houve um total de 7558 veículos circulando durante o horário da pesquisa. Na Figura 4-91, está apresentado o volume por faixa horária e tipo de veículo no dia da pesquisa, onde se destaca a maior movimentação de veículos no período de 12 às 13 horas, com um total de 785.

Figura 4-91  
Gráfico Volume por Faixa Horária e Tipo de Veículo.

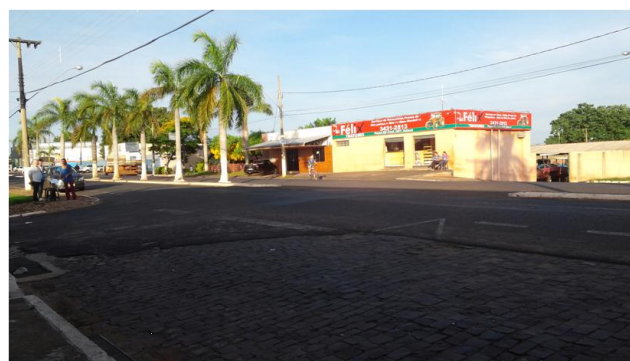


Fonte: Pesquisa em Campo, 2016.

#### 4.4.3.1.2. Ponto 2 (PrVo2) – Avenida Brasília x Rua Pará

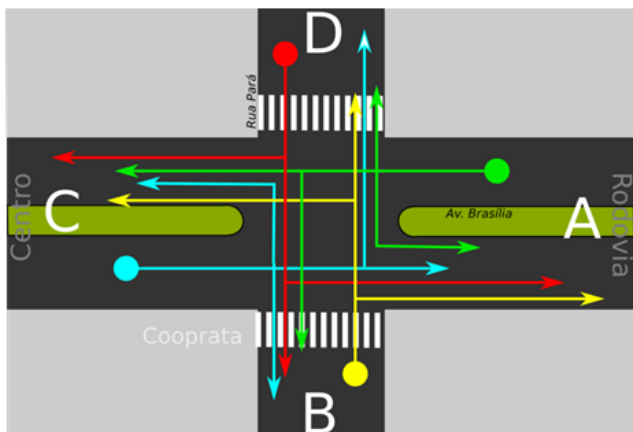
O Cruzamento PrVo2 foi pesquisado no dia 9 de Novembro de 2016 durante o período das 06:30 às 19:00, com intervalos de 15 minutos. Este cruzamento corresponde à interseção da Avenida Brasília com a Rua Pará, onde foram pesquisados 14 Movimentos de tráfego. A Figura 4-93, apresenta o croqui ilustrativo dos movimentos pesquisados, é válido ressaltar que as indicações de referência “Centro” e “Rodovia” são apenas sentidos de orientação, contidos na cidade, para uma melhor visualização do leitor.

Figura 4-92  
Volumétrica PrVo2- Avenida Brasília x Rua Pará.



Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

Figura 4-93  
Croqui Volumétrica PRVo2-Avenida Brasília x Rua Pará.



Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

A Tabela 5, apresenta o total de veículos, a partir dos movimentos de origem e destino, tendo como referência o croqui representado acima.

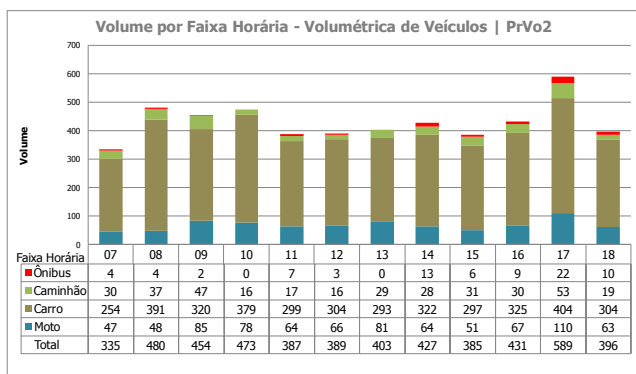
Tabela 5  
Total de Veículos por Movimento Origem e Destino.

ORIGEM	DESTINO				Total
	A	B	C	D	
A	0	87	2479	46	2612
B	40	0	109	35	184
C	2161	66	0	105	2332
D	24	26	141	0	191
Total	2225	179	2729	186	5319

Fonte: Pesquisa em Campo, 2016.

Neste trecho pesquisado houve um total de 5319 veículos circulando durante o horário da pesquisa. Na Figura 4-94, está apresentado o volume por faixa horária e tipo de veículo no dia da pesquisa, onde se destaca a maior movimentação de veículos no período de 17 às 18 horas, um total de 589.

Figura 4-94  
Gráfico Volume por Faixa Horária e Tipo de Veículo.



Fonte: Pesquisa em Campo, 2016.

#### 4.4.3.1.3. Ponto 3 (PrVo3) – Avenida Brasília x Rua José Augusto

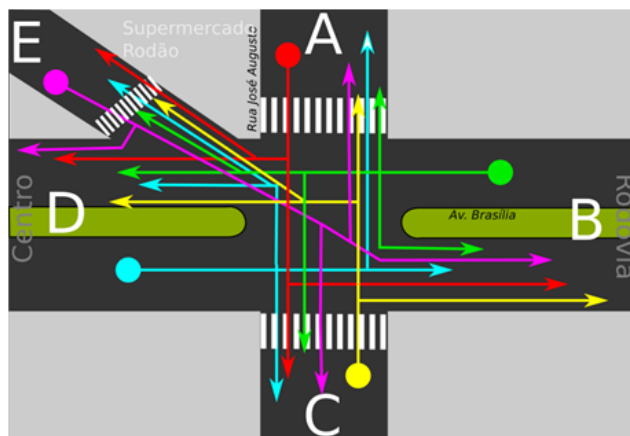
O Cruzamento PrVo3, foi pesquisado no dia 09 de Novembro de 2016 durante o período das 06:30 às 19:00, com intervalos de 15 minutos. Este cruzamento corresponde à interseção da Avenida Brasília com a Rua José Augusto, onde foram pesquisados 22 Movimentos de tráfego. A Figura 4-96, apresenta o croqui ilustrativo dos movimentos pesquisados, é válido ressaltar que as indicações de referência "Centro" e "Rodovia" são apenas sentidos de orientação, contidos na cidade, para uma melhor visualização do leitor.

Figura 4-95  
Volumétrica-PrVo3 Avenida Brasília x Rua José Augusto.



Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

Figura 4-96  
Croqui Volumétrica PRVo3- Avenida Brasília x Rua José Augusto.



Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

A Tabela 6, apresenta o total de veículos, a partir dos movimentos de origem e destino, tendo como referência o croqui representado acima.

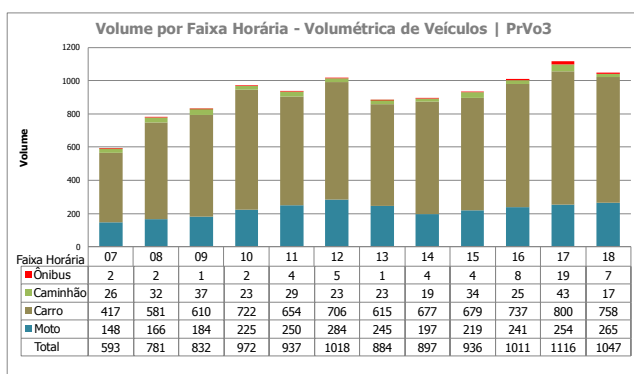
Tabela 6  
Total de Veículos por Movimento Origem e Destino.

ORIGEM	DESTINO					Total
	A	B	C	D	E	
A	0	322	125	96	32	575
B	307	98	486	3970	483	5344
C	79	149	0	27	23	278
D	40	4469	53	18	28	4608
E	92	328	31	37	0	488
Total	518	5366	695	4148	566	11293

Fonte: Pesquisa em Campo, 2016.

Neste trecho pesquisado houve um total de 11293 veículos circulando durante o horário da pesquisa. Na Figura 4-97, está apresentado o volume por faixa horária e tipo de veículo no dia da pesquisa, onde se destaca a maior movimentação de veículos no período de 17 às 18 horas, um total de 1.116.

Figura 4-97  
Gráfico Volume por Faixa Horária e Tipo de Veículo.



Fonte: Pesquisa em Campo, 2016.

#### 4.4.3.1.4. Ponto 4 (PrVo4) – Rua Tenente Reis x Rua Arthur Bernardes

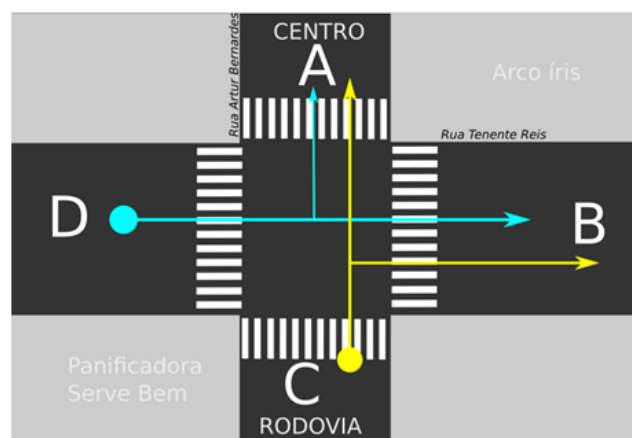
O Cruzamento PrVo4 foi pesquisado no dia 10 de Novembro de 2016 durante o período das 06:30 às 19:00, com intervalos de 15 minutos. Este cruzamento corresponde a interseção da Rua Arthur Bernardes com a Rua Tenente Reis, onde foram pesquisados 4 Movimentos de tráfego. A Figura 4-99, apresenta o croqui ilustrativo dos movimentos pesquisados, é válido ressaltar que as indicações de referência "Centro" e "Rodovia" são apenas sentidos de orientação, contidos na cidade, para uma melhor visualização do leitor.

Figura 4-98  
Volumétrica PrVo 4-Rua Tenente Reis x Rua Artur Bernardes.



Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

Figura 4-99  
Croqui Volumétrica PRVo3- Avenida Brasília x Rua José Augusto.



Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

A Tabela 7, apresenta o total de veículos, a partir dos movimentos de origem e destino, tendo como referência o croqui representado acima.

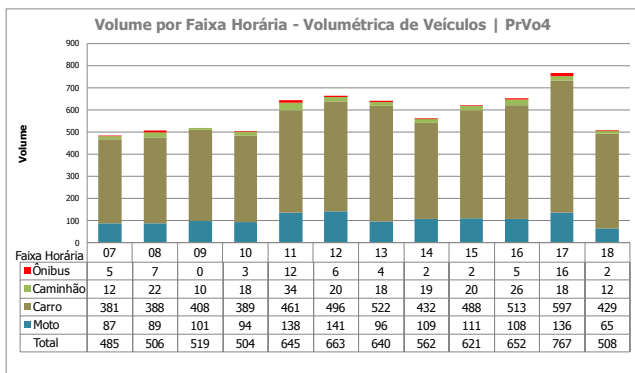
Tabela 7  
Total de Veículos por Movimento Origem e Destino.

ORIGEM	DESTINO		Total
	A	B	
C	1363	275	1638
D	443	5230	5673
Total	1806	5505	7311

Fonte: Pesquisa em Campo, 2016.

Neste trecho pesquisado houve um total de 7311 veículos circulando durante o horário da pesquisa. Na Figura 4-100, está apresentado o volume por faixa horária e tipo de veículo no dia da pesquisa, onde se destaca a maior movimentação de veículos no período de 17 às 18 horas, um total de 767.

Figura 4-100  
Gráfico Volume por Faixa Horária e Tipo de Veículo.

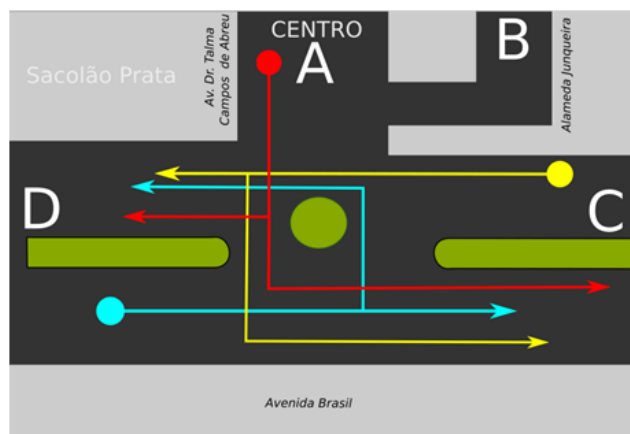


Fonte: Pesquisa em Campo, 2016.

#### 4.4.3.1.5. Ponto 5 (PrVo5) – Avenida Brasil x Rua DR. Talma Campus Abreu

O Cruzamento PrVo5, foi pesquisado no dia 10 de Novembro de 2016 durante o período das 06:30 às 19:00, com intervalos de 15 minutos. Este cruzamento corresponde a interseção da Avenida Brasil com a Av. Dr. Talma Campos Abreu, onde foram pesquisados 6 Movimentos de tráfego. Segue abaixo um croqui ilustrativo dos movimentos pesquisados, é válido ressaltar que as indicações de referência “Centro” é apenas um sentido de orientação, contidos na cidade, para uma melhor visualização do leitor.

Figura 4-102  
Croqui Volumétrica PRVo5-Avenida Brasil x Rua Dr. Talma Campos de Abreu.



Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

A Tabela 8, apresenta o total de veículos, a partir dos movimentos de origem e destino, tendo como referência o croqui representado acima.

Tabela 8  
Total de Veículos por Movimento Origem e Destino.

ORIGEM	DESTINO		
	C	D	Total
A	1397	1110	2507
C	0	2000	2000
D	1111	131	1242
Total	2508	3241	5749

Fonte: Pesquisa em Campo, 2016.

Figura 4-101

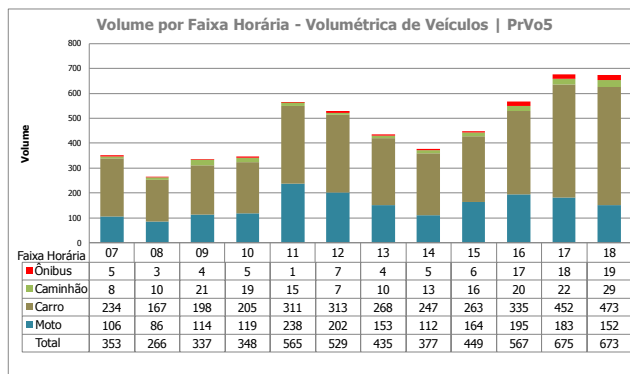
Volumétrica PrVo5- Avenida Brasil x Rua Dr. Talma Campos de Abreu.



Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

Neste trecho pesquisado houve um total de 5749 veículos circulando durante o horário da pesquisa. Na Figura 4-103, está apresentado o volume por faixa horária e tipo de veículo no dia da pesquisa, onde se destaca a maior movimentação de veículos no período de 17 às 18 horas, um total de 675, e a faixa horária das 18 às 19 horas, um total de 673.

Figura 4-103  
Gráfico Volume por Faixa Horária e Tipo de Veículo.



Fonte: Pesquisa em Campo, 2016.

4.4.3.1.6. Ponto 6 (PrVo6) – Bairro Progresso x MG - 497

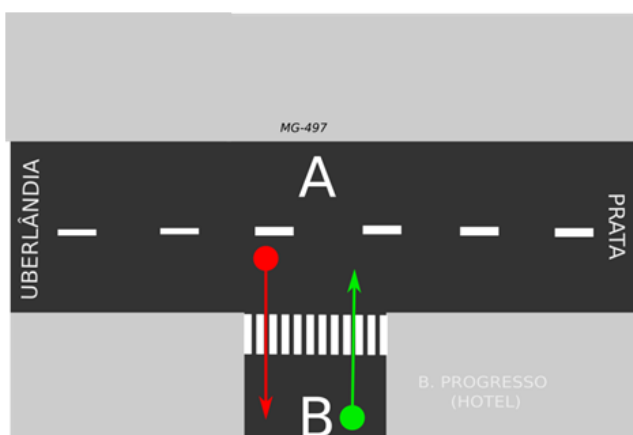
O Cruzamento PrVo6, foi pesquisado no dia 17 de Novembro de 2016 durante o período das 06:30 às 19:00, com intervalos de 15 minutos. Este cruzamento corresponde a interseção da MG-497 com a entrada para o Bairro Progresso, onde foram pesquisados 2 Movimentos de tráfego. Segue abaixo um croqui ilustrativo dos movimentos pesquisados, é válido ressaltar que as indicações de referência “Uberlândia” e “Prata” são apenas sentidos de orientação, contidos na cidade, para uma melhor visualização do leitor.

Figura 4-104  
Volumétrica PrVo6-Bairro Progresso x MG497.



Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

Figura 4-105  
Croqui Volumétrica 6-PrVo6-Bairro Progresso x MG497.



Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

A Tabela 9, apresenta o total de veículos, a partir dos movimentos de origem e destino, tendo como referência o croqui representado acima.

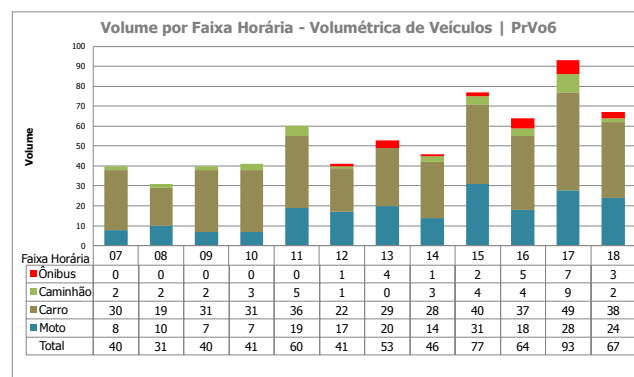
Tabela 9  
Total de Veículos por Movimento Origem e Destino.

ORIGEM	DESTINO		
	A	B	Total
A	0	270	270
B	413	0	413
Total	413	270	683

Fonte: Pesquisa em Campo, 2016.

Neste trecho pesquisado houve um total de 683 veículos circulando durante o horário da pesquisa. Na Figura 4-103, está apresentado o volume por faixa horária e tipo de veículo no dia da pesquisa, onde se destaca a maior movimentação de veículos no período de 17 às 18 horas, um total de 93.

Figura 4-106  
Gráfico Volume por Faixa Horária e Tipo de Veículo.



Fonte: Pesquisa em Campo, 2016.

4.4.3.1.7. Ponto 7 (PrVo7) – Bairro Progresso x BR - 153

O Cruzamento PrVo7 foi pesquisado no dia 17 de Novembro de 2016 durante o período das 06:30 às 19:00, com intervalos de 15 minutos. Este cruzamento corresponde a interseção da BR-153 com a entrada do bairro Progresso, onde foram pesquisados 2 Movimentos de tráfego. Segue abaixo um croqui ilustrativo dos movimentos pesquisados, é válido ressaltar que as indicações de referência “São Paulo” e “Goiânia” são apenas sentidos de orientação, contidos na cidade, para uma melhor visualização do leitor.

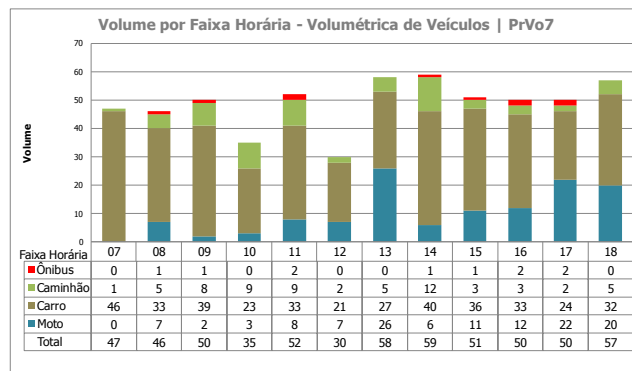


Figura 4-107  
Volumétrica PrVo7-Bairro Progresso x BR-153.



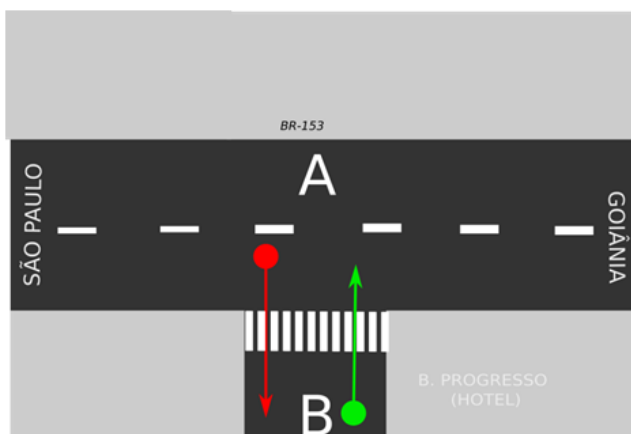
Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

Figura 4-109  
Gráfico Volume por Faixa Horária e Tipo de Veículo.



Fonte: Pesquisa em Campo, 2016.

Figura 4-108  
Croqui Volumétrica 7-PrVo7-Bairro Progresso x BR-153.



Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

A Tabela 10, apresenta o total de veículos, a partir dos movimentos de origem e destino, tendo como referência o croqui representado acima.

Tabela 10  
Total de Veículos por Movimento Origem e Destino.

ORIGEM	DESTINO		Total
	A	B	
A	0	313	313
B	294	0	294
Total	294	313	607

Fonte: Pesquisa em Campo, 2016.

Neste trecho pesquisado houve um total de 607 veículos circulando durante o horário da pesquisa. Na Figura 4-103, está apresentado o volume por faixa horária e tipo de veículo no dia da pesquisa, onde se destaca a maior movimentação de veículos no período de 14 às 15 horas, um total de 59.

Na Figura 4-110, está demonstrado o volume diário pesquisado por tipo de veículo.

Figura 4-110  
Pontos de Pesquisa e Volume Total Dia.

Ponto	Local	Volume
1	PrVo1 - Rua Major Cravalho x Praça XV de Novembro	7.578
2	PrVo2 - Avenida Brasília x Rua Pará	5.319
3	PrVo3 - Avenida Brasília x Rua José Augusto	11.293
4	Rua Tenente Reis x Rua Artur Bernardes	7.311
5	Avenida Brasil x Rua Dr. Talma Campos de Abreu	5.749
6	Bairro Progresso x MG - 497	683
7	Bairro Progresso x BR - 153	607

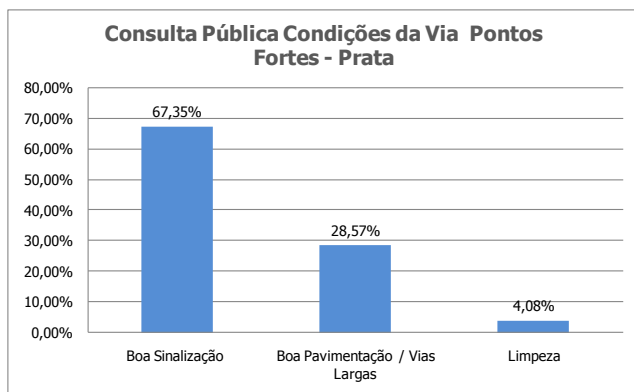
Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

#### 4.4.3.2. Consulta Pública

A consulta pública realizada no Prata, também levantou alguns aspectos voltados para as condições da via (rua e avenida), foram questionados junto a população os pontos fortes, fracos e as sugestões que eles achavam pertinentes de serem implantadas.

Em relação aos pontos fortes das vias do Prata foi identificado a boa sinalização com uma representatividade de (67,35%), boa pavimentação e as vias largas (28,57%) e as vias limpas com um total de (4,08%), como pode ser observado na Figura 4-111.

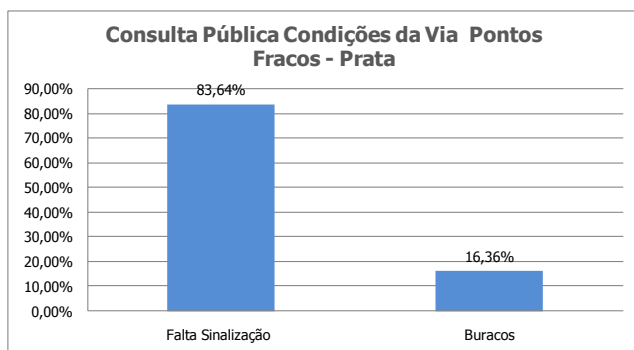
Figura 4-111  
Gráfico Consulta Pública Condições da Via Pontos Fortes – Prata.



Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

Em relação aos pontos fracos verificou-se a falta de sinalização nas vias com uma representatividade de (83,64%), como também a existência de buracos nas vias com um registro de (16,36%), como pode ser observado na Figura 4-112.

Figura 4-112  
Gráfico Consulta Pública Condições da Via Pontos Fracos – Prata.

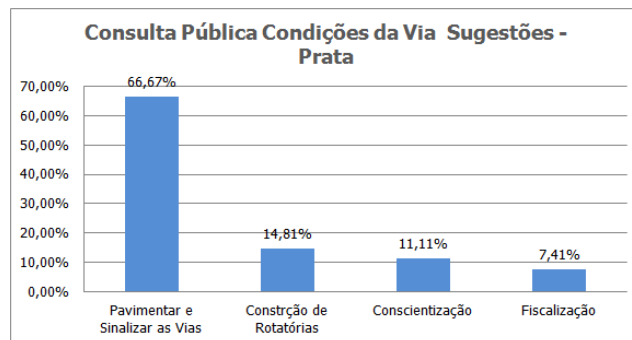


Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

Após os pontos fortes e pontos fracos serem evidenciados, a população identificou como sugestões a pavimentação e sinalização das vias com uma representatividade de (66,67%), a construção

de rotatórias em pontos estratégicos (14,81%), conscientização da população em relação a educação no trânsito (11,11%) e maior fiscalização por parte do poder público (7,41%), como pode ser observado na Figura 4-113.

Figura 4-113  
Gráfico Consulta Pública Condições da Via Sugestões – Prata.



Fonte: Sigma geo Sistemas, 2016.

#### 4.4.4. Acidentes de Trânsito

Os Acidentes de Trânsito em um município demonstram a importância do órgão gestor em planejar e executar ações para minimizar esse número, seja em projetos de segurança viária ou na mobilização da sociedade. No Brasil, segundo estudos do IPEA (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada), os acidentes de transporte terrestre matam cerca de 45 mil pessoas por ano e deixam mais de 300 mil pessoas com lesões graves. As perdas econômicas decorrentes dos acidentes de trânsito é uma conta difícil de contabilizar, uma vez que de forma direta e indireta são diferentes variáveis a serem analisadas. O IPEA divulgou no ano de 2003 o relatório "Impactos sociais e econômicos dos acidentes de trânsito nas aglomerações urbanas brasileiras", onde foram calculados os custos de cada acidente de trânsito. O estudo, aplicado em regiões com aglomerações urbanas, foi aqui utilizado como referência de custo de acidentes em área urbana tendo a seguinte classificação: acidentes sem vítimas - R\$ 3.262,00; acidentes com vítimas - R\$ 17.460,00 e acidentes com mortes - R\$ 144.478,00. Estes valores servem de base para cálculo aproximado e pode alterar para cada município (principalmente aqueles menores), uma vez que determinados atendimentos hospitalares dependem de deslocamentos para outras cidades.

As ações para minimizar os acidentes de trânsito na cidade é um esforço conjunto entre o órgão gestor municipal e entidade de trânsito do município (muitas vezes a Polícia Militar). Desde o cadastro dos acidentes até a análise dos pontos críticos para implantação de melhorias (departamento de trânsito) é preciso à comunicação entre os órgãos e um processo claro de manutenção de uma base de dados na prefeitura. Com os dados consolidados em um banco de dados, o planejamento e execução das ações torna-se mais eficiente e prático para os agentes envolvidos.

Na cidade do Prata foi disponibilizado pela Prefeitura / Polícia Militar os principais pontos de acidentes entre nos anos de 2016 e início de 2017, uma vez que no ano de 2016 foram contabilizados 1.206 autos de infração de trânsito lavrados, sendo que destes 108 foram acidentes sem vítimas e 85 com vítimas de acidentes de trânsito, como pode ser observado na Figura 4-114.

Figura 4-114  
Acidentes de Trânsito, Prata.

Tipo de Ocorrência	2016	2017
Acidentes de Trânsito Sem Vítima	108	22
Acidente de Trânsito Com Vítima	85	9
Autos de Infração de Trânsito Lavrados	1206	230

Fonte: Prefeitura Municipal do Prata, 2016/2017.

A Figura 4-115, apresenta um custo médio gasto por acidente de trânsito na cidade.

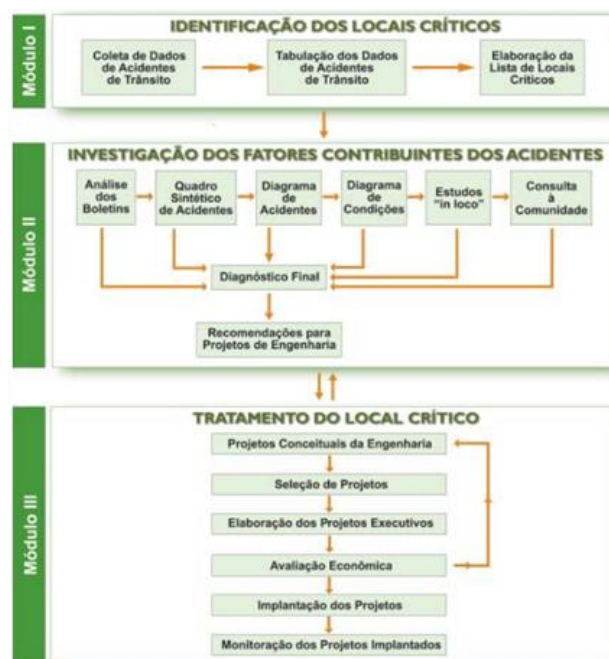
Figura 4-115  
Custo Médio dos Acidentes de Trânsito, Prata.



Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

O Ministério dos Transportes lançou o Programa PARE com os procedimentos para o tratamento de locais críticos de acidentes de trânsito. As ações contidas no Manual permite o órgão gestor estruturar o processo para análise e execução das ações de pontos críticos de acidentes de trânsito no município. Na Figura 4-116, está o Diagrama I disponibilizado no Manual, com os fluxos e módulos que poderá ser executado pelo órgão de trânsito responsável:

Figura 4-116  
Procedimentos para Tratamento de Locais Críticos de Acidentes de Trânsito.



Fonte: Ministério do Transporte, 2002.

## 5. Diretrizes e Ações para Mobilidade Urbana

### 1

**CONSIDERAR O MODO A PÉ COMO PRIORITÁRIO NA POLÍTICA A SER ADOTADA PARA A CIDADE COMO UM TODO.**

1.1 - Adoção de uma nova geometria que transmita o conceito de priorização ao modo não motorizado – a pé ;

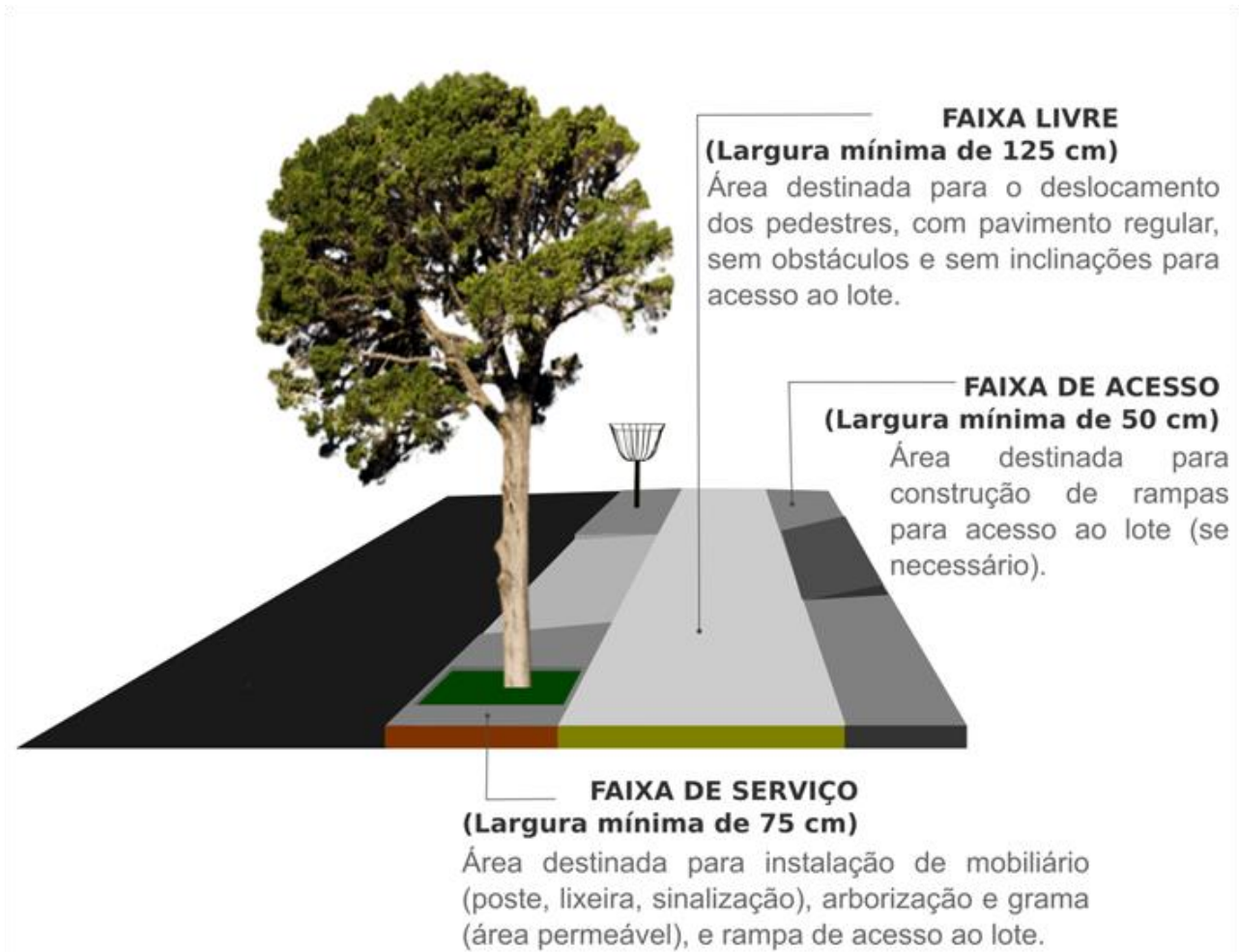
Figura 5-1  
Simulação da Aplicação do Conceito de Uma Nova Geometria.



Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

- Alargamento das calçadas com regularização dos pavimentos padrão mínimo de 2,5 metros;
- Definição de novo perfil para as calçadas com separação das faixas de serviço e passeio livre para o deslocamento do pedestre onde somente as faixas de serviço e os acessos poderão ser rampados, desenho, conforme Figura 5-2, o tempo para adequação é imediato para os loteamentos a serem aprovados e adequação com prazo de 5 anos para a área central e loteamentos recentes e o prazo de 10 anos para adequação do restante dos bairros da cidade;

Figura 5-2  
Proposta Perfil de Calçadas.



Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

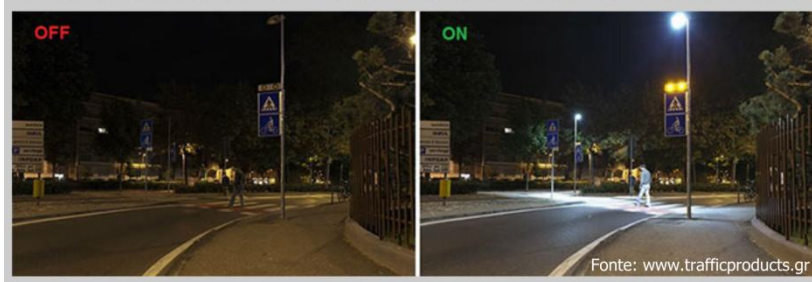
- Padronização de piso com indicação de prioridade e sinalização podotátil;
- Adoção exclusiva de Desenho Universal para a acessibilidade;
- Implantação de Travessias Elevadas no entorno das escolas;
- Iluminação nos pontos de travessia de pedestre com prioridade de iluminação por energia solar;

Figura 5-3  
Referência de Iluminação de Travessia de Pedestre.

Adotar uma iluminação específica para pedestres nas calçadas e principalmente nas principais travessias promove conforto e segurança para as pessoas que se deslocam nestas áreas. Atualmente com avanço de tecnologias em iluminação, pode-se utilizar lâmpadas de baixo consumo carregadas a partir de alimentação solar.

Em **São Paulo (SP)** a sinalização com iluminação a partir de uma caixa com lâmpadas de LED, permite identificar facilmente a faixa de pedestre durante o período da noite.

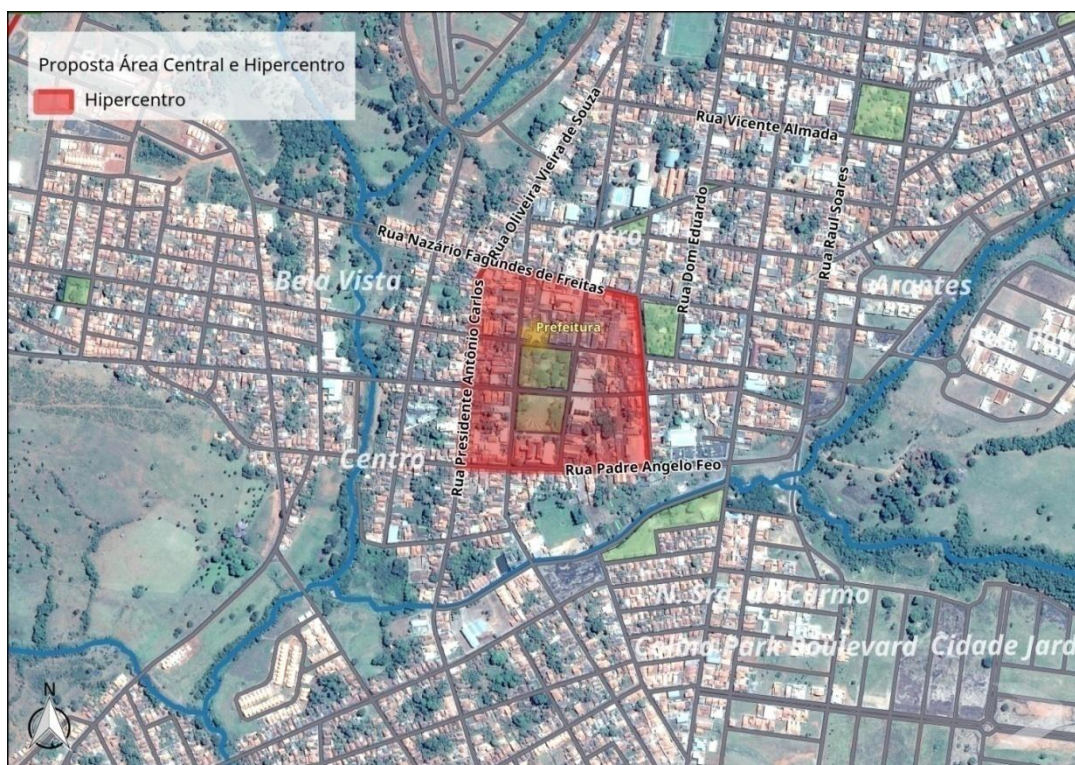
Em **Sertãozinho (SP)** no mesmo poste de iluminação da via, há uma iluminação específica para calçada (pedestre).



Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

- Tratamento das travessias com elevação dos cruzamentos (platô) e acessibilidade universal no Hipercentro, no período de até 04 anos, conforme Figura 5-4.

Figura 5-4  
Proposta de Delimitação da Área Central e Hipercentro.



Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

Figura 5-5  
Referência de Platôs.

Os platôs são áreas nas interseções viárias para melhorar a segurança e conforto dos pedestres nas travessias. Trata-se da elevação da via para o nível das calçadas, onde as rampas para travessia do cruzamento serão apenas para os automóveis. Os pedestres, na travessia de um cruzamento, não necessitam descer a guia de calçada ou utilizar rampa de acessibilidade, pois todo cruzamento estará no mesmo nível da calçada. A segurança na utilização deste conceito está nas rampas de travessia dos automóveis, que exige a necessidade dos veículos diminuírem a velocidade para atravessar o cruzamento.



Platô (Raised Intersection) . Fonte: www.safety.fhwa.dot.gov

Concepção de Platô. Fonte: NACTO (www.nacto.org)

Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

- Tratamento prioritário ao pedestre e ciclista nas vias que margeiam os Córregos urbanos, conforme Figura 5-6.

Figura 5-6  
Proposta Tratamento Prioritário para Pedestres nas Vias Marginais dos Córregos Urbanos, Prata.



Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

- Desenho Universal nas rampas de acessibilidade em todos os cruzamentos;

Figura 5-7  
Referência de Desenho Universal para Mobilidade Urbana.

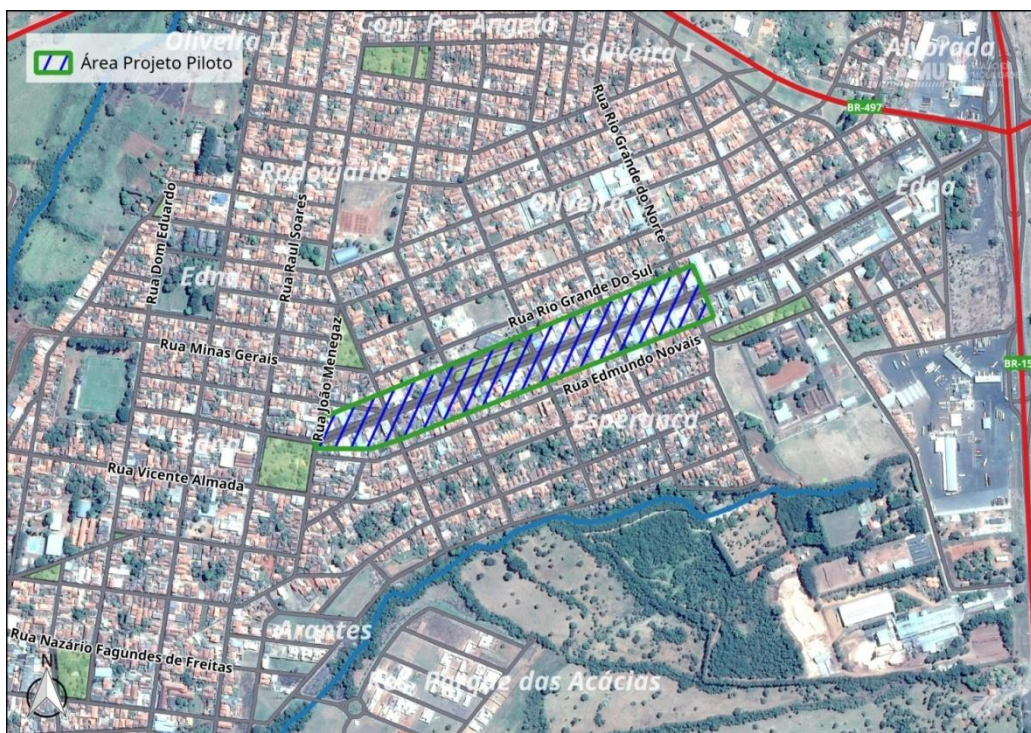


Acessibilidade nas Calçadas de Barcelona (ESP). Fonte: Acervo Equipe Técnica

Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

- Implantação em todos cruzamentos semaforizados com tecnologia de semáforos com temporizador e repetidor e com definição de tempo específico para travessia de pedestre considerando o tempo de deslocamento do idoso e pessoas com mobilidade reduzida;
- Adoção do projeto piloto como referência a todas novas calçadas e definição do caminho preferencial para pedestre, no período de até 03 anos. Área do Projeto Piloto, conforme Figura 5-8.

Figura 5-8  
Projeto Piloto, Prata.



Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.



1.2 - Recuperar espaços das praças utilizadas por veículos priorizando os deslocamentos dos pedestres, principalmente nos cruzamentos;

1.3 - Criação de coordenação específica e de regulamentação e operação com instrumentos legais de fiscalização dos caminhos dos pedestres, inclusive para coibir os usos inadequados;

1.4 - Criação de ambiência segura e confortável para o pedestre contemplando:

- Redução da poluição visual;
- Redução da poluição sonora;
- Redução dos obstáculos permanentes e temporários.

1.5- Criação de Parklets/minipraças/estacionamento de pedestres;

Figura 5-9  
Referências de Parklets/Mini-Praças.



Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

1.6 - Definição nas legislações pertinentes (código de obras, lei de uso e ocupação de solo, código de posturas) o uso de desenho universal para as rampas de acessibilidade

1.7 - As escolas e o seu entorno terão prioridade na intervenção da infraestrutura de mobilidade integrada, devendo contemplar o conceito de calçada com os três elementos (faixa de serviço, passeio e faixa de acesso), acessibilidade universal, arborização, sinalização adequada, travessia elevada e iluminação, com a finalidade de priorizar o pedestre.

2

**CONSTRUIR UMA MOBILIDADE MAIS RESPEITOSA COM O MEIO AMBIENTE URBANO E ESTIMULAR O USO DE TRANSPORTE NÃO-MOTORIZADO, A PÉ E POR BICICLETA E ESTIMULAR POR MEIO DE INFRA-ESTRUTURAS ESSES MODAIS**

2.1 - Criação de uma rede cicloviária com sinalização específica e apoio ao ciclista como paraciclos, bicicletários;

Figura 5-10  
Referência de Paraciclos.

**PARACICLO**  
 Segundo a CET (Companhia de Engenharia de Tráfego), o Paraciclo é o dispositivo utilizado para a fixação de bicicletas, podendo ser instalado em áreas públicas ou áreas privadas. A utilização de estacionamento público para implantação de paraciclo demonstra a democratização do espaço público para os diversos modais de transporte. Para implantação destes paraciclos, é preciso a interação entre a sociedade, órgão gestor e comerciantes, demonstrando os benefícios da implantação destes equipamentos em pontos estratégicos da cidade. O Sebrae disponibilizou em seu portal a cartilha “Pedale e lucre mais com a mobilidade urbana” para auxiliar nas ações dos comerciantes para interação com esta realidade. O modelo de paraciclo a ser implantado deve ser atrativo e funcional para os ciclistas, como por exemplo estruturas para trancar a bicicleta pelo quadro da bicicleta e não pela roda onde pode danificar a bicicleta (empenar a roda).

San Francisco (EUA) - Fonte: vadebike.org

Monte Alegre de Minas (MG): Acervo Projeto

San Francisco (EUA) - Fonte: vadebike.org

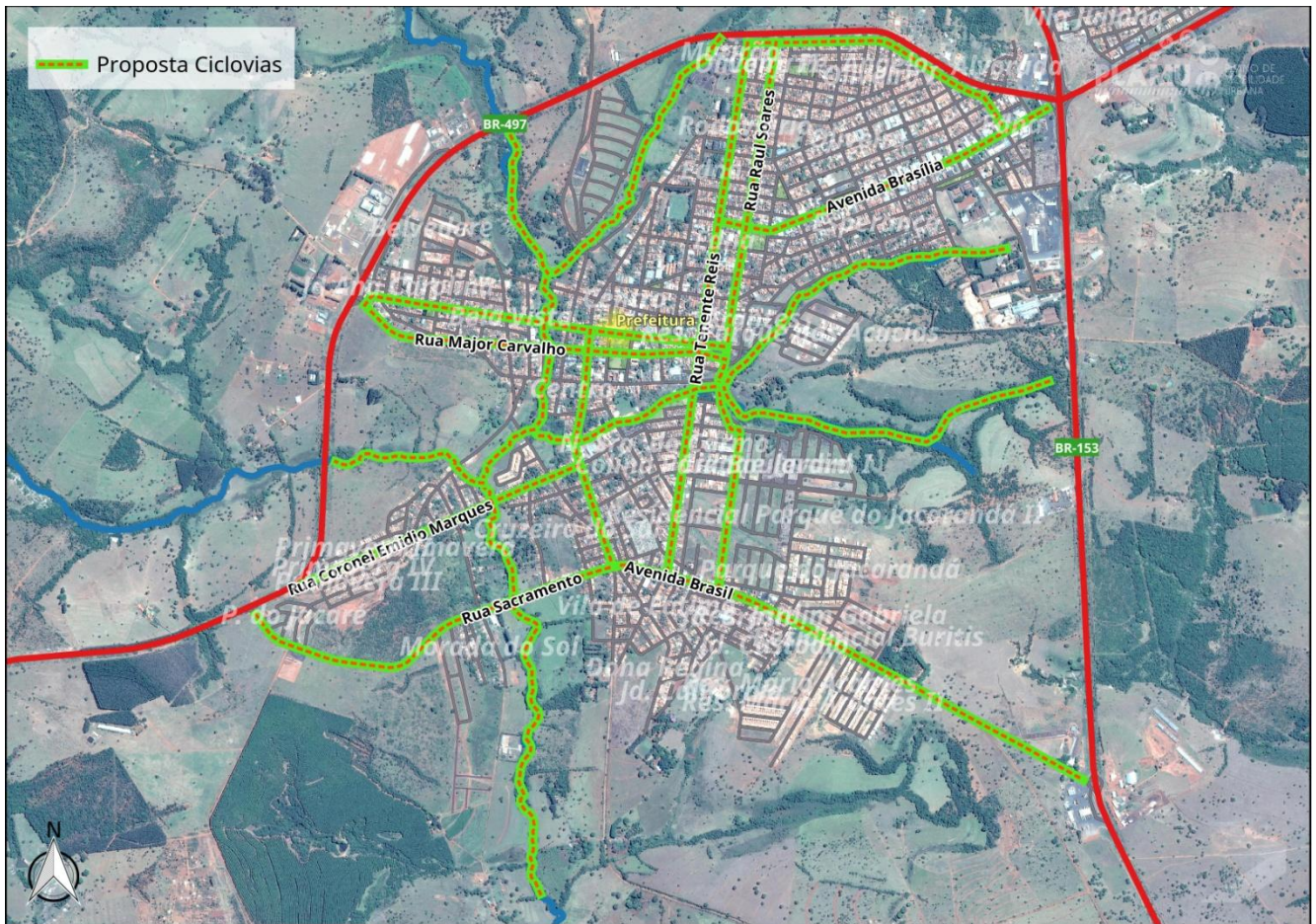
Bicicletário em Forma de Carro em Vitória (ES) - Fonte: www.vadebike.org

Monte Carmelo (MG)- Fonte: Acervo Projeto

Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

2.2- Implantação de Ciclovias, ciclofaixas e ciclorotas dando prioridades as vias estabelecidas conforme, Figura 5-11.

Figura 5-11  
Propostas de Ciclovias, Prata.



Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

- 2.3 - Criação de via de pedestre e faixa para bicicletas em todas as obras de arte no sistema viário;
- 2.4 - Programação especial de orientação aos ciclistas para utilização da infra-estrutura ofertada;
- 2.5 - Substituição gradual de frota do transporte escolar por veículos com tecnologias não poluentes e com suporte para carregar bicicletas.

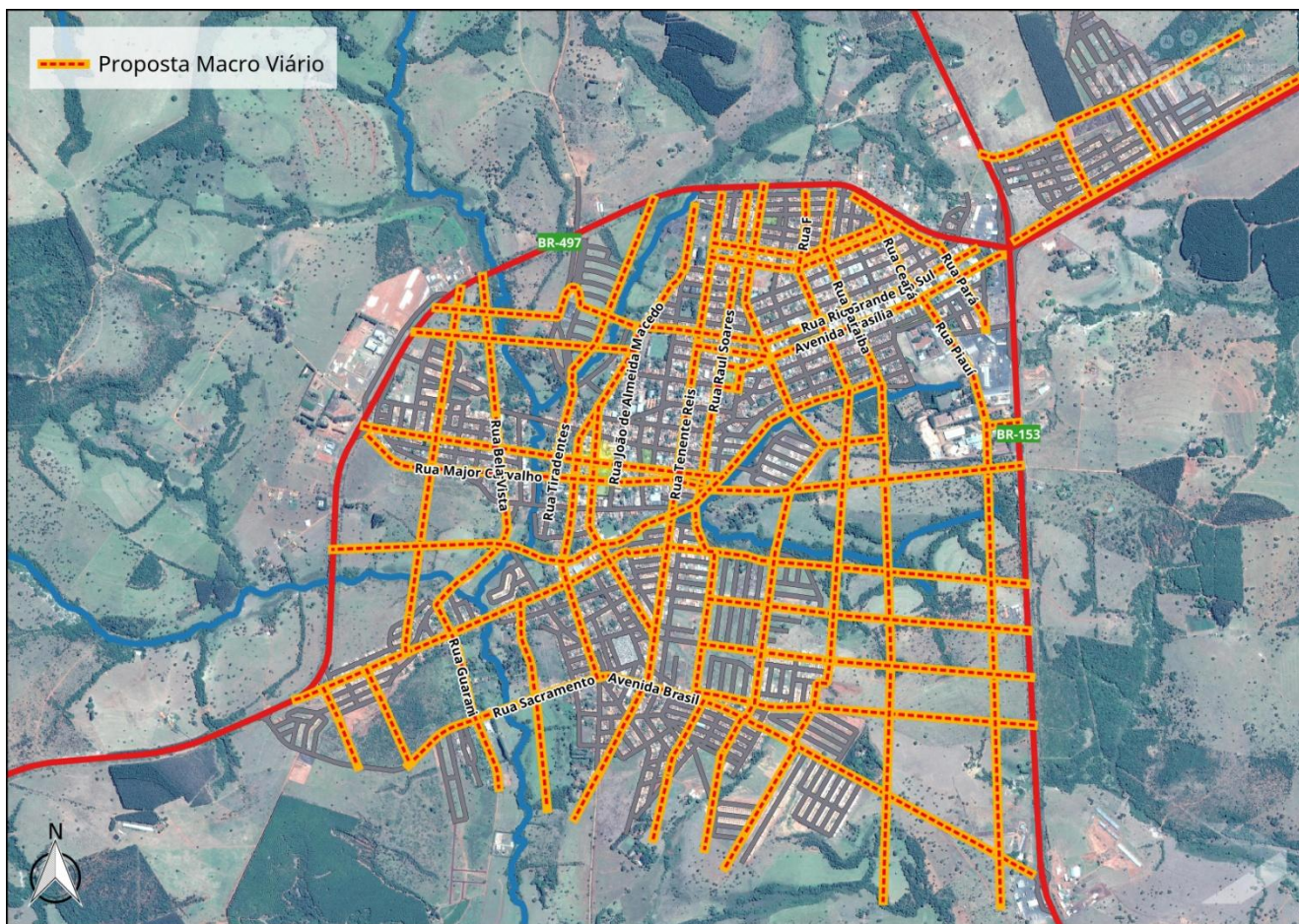
3

**DEMOCRATIZAR O USO DO SISTEMA VIÁRIO POR MEIO DE POLÍTICAS DE CIRCULAÇÃO E ESTACIONAMENTO, COM MEDIDAS DE INCENTIVO AO PEDESTRE AO CICLISTA E COM ESTRUTURA PARA O FUTURO ATENDIMENTO COM TRANSPORTE PÚBLICO INTEGRADO DE QUALIDADE, CONSIDERANDO SUA PRIORIZAÇÃO NA CIRCULAÇÃO VIÁRIA E NOS INVESTIMENTOS PÚBLICOS;**

3.1 - Implantação do Plano de Hierarquização Viária no município;

3.2 - Implantação do macrozoneamento viário com zonas de 500 metros para as equidistâncias de acesso ao transporte público futuro, conforme Figura 5-12.

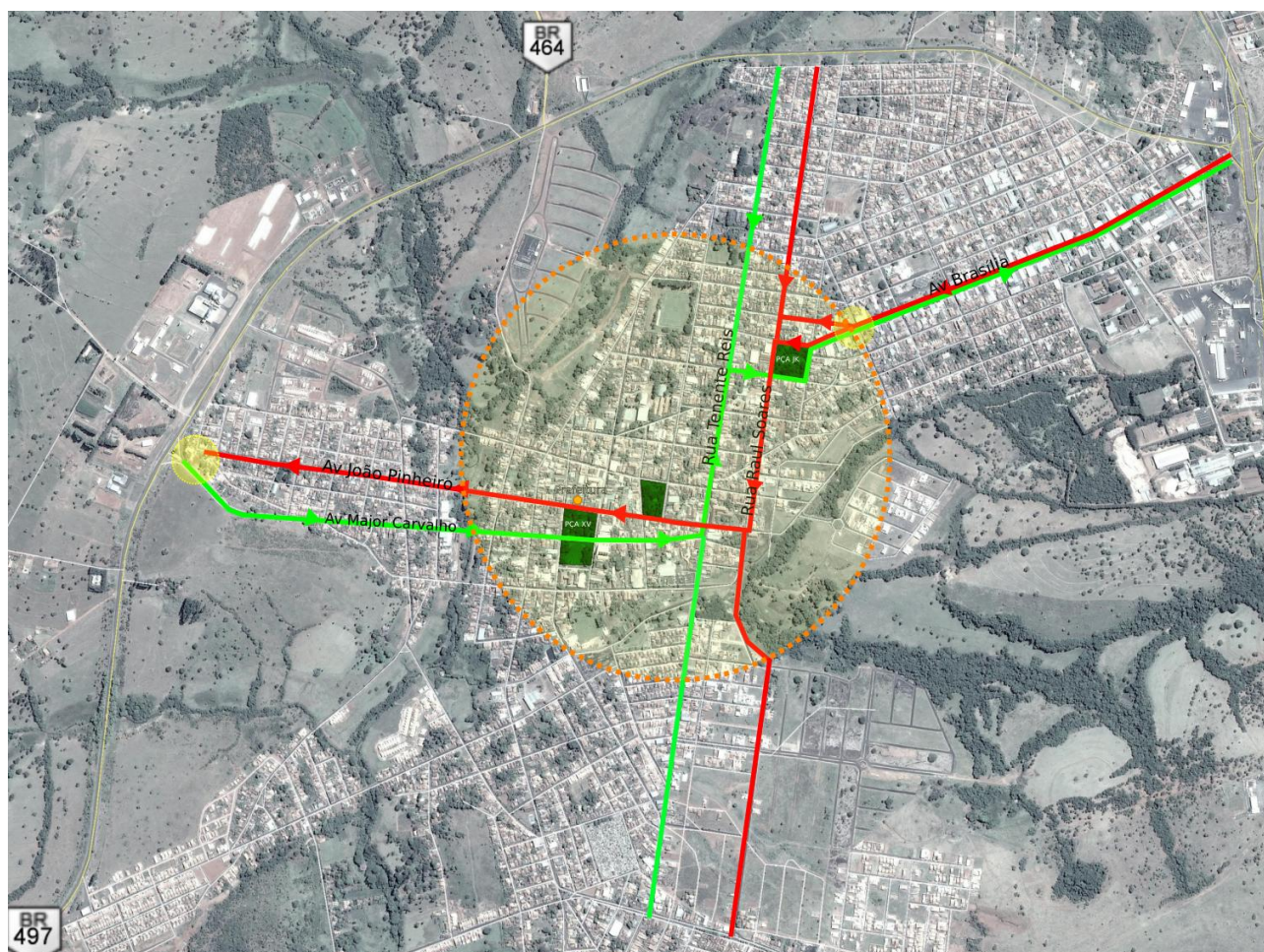
Figura 5-12  
Macrozoneamento Viário, Prata.



Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

3.3 - Tratamento de Microcirculação com vias de mão única nos trechos viários estabelecidos conforme Figura 5-13.

Figura 5-13  
Tratamento de Microcirculação.



Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

3.4 - Tratamento Viário para evidenciar a hierarquização e priorização dos fluxos de passagem;

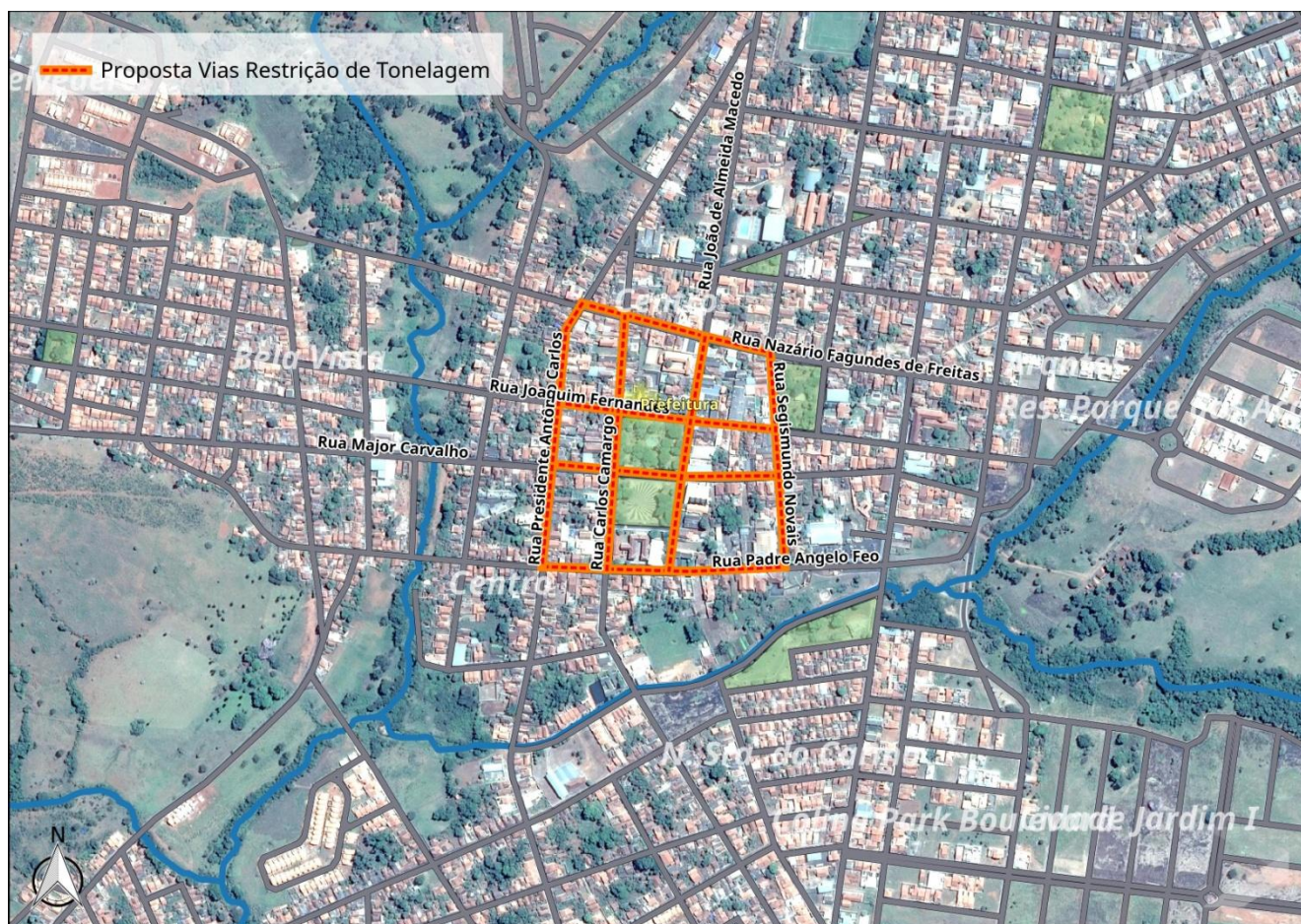
- Sinalização indicativa;
- Tratamento semafórico;
- Tratamento dos pontos de conflito;
- Investimento em obras de arte;
- Fiscalização Eficiente com presença constante do agente de trânsito para a operação do tráfego, agentes estes preparados para o novo conceito de prioridade ao pedestre e ciclista.

3.5- Recuperação dos espaços das praças utilizados por estacionamentos e transportes diversos;

3.6 - Delimitação de locais e horários para operação de carga e descarga;

3.7 - Definição de restrição de tonelagem de carga para circulação nas áreas centrais (área central e hipercentro), conforme Figura 5-14.

Figura 5-14  
Área Restrição de Tonelagem de Carga para Circulação nas Áreas Centrais, Prata.



Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

3.8 - Criação de programas de orientação à circulação de veículos de tração animal e propulsão humana.

3.9 - As vias dos novos loteamentos deverão prever espaços nas calçadas para implantação de abrigos para o futuro sistema de transporte público por ônibus assim como os cruzamentos permitir raio de giro com segurança para os veículos.

3.10 - O sistema viário deverá se adequar para atender com segurança os diversos modos de transporte, estabelecendo as larguras mínimas para as novas vias com a seguinte classificação viária: via local – 12 metros, via coletora – 28 metros, via arterial 40 metros.

3.11 - O Município define os seguintes tratamentos para os pontos de inserção das rodovias na malha urbana:

I – as transposições nos cruzamentos das rodovias com as vias urbanas deverão ser em desnível por meio de trincheiras,

II – deverão ser criadas as vias marginais à BR 153 e MG 497,

III – deverão ter tratamento de tráfego urbano, projeto de urbanização das rodovias, nos referidos trechos,

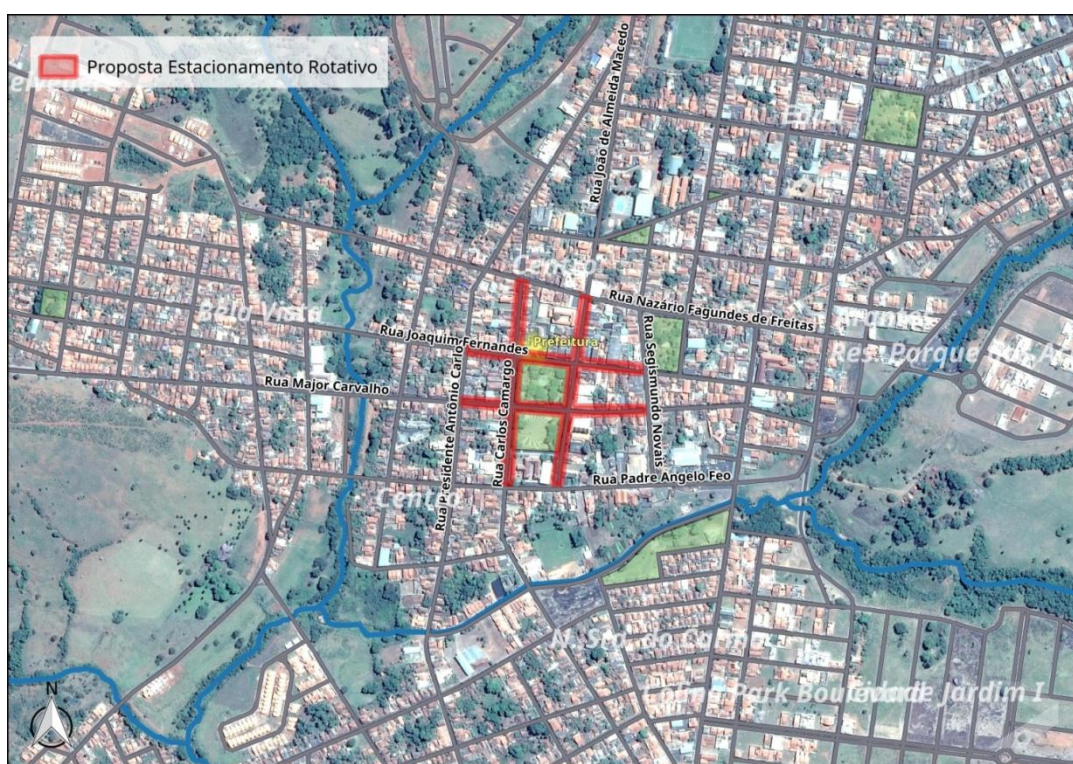
IV – implantar um sistema de sinalização viária que identifique previamente todos os acessos à cidade.

4

**CONSTRUIR POLÍTICAS DE ESTACIONAMENTO E DE DISTRIBUIÇÃO DE MERCADORIAS EM CONSONÂNCIA COM O PLANEJAMENTO URBANO E COM ÊNFASE NA RACIONALIZAÇÃO DA UTILIZAÇÃO DA VIA E MELHORIA DA QUALIDADE DOS ESPAÇOS PÚBLICOS**

- 4.1 - Criação de estacionamento público para bicicletas (bicicletários e paraciclos) como forma de desestimular o uso do transporte motorizado individual em favor do transporte não motorizado;
- 4.2 - Criação de vagas de estacionamentos de bicicletas nas áreas institucionais e comerciais;
- 4.3 - Implantação de Bicicletários em todas as escolas bem como infraestruturas para guardar os equipamentos de segurança do ciclista;
- 4.4- Incentivo à criação de estacionamentos privados nas áreas sem estacionamento público;
- 4.5 - Inclusão das motocicletas no sistema de estacionamento público demarcado;
- 4.6 - Demarcação das vagas de estacionamento público com sinalização de solo;
- 4.7- Criação e atualização das legislações de uso do solo, postura, sistema viário, código de obras e demais correlatas, contemplando os impactos dos polos geradores de tráfego e suas necessidades de estacionamento;
- 4.8 - Sensibilização dos empreendedores principalmente do ramo imobiliário quanto às políticas de estacionamento para veículos motorizados e não motorizados e necessidade de ações em parcerias para a sustentabilidade econômica das atividades atuais;
- 4.9 - Elaboração de estruturas operacionais flexíveis quanto aos horários de operação de estacionamento evitando momentos de desequilíbrios extremos, como excesso de oferta ou demanda em horários descontraídos.
- 4.10 O Município deverá implantar estacionamento rotativo na área definida, conforme Figura 5-15.

Figura 5-15  
Vagas de Estacionamento Rotativo, Prata.



Fonte: Sigma Geo Sistemas, 2016.

**5****GARANTIR QUE OS DESLOCAMENTOS SEJAM FEITOS DE FORMA SEGURA, REDUZINDO OS ACIDENTES, O NÚMERO DE FERIDOS E, PRINCIPALMENTE, AS MORTES**

- 5.1 - Elaboração de plano de segurança viária com tratamento específico nos pontos críticos de Acidentes de Trânsito.
- 5.2 - Elaboração de uma iluminação específica para as áreas de travessias de pedestre e nos principais pontos de acidente de trânsito;
- 5.3 - Quando da implantação do sistema semafórico deverá constar tempos semafóricos e grupo focal exclusivo para pedestres;
- 5.4 - Elaboração de um programa de educação para o trânsito com participação de todos os agentes da mobilidade urbana, um programa que seja efetivo e que garanta a efetividade da política municipal da mobilidade;
- 5.5 - Elaboração do programa Calçada Segura.

**6****AUMENTAR A CONSCIÊNCIA CIDADÃ E O RESPEITO À LEGISLAÇÃO POR MEIO DE AÇÕES DE EDUCAÇÃO, INFORMAÇÃO, OPERAÇÃO E FISCALIZAÇÃO**

- 6.1 - Elaboração de programa de Educação de Trânsito permanente, e informação dos novos conceitos e posturas necessários para a prioridade ao transporte não motorizado e coletivo sobre o individual;
- 6.2- Criação de um programa de Fiscalização Cidadã.
- 6.3- Criação de um Programa de Observatório com informação integrada com participação de diferentes agentes sociais onde serão acompanhados os programas em realização, seus impactos com monitoração dos índices de qualidade urbana sustentável.

**7****PROMOVER A INTEGRAÇÃO ENTRE AGENTES SOCIAIS E PODER PÚBLICO, AMPLIANDO OS CANAIS DE PARTICIPAÇÃO, NO SENTIDO DE SE ALCANÇAR UM COMPROMISSO PARA O DESENVOLVIMENTO DA MOBILIDADE SUSTENTÁVEL**

- 7.1 - Criação de um canal de comunicação para a sociedade, visando sua participação na gestão da mobilidade;
- 7.2 - Criação de equipe com dedicação exclusiva para o planejamento e operação da mobilidade;
- 7.3 - Envolvimento da sociedade, organizações, conselhos municipais e os agentes públicos para implantação do Plano de Mobilidade;
- 7.4 – Criação da Comissão de Mobilidade do Município para a aprovação das ações de mobilidade e sistema viário nos novos loteamentos e adequações nas vias já existentes.



**8****PROMOVER AÇÕES PARA GARANTIR A TODOS, INDEPENDENTE DA CAPACIDADE DE LOCOMOÇÃO, O DIREITO DE SE DESLOCAR E USUFRUIR DA CIDADE COM AUTONOMIA E SEGURANÇA**

- 8.1 - Adequação do sistema viário para atender adequadamente os diversos deslocamentos com prioridade para os modos não motorizados;
- 8.2 - Atendimento às exclusividades, como pessoas idosas e com deficiência através da acessibilidade universal, criando condições de maior segurança e conforto para todos;
- 8.3- Preparação da equipe de fiscalização de obras e dos construtores por meio de parcerias para construção das rampas acessíveis de desenho universal;
- 8.4 -Programa de construção de acessibilidade universal junto ao comércio local;

**9****CONSTRUIR INFRA-ESTRUTURA DA MOBILIDADE DE FORMA INTEGRADA**

- 9.1- As Escolas e seu entorno terão prioridade na intervenção da infraestrutura de mobilidade integrada, a qual deverá conter: o conceito de calçada com os três elementos (faixa de serviço, passeio e faixa de acesso), acessibilidade universal, arborização e sinalização adequada, travessia elevada e iluminação, todos priorizando o pedestre;
- 9.2- Os novos loteamentos deverão ter a sua malha viária integrada ao sistema viário existente com continuidade;
- 9.3- Os novos loteamentos deverão ter a calçada com largura mínima 2,5 m, com acessibilidade universal e deverão estabelecer o mobiliário urbano somente na faixa de serviço;
- 9.4 - Os novos loteamentos deverão ter as vias com atendimento ao transporte público futuro considerando os raios de giro adequados a veículos de transporte coletivo de média capacidade e priorização das vias para o itinerário de modo que o usuário não ande mais de 500 metros;

**10****ACOMPANHAR, AVALIAR E REVISAR AS AÇÕES PREVISTAS NO PLANO DE MOBILIDADE**

- 10.1- Criar metodologia de avaliação de resultado das ações propostas;
- 10.2 - Criar um órgão de participação ampla e democrática da sociedade para acompanhar, revisar e avaliar o resultado das ações por meio de:
  - Observatório da Mobilidade ou
  - Conselho da Mobilidade ou
  - Grupo de Gestão da Mobilidade
- 10.3 - Criar o mapa com localização dos Acidentes de Trânsito e das Intervenções para redução dos mesmos com atualização semestral;
- 10.4 - Avaliar o Plano de Mobilidade a cada 4 anos e revisar no prazo de 10 anos.

## 6. Minuta de Lei

### **Projeto de Lei Ordinária nº XXXXX, que: “Institui o Plano de Mobilidade Urbana de Prata e dá outras providências.”**

A Câmara Municipal de Prata, com fundamento no Art. 18 da Lei Federal nº 12.587/2012, no Art. 10, inc. I, da Lei Orgânica e nos Artigos 65, 66 e 67 do Plano Diretor, instituído pela Lei Complementar nº 003/2007, aprova e eu sanciono a seguinte lei.

#### **Título I**

#### **DISPOSIÇÕES PRELIMINARES**

**Art. 1º** O Plano de Mobilidade Urbana de Prata é um instrumento de planejamento urbano que, juntamente com o Plano Diretor e demais leis urbanísticas, regulamenta a Política Municipal de Mobilidade Urbana com fundamento no desenvolvimento sustentável urbano e ambiental da cidade.

**Art. 2º** A Política Municipal de Mobilidade Urbana é o instrumento de integração entre os diferentes modos de transporte e visa à melhoria da mobilidade das pessoas e cargas no território do Município e o acesso universal à cidade.

**Art.3º.** As diretrizes desta lei deverão ser obrigatoriamente, contempladas no Plano Plurianual, na Lei de Diretrizes Orçamentárias e na Lei do Orçamento Anual.

#### **Capítulo I**

#### **DOS PRINCÍPIOS E DIRETRIZES GERAIS DA POLÍTICA MUNICIPAL DE MOBILIDADE URBANA**

**Art. 4º** A Política Municipal de Mobilidade Urbana tem por objetivo promover a sustentabilidade urbana de forma a viabilizar a melhoria dos deslocamentos sem comprometer a qualidade de vida e o meio ambiente, devendo observar os seguintes princípios:

I - acessibilidade, como forma de acesso seguro e democrático à cidade pelos cidadãos;

II - segurança, que deverá ser garantida nos diversos modos de deslocamentos, os quais deverão ser realizados com o mínimo de exposição a fatores de risco;

III - eficiência, para que o uso dos diferentes modos de transporte, seja racionalizado e otimizado com a finalidade de incentivar a utilização do mais adequado;

IV - qualidade de vida, para preservar e recuperar os espaços públicos, aumentar o conforto e reduzir o tempo empregado nos deslocamentos e reduzir a poluição ambiental.

**Parágrafo único:** A aplicação dessa lei deverá observar os princípios jurídicos da razoabilidade e proporcionalidade.

**Art. 5º** As diretrizes gerais do Plano de Mobilidade Urbana de Prata são:

I - promover o deslocamento a pé como prioritário na política de mobilidade municipal;

II - construir uma mobilidade mais compromissada com o meio ambiente urbano, adotando combustíveis renováveis e menos poluente e incentivando os deslocamentos a pé e por bicicleta, por meio da adoção de infraestruturas mais adequadas;

III - promover a democratização do uso do sistema viário por meio de políticas de circulação e estacionamento capazes de incentivar os deslocamentos a pé e por bicicleta,

IV - adotar políticas de estacionamento e de distribuição de mercadorias em consonância com o planejamento urbano e com ênfase na racionalização da utilização das vias; e melhoria da qualidade dos espaços públicos;

V - garantir que todas as espécies de deslocamentos sejam feitos de forma segura, reduzindo os acidentes, o número de feridos e, principalmente, as mortes;

VI – executar ações de educação, informação, operação e fiscalização com a finalidade de promover a consciência cidadã e o respeito à legislação;

VII - promover a integração entre agentes sociais e poder público, ampliando os canais de participação, no sentido de se alcançar um compromisso para o desenvolvimento da mobilidade sustentável;

VIII - promover ações para garantir a todos, independente da capacidade de pagamento, o direito de deslocar e usufruir da cidade com autonomia e segurança;

IX - construir a infraestrutura de mobilidade de forma integrada com os serviços urbanos;

X - acompanhar, avaliar e revisar as ações previstas no Plano de Mobilidade.

## **Título II**

### **DOS MODOS NÃO MOTORIZADOS**

#### **Capítulo I**

##### **DAS DIRETRIZES PARA OS DESLOCAMENTOS A PÉ**

**Art. 6º** O desenho universal deve ser adotado em caráter de exclusividade em todas as intervenções urbanas e em todos os cruzamentos.

**Art. 7º** Como forma de incentivar os deslocamentos a pé, o Município deverá utilizar infraestruturas adequadas e adotar novas geometrias.

**Art. 8º** As novas calçadas do Município deverão obedecer aos seguintes parâmetros:

I - alargamento das calçadas com regularização dos pavimentos com padrão mínimo de 2,5 metros de largura;

II - definição de novo perfil para as calçadas com separação das faixas de serviço e passeio livre para o deslocamento do pedestre, onde somente as faixas de serviço e os acessos ao lote poderão ser rampados.

**Perfil Modelo de Calçada - Anexo I.**

III - padronização de piso com indicação de prioridade e sinalização podotátil, indicando a rota acessível;

IV - o mobiliário urbano somente poderá ser instalado na faixa de serviços;

**Parágrafo único:** Para a área central e para os loteamentos recentes o prazo de adequação dos parâmetros descritos no inc. II é de 05 anos e para o restante dos bairros da cidade é de 10 anos.

**Art. 9º** Todos os pontos de travessia de pedestre deverão ser iluminados, preferencialmente, por meio de iluminação por energia solar.

**Art. 10º** O Município deverá dar tratamento específico de acessibilidade universal às travessias com elevação dos cruzamentos (platô), no hipercentro, conforme **Mapa de Delimitação da Área Central e Hipercentro – Anexo II**, no período de até 04 anos.

**Art. 11º** Todos os cruzamentos semaforizados deverão possuir temporizador para pedestres com indicação luminosa e sonora.

**Parágrafo único:** No cálculo do tempo para travessia de pedestre deverá ser considerado o tempo de deslocamento dos idosos e das pessoas com mobilidade reduzida.

**Art. 12º** As vias que margeiam os córregos urbanos deverão receber tratamento prioritário para os pedestres e ciclistas, conforme **Mapa de Localização das Vias que Margeiam os Córregos - Anexo III**.

**Art. 13º** O Município deverá adotar o projeto desenvolvido para a Área do Projeto Piloto conforme **Mapa Área do Projeto Piloto- Anexo IV**, como referência para as novas calçadas de definição do caminho preferencial para o pedestre, no período de até 03 anos.

**Parágrafo único:** As escolas e o seu entorno terão prioridade na intervenção da infraestrutura de mobilidade integrada, devendo contemplar o conceito de calçada com os três elementos (faixa de serviço, passeio e faixa de acesso), acessibilidade universal, arborização, sinalização adequada, travessia elevada e iluminação, com a finalidade de priorizar o pedestre.

**Art. 14º** O Município deverá recuperar os espaços das praças utilizados por veículos, priorizando o deslocamento do pedestre principalmente nos cruzamentos.

**Art. 15º** O Município deverá criar uma ambiência segura e confortável para o pedestre com a finalidade de reduzir:

I - poluição visual;

II - poluição sonora;

III - obstáculos permanentes e temporários.

**Art. 16º** O Município deverá criar espaços de estacionamento para o pedestre, como por exemplo:

I - parklets;

II - mini praças;

## Capítulo II

### DAS DIRETRIZES PARA OS DESLOCAMENTOS COM BICILETAS

**Art. 17º** O Município deve estimular o uso de transporte por bicicletas, criando uma rede cicloviária, com sinalização e infraestrutura específicas, como paraciclos e bicicletários.

**Parágrafo único:** O Município deverá implantar ciclovias, ciclorotas e ciclofaixas, de forma prioritária nas vias estabelecidas no **Mapa da Prioridade Viária na Implantação da Rede Cicloviária - Anexo V**.

**Art. 18º** Todas as escolas do Município deverão possuir bicicletários e infraestrutura para guardar os equipamentos de segurança do ciclista.

**Art. 19º** O Município deve promover a substituição gradual da frota de transporte escolar por veículos com tecnologias não poluentes e com suporte para carregar bicicletas.

### **Título III**

#### **DO SISTEMA VIÁRIO**

**Art. 20º** O Município deve promover a democratização do uso do sistema viário por meio de políticas de circulação e estacionamento, com medidas de restrição ao uso do automóvel, quando necessárias.

**Parágrafo único:** O sistema viário deverá se adequar para atender com segurança os diversos modos de transporte, estabelecendo as larguras mínimas para as novas vias com a seguinte classificação viária: via local – 12 metros, via coletora – 28 metros, via arterial 40 metros.

**Art. 21º** O Município deverá elaborar o Plano de Hierarquização Viária no prazo de até 04 anos.

**Art. 22º** O tratamento viário tem como finalidade evidenciar a hierarquização e priorização dos fluxos de passagem por meio da adoção de:

I - sinalização indicativa;

II - tratamento semafórico;

III - tratamento dos pontos de conflito;

IV - investimento em obras de arte;

V - fiscalização eficiente.

**Parágrafo único:** O sistema viário deverá ser adequado para atender os diversos deslocamentos priorizando os pedestres e ciclistas.

**Art. 23º** O Município deverá definir no macrozoneamento viário as zonas de 500 m de equidistância para acesso ao futuro transporte coletivo, conforme **Mapa de Macrozoneamento Viário – Anexo VI**.

**Art. 24º** Deverá ser dado tratamento de microcirculação com vias de mão única nos trechos viários estabelecidos no **Croqui de Tratamento de Microcirculação - Anexo VII**.

**Art. 25º** O Município deverá definir a tonelagem máxima de veículos com carga pesada no hipercentro, definidas no **Mapa das Vias com Restrição de Tonelagem – Anexo VIII**.

**Art. 26º** O Município deverá criar programas de orientação à circulação de veículos de tração animal e propulsão humana.

**Art. 27º** O Município define os seguintes tratamentos para os pontos de inserção das rodovias na malha urbana:

I – as transposições nos cruzamentos das rodovias com as vias urbanas deverão ser em desnível por meio de trincheiras,

II – deverão ser criadas as vias marginais à BR 153 e MG 497,

III – deverão ter tratamento de tráfego urbano, projeto de urbanização das rodovias, nos referidos trechos,

IV – implantar um sistema de sinalização viária que identifique previamente todos os acessos à cidade.

## Capítulo I

### DOS ESTACIONAMENTOS

**Art. 28º** O Município deverá criar estacionamentos públicos para bicicletas como forma de desestimular o uso do transporte motorizado individual em favor do transporte não motorizado.

**Art. 29º** Deverão ser criadas vagas de estacionamentos de bicicletas nos prédios e espaços públicos e espaços privados destinados ao público em geral.

**Art. 30º** O Município deverá fazer a demarcação das vagas de estacionamento público por meio de sinalização horizontal e vertical.

**Art. 31º** O Município deverá incluir as motocicletas no sistema de estacionamento público demarcado.

**Art. 32º** O Município deverá incentivar a criação de estacionamentos privados nas áreas sem estacionamento público.

**Art. 33º** O Município deverá estabelecer o número de vagas de estacionamento para veículos e bicicletas que cada polo gerador de tráfego deverá oferecer, de forma proporcional ao seu impacto.

Parágrafo único: Essa exigência deverá ocorrer quando da concessão do alvará de funcionamento ou da sua renovação.

**Art. 34º** O Município deverá promover a sensibilização dos empreendedores quanto à política de estacionamento para veículos motorizados e não motorizados, de forma demonstrar a necessidade e os benefícios dessa política.

**Art. 35º** O Município deverá implantar estacionamento rotativo na área definida no **Mapa de Estacionamento Rotativo – Anexo IX**.

## Capítulo II

### DO SISTEMA DE CARGA E DESCARGA

**Art. 36º** O sistema de carga e descarga a ser adotado deverá respeitar a política de estacionamento e de distribuição de mercadorias em consonância com o planejamento urbano e com ênfase na racionalização da utilização da via e melhoria da qualidade dos espaços públicos.

**Art. 37º** O Município deverá regulamentar, por meio de Decreto, os locais e horários para operação de carga e descarga no hipercentro.

**Parágrafo único:** Essa regulamentação deverá evitar momentos de desequilíbrios extremos, como excesso de oferta ou demanda em horários desencontrados.

## Capítulo III

### DA SEGURANÇA VIÁRIA

**Art. 38º** O Município deve garantir que todas as espécies de deslocamentos sejam feitos de forma segura, reduzindo os acidentes, o número de feridos e, principalmente, as mortes, por meio de ações integradas, com ênfase na educação e conscientização.

**Art. 39º** O Município deverá elaborar o Plano de Segurança Viária com tratamento específico nos pontos críticos de acidentes de trânsito.

**Art. 40º** O Município deverá disponibilizar iluminação pública específica para as áreas de travessias de pedestre e nos pontos críticos de acidente de trânsito.

**Art. 41º** O Município deverá elaborar um Programa permanente de Educação para a Mobilidade com participação de todos os agentes sociais, como forma de garantir a efetividade da segurança na execução da Política Municipal da Mobilidade.

**Art. 42º** O Município deverá elaborar o Programa Calçada Segura.

#### **Capítulo IV**

### **DOS NOVOS LOTEAMENTOS**

**Art. 43º** Os Novos loteamentos deverão projetar a sua malha viária em continuidade ao sistema viário existente ou projetado.

**Art. 44º** As calçadas dos novos loteamentos, deverão obedecer os parâmetros estabelecidos no Art. 8º deste Lei.

**Art. 45º** As vias deverão ser projetadas de forma atender o futuro transporte coletivo, devendo considerar os raios de giro adequados a veículos de transporte coletivo de média capacidade.

**Parágrafo único:** A projeção das vias deverá contemplar futura instalação de pontos de embarque/desembarque com equidistância de 250m (duzentos e cinquenta metros).

#### **Título V**

### **DA EDUCAÇÃO PARA A MOBILIDADE URBANA**

**Art. 46º** O Município deverá promover programas, projetos e ações de educação, informação, operação e fiscalização com a finalidade de incentivar a consciência cidadã e o respeito à legislação por meio de ações específicas.

**Art. 47º** O Município deverá elaborar em Programa de Educação para a Mobilidade de caráter permanente com a finalidade de informar os novos conceitos e posturas necessários para a prioridade ao transporte não motorizado e coletivo sobre o individual.

**Art. 48º** O Município deverá elaborar um Programa de Orientação aos Ciclistas para que ocorra a utilização adequada da infraestrutura ofertada.

**Art. 49º** O Município deverá elaborar um Programa de Orientação à Circulação de Veículos de Tração Animal e Propulsão Humana.

#### **Título VI**

### **DA GESTÃO DEMOCRÁTICA E CONTROLE SOCIAL**

**Art. 50º** O Município deverá promover a integração entre agentes sociais e poder público, ampliando os canais de participação, com a finalidade de alcançar um compromisso social para o desenvolvimento da mobilidade sustentável.

**Art. 51º** O Município deverá criar um canal de comunicação com a sociedade, visando sua efetiva participação na gestão da Mobilidade Urbana.

**Art. 52º** O Município deve estimular o envolvimento da sociedade por meio das organizações, conselhos municipais e agentes públicos com a finalidade de dar efetividade à implantação do PLAMU Prata – MG.

**Art. 53º** O Município deverá elaborar um Programa de Observatório, onde serão disponibilizadas informações de todas as espécies de deslocamentos para que a população possa acompanhar os programas, projetos e ações em andamento e analisar seus impactos por meio de monitoramento dos índices de qualidade urbana sustentável.

**Art. 54º** O Município deverá elaborar um Programa de Fiscalização Cidadã da Mobilidade Urbana de Prata, bem como implantar e qualificar os agentes municipais de trânsito com o novo conceito de prioridade ao pedestre e ciclista nos deslocamentos.

**Art. 55º** O Município deverá criar o Conselho da Mobilidade, para promover a participação ampla e democrática da sociedade com a finalidade de acompanhar, revisar e avaliar o resultado das ações previstas no Plano de Mobilidade Urbana de Prata. E também criar uma Comissão específica para a aprovação das ações de mobilidade e sistema viário nos novos loteamentos e adequações nas vias já existentes.

## Capítulo I

### DA INCLUSÃO SOCIAL

**Art. 56º** O Município deverá promover programas, projetos e ações para garantir a todos, independente da capacidade de pagamento ou locomoção, o direito de se deslocar e usufruir da cidade com autonomia e segurança, tendo como prioridade os deslocamentos por meio de modos não motorizados.

**Art. 57º** O Município deve promover o adequado atendimento às exclusividades, como pessoas idosas e com deficiência temporária ou permanente através da adoção da acessibilidade universal, criando condições de maior segurança e conforto para todos.

**Art. 58º** O Município deve oferecer qualificação técnica à equipe de fiscalização de obras e agentes da construção civil sobre a construção das rampas acessíveis segundo as regras de desenho universal.

**Parágrafo único.** O Município poderá realizar convênios ou parcerias com entidades privadas para realização dessa qualificação técnica.

**Art. 59º** O Município deverá elaborar o Programa Comércio Acessível, com a finalidade de demonstrar a importância da adoção das regras de acessibilidade universal.

## Capítulo II

### DO MONITORAMENTO DA POLÍTICA DE MOBILIDADE

**Art. 60º** Cabe ao Município acompanhar, avaliar e revisar as ações previstas no Plano de Mobilidade, por meio da criação de uma Diretoria específica e de regulamentação e operação com instrumentos legais de fiscalização, criando setor especial de acompanhamento às diretrizes dos pedestres.

**Art. 61º** O Município deverá criar o mapa com a localização dos acidentes de trânsito e das intervenções para redução dos acidentes.



**Art. 62º** O Município deverá criar uma metodologia de avaliação de resultado das ações executadas, a avaliação das ações deverá ocorrer no mínimo a cada 04 anos.

### **Título VIII**

#### **DAS DISPOSIÇÕES FINAIS E TRANSITÓRIAS**

**Art. 63º** A futura implantação do transporte público coletivo deverá atender aos seguintes princípios:

- I - no sistema viário, o transporte público coletivo terá prioridade face ao transporte motorizado individual;
- II - integração com os modos não motorizados, como bicicleta e os deslocamentos a pé.
- III - o sistema de transporte público coletivo deverá prever a integração física e temporal.

**Art. 64º** Todas as regras previstas nesta lei aplicam-se ao Código de Obras, Lei de Uso e Ocupação do Solo e Código de Posturas, inclusive as regras de desenho universal, nos termos das normas da ABNT, principalmente em relação à construção de rampas de acessibilidade.

**Art.65º** Constituem-se como anexos desta lei:

- I – Perfil Modelo de Calçada - Anexo I;
- II - Mapa de Localização de Delimitação da área Central e Hipercentro – Anexo II;
- III - Mapa de Tratamento das Vias que Margeiam os Córregos - Anexo III;
- IV - Mapa Área do Projeto Piloto- Anexo IV;
- V - Mapa da Prioridade Viária na Implantação da Rede Ciclovária - Anexo V;
- VI - Mapa de Macrozoneamento Viário – AnexoVI;
- VII - Croqui de Tratamento de Microcirculação - Anexo VII;
- VIII - Mapa das Vias com Restrição de Tonelagem – Anexo VIII.
- IX - Mapa de Estacionamento Rotativo – Anexo IX

**Art. 66º** Revoga-se as disposições em contrário.

**Art. 67º** Essa lei passa a ter vigência a partir de sua publicação.

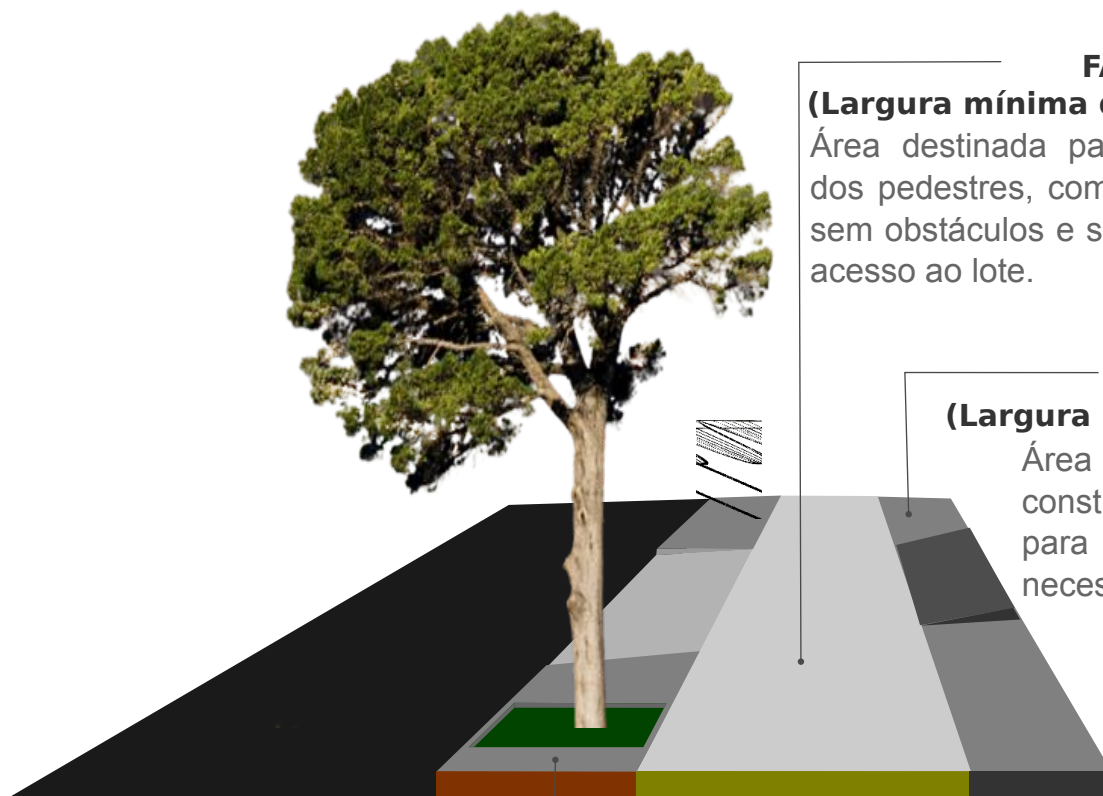
Prata, 31 de março de 2017.

**Anuar Arantes Amui**  
**Prefeito Municipal**

## 7. Bibliografia

- Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano. MINIPRAÇA : Manual de Instalação de Parklet em Londrina. Londrina: 2015, p. 32.
- Ministério das Cidades. PlanMob: Caderno de Referências para Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana. Brasília: 2015, p. 238.
- LePadron Planejamento e Consultoria Técnica. Plano de Mobilidade Urbana de Bombinhas. Bombinhas: 2016, p. 116.
- LePadron Planejamento e Consultoria Técnica. Plano de Mobilidade Urbana de Navegantes. Navegantes: 2016, p. 112.
- LePadron Planejamento e Consultoria Técnica. Plano de Mobilidade Urbana de Navegantes: Relatório Final de Pesquisa Origem e Destino. Navegantes: 2016, p. 112.
- Prefeitura Municipal de Aracajú. Plano Diretor de Mobilidade Urbana de Aracajú. Aracajú: 2015, p. 185.
- Prefeitura Municipal de Prata. Disponível em: <http://www.prata.mg.gov.br/>. Acessado em 10 de abril de 2017.
- IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/>. Acessado em: 19 de dezembro de 2016.
- INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. Estimativas dos Custos de Acidentes de Trânsito no Brasil com Base na Atualização Simplificada das Pesquisas Anteriores do IPEA. Brasília: 2015, p. 20.
- INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. Impactos Sociais e Econômicos dos Acidentes de Trânsito nas Aglomerações Urbanas Brasileiras. Brasília: 2003, p. 45.
- MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES. Procedimentos para o Tratamento de Locais Críticos de Acidentes de Trânsito. Brasília: TODA Desenho e Arte, 2002, p. 75.
- Prefeitura Municipal de Belo Horizonte. Cartilha de Construção e Manutenção de Passeios. Belo Horizonte: p.27.
- LOGIT. Plano Diretor de Transporte e Trânsito de Rio Branco (PDTT). Rio Branco: 2009, p. 251.
- URBA (Arquitetura e Design para Cidades). Estância de Socorro Plano de Mobilidade Apresentação Metodológica Relatório. Socorro: 2014, p. 12.
- VASCONCELLOS, Eduardo A. Transporte Urbano, espaço e equidade – análise das políticas públicas. São Paulo: Annablume, 2001.
- VILLAÇA, Flávio. Dilemas do Plano Diretor. In: O município no século XXI: cenários e perspectivas. São Paulo: Fundação Prefeito Faria Lima – Cepam, 1999, pp. 237 – 247.

## 8. Anexo



**FAIXA LIVRE  
(Largura mínima de 125 cm)**

Área destinada para o deslocamento dos pedestres, com pavimento regular, sem obstáculos e sem inclinações para acesso ao lote.

**FAIXA DE ACESSO  
(Largura mínima de 50 cm)**

Área destinada para construção de rampas para acesso ao lote (se necessário).

**FAIXA DE SERVIÇO  
(Largura mínima de 75 cm)**

Área destinada para instalação de mobiliário (poste, lixeira, sinalização), arborização e grama (área permeável), e rampa de acesso ao lote.



PREFEITURA MUNICIPAL DO PRATA - MG

PROJETO:

PLANO DE MOBILIDADE URBANA  
PRATA - MG

TÍTULO:

Proposta Calçada Modelo

ESCALA:

Sem Escala

DATA:

04/2017

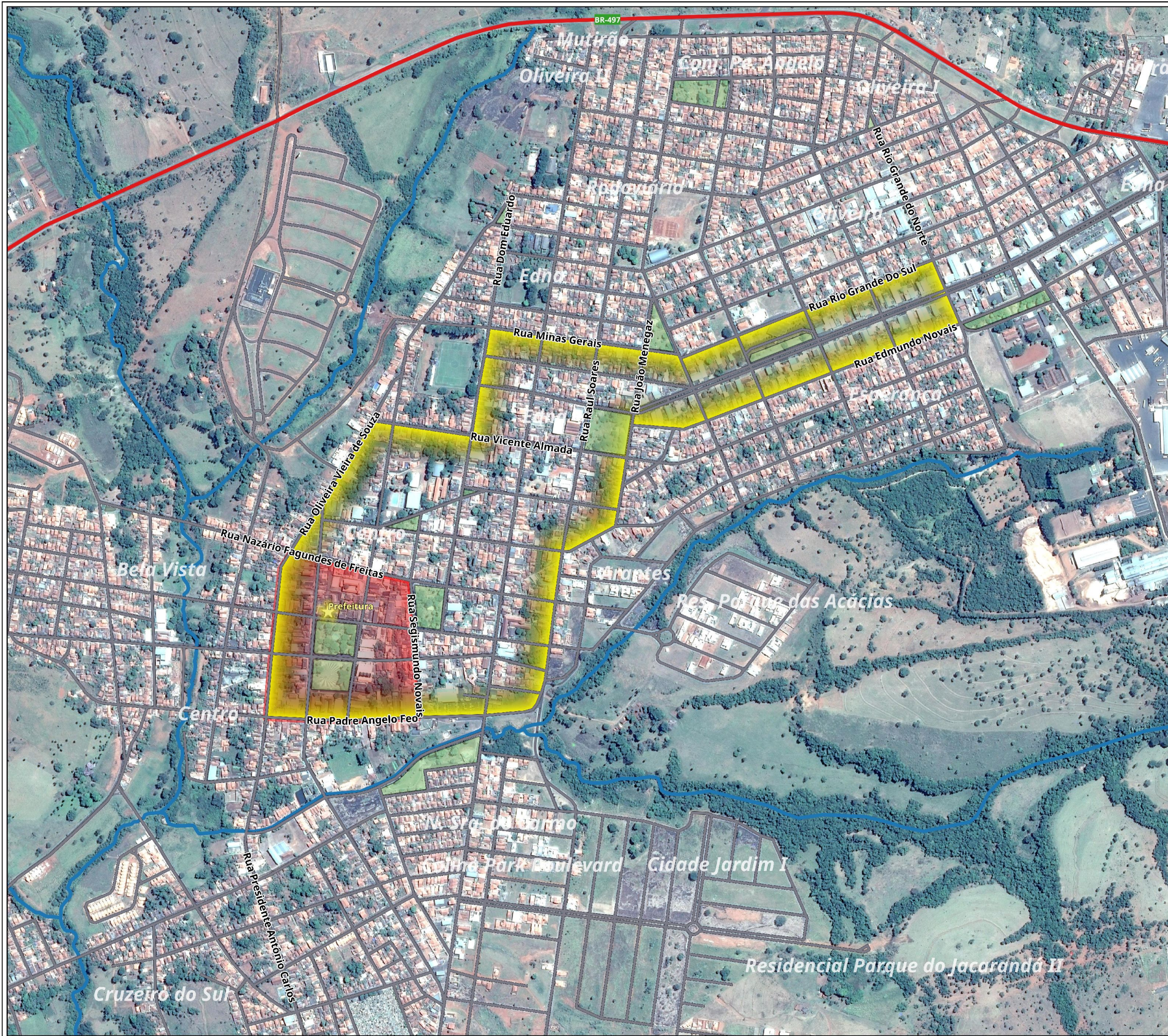
Anexo

Minuta de Lei

FOLHA:

ÚNICA

**I**



**Legenda**

**Proposta Área Central e Hipercentro**

- Hipercentro
- Centro
- Hidrografia
- Rodovias
- Viário
- Prefeitura
- Praças Públicas

**INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS**



0 0.1 0.2 km

SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS  
DATUM HORIZONTAL SIRGAS2000  
EPSG: 4674

FONTE:  
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - Limites, Localidades (Carta 1:250.000)  
DNIT - Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - Base Rodoviária  
OSM - Open Street Map - Sistema Viário Urbano  
IGAM - Instituto Mineiro de Gestão das Águas - Hidrografia (1:50.000) - 2002  
USGS - U.S. Geological Survey - Shuttle Radar Topography Mission (SRTM) - Altimetria



PREFEITURA MUNICIPAL DE PRATA - MG







PROJETO:  
**PLANO DE MOBILIDADE URBANA  
PRATA - MG - 2016 | 2017**

TÍTULO:  
**Mapa de Delimitação da Área Central e Hipercentro**

ESCALA: 1:7.000	DATA: 04/2017	Anexo
Minuta de Lei	FOLHA: ÚNICA	<b>II</b>



**Legenda**

-  Proposta Vias Preferenciais Pedestres
-  Hidrografia
-  Rodovias
-  Viário
-  Prefeitura
-  Praças Públicas

**INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS**



0 0.2 0.4 km

SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS  
DATUM HORIZONTAL SIRGAS2000  
EPSG: 4674

**FONTE:**  
 IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - Limites, Localidades (Carta 1:250.000)  
 DNIT - Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - Base Rodoviária  
 OSM - Open Street Map - Sistema Viário Urbano  
 IGAM - Instituto Mineiro de Gestão das Águas - Hidrografia (1:50.000) - 2002  
 USGS - U.S. Geological Survey - Shuttle Radar Topography Mission (SRTM) - Altimetria



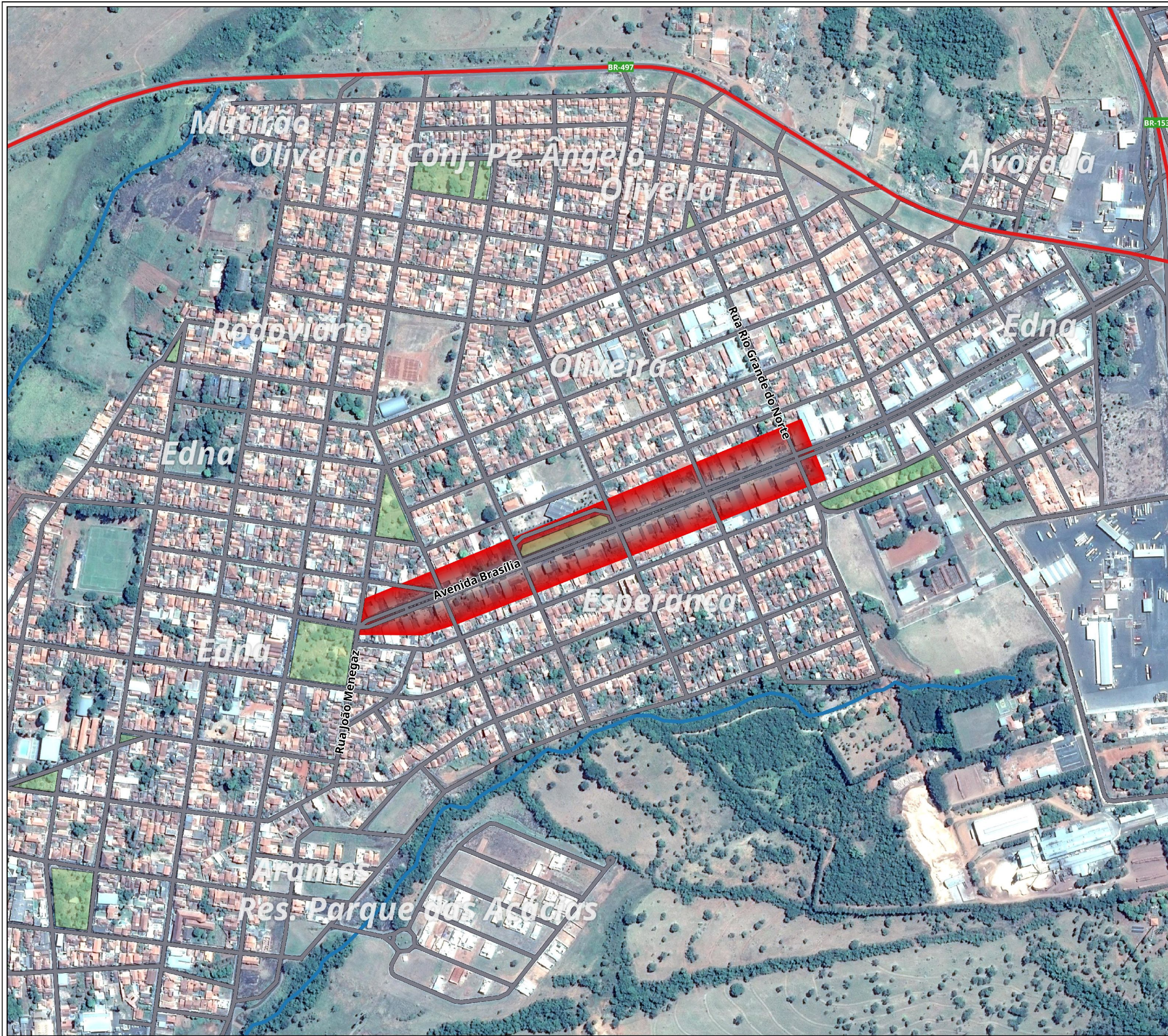
**PREFEITURA MUNICIPAL DE PRATA - MG**

**PROJETO:**  
 PLANO DE MOBILIDADE URBANA  
 PRATA - MG - 2016 | 2017

**TÍTULO:**  
 Mapa de Localização das Vias que Margeiam os Córregos

**ESCALA:** 1:10.000      **DATA:** 04/2017

**Minuta de Lei**      **FOLHA:** ÚNICA      **Anexo III**



**Legenda**

- Proposta Área Projeto Piloto
- Hidrografia
- Rodovias
- Viário
- Praças Públicas

**INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS**



0 0,1 0,2 km

SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS  
DATUM HORIZONTAL SIRGAS2000  
EPSG: 4674

FONTE:  
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - Limites, Localidades (Carta 1:250.000)  
DNIT - Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - Base Rodoviária  
OSM - Open Street Map - Sistema Viário Urbano  
IGAM - Instituto Mineiro de Gestão das Águas - Hidrografia (1:50.000) - 2002  
USGS - U.S. Geological Survey - Shuttle Radar Topography Mission (SRTM) - Altimetria



PREFEITURA MUNICIPAL DE PRATA - MG

PROJETO: PLANO DE MOBILIDADE URBANA  
PRATA - MG - 2016 | 2017

TÍTULO: Anexo IV - Proposta Delimitação da Área para Projeto Piloto

ESCALA: 1:5.000	DATA: 04/2017	Anexo
Minuta de Lei	FOLHA: ÚNICA	IV



**Legenda**

- - - Proposta Ciclovias
- Hidrografia
- Rodovias
- Viário
- ★ Prefeitura
- Praças Públicas

**INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS**



0 0.2 0.4 km

SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS  
DATUM HORIZONTAL SIRGAS2000  
EPSG: 4674

**FONTE:**  
 IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - Limites, Localidades (Carta 1:250.000)  
 DNIT - Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - Base Rodoviária  
 OSM - Open Street Map - Sistema Viário Urbano  
 IGAM - Instituto Mineiro de Gestão das Águas - Hidrografia (1:50.000) - 2002  
 USGS - U.S. Geological Survey - Shuttle Radar Topography Mission (SRTM) - Altimetria



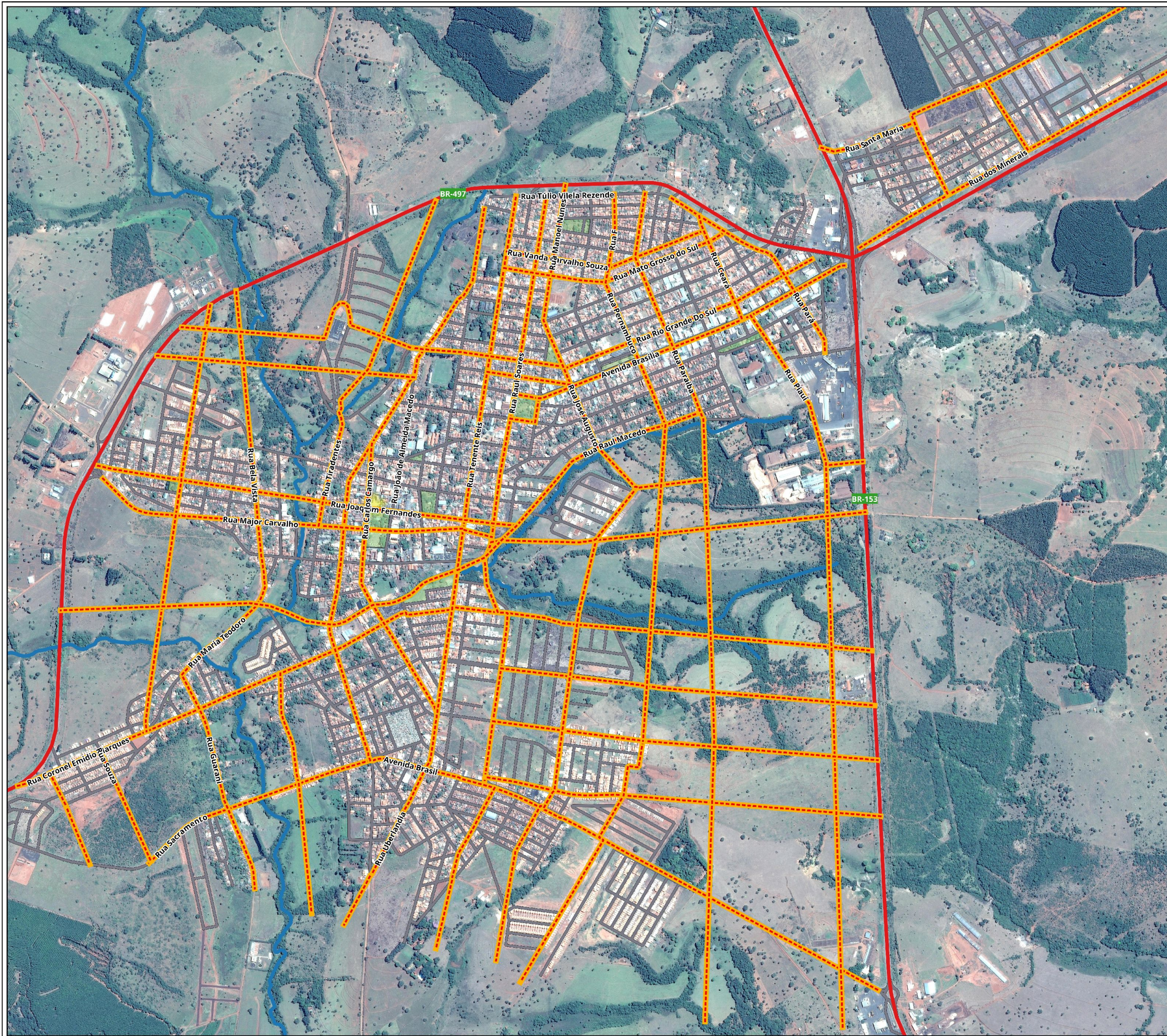
**PREFEITURA MUNICIPAL DE PRATA - MG**

**PROJETO:**  
 PLANO DE MOBILIDADE URBANA  
 PRATA - MG - 2016 | 2017

**TÍTULO:**  
 Anexo V - Proposta de Ciclovias

ESCALA: 1:12.000	DATA: 04/2017	Anexo
Minuta de Lei	FOLHA: ÚNICA	V





### Legenda

- Macrozoneamento Viário
- Hidrografia
- Rodovias
- Viário
- Prefeitura
- Praças Públicas

### INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS



0 0.2 0.4 km

SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS  
DATUM HORIZONTAL SIRGAS2000  
EPSG: 4674

FONTE:  
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - Limites, Localidades (Carta 1:250.000)  
DNIT - Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - Base Rodoviária  
OSM - Open Street Map - Sistema Viário Urbano  
IGAM - Instituto Mineiro de Gestão das Águas - Hidrografia (1:50.000) - 2002  
USGS - U.S. Geological Survey - Shuttle Radar Topography Mission (SRTM) - Altimetria

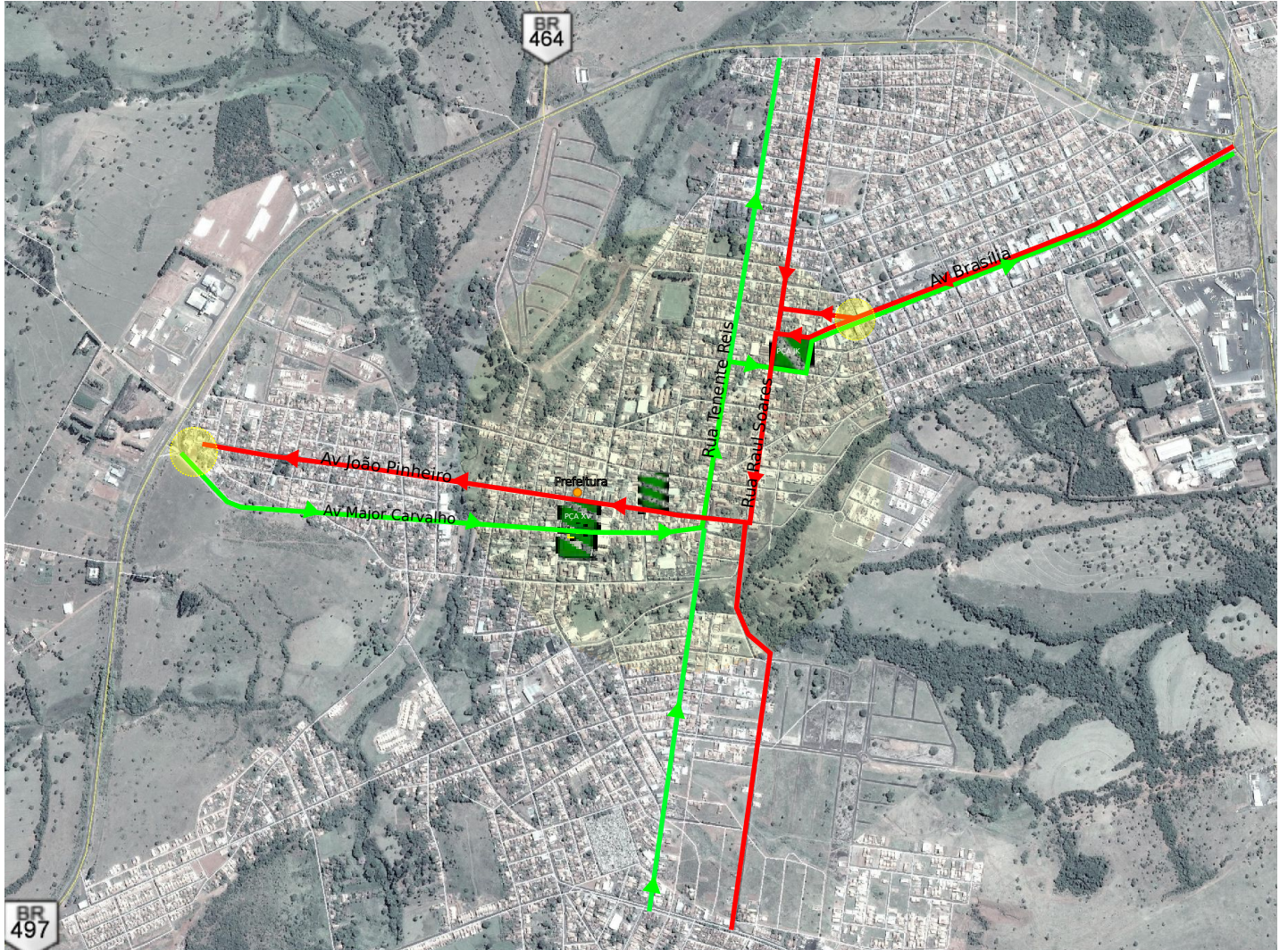


PREFEITURA MUNICIPAL DE PRATA - MG

PROJETO:  
PLANO DE MOBILIDADE URBANA  
PRATA - MG - 2016 | 2017

TÍTULO:  
Mapa de Macrozoneamento Viário

ESCALA: 1:13.000	DATA: 04/2017	Anexo
Minuta de Lei	FOLHA: ÚNICA	VI



PREFEITURA MUNICIPAL DO PRATA - MG

PROJETO:

PRATA - MG-2016|2017

TÍTULO:

Croqui de Tratamento de Microcirculação

ESCALA:

DATA:

04/2017

Minuta de Lei

FOLHA:







ÚNICA

Anexo

**VII**



**Legenda**

-  Proposta Vias Restrição de Tonelagem
-  Hidrografia
-  Rodovias
-  Viário
-  Prefeitura
-  Praças Públicas

**INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS**



0 0.1 0.2 km

SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS  
DATUM HORIZONTAL SIRGAS2000  
EPSG: 4674

**FONTE:**  
 IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - Limites, Localidades (Carta 1:250.000)  
 DNIT - Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - Base Rodoviária  
 OSM - Open Street Map - Sistema Viário Urbano  
 IGAM - Instituto Mineiro de Gestão das Águas - Hidrografia (1:50.000) - 2002  
 USGS - U.S. Geological Survey - Shuttle Radar Topography Mission (SRTM) - Altimetria



PREFEITURA MUNICIPAL DE PRATA - MG

**PROJETO:**  
 PLANO DE MOBILIDADE URBANA  
 PRATA - MG - 2016 | 2017

**TÍTULO:**  
 Proposta Vias Restrição Tonelagem

<b>ESCALA:</b> 1:5.000	<b>DATA:</b> 04/2017	Anexo <b>VIII</b>
Minuta de Lei	FOLHA: ÚNICA	



**Legenda**

- Proposta Estacionamento Rotativo
- Hidrografia
- Rodovias
- Viário
- Prefeitura
- Praças Públicas

**INFORMAÇÕES CARTOGRÁFICAS**



0 0.1 0.2 km

SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS  
DATUM HORIZONTAL SIRGAS2000  
EPSG: 4674

**FONTE:**  
 IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - Limites, Localidades (Carta 1:250.000)  
 DNIT - Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - Base Rodoviária  
 OSM - Open Street Map - Sistema Viário Urbano  
 IGAM - Instituto Mineiro de Gestão das Águas - Hidrografia (1:50.000) - 2002  
 USGS - U.S. Geological Survey - Shuttle Radar Topography Mission (SRTM) - Altimetria



PREFEITURA MUNICIPAL DE PRATA - MG

**PROJETO:**  
 PLANO DE MOBILIDADE URBANA  
 PRATA - MG - 2016 | 2017

**TÍTULO:**  
 Mapa Implantação Estacionamento Rotativo

ESCALA: 1:5.000	DATA: 04/2017	Anexo
Minuta de Lei	POLHA: ÚNICA	<b>IX</b>



[www.plamu.com.br](http://www.plamu.com.br)

Consórcio Público Intermunicipal de  
Desenvolvimento Sustentável do  
Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba

**CIDES**



**UFU**

