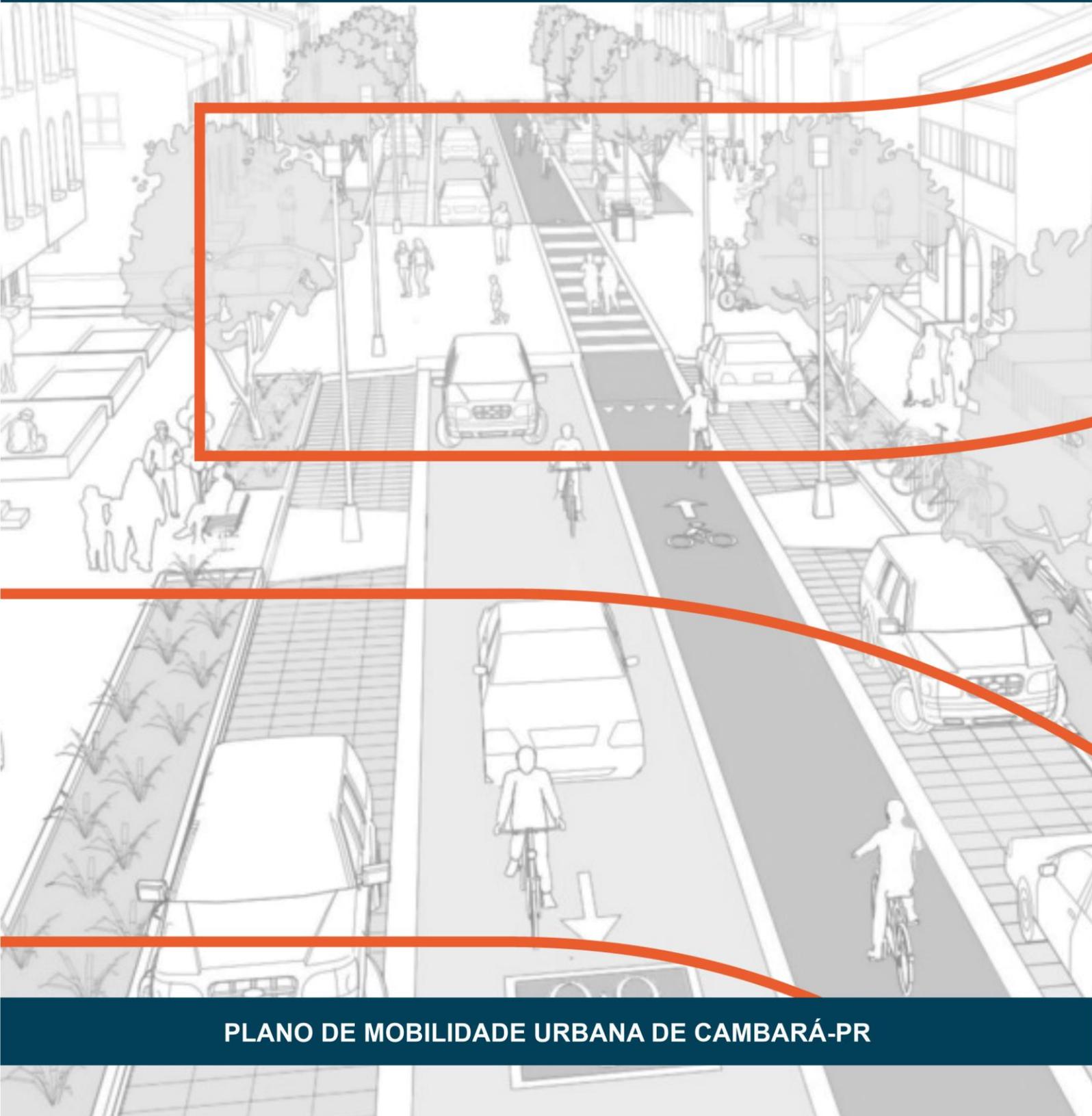


# RECOMENDAÇÕES ESPECÍFICAS PARA MOBILIDADE URBANA



**SUMÁRIO**

<b>1</b>	<b>APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>8</b>
2.1	O município de Cambará .....	8
2.1.1	População .....	8
2.1.2	IDHM .....	9
2.1.3	Escolaridade.....	9
2.1.4	Composição familiar.....	9
2.1.5	PIB.....	10
2.1.6	Produção de bens e serviços.....	10
2.1.7	Renda.....	10
2.1.8	Emprego.....	11
2.2	A situação da mobilidade .....	11
<b>3</b>	<b>DEFINIÇÃO DE DIRETRIZES E PROPOSTAS .....</b>	<b>13</b>
<b>4</b>	<b>PLANO DE HIERARQUIA VIÁRIA .....</b>	<b>14</b>
4.1	Definição do conceito de categoria viária .....	14
4.2	Classificação das vias do sistema viário atual.....	15
4.3	Propostas .....	16
4.4	Ações .....	18
<b>5</b>	<b>FORTALECIMENTO DO ÓRGÃO GESTOR .....</b>	<b>20</b>
5.1	Ações .....	21
<b>6</b>	<b>EDUCAÇÃO NO TRÂNSITO E REDUÇÃO DE ACIDENTES .....</b>	<b>22</b>
6.1	Ações .....	22
<b>7</b>	<b>PLANO DE GESTÃO DA INFRAESTRUTURA VIÁRIA.....</b>	<b>23</b>
7.1	Sentido das vias.....	23
7.2	Condições do pavimento.....	24
7.3	Ações .....	26
<b>8</b>	<b>POLOS GERADORES DE TRÁFEGO.....</b>	<b>27</b>
8.1	Ações .....	27
<b>9</b>	<b>PLANO DE GESTÃO DA SINALIZAÇÃO .....</b>	<b>28</b>
9.1	Ações .....	32
<b>10</b>	<b>PLANO DE MELHORIAS DAS ÁREAS RURAIS.....</b>	<b>34</b>

10.1 Ações .....	35
<b>11 PLANO DE ESTACIONAMENTO .....</b>	<b>36</b>
11.1 Estacionamento rotativo.....	36
11.2 Vagas especiais .....	40
11.3 Ações .....	40
<b>12 PLANO DE FISCALIZAÇÃO .....</b>	<b>42</b>
12.1 Ações .....	42
<b>13 PLANO DE TRANSPORTE DE CARGA .....</b>	<b>44</b>
13.1 Propostas .....	44
13.2 Ações .....	47
<b>14 PLANO DE TRANSPORTE INDIVIDUAL .....</b>	<b>48</b>
14.1 Ações .....	48
<b>15 PLANO DE TRANSPORTE COLETIVO .....</b>	<b>49</b>
15.1 Propostas .....	49
15.2 Ações .....	51
<b>16 PLANO DE MELHORIAS PARA O PEDESTRE.....</b>	<b>52</b>
16.1 Situação atual.....	52
16.2 Ações .....	56
<b>17 PLANO DE MELHORIAS PARA O CICLISTA .....</b>	<b>57</b>
17.1 Propostas .....	57
17.2 Ações .....	59
<b>18 PLANO PARA CONSTRUÇÃO DE INDICADORES DE MOBILIDADE .....</b>	<b>61</b>
<b>19 RESUMO DE AÇÕES .....</b>	<b>63</b>
19.1 Custo de implantação .....	67
<b>20 REGISTROS .....</b>	<b>71</b>
20.1 1ª Reunião Técnica .....	71
20.2 1ª Capacitação Técnica .....	75
20.3 2ª Reunião Técnica .....	76
20.4 1ª Audiência Pública .....	78
20.5 1ª Oficina Técnica .....	80
20.6 2ª Oficina Técnica .....	83

20.7 3ª Oficina Técnica (Câmara).....	84
20.8 3ª Reunião Técnica.....	87
20.9 2ª Audiência Pública.....	88
20.10 2ª Capacitação Técnica e 2ª Oficina Técnica.....	92
20.11 4ª Reunião Técnica.....	96
20.12 Conferência Pública.....	96
20.13 5ª Reunião Técnica.....	96
<b>ANEXO I – MANUAL DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA.....</b>	<b>97</b>
<b>ANEXO II – ROTEIRO PARA ELABORAÇÃO DE ESTUDO DE IMPACTO VIÁRIO ...</b>	<b>131</b>
<b>APÊNDICE I – PLANO DE HIERARQUIA VIÁRIA.....</b>	<b>137</b>
<b>APÊNDICE II – PLANO DE GESTÃO DA INFRAESTRUTURA VIÁRIA.....</b>	<b>138</b>
<b>APÊNDICE III – PLANO DE GESTÃO DA SINALIZAÇÃO.....</b>	<b>139</b>
<b>APÊNDICE IV – PLANO DE TRANSPORTE DE CARGA.....</b>	<b>140</b>
<b>APÊNDICE V – PLANO DE TRANSPORTE COLETIVO.....</b>	<b>141</b>
<b>APÊNDICE VI – PLANO DE MELHORIAS PARA O CICLISTA.....</b>	<b>142</b>

**FIGURAS**

Figura 1: Localização do município.....	8
Figura 2: Hierarquia viária – Plano Diretor de Cambará.....	16
Figura 3: Proposta Hierarquia viária .....	17
Figura 4: Compatibilização hierarquia viária e modais .....	18
Figura 5: Mapa sentido de vias .....	24
Figura 6: Mapa de vias pavimentadas .....	25
Figura 7 – Pavimentação em péssimo estado - Rua Leoncio de Castro .....	25
Figura 8 – Pavimento em péssimo estado - Rua Barão do Rio Branco .....	26
Figura 9 – Falta de sinalização vertical no cruzamento - Rua Antônio Michelato .....	29
Figura 10 - Placa de regulamentação em desconformidade - Rua Marechal Deodoro da Fonseca.....	29
Figura 11 – Placa de Orientação em desacordo com as normas – Av. Brasil ..	30
Figura 12 – Placa fora de padrão – Av. Londrina .....	30
Figura 13 – Placa em excesso com instalação em poste – Av. Brasil .....	31
Figura 14 – Placa de regulamentação e sinalização horizontal fora de padrão - Rua Ciro Bergamaschi .....	31
Figura 15: Mapa de macrozoneamento municipal – Plano Diretor de Cambará .....	34
Figura 16: Área de estudo estacionamento rotativo .....	37
Figura 17: Percentual de Permanência dos veículos - Período Matutino .....	38
Figura 18: Percentual de Rotatividade dos veículos – Período Matutino.....	39
Figura 19: Área de restrição de caminhões .....	45
Figura 20: Área de restrição de caminhões .....	46
Figura 21: Proposta linhas de Transporte Coletivo .....	50
Figura 22: Proposta Plano de Transporte Coletivo.....	51
Figura 23 – Calçada sem manutenção – R. Monsenhor João Belchior .....	53
Figura 24 - Falta de rampa de acessibilidade com obstrução - Rua Marechal Deodoro da Fonseca.....	54
Figura 25 – Falta de acessibilidade com vegetação obstruindo - Rua Marechal Deodoro da Fonseca – Em frente à escola municipal .....	54
Figura 26 – Obstrução por rejeitos - Rua Benjamin Constant.....	55

Figura 27 – Obstrução por materiais de construção – Av. Brasil .....	55
Figura 28: Proposta malha cicloviária – Médio prazo .....	58
Figura 29: Proposta malha cicloviária – Longo prazo.....	59
Figura 30: Indicadores de monitoramento .....	62
Figura 31: Ações a curto prazo .....	63
Figura 32: Ações a médio prazo – Parte 1 .....	64
Figura 33: Ações a médio prazo – Parte 2 .....	65
Figura 34: Ações a longo prazo .....	66
Figura 35: Custo total por período .....	67

## 1 APRESENTAÇÃO

A Mobilidade Urbana, conforme lei 12.587/12 tem por objetivo melhorar as condições do transporte de pessoas, veículos nas vias e dos espaços urbanos, como também abrange sobre qualidade de vida, áreas verdes, etc. É consequência das políticas de transporte e circulação que visam proporcionar o acesso amplo e democrático ao espaço urbano.

Na Lei, são definidos e classificados os modos de serviços de transporte, além de exemplificadas infraestruturas de mobilidade urbana que compõem o Sistema Nacional de Mobilidade Urbana. Estas infraestruturas devem sempre estar inter-relacionadas com um planejamento sistêmico para que produzam benefícios efetivos e proporcionais aos recursos empregados, pois apenas aumentar o investimento em infraestrutura não garante a melhoria da mobilidade urbana.

É por meio do Plano de Mobilidade, que o Município promove aos habitantes meios de locomoção e assim podem exercer seu direito de ir e vir livremente de forma rápida, eficiente e segura. Sendo estas as intervenções físicas, operacionais, institucionais, normativas e até mesmo políticas sociais que devem ser realizadas em horizontes temporais definidos.

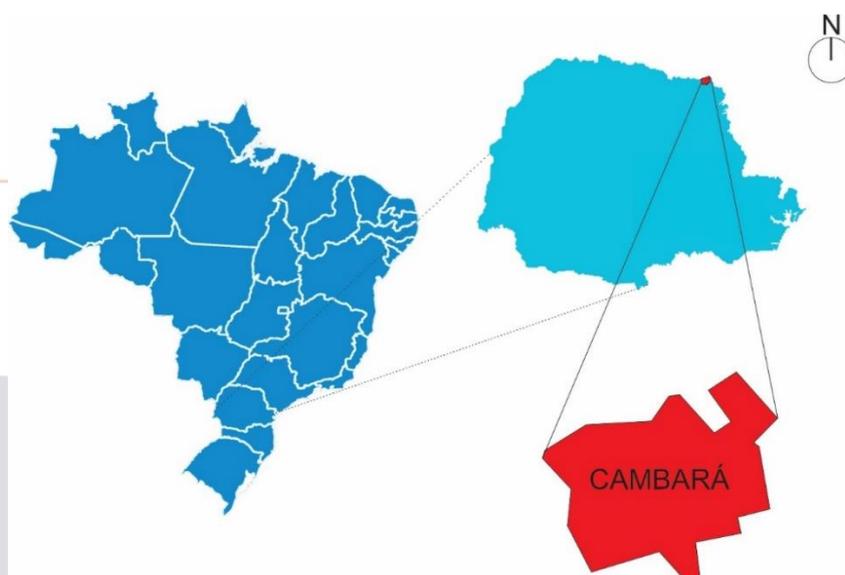
O Plano de Mobilidade apresenta ações, das quais, são divididas em Curto, Médio e Longo Prazo. As ações a Curto Prazo, são ações a serem realizadas em até 2 anos a começar da aprovação do Plano de Mobilidade, devidamente aprovado pela Câmara de Vereadores, se tornando uma Lei. As ações a Médio Prazo, são realizadas em um prazo de 2 até 5 anos. Já as ações a serem realizadas à Longo Prazo, são realizadas de 5 até 10 anos.

## 2 INTRODUÇÃO

### 2.1 O município de Cambará

O município de Cambará se localiza na região Norte pioneiro do Estado do Paraná, faz limite com os Municípios de: Andirá, Barra do Jacaré e Jacarezinho. As estradas e rodovias que interceptam o Município são: A BR-369, sendo a ligação entre a cidade de Andirá e região sul do Paraná e também com a fronteira entre Paraná e o Estado de SP e PR-431 que liga Cambará a Jacarezinho. A PR-431 faz ligação com a BR-369, da qual, passa por todo o Município, sendo está a principal entrada e saída do mesmo. Atualmente, o município de cambará não possui distritos, sendo o municio composto apenas pelo distrito-sede.

Figura 1: Localização do município



Fonte: Gasini, 2023

#### 2.1.1 População

Cambará possui população de 23.210 habitantes (IBGE, 2022), ocupando a 87ª posição no Estado do Paraná, com uma área territorial de 366.153 km²; resultando em uma densidade demográfica de 63,39h/km.

### 2.1.2 IDHM

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDHM) em Cambará foi de 0,721 em 2010 (Atlas Brasil, 2023), o que situa esse Município na faixa de Desenvolvimento Humano Alto (IDHM entre 0,700 e 0,799). A dimensão que mais contribui para o IDHM do Município é a Renda, com índice de 0,818 seguida da Longevidade, com índice de 0,71, e de Educação, com índice de 0,65.

### 2.1.3 Escolaridade

O Município possui um número significativo de escolas e escolas técnicas. O mesmo conta com 18 estabelecimentos de ensino, sendo que a maioria se localiza na Sede Municipal, sendo apenas 1 instituição de ensino agrícola localizado na Área Rural. Com relação à taxa de analfabetismo no Município, a mesma vem diminuindo a cada ano. De acordo com o censo de 2010, a taxa é de 8,59%.

### 2.1.4 Composição familiar

Segundo dados do Censo Demográfico – IBGE/2010, o Município de Cambará possui 7.187 domicílios localizados na Zona Urbana e 495 localizados na Zona Rural, o que representa apresenta aproximadamente 6,4%.

Ainda de acordo com o Censo Demográfico de 2010 de Cambará, a maioria das famílias situadas no Município é composto de mulher sem cônjuge com filhos, sendo um total de 176 famílias, seguida por famílias compostas por casal sem filhos, com 139 famílias e 127 famílias compostas por casal com filhos.

### 2.1.5 PIB

Atualmente Cambará, possui uma característica de diversificação econômica, com Indústrias de Alimentos e Metalurgia, com uma forte participação da Agropecuária, e sendo os serviços os maiores contribuintes para o PIB.

O PIB da cidade é de cerca de R\$799,5 milhões de reais, sendo que 40,9% do valor adicionado advém dos serviços, na sequência aparecem as participações da agropecuária (21,5%), da indústria (16,4%) e da administração pública (16,4%). Quanto ao PIB per capita do Município de Cambará, o mesmo ocupa a 89ª posição no Estado, com um Produto Interno Bruto – PIB per capita (2020) de R\$ 31.395,74.

### 2.1.6 Produção de bens e serviços

No setor industrial Cambará conta com 62 indústrias - nacional e multinacional, com essas gerando 2040 empregos, sendo 19 dessas do ramo alimentício, que conta com o maior número de empresas no Município. Os serviços e o comércio em Cambará responde a 40,9% do valor da economia, enquanto a agropecuária e a industrial correspondem a 21,5% e 16,4% respectivamente, isto tratando do ano de 2021.

Dado o porte da cidade, a mesma não possui muitos comércios atrativos, como Shopping Centers, Hiper mercados, etc. Porém apresentam um grande potencial quando tratados da manufatura de matéria prima, sendo um polo gerador de insumos para indústrias como a cana de açúcar.

### 2.1.7 Renda

A renda per capita média de Cambará cresceu 62,98% na última década, de R\$ 246,43, em 2000, para R\$ 666,89, em 2010. A proporção de pessoas pobres, ou seja, com renda domiciliar per capita inferior a R\$ 140,00 (a preços de agosto de 2010), passou de 11,3%, em 2000, para 4%, em 2010. A evolução da desigualdade de renda nesses dois períodos pode ser descrita

através do Índice de Gini, que passou de 0,5182 em 2000 para 0,4763, em 2010.

A região de Cambará tem quase 700 pessoas vivendo abaixo da linha da pobreza. Isto significa dizer que os mais pobres não possuem renda alguma ou, no máximo, conseguem rendimento máximo de R\$60,00, o que equivale a  $\frac{1}{4}$  do salário mínimo.

### **2.1.8 Emprego**

De acordo com o censo IBGE de 2010, a taxa de atividade da população de 18 anos ou mais (ou seja, o percentual dessa população que era economicamente ativa) 2010 foi 70%. Ao mesmo tempo, sua taxa de desocupação (ou seja, o percentual da população economicamente ativa que estava desocupada) foi 4,06% em 2010.

Houve um crescimento expressivo de empresas que se instalaram em Cambará entre 2010 e 2011, após isso, o número passou a cair. Isto influencia de certa maneira o número de empregos, onde pessoas tendem a migrar para outras atividades, porém mesmo com a diminuição do número de empresas implantadas, houve um aumento no número de pessoas ocupadas.

## **2.2 A situação da mobilidade**

A frota do município é de 18.719 veículos, segundo o relatório de dezembro de 2022 do Denatran, apresentando uma relação de aproximadamente 1,366 hab./veic. O crescimento anual da frota tem média de 2,79%, entre 2012 e 2022, portanto, estima-se que na projeção de 10 anos o município alcançará 24.649 veículos.

O Município de Cambará não possui sistema de transporte coletivo Urbano, sendo presente no município apenas o terminal para transporte rodoviário intermunicipal e interestadual. O terminal rodoviário se localiza na BR-369,

entre a Rua João Manuel dos Santos e a Av. Antônio Casquel, onde operam as empresas Viação Garcia e Princesa do Ivaí.

O município de Cambará não possui sistema de tráfego aéreo, sendo novamente elencado que o único transporte coletivo do município é o rodoviário.

A legislação referente a esse tipo de transporte individual não especifica os pontos certificados e quantidade de motoristas cadastrados para realizar o serviço no município. Em levantamento, foram encontrados três pontos de táxi e moto táxi sinalizados, dois na Praça Dr. Miguel Dinizo e um na Av. Brasil, esquina com a Rua Maj. Barbosa.

No município de Cambará, de acordo com sites de transporte privado, como a Uber, 99 Taxi e In Driver, todos estão presente no município, porém, não existem motoristas parceiros na mesma, isso sendo justificado dado o porte do município e a pouca demanda do uso do transporte por aplicativo, tornando assim um serviço inviável financeiramente para os colaboradores.

Foi observado em levantamento e em análise à pesquisa de origem e destino realizada no município, que a população se desloca principalmente para a região central e para as indústrias nos arredores da cidade. O motivo do deslocamento se dá principalmente por trabalho, acontece majoritariamente com o uso de automóvel ou motocicleta, porém, há uma parcela da população que se desloca pelo município a pé, visto que as distâncias percorridas não são tão longas.

### 3 DEFINIÇÃO DE DIRETRIZES E PROPOSTAS

Em análise às condições atuais do Município de Cambará, juntamente com a comissão gestora do Plano de Mobilidade Urbana, pode-se estabelecer as diretrizes que foram já tratadas em etapas preliminares do Plano de Mobilidade. Com o propósito de atender os requisitos estabelecidos, as diretrizes foram trabalhadas no momento da elaboração das propostas. As ações foram estabelecidas considerando as questões ambientais, institucional-legal e econômico-financeira, para que as ações propostas sejam seguras, sustentáveis e que de fato tragam benefícios para a população. As diretrizes estabelecidas são apresentadas a seguir:

1. Plano de Hierarquia Viária;
2. Plano de Fortalecimento do Órgão Gestor;
3. Plano de Educação para o Trânsito e Redução de Acidentes;
4. Plano de Gestão da Infraestrutura Viária;
5. Polos Geradores de Tráfego;
6. Plano de Gestão da Sinalização;
7. Plano de Melhorias para as Áreas Rurais;
8. Plano de Estacionamento;
9. Plano de Fiscalização;
10. Plano de Transporte de Cargas;
11. Plano de Transporte Individual;
12. Plano de Transporte Coletivo;
13. Plano de Melhoria para Pedestres;
14. Plano de Melhoria para Ciclistas;

## 4 PLANO DE HIERARQUIA VIÁRIA

O primeiro princípio fundamental da Engenharia de Tráfego clássica decorre do entendimento de que as vias desempenham diversas funções na vida social e de que as diferenças usuais de ponto de vista na avaliação das intervenções propostas são normalmente relacionadas com interesses distintos nas diversas funções viárias.

A hierarquização viária auxilia o planejamento urbano racionalizando os deslocamentos, definindo as funções de cada via e adequando da melhor forma a circulação dos meios de transportes públicos e privados. No entanto, a partir dos estudos realizados no município de Cambará, verificou-se que no momento não há vias com característica arterial (sem muitas intersecções). Desse modo, é necessária a revisão da hierarquização viária existente no Plano Diretor de Cambará, visto que há definições preexistentes que não atendem as legislações federais.

### 4.1 Definição do conceito de categoria viária

Segundo o Código de Trânsito Brasileiro – CTB, a via urbana é toda rua, avenida, viela, ou caminho aberto à circulação pública, localizados na área urbana, caracterizados principalmente por possuírem imóveis edificadas ao longo de sua extensão. As mesmas se dividem em quatro tipos de qualificações, citadas a seguir:

- **Via de trânsito rápido:** Aquela caracterizada por acessos especiais com trânsito livre, sem intersecções em nível, sem acessibilidade direta aos lotes lindeiros e sem travessia de pedestres em nível.
- **Via arterial:** Aquela caracterizada por intersecções em nível, geralmente controlada por semáforo, com acessibilidade aos lotes lindeiros e às vias secundárias e locais, possibilitando o trânsito entre as regiões da cidade.

- **Via coletora:** Aquela destinada a coletar e distribuir o trânsito que tenha necessidade de entrar e sair das vias de trânsito rápido ou arteriais, possibilitando o trânsito nas diferentes regiões da cidade.
- **Via local:** Aquela caracterizada por interseções em nível não semaforizadas, destinada apenas ao acesso local ou a áreas restritas.

Já as vias rurais se diferenciam pela existência ou não de pavimentação, sendo as vias rurais pavimentadas denominadas rodovias e as não pavimentadas denominadas estradas (entende-se pavimento como qualquer outro tipo de cobertura do solo, podendo ser o asfalto ou pedregulhos, por exemplo).

#### **4.2 Classificação das vias do sistema viário atual**

O Plano Diretor de Cambará classifica as vias do município da seguinte forma:

##### Sistema Viário Municipal

- a) Vias Regionais
- b) Estradas Principais
- c) Estradas Secundárias
- d) Estradas Vicinais

##### Sistema Viário Urbano

- a) Vias Arteriais;
- b) Vias Coletoras;
- c) Vias Locais;
- d) Ciclovias.

Figura 2: Hierarquia viária – Plano Diretor de Cambará

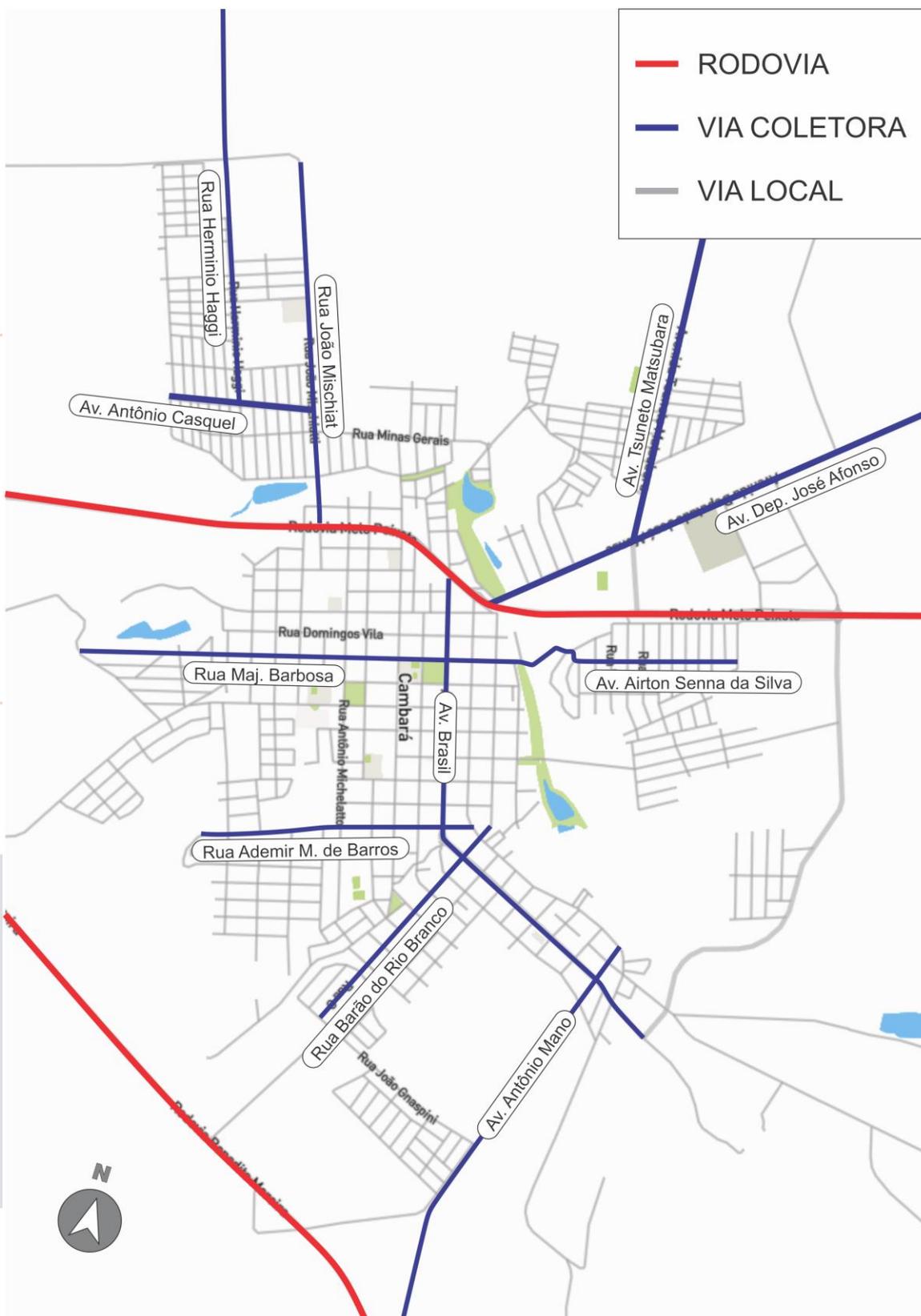


Fonte: Lei Complementar nº 116, de 21 de junho de 2022

### 4.3 Propostas

A hierarquização proposta é apresentada na imagem abaixo, também localizada no Apêndice I, em um mapa detalhado.

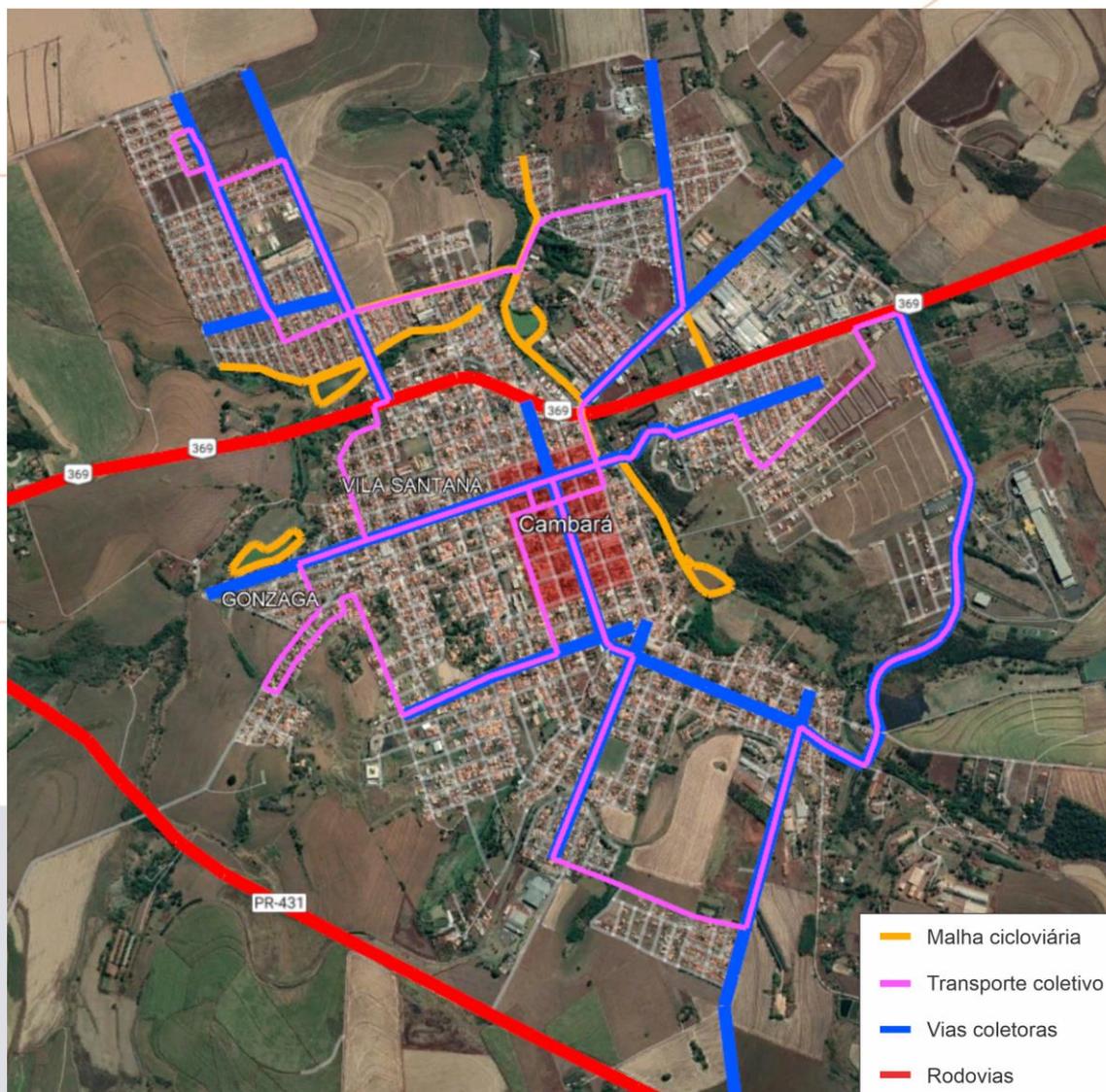
Figura 3: Proposta Hierarquia viária



A hierarquização viária, compatibilizada com outros modais, como transporte coletivo e a malha cicloviária, possibilita definir velocidades mínimas a serem

implantadas de acordo com sua classificação e os tipos de modais que utilizam cada via, proporcionando mais segurança na trafegabilidade. O Município atualmente não possui vias com característica arterial, portanto, a proposta consiste na definição de vias coletoras.

**Figura 4: Compatibilização hierarquia viária e modais**



#### 4.4 Ações

##### A curto prazo:

- Revisão da hierarquização viária do Plano Diretor de Cambará;
- Análise da hierarquização viária, incluindo novas vias.

##### A médio prazo:

- Análise da hierarquização viária, incluindo novas vias.

A longo prazo:

- Análise da hierarquização viária, incluindo novas vias.

## 5 FORTALECIMENTO DO ÓRGÃO GESTOR

O tema apresenta a importância de compor equipes competentes, reorganizando estruturas e criando novas secretarias, dentro de cada nicho para que os setores trabalhem de forma eficiente. Durante a 2ª Audiência Pública foi exposto a necessidade do processo de municipalização. Tal Processo é fundamental para fortalecimento do órgão gestor e para que o município tenha autonomia para gerir o seu próprio trânsito.

Como consequência da municipalização do trânsito, deve haver na estrutura administrativa da prefeitura um setor encarregado especialmente de cuidar das questões do trânsito municipal, ou seja, um setor responsável pela engenharia de tráfego, educação de trânsito e fiscalização de trânsito e entre outras obrigações inerentes, desempenhar as atividades no sentido de preservar vidas e manter a segurança:

### **I – da Engenharia de Tráfego:**

- a) Estabelecimento de fluxos viários;
- b) Implementação e manutenção de sinalização viária;
- c) Definição de áreas de estacionamento, de parada, operação de carga e descarga;
- d) Priorização de modal de transporte, conforme vocação própria do município;
- e) Operação de trânsito

### **II – da educação de trânsito**

- a) Adequar a sinalização de regulamentação vertical, horizontal e orientativa em consonância ao plano diretor ou o plano de mobilidade urbana, isto é, de acordo com estudos técnicos e acompanhamento de registros de sinistros de trânsito;
- b) Desenvolver campanhas educativas apropriadas ao município.

### **III – da fiscalização de trânsito**

- a) Instituir modelo de fiscalização de acordo com a legislação, observados os critérios de competência e formalidade, isto é, por

agentes de trânsito devidamente habilitados e uniformizados ou nos casos de instrumento eletrônico, obedecidas as condições legais e técnicas;

b) Instituir canal de atendimento para o exercício da ampla defesa e do contraditório nos processos decorrentes da autuação por infração de trânsito.

## 5.1 Ações

### A curto prazo:

- Municipalização do trânsito.

## 6 EDUCAÇÃO NO TRÂNSITO E REDUÇÃO DE ACIDENTES

Através do investimento em ações de educação no trânsito é possível diminuir consideravelmente os problemas de má conduta e insegurança viária que atualmente necessitam de fiscalização. A boa educação no trânsito é um pilar na constituição do trânsito seguro e deve estar enraizada na população.

Atualmente o município realiza algumas palestras através da Guarda Municipal, de caráter esporádico.

### 6.1 Ações

Quanto à educação no trânsito foram citados alguns programas de educação realizados no Município, mencionando também os temas propostos pelo CONTRAN anualmente que devem ser trabalhados nas campanhas.

#### A curto prazo:

- Criação do conselho de trânsito;
- Criação de departamento de estatística para controle de acidentes;
- Ações contínuas de educação no trânsito;
- Capacitações anuais para equipe responsável pela Educação no Trânsito.

#### A médio prazo:

- Ações contínuas de educação no trânsito.

#### A longo prazo:

- Ações contínuas de educação no trânsito.

## 7 PLANO DE GESTÃO DA INFRAESTRUTURA VIÁRIA

O sistema viário de uma cidade é o espaço público por onde as pessoas circulam, seja a pé ou com algum veículo. É neste espaço também que estão os serviços urbanos como a distribuição de energia elétrica, o sistema de esgoto e águas pluviais, o abastecimento de água, coleta de lixo, entre outros.

A circulação no sistema viário costuma ser aberta, com segregação de espaço apenas entre veículos, pedestres e ciclistas para uma maior segurança de deslocamento. Porém, à medida que o volume ou a complexidade dos deslocamentos aumenta, principalmente de veículos automotores, a oferta de espaço para circulação pode se tornar insuficiente ou inadequada para aquela demanda, exigindo dos administradores públicos responsáveis pelas vias medidas restritivas da liberdade total de sua utilização.

É fundamental para a mobilidade urbana que o município ofereça condições de trafegabilidade, com vias pavimentadas e com a manutenção necessária de modo a garantir um espaço público de qualidade.

Durante a 2ª Audiência Pública, foi debatida a questão da Infraestrutura Viária, e foi orientada a contratação de uma empresa terceirizada para implantação e manutenção da sinalização viária, a revisão das diretrizes viárias e a revisão da lei de uso e ocupação do solo.

### 7.1 Sentido das vias

O município de Cambará atualmente possui poucas vias em sentido único de circulação. Um projeto recente desenvolvido com o Detran-PR será implantado na região central, onde um sistema binário passará a ordenar o trânsito. O novo sentido das vias possibilitará melhor fluidez no trânsito, algo muito requisitado pela população, visto que as vias, bastante movimentadas, tem estacionamento permitido em ambos os lados, não sobrando espaço para a circulação, menos ainda em sentido duplo. O mapa com o sentido das vias em todo o Município se encontra na Figura abaixo e no Apêndice II.

**Figura 5: Mapa sentido de vias**

## 7.2 Condições do pavimento

A pavimentação viária do município contempla toda a área urbana, apenas a área rural possui estradas não pavimentadas. As condições da pavimentação, no entanto, apresentam irregularidades nas áreas mais afastadas do centro que podem interferir na segurança viária. O mapa com as condições do pavimento das vias em todo o Município se encontra na Figura abaixo e no Apêndice II.

Figura 6: Mapa de vias pavimentadas



O Município possui poucas vias não pavimentadas, porém, há muitas outras que necessitam de recapeamento, influenciando na segurança e conforto dos motoristas.

Figura 7 – Pavimentação em péssimo estado - Rua Leoncio de Castro



**Figura 8 – Pavimento em péssimo estado - Rua Barão do Rio Branco**



O inventário do sistema viário, item do produto 1, expôs a atual situação das vias do município, abrangendo toda a caixa viária (ruas e calçadas), desde suas características físicas até sinalização e condições de acessibilidade.

Apesar de recente reforma em vias do centro, constatou-se que as condições dos passeios se encontram com deficiência em vários bairros, e em alguns locais da área central, principalmente por má condições de manutenção das calçadas.

Foram encontrados passeios com degraus, rachaduras, ausência de rampas de acessibilidade, obstruídos com mercadorias e veículos, não deixando espaço suficiente para o pedestre transitar ou até impossibilitando sua passagem.

### **7.3 Ações**

#### *A médio prazo:*

- Revisão da Lei de Uso e Ocupação do Solo.

## 8 POLOS GERADORES DE TRÁFEGO

Polos geradores de tráfego são edificações permanentes que atraem ou produzem grande número de viagens ao longo do dia e/ou por período determinado, causando impacto no sistema viário e de transporte, podendo comprometer a acessibilidade, a mobilidade e a segurança de veículos e pedestres e que devem observar as diretrizes e condicionantes estabelecidas por órgão municipal competente e pela legislação específica.

Um dos problemas apontados a partir dos estudos e discussões é o fato da Lei de Estudo de Impacto de Vizinhança não identificar todos os possíveis polos geradores, já que a mesma é aplicada somente em edificações maiores que 1000m<sup>2</sup>. Dessa forma, é necessário a elaboração de diretrizes mais assertivas para redução do impacto causado por Polos Geradores de Tráfego.

O Anexo II traz um modelo de metodologia para elaboração de Estudo de Impacto de Vizinhança.

### 8.1 Ações

#### A curto prazo:

- Desenvolvimento de metodologia para elaboração de Estudo de Impacto de Vizinhança;
- Prever que os empreendimentos que venham a passar por reforma, no momento da aprovação do projeto, apresentem o EIV do Sistema Viário;

#### A médio prazo:

- Fiscalização de Polos Geradores;

#### A longo prazo:

- Fiscalização de Polos Geradores.

## 9 PLANO DE GESTÃO DA SINALIZAÇÃO

A sinalização viária tem finalidade de fornecer informações que permitam aos usuários das vias adotarem comportamentos adequados, de modo a aumentar a segurança e fluidez do trânsito, ordenar os fluxos de tráfego e orientar os usuários das vias.

O padrão utilizado é legalmente estabelecido pelo CTB (Código de Trânsito Brasileiro) e legislações complementares. A sinalização deve transmitir mensagens objetivas de fácil compreensão, devendo ser precisas e confiáveis, correspondendo à situação existente. Além disso, deve ser vista a uma distância hábil para a tomada de decisão.

Desta forma, é necessário que haja manutenção constante da sinalização viária para que se cumpram todas essas exigências, devendo permanecer limpas, conservadas, visíveis e corretamente fixadas.

Na fase de diagnóstico do Município observou-se uma deficiência na sinalização viária do município, principalmente nas áreas afastadas do centro da cidade, que precisam receber mais atenção para garantir segurança no trânsito. Além disso, a sinalização existente está bastante deteriorada e muitas vezes fora do padrão. A região central receberá melhoria na sinalização vertical, sendo necessário apenas adequar a sinalização horizontal conforme as mudanças das vias e reforçar a sinalização existente desgastada.

**Figura 9 – Falta de sinalização vertical no cruzamento - Rua Antônio Michelato**



**Figura 10 - Placa de regulamentação em desconformidade - Rua Marechal Deodoro da Fonseca**



Figura 11 – Placa de Orientação em desacordo com as normas – Av. Brasil



Figura 12 – Placa fora de padrão – Av. Londrina



**Figura 13 – Placa em excesso com instalação em poste – Av. Brasil**



**Figura 14 – Placa de regulamentação e sinalização horizontal fora de padrão - Rua Ciro Bergamaschi**



Outro ponto relevante é a quantidade de lombadas existentes no município, atualmente são 266 lombadas e 5 faixas elevadas. A maioria das lombadas não atendem a legislação vigente, faltando sinalização vertical e/ou horizontal, além de estar posicionada fora das normas, muitas vezes, próximas às esquinas.

No município, as lombadas são instaladas com o intuito de diminuir a velocidade na via, no entanto, são locadas a pedido da população, sem estudo técnico.

Ao todo, das 266 lombadas do município apenas 12 encontram-se regulares, estando a maioria sem sinalização vertical e/ou horizontal e implantadas em local irregular. Vale ressaltar ainda que todas as 5 faixas elevadas são irregulares de acordo com a legislação em vigor. O mapa detalhado está presente no Apêndice III.

As lombadas estão regulamentadas pela Resolução nº 973/2022 do Conselho Nacional de Trânsito – CONTRAN. São ondulações transversais e podem ser utilizadas onde se necessite reduzir a velocidade do veículo de forma imperativa, nos casos em que estudo técnico de engenharia de tráfego demonstre índice significativo ou risco potencial de acidentes cujo fator determinante é o excesso de velocidade praticado no local e onde outras alternativas de engenharia de tráfego são ineficazes.

As faixas elevadas são regulamentadas pela Resolução nº 738/2018 do Conselho Nacional de Trânsito – CONTRAN, estabelecendo os padrões e critérios para a instalação de travessia elevada para pedestres em vias públicas.

## 9.1 Ações

### A curto prazo:

- Criação de manual de implantação de sinalização;
- Adequação de lombadas existentes no município;
- Criação de setor de sinalização e manutenção viária;
- Sinalização horizontal e vertical das lombadas e faixas de pedestres existentes no município.

A médio prazo:

- Implantação e manutenção da sinalização viária;
- Sinalização horizontal e vertical das lombadas e faixas de pedestres existentes no município.

A longo prazo:

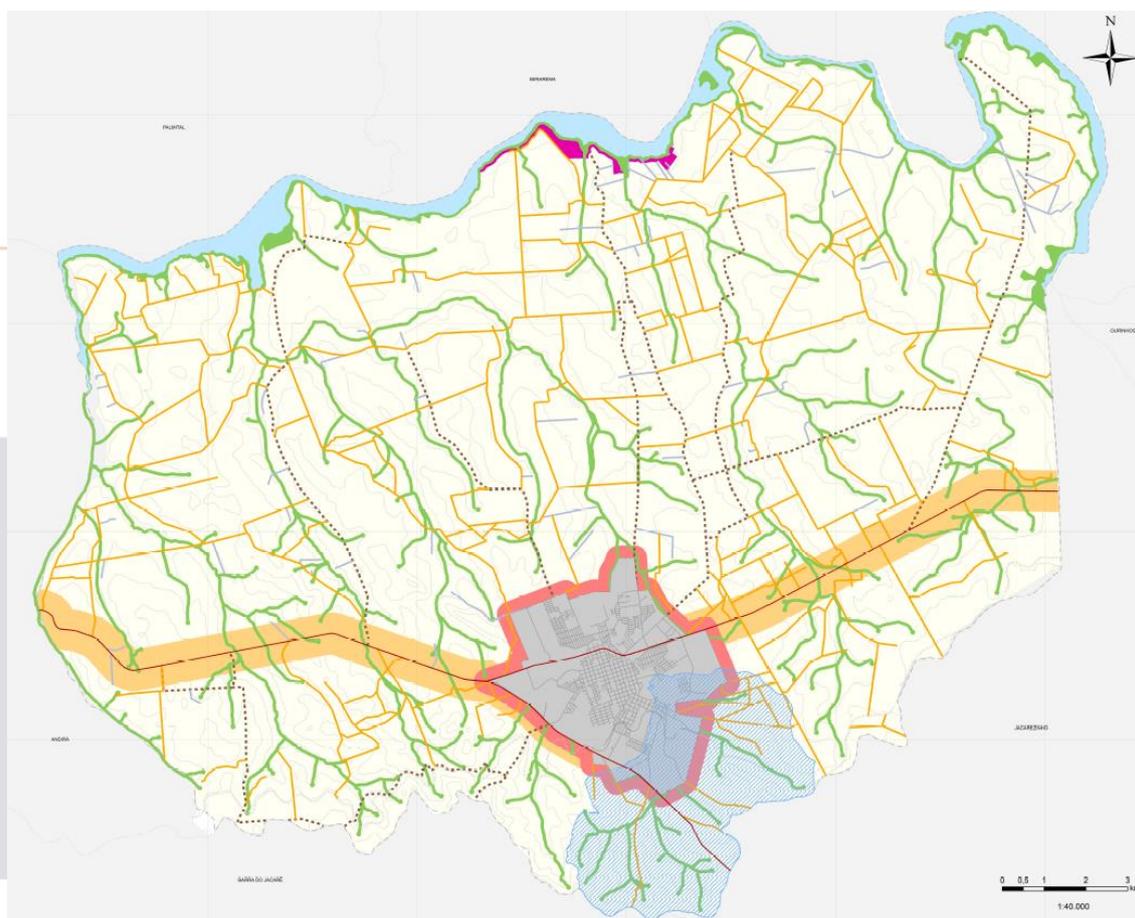
- Sinalização horizontal e vertical das lombadas e faixas de pedestres existentes no município.

## 10 PLANO DE MELHORIAS DAS ÁREAS RURAIS

O Código de Trânsito Brasileiro classifica as vias rurais da seguinte forma: rodovia (via rural pavimentada) e estrada (via rural não pavimentada).

O Município possui uma extensa área rural, apesar de não possuir distritos, há um adensamento populacional localizado nas margens do rio Paranapanema com acesso feito pelas estradas rurais. Atualmente, o município não tem um mapeamento detalhado das vias para seu controle e manutenção. A não identificação das vias também impossibilita sua sinalização e pode ocasionar problemas que afetam o turismo, o atendimento da polícia e do serviço de saúde, que dependem do conhecimento local para atender ocorrências.

**Figura 15: Mapa de macrozoneamento municipal – Plano Diretor de Cambará**



Fonte: Anexo I Plano Diretor Municipal de Cambará, 2022.

## 10.1 Ações

### A curto prazo:

- Manutenção contínua das estradas rurais.

### A médio prazo:

- Identificar e catalogar vias rurais;
- Manutenção contínua das estradas rurais.

### A longo prazo:

- Elaboração de Projeto de Orientação de Tráfego para estradas rurais mais utilizadas;
- Execução do Projeto de Orientação de Tráfego para todas as estradas rurais;
- Manutenção contínua das estradas rurais.

## 11 PLANO DE ESTACIONAMENTO

O estacionamento é um instrumento fundamental das políticas urbanas e de mobilidade que apresenta uma enorme complexidade devido às diferentes dinâmicas associadas à sua localização. Durante as audiências, as questões sobre o estacionamento discutidas por vários representantes da sociedade. Na primeira delas, foi apontado que é comum os motoristas estacionarem os veículos nas calçadas, além disso, que há muitas vagas especiais irregulares.

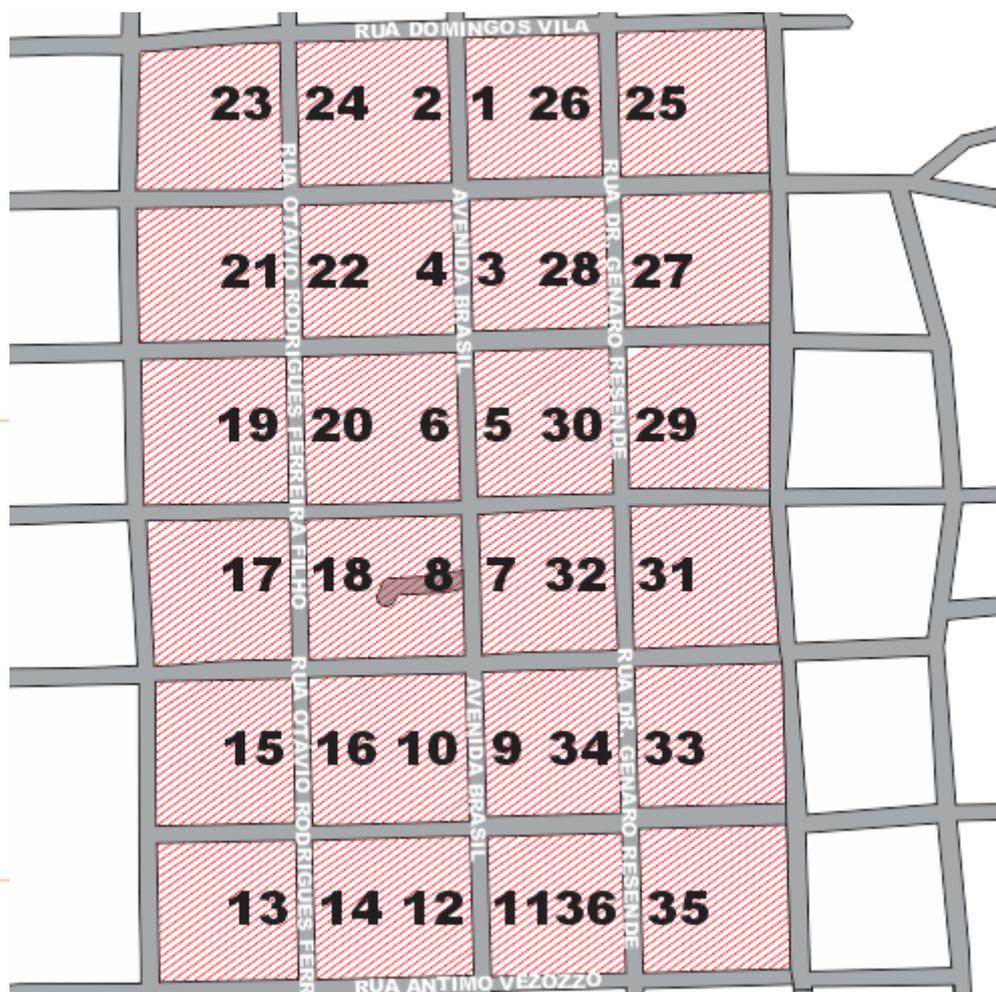
### 11.1 Estacionamento rotativo

Foi realizado um estudo de viabilidade para implantação de estacionamento rotativo na área central do município. O estudo foi realizado em uma área estabelecida de 24 quadras, somando 36 faces de quadras, onde três vias com importantes polos geradores foram analisadas.

As vias que compõem a região analisada são:

- **Avenida Brasil**
- **Rua Otávio Rodrigues Ferreira Filho**
- **Rua Dr. Genaro Resende**

Figura 16: Área de estudo estacionamento rotativo



 QUADRAS ANALISADAS

O estudo foi realizado utilizando-se do método representado pelo Boletim Técnico da CET, onde se analisou cada microrregião da área determinada. Apresentando a quantidade de passagens com suas respectivas quadras e horários, sendo as passagens realizadas de 2 (duas) à 3 (três) vezes no período diurno (09h00min às 11h00min), e no período vespertino (14h00min às 16h00min) com intervalo de 2 (duas) horas de uma passagem para outra, podendo assim, analisar em cada face de quadra a real rotatividade e permanência de veículos.

Foi identificado, que cada vaga possui o comprimento de 4,50 metros, sendo possível obter a quantidade de vagas disponíveis em cada quadra. Com o comprimento total, sendo descontado o comprimento das guias rebaixadas,

obtem-se o comprimento útil de ocupação para o uso de estacionamento. Dividindo o comprimento da área útil de estacionamento pelo comprimento de cada vaga existente, obtém-se o total de vagas disponíveis por face de quadra analisada.

O resultado em percentual de rotatividade e permanência de veículos nas vagas é apresentado Figuras abaixo.

Figura 17: Percentual de Permanência dos veículos - Período Matutino

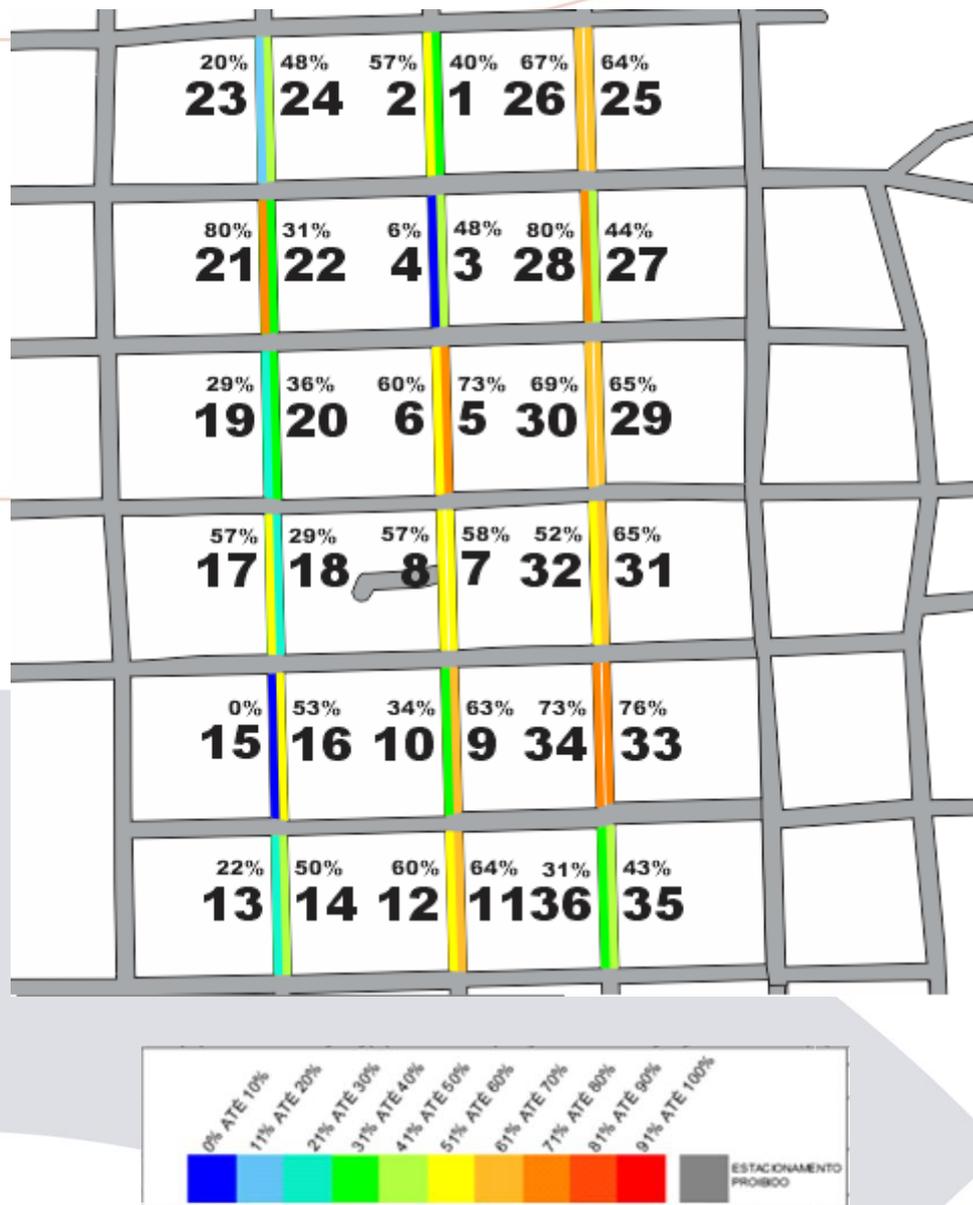


Figura 18: Percentual de Rotatividade dos veículos – Período Matutino



Com a identificação do número de vagas ofertadas e o registro de ocupação em intervalos durante o dia foi possível determinar o tempo de permanência de veículos estacionados em cada quadra. O estudo apontou uma alta taxa de rotatividade e baixa taxa de permanência na área analisada e, portanto, não justifica a implantação de estacionamento rotativo em um primeiro momento.

No cenário futuro, com o aumento da frota veicular, a implantação do transporte coletivo e da rede cicloviária, um novo estudo deverá ser realizado.

## 11.2 Vagas especiais

Durante a fase de diagnóstico, foi identificado que a região central do município possui uma quantidade insuficiente de vagas especiais (idosos e PcD). Para atender à resolução federal, Lei Federal Nº 10.098/2000 e a Lei 10.741/03 do Estatuto do Idoso, é necessária uma adequação da oferta de vagas, devendo haver 2% do total de vagas da área determinada para uso exclusivo PcD e 5% para idosos.

As vagas estão localizadas principalmente na Av. Brasil, sua sinalização está gasta e com irregularidades. O município, no entanto, está passando por reforma na Rua Dr. Genaro Resende, com projeto que prevê a implantação de 5 vagas de uso exclusivo para PcD e 5 vagas para uso de idosos.

Considerando a área delimitada no estudo de estacionamento rotativo, agora considerando todas as seções de via dos quadrilátero, a região possui cerca de 1582 vagas de estacionamento, considerando vagas de 4,5m e guias rebaixadas, desconsiderando vagas de uso específico e vagas de motos. Para atender às legislações federais, considerando esse quantidade estimada de vagas, são necessárias 31 vagas de PcD e 79 vagas de idosos distribuídas na área analisada.

## 11.3 Ações

### A curto prazo:

- Estudo de revitalização da Av. Brasil.

### A médio prazo:

- Adequação da quantidade de vagas especiais na área central;
- Implantação de sinalização horizontal e vertical para vagas de deficientes e idosos;

- Substituição de estacionamento a 45 graus por estacionamento paralelo ao meio fio;
- Realização de novo estudo para verificar a necessidade de implantação de estacionamento rotativo.

## 12 PLANO DE FISCALIZAÇÃO

Os agentes de trânsito têm o papel de verificar se as leis e normas estabelecidas no Código de Trânsito Brasileiro (CTB) estão sendo cumpridas corretamente e são responsáveis pela aplicação das medidas para aqueles que não obedecem à legislação.

Conforme exposto nas reuniões e oficinas técnicas, a fiscalização é de extrema importância para garantir o bom funcionamento daquilo que foi determinado.

A fiscalização tem por objetivo trazer segurança e organização do sistema de trânsito. Os agentes de trânsito impõem sanções e multas com o intuito de coibir a prática de infrações de trânsito, agindo de forma legal.

Uma importante ferramenta para a segurança no trânsito é a fiscalização eletrônica, sua função é diminuir a incidência de acidentes em geral, causados principalmente pelo excesso de velocidade. Dentre os tipos de fiscalização eletrônica as mais comuns são as lombadas eletrônicas, os radares e avanços de sinal.

### 12.1 Ações

#### A médio prazo:

- Capacitação da Guarda Municipal para atuação no trânsito;
- Contratação e treinamento de novos agentes;
- Ampliação da estrutura para atendimento dos novos agentes: carros, motos, entre outros;
- Análise de pontos críticos que necessitam de fiscalização eletrônica;
- Implantação dos dispositivos de fiscalização eletrônica nos pontos em que se justifique;

- Acompanhar e fiscalizar a implantação e a manutenção de todos os dispositivos implantados.

A longo prazo:

- Análise de pontos críticos que necessitam de fiscalização eletrônica;
- Implantação dos dispositivos de fiscalização eletrônica nos pontos em que se justifique;
- Acompanhar e fiscalizar a implantação e a manutenção de todos os dispositivos implantados.

## 13 PLANO DE TRANSPORTE DE CARGA

O transporte de carga permite o movimento rápido e eficiente de mercadorias, garantindo que elas cheguem ao destino no prazo previsto. Isso é essencial para manter a cadeia de suprimentos funcionando de forma eficaz e evitar a falta de produtos.

O Município de Cambará não possui legislação que especifique o horário de trânsito de caminhões na área central do Município, nem as dimensões máximas dos veículos de grande porte. Assim como ocorre em diversas cidades brasileiras, o fluxo de veículos de carga e descarga nas avenidas têm ocasionado problemas de tráfego nas vias centrais.

A partir de pesquisas realizadas verificou-se que muitos veículos circulam nessa região diariamente e se apropriam de boa parte das vagas, uma vez que os comércios utilizam vagas comuns para realização da atividade de carga e descarga de mercadorias.

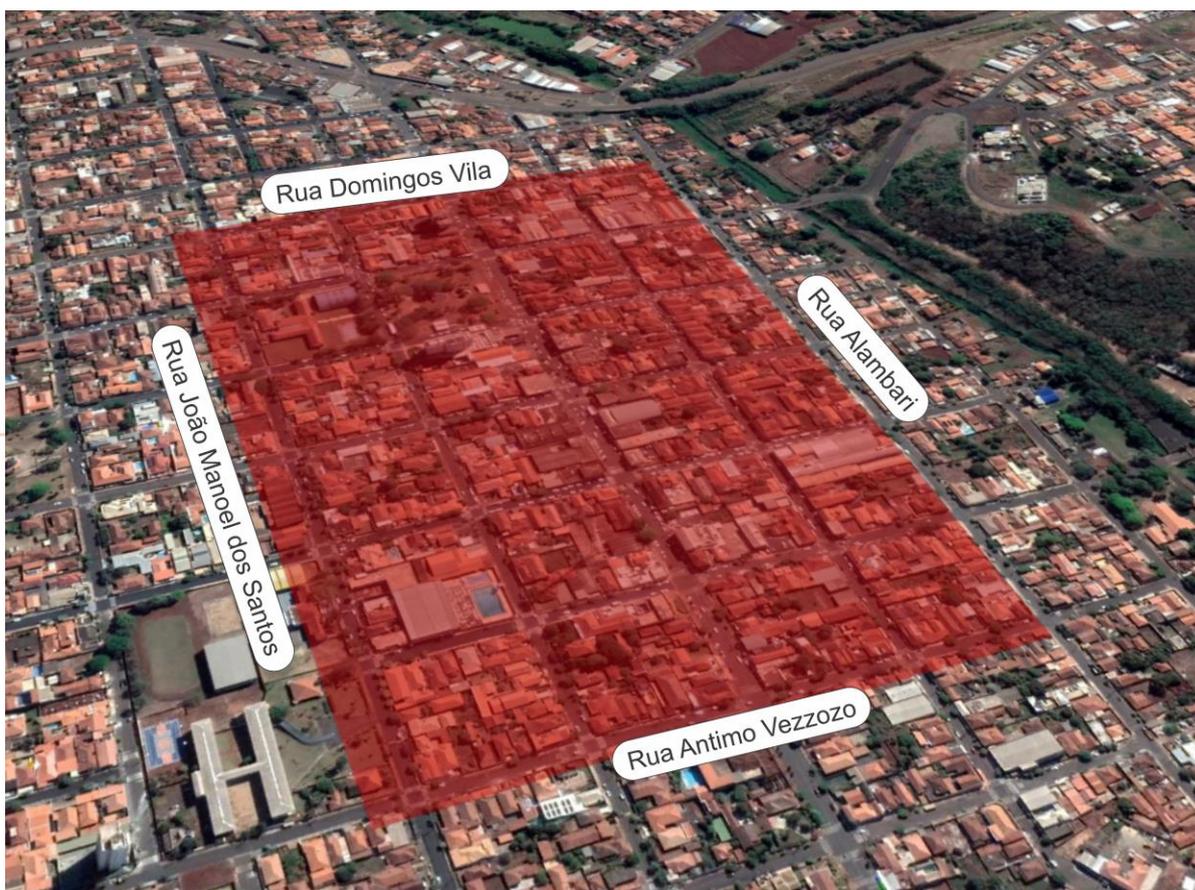
Apesar de não haver regulamentação, existem no município placas sinalizando a rota prioritária para veículos pesados. O município, porém, busca restringir operação de carga e descarga, conforme os parâmetros especificados na Lei Complementar 119 de 21 de junho de 2022.

### 13.1 Propostas

De forma a restringir a circulação de veículos de carga na área central do município, foi proposta uma área a ser regulamentada na região central, englobando as vias de maior concentração de comércio. Na área definida, fica proibida a circulação de caminhões com mais de 7 toneladas entre 10h00min e 16h00min de segunda-feira a sexta-feira e entre 10h00min e 12h00min aos sábados.

A área de restrição é apresentada abaixo e no Apêndice IV, vale ressaltar que além do quadrilátero determinado, ficou estabelecido a restrição de circulação de veículos de carga em toda a extensão da Av. Brasil, entre a Av. Benjamin Constant (BR-369) e a Av. Antônio Mano.

Figura 19: Área de restrição de caminhões



A área compreende as seguintes vias:

- Rua João Manoel dos Santos (entre Rua Domingos Vila e Rua Antimo Vezzozo);
- Rua Otávio Rodrigues Ferreira Filho (entre Rua Domingos Vila e Rua Antimo Vezzozo);
- Av. Brasil (entre Rua Benjamin Constant e Av. Antônio Mano);
- Rua Dr. Genaro Resende (entre Rua Domingos Vila e Rua Antimo Vezzozo);
- Rua Domingos Vila (entre Rua João Manoel dos Santos e Rua Alambari);
- Rua Maj. Barbosa (entre Rua João Manoel dos Santos e Rua Alambari);
- Rua Mal. Deodoro da Fonseca (entre Rua João Manoel dos Santos e Rua Alambari);

- Rua Monsenhor João Belchior (entre Rua João Manoel dos Santos e Rua Alambari);
- Rua Cel. Batista (entre Rua João Manoel dos Santos e Rua Alambari);
- Rua Leôncio Canapar de Castro (entre Rua João Manoel dos Santos e Rua Alambari);
- Rua Antimo Vezzozo (entre Rua João Manoel dos Santos e Rua Alambari).

Figura 20: Área de restrição de caminhões



## 13.2 Ações

### A curto prazo:

- Definir área de restrição de circulação englobando a totalidade da Av. Brasil;
- Definir rota de circulação de carga;
- Adequação da rota de circulação de carga.

### A médio prazo:

- Projeto para restringir circulação de caminhões na área definida do município, de segunda-feira à sexta-feira, das 10h00min às 16h00min, e de sábado, das 10h00min às 12h00min.
- Instalação de sinalização vertical indicando a área restritiva;
- Projeto de localização das vagas de carga e descarga para se adequar às necessidades atuais;
- Revisão da área de restrição e vagas de carga e descarga.

### A longo prazo:

- Revisão da área de restrição e vagas de carga e descarga.

## 14 PLANO DE TRANSPORTE INDIVIDUAL

De acordo com o art. 4º, VIII, da Lei nº 12.587/2012, o transporte público individual é definido como “serviço remunerado de transporte de passageiros aberto ao público, por intermédio de veículos de aluguel, para a realização de viagens individualizadas”. Seu bom funcionamento proporciona a maior fluidez do espaço urbano, isto é, mediante as condições adequadas, os fluxos de pessoas e cargas acontecem de maneira eficiente, tornando as cidades espaços dinâmicos e funcionais.

A legislação referente a esse tipo de transporte não especifica os pontos certificados e quantidade de motoristas cadastrados para realizar o serviço no município. Em levantamento, foram encontrados quatro pontos de táxi e moto táxi sinalizados, dois na Praça Dr. Miguel Dinizo e um na Av. Brasil, esquina com a Rua Maj. Barbosa e no Terminal Rodoviário. O serviço, no entanto, não possui regulamentação adequada.

### 14.1 Ações

#### A médio prazo:

- Regularização do serviço de mototáxi, moto frete e transporte por aplicativo;
- Criação de um setor de gestão e fiscalização das concessões e permissões de transporte no Município;
- Fiscalização do transporte individual conforme as leis municipais atualizadas.

#### A longo prazo:

- Fiscalização do transporte individual conforme as leis municipais atualizadas.

## 15 PLANO DE TRANSPORTE COLETIVO

Sabe-se que o transporte público é um serviço fundamental para garantir os principais direitos dos cidadãos. Para que a cidade funcione bem é preciso que o transporte seja eficiente. Atualmente, o município não possui sistema de transporte coletivo. A partir da implementação de um Plano Municipal de Transporte Público é possível inserir vias para circulação do transporte coletivo e pontos de ônibus em locais estratégicos de modo a garantir a mobilidade no município de Cambará.

### 15.1 Propostas

A proposta consiste na criação de três linhas para atender a demanda do município (Apêndice V). As linhas tem ponto inicial e final na região central do município, na Praça Dr. Miguel Dinizo, onde pode acontecer a integração das linhas. Os pontos de parada sugeridos no Apêndice x são dispostos a cada 300m, devendo passar por ajustes para melhor se adequar e garantir acessibilidade.

- **Linha Vermelha:**

Ponto central; Rua Major Barbosa; Rua Onofre Pavesi; Rua Marechal Deodoro da Fonseca; Rua Aristildes Pedro da Silva; Rua Maria Helenice Nunes; Rua Walter Balielo; Rua Monsenhor João Belchior; Rua Salomão dos Santos; Rua Nelson Bonacin; Rua Ademir Martins de Barros; Rua João Manoel dos Santos; Rua Marechal Deodoro da Fonseca; Ponto central.

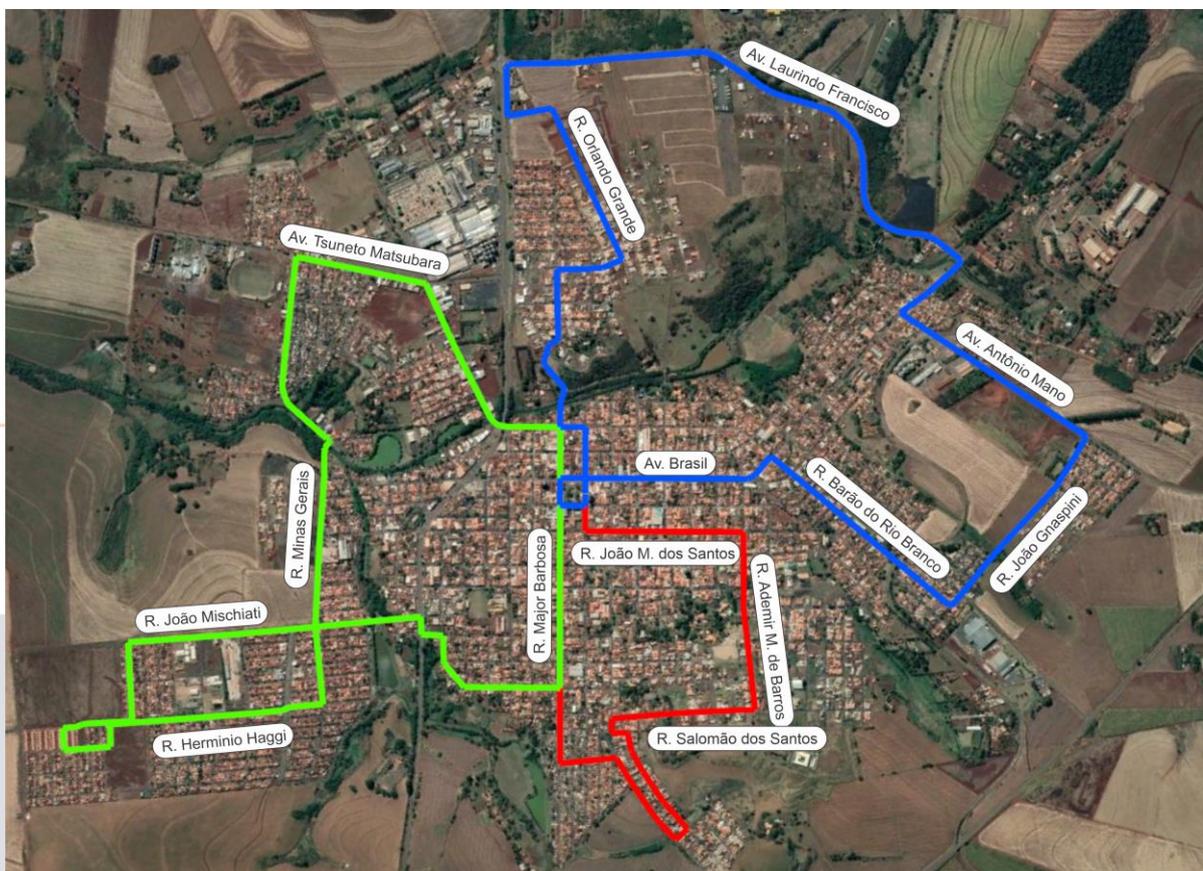
- **Linha Azul:**

Ponto central; Rua Marechal Deodoro da Fonseca; Rua Alambari; Rua Manoel Teixeira; Av. Airton Senna da Silva; Rua Dr. Carmelino Ferraz de Marco; Rua Orlando Grande; Rua Projetada\*; Rua José Frediani; Av. Laurindo Francisco; Av. Brasil; Av. Antônio Mano; Rua João Gnaspini; Rua Antônio Mair; Rua Barão do Rio Branco; Av. Brasil; Rua Major Barbosa; Ponto central.

- **Linha Verde:**

Ponto central; Rua Major Barbosa; Rua Henrique Dias; Rua Marques do Herval; Rua Antônio Michelato; Rua João Mischiati; Rua Dr. Ubiratã Ferreira; Rua Herminio Haggi; Rua José Pelisarri; Rua João Carula; Rua Agenor Cavassani; Rua Herminio Haggi; Rua Minas Gerais; Rua L; Rua São José; Av. Tsuneto Matsubara; Av. Dep. José Afonso; Rua Alambari; Rua Major Barbosa; Ponto central.

**Figura 21: Proposta linhas de Transporte Coletivo**



**Figura 22: Proposta Plano de Transporte Coletivo**

## 15.2 Ações

### A médio prazo:

- Elaboração das linhas do sistema de transporte coletivo;
- Elaboração do Edital para contratação do serviço.

## 16 PLANO DE MELHORIAS PARA O PEDESTRE

De acordo com o Código de Trânsito Brasileiro, Lei Federal nº 9.503/97 – Anexo I, temos as seguintes definições:

- VIA - superfície por onde transitam veículos, pessoas e animais, compreendendo a pista, a calçada, o acostamento, ilha e canteiro central.
- LOGRADOURO PÚBLICO - espaço livre destinado pela municipalidade à circulação, parada ou estacionamento de veículos, ou à circulação de pedestres, tais como calçada, parques, áreas de lazer, calçadões.
- CALÇADA - parte da via, normalmente segregada e em nível diferente, não destinada à circulação de veículos, reservada ao trânsito de pedestres e, quando possível, à implantação de mobiliário urbano, sinalização, vegetação e outros fins.
- PASSEIO - parte da calçada ou da pista de rolamento, neste último caso, separada por pintura ou elemento físico separador, livre de interferências, destinada à circulação exclusiva de pedestres e, excepcionalmente de ciclistas.

### 16.1 Situação atual

Na fase de levantamento observou-se que o município possui regiões com calçadas que prejudicam a caminhabilidade do pedestre. Não há uma padronização, sendo possível encontrar também transposição de calçadas em degrau, obstrução da faixa livre para exposição de mercadorias e mesas, arborização fora da faixa de serviço devido porte ou posição inadequada, entre outras irregularidades.

É importante ressaltar que a largura das calçadas do município tem grande variação. O Plano Diretor estabelece 3,0m de largura mínima, no entanto, grande parte das calçadas existentes possui largura inferior, dificultando sua utilização por não sobrar espaço para o pedestre.

Dessa forma, para garantir um passeio mais convidativo e seguro para os pedestres, algumas medidas foram propostas, no entanto, cabe destacar que é imprescindível que haja fiscalização por parte do órgão público para que a implantação e manutenção das calçadas aconteçam conforme o plano previsto.

Através do levantamento realizado no Município, constatou-se que as condições dos passeios se encontram com deficiência em vários bairros, e também na área central, principalmente por más condições de manutenção das calçadas.

Foram encontrados passeios com degraus, rachaduras, ausência de rampas de acessibilidade, obstruídos com mercadorias e veículos, não deixando espaço suficiente para o pedestre transitar ou até impossibilitando sua passagem.

As situações referidas reduzem a segurança do pedestre que se coloca em perigo transitando nesses passeios. As figuras abaixo exemplificam algumas situações descritas:

**Figura 23 – Calçada sem manutenção – R. Monsenhor João Belchior**



**Figura 24 - Falta de rampa de acessibilidade com obstrução - Rua Marechal Deodoro da Fonseca**



**Figura 25 – Falta de acessibilidade com vegetação obstruindo - Rua Marechal Deodoro da Fonseca – Em frente à escola municipal**



Algo muito comum observado durante o levantamento foi a alocação de materiais e rejeitos de construção no calçamento, o que prejudica a segurança da mesma, acarretando na travessia de pedestres pelas vias, comprometendo a segurança viária local.

É válido ressaltar que essas situações geram grandes dificuldades e riscos para os pedestres, sobretudo para idosos, gestantes, mães com carrinhos de bebê e pessoas com deficiências ou mobilidade reduzida.

Figura 26 – Obstrução por rejeitos - Rua Benjamin Constant



Figura 27 – Obstrução por materiais de construção – Av. Brasil



Quanto a falta de acessibilidade, o problema está presente em toda a cidade, em locais onde a calçada é intransitável, não tem espaço suficiente para a passagem de cadeirantes além de não ter rampas nos devidos lugares. Ao instalar uma rampa de acessibilidade, é necessário, antes de tudo, conhecer as necessidades e os obstáculos que as pessoas com mobilidade reduzida poderão enfrentar ao acessar a referida rampa, dessa forma, a segurança e o conforto estarão garantidos para essas pessoas.

Em alguns locais da região central e também nos bairros do município, as rampas de acessibilidade foram construídas próximas a obstáculos, como postes, árvores, gramados, próximas a muros de residências e com declividade, dificultando o acesso e podendo acarretar graves acidentes com os usuários.

## 16.2 Ações

### A curto prazo:

- Revisão da cartilha de calçadas;
- Implantação de travessias elevadas em polos geradores e pontos determinados em estudo técnico.

### A médio prazo:

- Implantação de travessias elevadas em polos geradores e pontos determinados em estudo técnico;
- Adequação das calçadas de vias arteriais, coletoras e vias com transporte coletivo, por parte do município;
- Realizar uma efetiva fiscalização para desobstrução de calçadas, dentro das possibilidades legais existentes no município;
- Implantação de semáforos com temporização para pedestres, ou ao menos implantar um vermelho total com tempo suficiente para as travessias, em todos os cruzamentos semaforizados onde se observar grande concentração de pessoas e travessias.

### A longo prazo:

- Realizar uma efetiva fiscalização para desobstrução de calçadas, dentro das possibilidades legais existentes no município;
- Implantação de semáforos com temporização para pedestres, ou ao menos implantar um vermelho total com tempo suficiente para as travessias, em todos os cruzamentos semaforizados onde se observar grande concentração de pessoas e travessias.

## 17 PLANO DE MELHORIAS PARA O CICLISTA

É sabível que andar de bicicleta traz muitos benefícios, tanto pontuais quanto globais e todos muito visíveis e eficientes. A bicicleta é um dos meios de transporte mais eficientes, já que além de ter uma emissão zero de qualquer gás do efeito estufa ou outro componente dos combustíveis fósseis, ainda ganha na velocidade, já que não é necessário ficar horas parado no trânsito.

O município não possui malha cicloviária, padrão semelhante para municípios desse porte, e sendo esta explicada dado o relevo no município, sendo que este não proporciona este meio de transporte. As pesquisas realizadas, no entanto, mostraram que há fluxo de ciclistas no município, apesar de não existir estrutura para o modal.

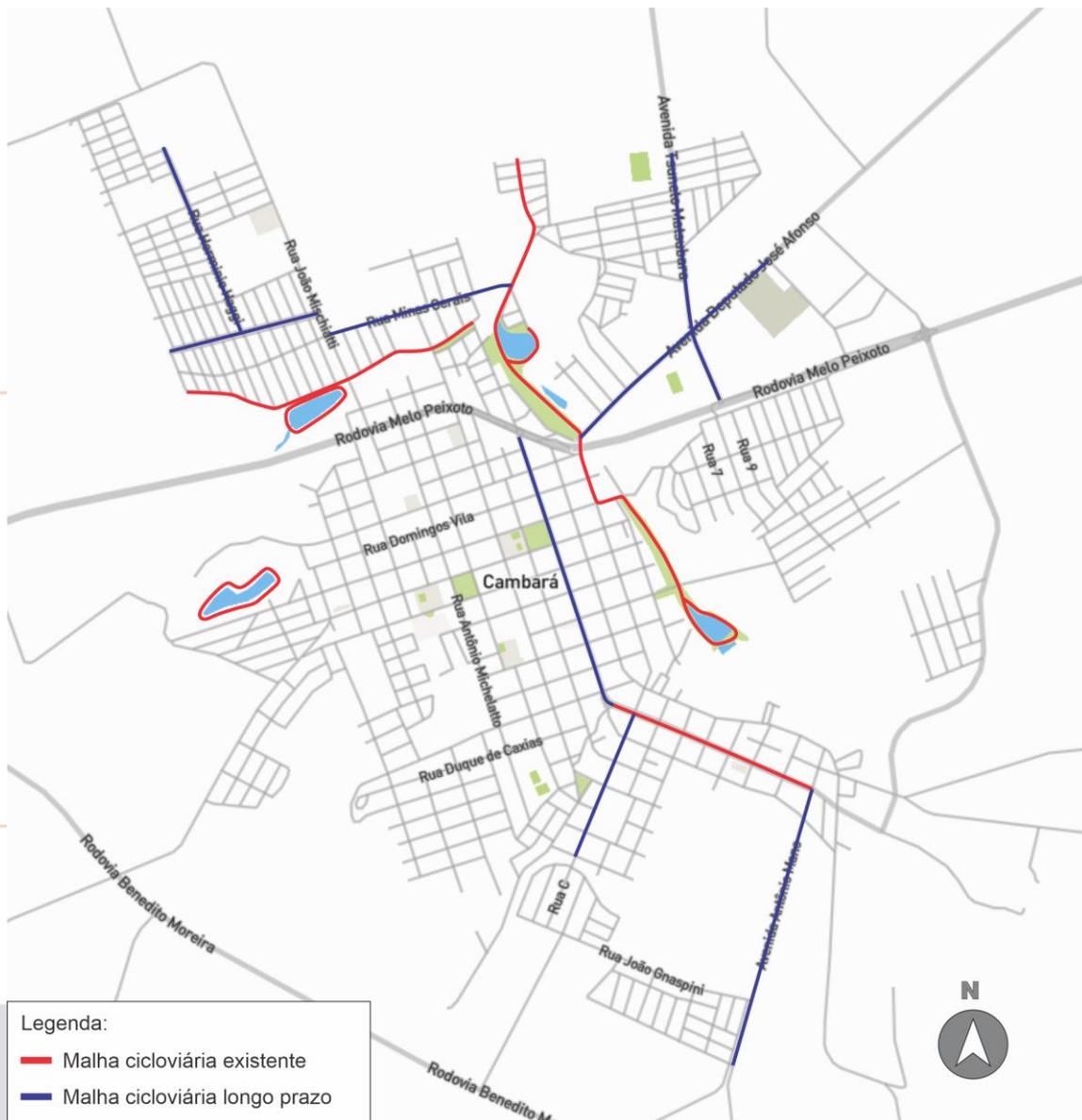
### 17.1 Propostas

Sua primeira ciclofaixa, localizada na Av. Brasil, está em processo de execução. O município tem uma topografia que dificulta a implantação da malha cicloviária em grande parte da área urbana, em especial a região leste e oeste. No entanto, foi possível desenvolver uma malha que abrange principalmente as áreas de lazer do município, além de trechos que ligam bairro e centro, totalizando 12,5 Km de malha cicloviária.

Figura 28: Proposta malha cicloviária – Médio prazo



Figura 29: Proposta malha cicloviária – Longo prazo



## 17.2 Ações

### A médio prazo:

- Implantação de paraciclos em área públicas e faixas de serviço de calçada em área de grande atração de pessoas;
- Implantação de ciclovia/ciclofaixa de ligação dos Parques Alambari I e II;
- Retirada de vagas de estacionamento nas vias propostas para implantação de ciclofaixa;

- Implantação de ciclovia de ligação do Parque Alambari III;
- Implantação da ciclovia interna do Parque Alambari III;
- Implantação da ciclovia interna do Parque Gonzaga;
- Implantação de ciclovia de ligação do Parque Lazer;
- Manutenção da malha cicloviária existente.

A longo prazo:

- Implantação de ciclovia na Av. Dep. José Afonso (980m);
- Implantação de ciclovia na Av. Tsuneto Matsubara (1.023m);
- Implantação de ciclovia na Av. Antônio Mano (1.190m);
- Implantação de ciclovia na Rua Barão do Rio Branco (593m);
- Implantação de ciclovia na Rua Hermínio Haggi (772m);
- Implantação de ciclovia na Av. Antônio Casquel (592m);
- Implantação de ciclovia na Rua Minas Gerais (721m);
- Estudo de implantação de ciclovia na Av. Brasil (1.100m);
- Retirada de vagas de estacionamento nas vias propostas para implantação de ciclofaixa;
- Manutenção da malha cicloviária existente.

## 18 PLANO PARA CONSTRUÇÃO DE INDICADORES DE MOBILIDADE

As definições dos indicadores de mobilidade permitem avaliar o desempenho do sistema de mobilidade em relação a cada um dos componentes apresentados: calçadas, segurança viária, transporte coletivo, estacionamento, transporte não motorizado e transporte de carga.

A seguir apresentaremos os componentes e os indicadores de monitoramento a serem considerados.

Figura 30: Indicadores de monitoramento

Componente	Indicadores de Monitoramento
<b>Calçadas e Pedestres</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Análise de dados de acidentalidade envolvendo pedestres</li> <li>Aferir a quantidade de calçadas notificadas e readequadas de acordo com o manual de calçadas</li> </ul>
<b>Segurança Viária</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Índices de Acidentalidade</li> <li>Análise e avaliação dos programas de educação e sua efetividade;</li> <li>Número de interseções ou trechos que sofreram intervenções viárias e o acompanhamento dos acidentes no local</li> <li>Número de radar no Município</li> </ul>
<b>Transporte coletivo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pesquisa de Satisfação com os usuários</li> <li>Quilometragem de corredores e faixas preferenciais implantadas</li> <li>Velocidade média dos sistemas de transportes</li> <li>Número de passageiros/linha/ano</li> <li>Número de passageiros com mobilidade reduzida que utiliza o transporte público coletivo</li> </ul>
<b>Transporte não motorizado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Número de paraciclos implantados</li> <li>Número de bicicletários implantados</li> <li>Número de campanhas educativas realizadas</li> <li>Número de ciclistas que utilizam rede cicloviária</li> </ul>
<b>Transporte de Carga</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aferição dos dados de trânsito de caminhões no perímetro urbano (antes e depois da restrição)</li> </ul>
<b>Estacionamento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Análise da taxa de ocupação dos estacionamentos e tempo de permanência</li> </ul>

## 19 Resumo de ações

Figura 31: Ações a curto prazo

Temas	Ações	Custo	Total	Prazo
Hierarquia Viária	Revisão da hierarquização viária do Plano Diretor de Cambará	-	Sem custo	Curto
	Análise da hierarquização viária, incluindo novas vias	-	Sem custo	Curto
	Municipalização do trânsito	-	Sem custo	Curto
Fortalecimento do Órgão Gestor	Criação do conselho de trânsito	-	Sem custo	Curto
	Criação de departamento de estatística para controle de acidentes	-	Sem custo	Curto
	Ações contínuas de educação no trânsito	R\$ 60.000,00	R\$ 120.000,00	Curto
	Capacitações anuais para equipe responsável pela Educação no Trânsito	R\$ 10.000,00	R\$ 20.000,00	Curto
Plano de Educação para o Trânsito e Redução de Acidentes	Desenvolvimento de metodologia para elaboração de Estudo de Impacto de Vizinhança	-	Sem custo	Curto
	Prever que os empreendimentos que venham a passar por reforma, no momento da aprovação do projeto, apresentem o EIV do Sistema Viário	-	Sem custo	Curto
Polos Geradores de Tráfego	Criação de manual de implantação de sinalização	-	Sem custo	Curto
	Adequação de lombadas existentes no município	-	Sem custo	Curto
	Criação de setor de sinalização e manutenção viária	-	Sem custo	Curto
	Sinalização horizontal e vertical das lombadas e faixas de pedestres existentes no município	R\$ 100.000,00	R\$ 200.000,00	Curto
Plano de Melhorias para as Áreas Rurais	Manutenção contínua das estradas rurais	R\$ 250.000,00	R\$ 500.000,00	Curto
	Estudo de revitalização da Av. Brasil	R\$ 100.000,00	R\$ 200.000,00	Curto
Plano de Transporte de Cargas	Definir área de restrição de circulação	-	Sem custo	Curto
	Definir rota de circulação de carga	-	Sem custo	Curto
	Adequação da rota de circulação de carga	-	Sem custo	Curto
Plano de Melhorias para Pedestres	Revisão da cartilha de calçadas	-	Sem custo	Curto
	Implantação de travessias elevadas em polos geradores e pontos determinados em estudo técnico	R\$ 200.000,00	R\$ 400.000,00	Curto

Figura 32: Ações a médio prazo – Parte 1

Temas	Ações	Custo	Total	Prazo
Hierarquia Viária	Análise da hierarquização viária, incluindo novas vias	-	Sem custo	Médio
Plano de Educação para o Trânsito e Redução de Acidentes	Ações contínuas de educação no trânsito	R\$ 60.000,00	R\$ 180.000,00	Médio
Plano de Gestão da Infraestrutura	Revisão da Lei de Uso e Ocupação do Solo	-	Sem custo	Médio
Polos Geradores de Tráfego	Fiscalização de Polos Geradores	-	Sem custo	Médio
Plano de Gestão da Sinalização	Sinalização horizontal e vertical das lombadas e faixas de pedestres existentes no município	R\$ 100.000,00	R\$ 300.000,00	Médio
	Implantação e manutenção da sinalização viária	R\$ 250.000,00	R\$ 750.000,00	Médio
Plano de Melhorias para as Áreas Rurais	Identificar e catalogar vias rurais	R\$ 1.000.000,00	R\$ 1.000.000,00	Médio
	Manutenção contínua das estradas rurais	R\$ 250.000,00	R\$ 750.000,00	Médio
Plano de Estacionamento	Adequação da quantidade de vagas especiais na área central	-	Sem custo	Médio
	Implantação de sinalização horizontal e vertical para vagas de deficientes e idosos	R\$ 200.000,00	R\$ 200.000,00	Médio
	Substituição de estacionamento a 45 graus por estacionamento paralelo ao meio fio	R\$ 50.000,00	R\$ 50.000,00	Médio
	Realização de novo estudo para verificar a necessidade de implantação de estacionamento rotativo	R\$ 80.000,00	R\$ 80.000,00	Médio
Plano de Fiscalização	Capacitação da Guarda Municipal para atuação no trânsito	R\$ 80.000,00	R\$ 240.000,00	Médio
	Contratação e treinamento de novos agentes	R\$ 100.000,00	R\$ 300.000,00	Médio
	Ampliação da estrutura para atendimento dos novos agentes: carros, motos, entre outros	R\$ 400.000,00	R\$ 1.200.000,00	Médio
	Análise de pontos críticos que necessitam de fiscalização eletrônica	R\$ 30.000,00	R\$ 90.000,00	Médio
	Implantação dos dispositivos de fiscalização eletrônica nos pontos em que se justifique	R\$ 100.000,00	R\$ 300.000,00	Médio
	Acompanhar e fiscalizar a implantação e a manutenção de todos os dispositivos implantados	-	Sem custo	Médio
Plano de Transporte de Cargas	Projeto para restringir circulação de caminhões na área definida do município, de segunda-feira à sexta-feira, das 10h00min às 16h00min, e de sábado, das 10h00min às 12h00min	R\$ 30.000,00	R\$ 30.000,00	Médio
	Instalação de sinalização vertical indicando a área restritiva	R\$ 250.000,00	R\$ 750.000,00	Médio
	Projeto de localização das vagas de carga e descarga para se adequar às necessidades atuais	R\$ 15.000,00	R\$ 15.000,00	Médio
	Revisão da área de restrição e vagas de carga e descarga	-	Sem custo	Médio

Figura 33: Ações a médio prazo – Parte 2

Temas	Ações	Custo	Total	Prazo
Plano de Transporte Individual	Regularização do serviço de mototáxi, moto frete e transporte por aplicativo	-	Sem custo	Médio
	Criação de um setor de gestão e fiscalização das concessões e permissões de transporte no Município	-	Sem custo	Médio
	Fiscalização do transporte individual conforme as leis municipais atualizadas	-	Sem custo	Médio
Plano de Transporte Coletivo	Elaboração das linhas do sistema de transporte coletivo	R\$ 50.000,00	R\$ 50.000,00	Médio
	Elaboração do Edital para contratação do serviço	R\$ 100.000,00	R\$ 100.000,00	Médio
Plano de Melhorias para Pedestres	Realizar uma efetiva fiscalização para desobstrução de calçadas, dentro das possibilidades legais existentes no município	-	Sem custo	Médio
	Implantação de travessias elevadas em polos geradores e pontos determinados em estudo técnico	R\$ 200.000,00	R\$ 600.000,00	Médio
	Adequação das calçadas de vias arteriais, coletoras e vias com transporte coletivo, por parte do município	R\$ 250.000,00	R\$ 750.000,00	Médio
	Realizar uma efetiva fiscalização para desobstrução de calçadas, dentro das possibilidades legais existentes no município Implantação de semáforos com temporização para pedestres, ou ao menos implantar um vermelho total com tempo suficiente para as travessias, em todos os cruzamentos semaforizados onde se observar grande concentração de pessoas e travessias	- R\$ 400.000,00	Sem custo R\$ 1.200.000,00	Médio
Plano de Melhorias para Ciclistas	Implantação de paraciclos em área públicas e faixas de serviço de calçada em área de grande atração de pessoas	R\$ 50.000,00	R\$ 50.000,00	Médio
	Implantação de ciclovia/ciclofaixa de ligação dos Parques Alambari I e II	R\$ 300.000,00	R\$ 300.000,00	Médio
	Retirada de vagas de estacionamento nas vias propostas para implantação de ciclofaixa	-	Sem custo	Médio
	Implantação de ciclovia de ligação do Parque Alambari III	R\$ 120.000,00	R\$ 120.000,00	Médio
	Implantação da ciclovia interna do Parque Alambari III	R\$ 70.000,00	R\$ 70.000,00	Médio
	Implantação da ciclovia interna do Parque Gonzaga	R\$ 70.000,00	R\$ 70.000,00	Médio
	Implantação de ciclovia de ligação do Parque Lazer	R\$ 40.000,00	R\$ 40.000,00	Médio
	Manutenção da malha cicloviária existente	R\$ 50.000,00	R\$ 150.000,00	Médio

Figura 34: Ações a longo prazo

Temas	Ações	Custo	Total	Prazo
Hierarquia Viária	Análise da hierarquização viária, incluindo novas vias	-	Sem custo	Longo
Plano de Educação para o Trânsito e Redução de Acidentes	Ações contínuas de educação no trânsito	R\$ 120.000,00	R\$ 600.000,00	Longo
Polos Geradores de Tráfego	Fiscalização de Polos Geradores	-	Sem custo	Longo
Plano de Gestão da Sinalização	Sinalização horizontal e vertical das lombadas e faixas de pedestres existentes no município	R\$ 100.000,00	R\$ 500.000,00	Longo
Plano de Melhorias para as Áreas Rurais	Elaboração de Projeto de Orientação de Tráfego para estradas rurais mais utilizadas	R\$ 60.000,00	R\$ 60.000,00	Longo
	Execução do Projeto de Orientação de Tráfego para todas as estradas rurais	R\$ 250.000,00	R\$ 250.000,00	Longo
	Manutenção contínua das estradas rurais (pavimentação e sinalização)	R\$ 250.000,00	R\$ 1.250.000,00	Longo
Plano de Fiscalização	Análise de pontos críticos que necessitam de fiscalização eletrônica	R\$ 30.000,00	R\$ 150.000,00	Longo
	Implantação dos dispositivos de fiscalização eletrônica nos pontos em que se justifique	R\$ 100.000,00	R\$ 500.000,00	Longo
	Acompanhar e fiscalizar a implantação e a manutenção de todos os dispositivos implantados	-	Sem custo	Longo
Plano de Transporte Individual	Fiscalização do transporte individual conforme as leis municipais atualizadas	-	Sem custo	Longo
Plano de Transporte de Cargas	Revisão da área de restrição e vagas de carga e descarga	-	Sem custo	Longo
Plano de Melhorias para Pedestres	Realizar uma efetiva fiscalização para desobstrução de calçadas, dentro das possibilidades legais existentes no município	-	Sem custo	Longo
	Implantação de semáforos com temporização para pedestres, ou ao menos implantar um vermelho total com tempo suficiente para as travessias, em todos os cruzamentos semaforizados onde se observar grande concentração de pessoas e travessias	R\$ 400.000,00	R\$ 2.000.000,00	Longo
Plano de Melhorias para Ciclistas	Implantação de ciclovia na Av. Dep. José Afonso (980m)	R\$ 100.000,00	R\$ 100.000,00	Longo
	Implantação de ciclovia na Av. Tsuneto Matsubara(1.023m)	R\$ 100.000,00	R\$ 100.000,00	Longo
	Implantação de ciclovia na Av. Antônio Mano (1.190m)	R\$ 120.000,00	R\$ 120.000,00	Longo
	Implantação de ciclovia na Rua Barão do Rio Branco (593m)	R\$ 60.000,00	R\$ 60.000,00	Longo
	Implantação de ciclovia na Rua Hermínio Haggi (772m)	R\$ 100.000,00	R\$ 100.000,00	Longo
	Implantação de ciclovia na Av. Antônio Casquel (592m)	R\$ 80.000,00	R\$ 80.000,00	Longo
	Implantação de ciclovia na Rua Minas Gerais (721m)	R\$ 80.000,00	R\$ 80.000,00	Longo
	Estudo de implantação de ciclovia na Av. Brasil (1.100m)	R\$ 120.000,00	R\$ 120.000,00	Longo
	Retirada de vagas de estacionamento nas vias propostas para implantação de ciclofaixa	-	Sem custo	Longo
	Manutenção da malha cicloviária existente	R\$ 50.000,00	R\$ 250.000,00	Longo

## 19.1 Custo de implantação

Figura 35: Custo total por período

Período	Custo total
Curto	R\$ 1.440.000,00
Médio	R\$ 9.735.000,00
Longo	R\$ 6.320.000,00
<b>Total</b>	<b>R\$ 17.495.000,00</b>

Responsável	Dimensão	Temas	Meta	Custo Despesa orçamentária (categoria econômica / grupo de natureza de despesa / modalidade de aplicação / elemento de despesa)	Prazo
Órgão orçamentário / unidade orçamentária	Função / subfunção	Projeto/atividade	Componentes da programação física		
Secretaria de Plan.	Gerencial	Hierarquia Viária	Revisão da hierarquização viária do Plano Diretor de Cambará	-	Curto
Secretaria de Plan.	Gerencial		Análise da hierarquização viária, incluindo novas vias	-	Curto
Secretaria de Plan.	Gerencial		Análise da hierarquização viária, incluindo novas vias	-	Médio
Secretaria de Plan.	Gerencial		Análise da hierarquização viária, incluindo novas vias	-	Longo
Secretaria de Adm.	Gerencial	Fortalecimento do Órgão Gestor	Municipalização do trânsito	-	Curto
Secretaria de Adm.	Gerencial	Plano de Educação para o Trânsito e Redução de Acidentes	Criação do conselho de trânsito	-	Curto
Secretaria de Adm.	Gerencial		Criação do departamento de estatística para controle de acidentes	-	Curto
Secretaria de Adm.	Operacional		Ações contínuas de educação no trânsito	R\$ 60.000,00	Curto
Secretaria de Adm.	Gerencial		Capacitações anuais para equipe responsável pela Educação no Trânsito	R\$ 10.000,00	Curto
Secretaria de Adm.	Operacional		Ações contínuas de educação no trânsito	R\$ 60.000,00	Médio
Secretaria de Adm.	Operacional		Ações contínuas de educação no trânsito	R\$ 60.000,00	Longo
Sec. De Infra/Plan.	Gerencial	Plano de Gestão da Infraestrutura Viária	Revisão da Lei de Uso e Ocupação do Solo	-	Médio
Secretaria de Infra.	Gerencial	Polos Geradores de Tráfego	Desenvolvimento de metodologia para elaboração de Estudo de Impacto de Vizinhança	-	Curto
Secretaria de Infra.	Gerencial		Prever que os empreendimentos que venham a passar por reforma, no momento da aprovação do projeto, apresentem o EIV do Sistema Viário	-	Curto
Secretaria de Infra.	Gerencial		Fiscalização de Polos Geradores	-	Médio
Secretaria de Infra.	Gerencial		Fiscalização de Polos Geradores	-	Longo
Secretaria de Adm.	Gerencial	Plano de Gestão da Sinalização	Criação de manual de implantação de sinalização	-	Curto
Secretaria de Infra.	Física		Adequação de lombadas existentes no município	-	Curto
Secretaria de Adm.	Gerencial		Criação de setor de sinalização e manutenção viária	-	Curto
Secretaria de Adm.	Operacional		Sinalização horizontal e vertical das lombadas e faixas de pedestres existentes no município	R\$ 100.000,00	Curto
Secretaria de Adm.	Operacional		Implantação e manutenção da sinalização viária	R\$ 250.000,00	Médio
Secretaria de Adm.	Operacional		Sinalização horizontal e vertical das lombadas e faixas de pedestres existentes no município	R\$ 100.000,00	Médio
Secretaria de Adm.	Operacional		Sinalização horizontal e vertical das lombadas e faixas de pedestres existentes no município	R\$ 100.000,00	Longo

Responsável	Dimensão	Temas	Meta	Custo	Prazo
Órgão orçamentário / unidade orçamentária	Função / subfunção	Projeto/atividade	Componentes da programação física	Despesa orçamentária (categoria econômica / grupo de natureza de despesa / modalidade de aplicação / elemento de despesa)	
Secretaria de Infra.	Operacional	Plano de Melhorias para as Áreas Rurais	Manutenção contínua das estradas rurais	R\$ 250.000,00	Curto
Secretaria de Adm.	Gerencial		Identificar e catalogar vias rurais	R\$ 1.000.000,00	Médio
Secretaria de Infra.	Operacional		Manutenção contínua das estradas rurais	R\$ 250.000,00	Médio
Secretaria de Adm.	Gerencial		Elaboração de Projeto de Orientação de Tráfego para estradas rurais mais utilizadas	R\$ 60.000,00	Longo
Secretaria de Infra.	Operacional		Execução do Projeto de Orientação de Tráfego para todas as estradas rurais	R\$ 500.000,00	Longo
Secretaria de Infra.	Operacional		Manutenção contínua das estradas rurais (pavimentação e sinalização)	R\$ 250.000,00	Longo
Secretaria de Plan.	Gerencial	Plano de Estacionamento	Estudo de revitalização da Av. Brasil	R\$ 100.000,00	Curto
Sec. de Infra/Plan.	Operacional		Adequação da quantidade de vagas especiais na área central	-	Médio
Secretaria de Infra.	Operacional		Implantação de sinalização horizontal e vertical para vagas de deficientes e idosos	R\$ 200.000,00	Médio
Secretaria de Infra.	Operacional		Substituição de estacionamento a 45 graus por estacionamento paralelo ao meio fio	R\$ 50.000,00	Médio
Secretaria de Plan.	Gerencial	Realização de novo estudo para verificar a necessidade de implantação de estacionamento rotativo	R\$ 80.000,00	Médio	
Secretaria de Adm.	Gerencial	Plano de Fiscalização	Capacitação da Guarda Municipal para atuação no trânsito	R\$ 80.000,00	Médio
Secretaria de Adm.	Gerencial		Contratação e treinamento de novos agentes	R\$ 100.000,00	Médio
Secretaria de Adm.	Gerencial		Ampliação da estrutura para atendimento dos novos agentes: carros, motos, entre outros	R\$ 400.000,00	Médio
Secretaria de Plan.	Gerencial		Análise de pontos críticos que necessitam de fiscalização eletrônica	R\$ 30.000,00	Médio
Secretaria de Infra.	Operacional		Implantação dos dispositivos de fiscalização eletrônica nos pontos em que se justifique	R\$ 100.000,00	Médio
Secretaria de Adm.	Gerencial		Acompanhar e fiscalizar a implantação e a manutenção de todos os dispositivos implantados	-	Médio
Secretaria de Plan.	Gerencial		Análise de pontos críticos que necessitam de fiscalização eletrônica	R\$ 30.000,00	Longo
Secretaria de Infra.	Operacional		Implantação dos dispositivos de fiscalização eletrônica nos pontos em que se justifique	R\$ 100.000,00	Longo
Secretaria de Adm.	Gerencial	Acompanhar e fiscalizar a implantação e a manutenção de todos os dispositivos implantados	-	Longo	

Responsável	Dimensão	Temas	Meta	Custo	Prazo	
Órgão orçamentário / unidade orçamentária	Função / subfunção	Projeto/atividade	Componentes da programação física	Despesa orçamentária (categoria econômica / grupo de natureza de despesa / modalidade de aplicação / elemento de despesa)		
Secretaria de Adm.	Gerencial	Plano de Transporte de Cargas	Definir área de restrição de circulação englobando a totalidade da Av. Brasil	-	Curto	
Secretaria de Adm.	Gerencial		Definir rota de circulação de carga	-	Curto	
Secretaria de Infra.	Operacional		Adequação da rota de circulação de carga	-	Curto	
Secretaria de Adm.	Gerencial	Plano de Transporte de Cargas	Projeto para restringir circulação de caminhões na área definida do município, de segunda-feira à sexta-feira, das 10h00min às 16h00min, e de sábado, das 10h00min às 12h00min	R\$ 30.000,00	Médio	
Secretaria de Infra.	Operacional		Instalação de sinalização vertical indicando a área restritiva	R\$ 250.000,00	Médio	
Secretaria de Adm.	Gerencial		Projeto de localização das vagas de carga e descarga para se adequar às necessidades atuais	R\$ 15.000,00	Médio	
Secretaria de Adm.	Gerencial		Revisão da área de restrição e vagas de carga e descarga	-	Médio	
Secretaria de Adm.	Gerencial		Revisão da área de restrição e vagas de carga e descarga	-	Longo	
Secretaria de Adm.	Gerencial		Plano de Transporte Individual	Regularização do serviço de mototáxi, moto frete e transporte por aplicativo	-	Médio
Secretaria de Adm.	Gerencial			Criação de um setor de gestão e fiscalização das concessões e permissões de transporte no Município	-	Médio
Secretaria de Adm.	Gerencial	Fiscalização do transporte individual conforme as leis municipais atualizadas		-	Médio	
Secretaria de Adm.	Gerencial	Fiscalização do transporte individual conforme as leis municipais atualizadas		-	Longo	
Secretaria de Adm.	Gerencial	Plano de Transporte Coletivo	Elaboração das linhas do sistema de transporte coletivo	R\$ 50.000,00	Médio	
Secretaria de Adm.	Gerencial		Elaboração do Edital para contratação do serviço	R\$ 100.000,00	Médio	

Responsável	Dimensão	Temas	Meta	Custo	Prazo
Órgão orçamentário / unidade orçamentária	Função / subfunção	Projeto/atividade	Componentes da programação física	Despesa orçamentária (categoria econômica / grupo de natureza de despesa / modalidade de aplicação / elemento de despesa)	
Secretaria de Adm.	Gerencial	Plano de Melhorias para Pedestres	Revisão da cartilha de calçadas	-	Curto
Secretaria de Infra.	Operacional		Implantação de travessias elevadas em polos geradores e pontos determinados em estudo técnico	R\$ 200.000,00	Curto
Secretaria de Infra.	Operacional		Implantação de travessias elevadas em polos geradores e pontos determinados em estudo técnico	R\$ 200.000,00	Médio
Secretaria de Infra.	Operacional		Adequação das calçadas de vias arteriais, coletoras e vias com transporte coletivo, por parte do município	R\$ 250.000,00	Médio
Secretaria de Adm.	Gerencial		Realizar uma efetiva fiscalização para desobstrução de calçadas, dentro das possibilidades legais existentes no município	-	Médio
Secretaria de Infra.	Operacional		Implantação de semáforos com temporização para pedestres, ou ao menos implantar um vermelho total com tempo suficiente para as travessias, em todos os cruzamentos semaforizados onde se observar grande concentração de pessoas e travessias	R\$ 400.000,00	Médio
Secretaria de Adm.	Gerencial		Realizar uma efetiva fiscalização para desobstrução de calçadas, dentro das possibilidades legais existentes no município	-	Longo
Secretaria de Infra.	Operacional		Implantação de semáforos com temporização para pedestres, ou ao menos implantar um vermelho total com tempo suficiente para as travessias, em todos os cruzamentos semaforizados onde se observar grande concentração de pessoas e travessias	R\$ 400.000,00	Longo

Responsável	Dimensão	Temas	Meta	Custo	Prazo
Órgão orçamentário / unidade orçamentária	Função / subfunção	Projeto/atividade	Componentes da programação física	Despesa orçamentária (categoria econômica / grupo de natureza de despesa / modalidade de aplicação / elemento de despesa)	
Secretaria de Infra.	Operacional	Plano de Melhorias para Ciclistas	Implantação de paraciclos em áreas públicas e faixas de serviço de calçada em áreas de grande atração de pessoas	R\$ 50.000,00	Médio
Secretaria de Infra.	Física		Implantação de ciclovia/ciclofaixa de ligação dos Parques Alambari I e II	R\$ 300.000,00	Médio
Secretaria de Infra.	Operacional		Retirada de vagas de estacionamento nas vias propostas para implantação de ciclofaixa	-	Médio
Secretaria de Infra.	Física		Implantação de ciclovia de ligação do Parque Alambari III	R\$ 120.000,00	Médio
Secretaria de Infra.	Física		Implantação da ciclovia interna do Parque Alambari III	R\$ 70.000,00	Médio
Secretaria de Infra.	Física		Implantação da ciclovia interna do Parque Gonzaga	R\$ 70.000,00	Médio
Secretaria de Infra.	Física		Implantação de ciclovia de ligação do Parque Lazer	R\$ 40.000,00	Médio
Secretaria de Infra.	Física		Manutenção da malha cicloviária existente	R\$ 50.000,00	Médio
Secretaria de Infra.	Física		Implantação de ciclovia na Av. Dep. José Afonso (980m)	R\$ 100.000,00	Longo
Secretaria de Infra.	Física		Implantação de ciclovia na Av. Tsuneto Matsubara (1.023m)	R\$ 100.000,00	Longo
Secretaria de Infra.	Física		Implantação de ciclovia na Av. Antônio Mano (1.190m)	R\$ 120.000,00	Longo
Secretaria de Infra.	Física		Implantação de ciclofaixa na Rua Barão do Rio Branco (593m)	R\$ 60.000,00	Longo
Secretaria de Infra.	Física		Implantação de ciclovia na Rua Hermínio Haggi (772m)	R\$ 100.000,00	Longo
Secretaria de Infra.	Física		Implantação de ciclovia na Av. Antônio Casquel (592m)	R\$ 80.000,00	Longo
Secretaria de Infra.	Física		Implantação de ciclovia na Rua Minas Gerais (721m)	R\$ 80.000,00	Longo
Secretaria de Infra.	Física		Implantação de ciclovia na Av. Brasil (1.100m)	R\$ 120.000,00	Longo
Secretaria de Infra.	Operacional		Retirada de vagas de estacionamento nas vias propostas para implantação de ciclofaixa	-	Longo
Secretaria de Infra.	Física		Manutenção da malha cicloviária existente	R\$ 50.000,00	Longo

## 20 REGISTROS

### 20.1 1ª Reunião Técnica

No dia 6 de janeiro de 2023 (sexta-feira), realizou-se a 1ª Audiência Técnica do Plano de Mobilidade do Município de Cambora, iniciada às 14h13min, na Prefeitura Municipal.

Representando a empresa responsável técnica para a apresentação do Plano de Mobilidade Urbana, Marchesini Serviços de Engenharia e Projetos LTDA, estava presente a engenheira Bárbara Andrea Marchesini. Já representando o Município, estiveram presentes: Beatriz Ayumi Sakamoto, Josnei Vilas Boas, Lucas Shimada, Gabriel de Oliveira, Marcia Audibert e João Paulo Petrechi.

A Audiência Pública é apresentada como um importante instrumento de democracia, onde vários setores da sociedade podem discutir amplos assuntos junto às autoridades públicas, a fim de tomar decisões para o bem coletivo com participação popular, essa por sua vez, se faz um instrumento essencial para o Plano de Mobilidade, onde o mesmo é construído com objetivo de atender às necessidades de mobilidade e segurança da população dentro do Município.

A Audiência foi aberta oficialmente pela Secretária Municipal de Planejamento Beatriz Ayumi Sakamoto, que ressaltou a importância da participação em audiências públicas. Foi dada a palavra à engenheira Bárbara Andrea Marchesini, que deu início à Primeira reunião técnica, que teve como objetivo a apresentação geral das características e dos problemas de mobilidade do município.

Essa primeira reunião técnica foi voltada para equipe técnica do município, depois será feita a primeira capacitação e a segunda reunião técnica. A primeira capacitação, será apresentada a metodologia de uma forma detalhada, com lugares que serão feitas as contagens veiculares.

A reunião de hoje será a primeira reunião técnica, voltada a ouvir os técnicos do município, quais são os problemas pontuais da cidade. A frota cadastrada hoje no município é de 18.584, com uma frota flutuante de 20 mil veículos, com um crescimento de 1,64% ao ano. Esse foi o primeiro dado exemplado para avaliação, com uma taxa de motorização alta e um alto crescimento da frota, todo planejamento será feito para 10 anos. Municípios com mais de 20 mil habitantes tem que ter seu plano de mobilidade.

O plano de mobilidade que será elabora, vai ser discutido com a população, acessibilidade, calçadas, ciclistas, transporte público, transportes de carga, carros, motos, restrições de carga e descarga, polos geradores, estacionamentos rotativos, as leis dos transportes públicos, táxis e mototáxis, sobre eixo cicloviário e outros modais, e, por último, os problemas pontuais que abrangem a população.

O cronograma iniciará dia 6 de janeiro a dia 16 de janeiro, serão feitos o diagnóstico e o prognóstico preliminar, que terão todo o inventário do sistema viário (padrões de mobilidade, descrições, características do sistema viário, circulação de tráfego entre outros) ou seja, será elaborado outros mapas com a base existente do município, mostrando o sentido da circulação das vias, onde há lombadas, quantas faixas elevadas, placas e etc. Será um cadastramento do mapa viário do município.

A próxima etapa é o controle de trafego, como o município não possui transporte coletivo, será levantado os pontos interurbanos, ciclovias existentes, ciclofaixas, rampas de acessibilidade e condições de mobilidade a pé. Será feito todo este levantamento das vias do município e entregue o relatório técnico fotográfico com essas situações.

Toda a circulação de mercadorias, se há bicicletários, paraciclos, sistema regional de transportes, estacionamentos e suas taxas de ocupação, será pego alguns períodos de amostras, para ver o quanto está sendo utilizado estes estacionamentos, para que aja um estudo mais refinado da viabilidade ou não do rotativo.

Como não há transporte público no município, a pesquisa de origem e destino será feita domiciliar com a população para traçar as rotas de deslocamento, onde moram e pra onde vão, com este traçado conseguimos modelar uma rede de transporte público.

Depois desta etapa dos inventários físicos, inicia-se a etapa do levantamento da legislação, será pego todas as leis que se refere aos componentes de mobilidade urbana, transporte coletivo, polos geradores, estudos de impacto, normas viárias, ocupação do solo, leis ambientais, código de postura, código de obras, estrutura organizacional da administração, análise e estudos de projetos existentes. Também vem com esta parte preliminar, o que já existe de projetos para ser implantado nos próximos anos. Como já existe um plano

diretor este será compatibilizado com programa de macrozoneamento ambiental de algumas áreas que possam ser afetadas.

A pesquisa de opinião e satisfação, será feita a partir de levantamentos de informações socioeconômicas, distribuição da população por idade, sexo, escolaridade, distribuição de renda, composição familiar, emprego e desemprego, produção de bens, serviços e a composição dos setores. Isso dará um panorama para trabalhar com os modais.

As filmagens será feita em cruzamentos com ou sem semáforos e será instalado uma câmera das 7h da manhã as 19h da tarde totalizando 12h de filmagem, então será definido quantos movimentos serão, e será gerado uma planilha de contagem (carro, ônibus, caminhão, moto, ciclistas e pedestres) depois é agrupado cada um destes movimentos para gerar UPV (unidade padrão veicular) com este fluxo relativo e os diagramas, se acaso for preciso alguma alteração ou propor alguma coisa nova, já sabemos as pessoas que serão afetadas, por isso as contagens devem ser feitas no começo, pois será a base de todo o plano de mobilidade. Por isso se evita fazer esta etapa do processo no período de férias, por que há uma circulação menor no mês de janeiro.

A pesquisa de estacionamento na área central, quando é feita para rotativa, tem que ser ao longo de 2 a 3 dias, no caso do município, como será plano de mobilidade, será feito em algumas horas.

Sobre o estudo de projeção será definido depois, com a equipe da prefeitura, quais são os investimentos que gostariam de fazer para esta projeção, isso por conta do termo de referência. Em alguns lugares o termo de projeção é feito já para o estudo do trânsito como um todo. Aqui vocês pedem maturidade de investimento da projeção.

Toda essa pesquisa citada, seria feita em janeiro até 11 de fevereiro para conclusão dos relatórios, 16 de fevereiro será feito a segunda reunião técnica, apresentando todos os dados. A audiência pública, foi sugerido que ocorra 29 de fevereiro, uma semana depois do carnaval. Essa primeira audiência pública, faz o convite a população e é apresentado todo diagnostico e prognostico de Cambara, e será ouvida todas as sugestões e reclamações da população.

Foi conversado que em algumas cidades acaba sendo feito algumas oficinas, foi sugerido que no mês de janeiro uma oficina com Ministério Público, Câmara

dos Vereadores, Polícia Militar, SAMU, Corpo de Bombeiros para fazer uma conversa mais específica.

Após a primeira audiência pública, começará efetivamente a escrever o plano de mobilidade. Realiza-se as oficinas com a população para ouvir suas sugestões para ajudar na elaboração. Na questão das oficinas será feita uma oficina técnica com a equipe da prefeitura trazendo todos os pontos, e discutindo o que pode ser feito, e depois é marcado novamente com a população.

O que será discutido nas oficinas é a elaboração das propostas, avaliando o aspecto urbanístico do transporte, acessibilidade, política de mobilidade, sobre a situação na área central, transporte coletivo, ciclovias e estacionamentos, todos esses itens serão tratados dentro do plano de mobilidade.

A partir dessas diretrizes é elaborada a concepção das propostas (plano de transporte público, trânsito, transportes, e não motorizados).

Foi colocadas algumas intervenções específicas como a revitalização de algumas vias arteriais, algumas vias de acesso para transportes cicloviários, e a solução de tráfego da Av. Brasil, pois já está no termo de referência, então deve-se trazer algumas propostas neste sentido.

Quando finalizado será feita uma hierarquização dessas alternativas, tanto técnico, ambiental urbanístico, financeiro e econômico, quando definidas as ações serão traçadas as questões de investimentos, e depois um plano de ação de investimentos, que também será feita uma hierarquização.

A terceira etapa, será feita as ações de investimentos. Ao fim desta etapa já foi definido as diretrizes das oficinas, vão ser apresentadas a equipe novamente, faz-se a segunda audiência pública, que será dia 12 de abril, após isso vem a segunda capacitação técnica, que é para preparar para a etapa quatro, faz-se a segunda oficina técnica, que se dará no mesmo dia.

A partir disto começa a discutir as questões das estruturas organizacionais, plano de ação e investimentos. Depois de definidas as ações e capacitações, altera-se o que deve ser alterado, e apresenta-se em uma quarta reunião técnica, analisa-se o que foi falado na quarta conferência, faz-se a conferência, e realiza-se uma nova reunião para falar sobre a conferência.

Será pegos os pontos importantes da conferência, e é pedido 15 dias para a entrega do plano final. Fazendo neste ritmo, é possível que o plano seja

entregue dia 30 de maio, contabilizando 5 meses, a partir do início dos trabalhos. A estimativa para o início das contagens será a partir do dia 20 de janeiro.

## **20.2 1ª Capacitação Técnica**

No dia 08 de fevereiro de 2023 (quarta-feira), realizou-se a 1ª Capacitação Técnica do Plano de Mobilidade do Município de Cambará-PR, iniciada às 09h00, no Espaço Cultural Nilza Furlan.

Representando a empresa responsável técnica para a apresentação do Plano de Mobilidade Urbana, Marchesini Serviços de Engenharia e Projetos LTDA, estava presente a arquiteta e urbanista Natália Contiero Mello e o engenheiro civil Pedro Henrique Quirino dos Santos. Representando o Município, estiveram presentes: o Secretário do SEINFRA Ítalo Wanderley de Andrade, Aldo de Souza AGETRAT, Jean Kleber agente do SEINFRA, Evandro R. Brunel AGETRAT, Emerson C. Hernandez AGETRAT, Gustavo SBS, Mateus Augusto F. Nante Coordenador de transportes.

A reunião foi aberta pela arquiteta Natália, que deu início à primeira capacitação técnica, que, conforme o Termo de Referência, tinha como objetivo a apresentação das metodologias utilizadas para desenvolver o Plano de Mobilidade do município. Os presentes foram convidados a se aproximar para maior participação na reunião, que, a pedido da Gestora do Plano de Mobilidade, a arquiteta e urbanista Marcia Audibert, tomou um rumo diferente do planejado.

Os temas da Etapa 2 foram lembrados e apresentados de maneira sucinta para repassar o andamento dos temas e definir com os membros do conselho os detalhes faltantes. Foi salientado que os inventários físicos estão em elaboração, assim como a análise de estudos, planos e projetos existentes. Além disso, a comissão foi informada de que a versão preliminar do levantamento da legislação e das informações socioeconômicas seria entregue para validação em breve.

Dentro da análise de estudos, planos e projetos existentes foi discutida a aplicação das pesquisas com a população, bem como estabelecida a quantidade de pesquisas e a forma de aplicação. Referente às pesquisas de comportamento na circulação, foram lembrados os pontos de contagem

definidos na 1ª Reunião Técnica e os presentes foram convidados a estabelecer novos pontos de conflito no município para análise. Além disso, foi confirmada a área de estudo das pesquisas de estacionamento para início do levantamento.

Foi salientado que, de acordo com o termo de referência, existem pesquisas referentes ao transporte coletivo, no entanto, não se aplicam no município por inexistência do mesmo, sendo sugerido a aplicação de uma pesquisa de origem e destino para auxiliar na elaboração da proposta do sistema de transporte coletivo. Ademais, foram discutidos alguns detalhes quanto a aplicação das pesquisas, materiais de propaganda e cronograma, encerrando a reunião.

### **20.3 2ª Reunião Técnica**

No dia 2 de maio de 2023 (terça-feira), realizou-se a 2ª Reunião Técnica do Plano de Mobilidade do Município de Cambara, iniciada às 14h00min, na Prefeitura Municipal.

Representando a empresa responsável técnica Marchesini Serviços de Engenharia e Projetos LTDA, estava presente a engenheira Bárbara Andrea Marchesini e a Arquiteta e Urbanista Natália Contiero Mello.

A engenheira Bárbara Andrea Marchesini, esclareceu que a 2ª Reunião Técnica se trata da reunião preparatória para a 1ª Audiência Pública, tem o objetivo de expor os dados obtidos durante o diagnóstico realizado. A princípio foi explicado como os dados seriam apresentados à população, começando com o objetivo do Plano de Mobilidade e sua importância para o município.

Foram apresentados os dados gerais do município, que são relevantes para o Plano, para entender de que forma ele funciona, e sua perspectiva futura. Posteriormente, são apresentadas informações referentes aos temas definidos, começando pela hierarquia viária, expondo a situação atual da cidade.

Dentro do tema de infraestrutura viária foi apresentado o mapa de pavimentação, bastante elogiado pelo atendimento de todo o município. Foi exposta a quantidade de lombadas e faixas elevadas do município, além de suas condições, em sua maioria irregular de acordo com a legislação.

Referente às calçadas e acessibilidade, foram apresentadas imagens do levantamento realizado mostrando a situação do calçamento no município,

exemplos bons e ruins. Foi ressaltada a má utilização da calçada para locação de mercadorias, propaganda e estacionamento. Foi mencionado pela equipe da ETM que o Plano Diretor estabelece diretrizes para a implantação de novas calçadas, que devem seguir a cartilha elaborada.

Referente à circulação de cargas no município, o município não possui regulamentação de horário para circulação de veículos pesados na área central, existindo apenas placas de sinalização indicando um sentido de circulação de caminhões, no entanto, a sinalização é antiga e não configura uma rota.

Referente à sinalização viária, foi exposta por meio de levantamento fotográfico a situação atual do município. Foi ressaltado que, apesar da sinalização precária, o município receberá sinalização vertical na área central, por meio do subsídio do DETRAN PR. No levantamento, foi identificada sinalização semaforica em quatro cruzamentos, sendo dois deles na BR 369.

No tema de sistemas de transporte, foi apontado que o município possui um terminal rodoviário, porém, não há sistema de transporte coletivo municipal, algo que deve ser estabelecido no Plano para atendimento de legislação federal. Quanto ao transporte coletivo individual, o município possui alguns pontos de moto táxi e o serviço é regulamentado, porém, precisa de atualização.

No levantamento de estacionamento, foram apresentadas as vagas especiais identificadas no município, tanto as regulares quanto as de uso indevido de espaço público para guarda de vagas e vagas especiais irregulares. Posteriormente, a engenheira Barbara apresentou os resultados da pesquisa de tempo de permanência e taxa de ocupação da área central, que demonstrou uma rotatividade alta nas vagas ofertadas, ao contrário do relatado pela população.

Após mencionar a legislação referente ao trânsito existente no município, a engenheira Barbara apresentou o resultado das pesquisas feitas com a população, de opinião e satisfação. Os resultados foram apresentados em forma de gráfico, reunindo os principais dados levantados.

Foram apresentados também, os dados obtidos através das contagens veiculares de alguns cruzamentos pré-estabelecidos com a equipe técnica, revelando características de comportamento do trânsito.

## 20.4 1ª Audiência Pública

No dia 3 de maio de 2023 (quarta-feira), realizou-se a 1ª Audiência Pública do Plano de Mobilidade do Município de Cambara, iniciada às 18h30min, no Espaço Cultural Nilza Furlan.

Representando a empresa responsável técnica para a apresentação do Plano de Mobilidade Urbana, Marchesini Serviços de Engenharia e Projetos LTDA, estava presente a engenheira Bárbara Andrea Marchesini, o engenheiro Pedro Quirino dos Santos e a Arquiteta e Urbanista Natália Contiero Mello. A Secretária Municipal de Planejamento Beatriz Ayumi Sakamoto agradeceu a presença de todos e ressaltou a importância do Plano para o município, a palavra foi passada ao vice prefeito João Luiz Del Col, que abriu oficialmente a audiência.

Foi dada a palavra à engenheira Bárbara Andrea Marchesini, que esclareceu do que se trata o Plano de Mobilidade e seus objetivos. A 1ª Audiência Pública tem o objetivo de expor as problemáticas encontradas no município, bem como suas características e situação atual para maior entendimento da realidade da cidade e embasamento para as ações propostas posteriormente.

Foram apresentados dados municipais relevantes para o Plano, como dados referentes à população, frota veicular e economia. Foi destacado ainda que, por mais que o plano de hierarquização viária seja recente, deve ser revisado no Plano. Além disso, foi ressaltado o índice de pavimentação do município que chega a 100%.

Dentro do tema de infraestrutura viária foi apresentado o mapa de lombadas e faixas elevadas do município, além de suas condições, ao que foi explicado que, de acordo com a legislação, uma porcentagem muito baixa dos dispositivos existentes está regular.

No tema de calçadas e acessibilidade foram apresentadas imagens das diversas irregularidades encontradas. Foi comentado também que é muito comum no município a utilização da calçada para propagandas, expor mercadorias, materiais de construção e estacionar veículos. Apesar de não existir um padrão nas calçadas implantadas, o Plano Diretor estabelece diretrizes para a implantação de novas calçadas, que devem seguir a cartilha elaborada.

Referente à circulação de cargas no município, foi levantado a existência de sinalização vertical indicando sentido de circulação de caminhões, no entanto, a sinalização é antiga e não configura uma rota. Além disso, o município não possui legislação que regulamente horário para circulação de veículos pesados na área central da cidade, algo que deve ser definido no Plano.

Quanto à sinalização viária, foi exposta a situação atual do município. Apesar de a sinalização ser insuficiente em alguns locais da cidade ou estar irregular, foi ressaltado que o município receberá sinalização vertical na área central, por meio do subsídio do DETRAN PR. A sinalização semaforizada existente no município contempla quatro cruzamentos, sendo dois deles na BR 369. O sistema será analisado com possibilidade de novos pontos de semaforização por meio de estudos realizados no Plano de Mobilidade.

O município atualmente possui um terminal rodoviário, no entanto, não há sistema de transporte coletivo municipal, que deve ser elaborado no Plano para atendimento da legislação federal. Além disso, foram identificados no município alguns pontos de táxi e moto táxi, a legislação, porém, regulamenta apenas o serviço realizado por motocicletas.

Se tratando de estacionamento, foram apresentadas as vagas especiais, conforme a legislação, além do uso indevido de espaço público para guarda de vagas e vagas especiais irregulares. Posteriormente, a engenheira Barbara apresentou os resultados da pesquisa de tempo de permanência e taxa de ocupação da área central, que demonstrou uma rotatividade alta nas vagas ofertadas, ao contrário do relatado pela população.

Durante a etapa 2 do Plano de Mobilidade foram feitas pesquisas com a população, de opinião e satisfação. Os resultados foram apresentados em forma de gráfico, reunindo os principais dados levantados. Foi constatado que a maioria da população se locomove utilizando automóvel (56%) ou motocicleta (24%), mas ainda com um índice alto de viagens a pé (13%). Quando questionada sobre as condições de pavimentação, 47% da população diz que é bom e 34% diz ser ruim, quanto às calçadas, 40% dizem ser ruim, 32% considera boa e 9% péssima. Quando questionadas sobre os benefícios de existir sistema de transporte coletivo no município, a população foi bastante favorável (87%), sendo que 64% dos participantes da pesquisa possíveis

usuários do transporte. Foi levantado ainda que 51% dos participantes possui bicicleta.

Foram apresentados os dados de contagem veicular de alguns cruzamentos pré-estabelecidos com a equipe técnica, revelando características de comportamento do trânsito. Com as contagens foi possível observar que o fluxo de caminhões na região central do município é bastante considerável, além do fluxo de ciclistas constante durante o dia. Foi ressaltado ainda que o fluxo nos cruzamentos considerados críticos, muitas vezes são baixos, com problemas relacionados a falta de sinalização e/ou má conduta dos condutores.

A apresentação foi encerrada e a engenheira Barbara abriu espaço para dúvidas e pontuações dos presentes.

## **20.5 1ª Oficina Técnica**

No dia 24 de maio de 2023 (quarta-feira), realizou-se a 1ª Oficina Técnica do Plano de Mobilidade do Município de Cambará, em que se discute o Plano de Trânsito e Circulação do Sistema Viário, Transporte Público e Transporte Não-autorizado.

Questiona-se inicialmente sobre os transportes individuais, como o táxi e o mototáxi, seguindo a lei vigente criada no ano 2000 pelo município de Cambará. Em contraposição, menciona-se que essa lei deveria ser revisada através e introduzida na elaboração do Plano Diretor, visto que no ano de 2006 ocorreu a criação da Lei Federal de Regulamentação do Moto Frete e Mototáxi. Ao final desse diálogo, a engenheira Bárbara Andrea Marchesini inicia oficialmente a 1ª etapa da oficina para discussão do plano de trânsito para o município de Cambará, em que se aborda os impactos ambientais, acessibilidade universal, a hierarquia viária, circulação da área central, estacionamentos e o transporte de carga.

Em sua primeira abordagem sobre o plano de trânsito discorre-se sobre a sua importância para fortalecimento do órgão gestor, bem como para a definição da hierarquia de vias, ampliação e qualificação da infraestrutura viária, sinalização de áreas urbanas e rurais, definição de estacionamentos comuns e rotativos, fiscalização, educação no trânsito, transportes de carga e polos geradores.

Da hierarquia de vias discorre brevemente sobre a Avenida Brasil, um dos principais eixos de circulação do município, que, por apresentar diversas

intersecções e sem a possibilidade atribuição da velocidade de uma via arterial, essa se classificaria como uma via coletora. Além disso, aborda sobre o método de classificação viária, citando a velocidade como um dos fatores principais para a definição da via.

No entanto, o município de Cambará não realizou o processo de municipalização, um trâmite legal que poderia ter sido efetivado no ano de 1998, para que o município obtivesse autonomia na regulamentação, sinalização e classificações viárias, desse modo, a gestão do trânsito ainda é realizada pelo Estado. Todavia, indica-se em algumas diretrizes do plano atual que possivelmente foram elaboradas para realizar esse processo, como por exemplo, as citações referentes ao SENATRAN que atribui responsabilidade de dupla competência (município e estado) para o planejamento, operação e fiscalização do trânsito no perímetro urbano e rural.

Quando se fala em municipalização, atribui-se ao município a responsabilidade da criação de um departamento de estatística para controle do número de acidentes, podendo assim identificar pontos críticos e se estão localizados nos bairros ou na área central. Durante a oficina, menciona-se que em uma pesquisa realizada indicou que cerca de 15% da população não se envolveu em acidentes no ano de 2022.

Por seguinte discute-se a infraestrutura viária, desde a elaboração do parcelamento urbano até ao processo de pavimentação, definindo também por meio deste processo o uso e a ocupação do solo. Através da definição de uso e ocupação do solo é possível identificar polos geradores (empreendimentos de grande porte) e polos geradores de tráfego, como por exemplo, escolas e igrejas.

Apesar de não possuir uma legislação específica para esses polos, a seção 10 do Plano Diretor do Município de Cambará cita os Estudos de Impacto de Vizinhança atribuindo ao Conselho Municipal de Planejamento Urbano realizar ou não a aprovação desses polos. Além disso, o 1ª parágrafo discorre que esse estudo também poderá ser solicitado levando em consideração a área construída, o tipo de imóvel ou atividade e em polos geradores de tráfego, risco ou ruído.

Por fim, sugere maior atenção do Plano Diretor em agências bancárias visto que há situações em que incluem o estacionamento no projeto, que

posteriormente terceirizam e esse espaço torna-se um estacionamento rotativo, causando danos de impacto. E ressalta a importância da criação de um setor específico para a sinalização e manutenção, sugerindo a terceirização a curto prazo até que seja criado o departamento.

Em sua 2ª etapa, a engenheira Bárbara Andrea Marchesini, discute sobre os estacionamentos, com foco em vagas de carga/descarga e no posicionamento das vagas em angulação de 45º graus (escama de peixe) na Avenida Brasil, uma vez que as manobras afetam a tráfego de veículos. Além disso, cita que foram realizadas pesquisas nessa área que apontaram o estacionamento rotativo como uma opção não interessante no momento, dessa forma, propõe-se a implementação de uma área menor próximo a praça ou a cerca de 4 quadras para além da praça, afim de inserir a porcentagem necessária de vagas de estacionamento para idosos e pessoas com deficiência adequadas à norma. Com isso, em cerca de 2 (dois) anos o estacionamento em 45º graus poderia ser removido e em torno de 5 (cinco) anos iniciar um novo estudo para verificar a possibilidade da instalação do estacionamento rotativo.

Quanto aos questionamentos sobre as vagas de carga e descarga, a engenheira Bárbara Andrea esclarece a diferença desta para uma vaga comum, em que suas medidas variam em de 15 metros a 20 metros e tem a função de atender a região. Para verificar a necessidade das vagas de carga/descarga e o uso da via por veículos de carga, realizou-se uma análise da quantidade de veículos dessa tipologia que circulam nessas vias e somente desse modo é possível traçar alguma restrição de peso, horário e área de circulação, que identificou diariamente cerca de 76 veículos de carga circulando pela Avenida Brasil, uma via de somente uma faixa de tráfego frequentemente citada na Oficina.

Para a regulamentação e justificativa legal para implementação ou remoção das vagas de carga e descarga utiliza-se o estudo de impacto de vizinhança e opta-se pela criação de centros de distribuição fora da área central. Além disso, a engenheira Bárbara Andrea Marchesini cita que há comércios que buscam atender a necessidade básica de vagas em prol das necessidades dos clientes, como as redes de farmácias, que incluem área de estacionamento para fomentar a competitividade comercial. E como sugestão, essas normativas poderiam ser previstas no Plano Diretor, pois essas atribuições são do

comerciante e cabe ao município fiscalizar essas adequações e geram perspectiva de crescimento para a região.

## **20.6 2ª Oficina Técnica**

No dia 25 de maio de 2023 (quinta-feira), realizou-se a 2ª Oficina Técnica do Plano de Mobilidade do Município de Cambara, em que se discutiu a circulação de pedestres e implantação do transporte coletivo.

A engenheira Bárbara Andrea Marchesini inicia a oficina retornando ao assunto da sessão anterior referente aos estacionamentos para mencionar que fora identificado que os polos geradores não possuem o número adequado de vagas. Além disso, cita que em 2006 foi determinada a obrigatoriedade na inclusão da quantidade de vagas em edificações recentes e nas antigas os proprietários devem apresentar um contrato de locação de lote privado que abrigue o número de vagas necessárias.

Por seguinte, discute a adequação da área central do município de Cambará para reduzir e/ou evitar a circulação de veículos de carga em pontos específicos da cidade, no qual fora apresentada a solução por meio de sinalização apropriada, bem como, suas possibilidades e restrições.

E para regularização da categoria de mototáxis e moto frete, apresentam-se as leis nº 943/2022 que discorre sobre as obrigações e necessidades mínimas para atuação da categoria e nº 930/2022 como ocorre a formalização por meio de curso disponibilizado pelo CONTRAN.

Além disso, orienta-se a criação de uma secretaria específica para controle dos veículos públicos e terceirizados para realização vistorias e processos burocráticos pertinentes. No entanto, deve também haver um setor responsável pela fiscalização dessa secretaria.

Em sua 2ª etapa, a engenheira Bárbara Andrea Marchesini discorre sobre pedestres, e a atribuição de pontos de travessias, regularização de calçadas e a traçar um plano de organização. Em levantamento realizado no local é indicada a necessidade de cerca de 6 (seis) travessias elevadas em edificações públicas do município. Contudo, será necessário verificar outras possibilidades, como inserção de via de mão única em áreas escolares ou de locais de embarque/desembarque.

Quanto a adequação de calçadas, deverá ser analisado se a equipe atual é suficiente para realizar a fiscalização e acompanhar esse processo de regularização de acordo com a norma de acessibilidade, inclusive em edificações públicas. Estipula-se cerca 4 anos para intervenções nas calçadas, sob responsabilidade do proprietário do lote, e de 10 anos para que o município de Cambará efetue todas as intervenções de melhoria, em vias arteriais e coletoras, também em rotas de transporte coletivo com ponto avançado ou alargamento da calçada, se possível.

Por fim, é citada a inclusão do transporte coletivo e para que ele ocorra será necessário adequar o fluxo de veículos da zona industrial, garantir o acesso dos moradores aos locais de moradia, trabalhos, serviços e lazer e integrar vias urbanas e industriais. Contudo, indica-se a necessidade disciplina e fiscalização do transporte escolar, assegurar a transparência e concorrência da concessão do transporte coletivo.

Em estudo realizado no local, verifica-se que as rotas devem ser definidas em outras vias do município, com exceção da Avenida Brasil. A praça na área central do município pode ser uma alternativa para a implementação do terminal rodoviário. E cita-se valores alternativos de tarifa (R\$ 4,00) e a possibilidade da contratação de empresa privada para execução do terminal e verificar quanto a possibilidade de integração de linhas.

### **20.7 3ª Oficina Técnica (Câmara)**

No dia 05 de julho de 2023 (quarta-feira), realizou-se a Oficina Técnica com a Câmara Municipal referente ao Plano de Mobilidade do Município de Cambara, realizada na Câmara Municipal de Cambará.

Representando a empresa responsável técnica para a apresentação do Plano de Mobilidade Urbana, Marchesini Serviços de Engenharia e Projetos LTDA, estava presente a engenheira Bárbara Andrea Marchesini, o engenheiro Pedro Quirino dos Santos e a Arquiteta e Urbanista Natália Contiero Mello. A oficina foi aplicada pela engenheira Bárbara que aborda inicialmente a individualidade no desenvolvimento do plano de mobilidade para cada município e ressalta que o plano se tornou obrigatório em 2012 para municípios de no mínimo 20 mil habitantes.

Logo após, foram elencados os temas abordados na oficina técnica, são eles: pedestres, acessibilidade, ciclistas, transporte coletivo, transporte de carga e descarga, estacionamentos, circulação de caminhões, e por fim, o transporte individual. A engenheira Bárbara enfatiza que o transporte individual é o último tema porque o plano de mobilidade é elaborado para as pessoas, já os automóveis e motocicletas são as principais causas de congestionamentos, acidentes e falta de estacionamento, sendo assim, se faz necessário propor soluções que causem menos impacto.

No decorrer são apresentados os estudos que foram realizados no município e as propostas definidas para o plano de mobilidade, e assim que forem definidas será elaborada a tabela com o plano de ação, contendo hierarquização das etapas e estimativas de custo. Por seguinte, discute-se o tema trânsito e circulação do sistema viário e seus subtemas, são eles:

- Hierarquia Viária

Quanto a hierarquia viária realizou-se o comparativo dos resultados obtido com o mapa atual do município, a hierarquização das vias para as áreas urbanas e rurais, no entanto, nos estudos realizados verificou-se que não há vias com características arteriais, desse modo, as vias foram definidas como vias coletoras.

- Plano de Fortalecimento do Órgão Gestor

Para o fortalecimento do órgão gestor aplica-se o processo de Municipalização, que desde 1998 se tornou obrigatório e possibilita que o município possa gerir o seu próprio trânsito.

- Plano de Gestão da Infraestrutura Viária

Da infraestrutura viária discute-se dimensionamento das vias previstas pelo Plano Diretor, onde se fala em 5 metros (2,5m por faixa), contudo, o valor mínimo é de 5,6 metros (2,8m por faixa de tráfego). Nessa etapa foi aberto espaço para discussão sobre o tema, no entanto, os comentários reiteram as propostas para o Plano de Mobilidade do município de Cambará.

- Plano de Estacionamento

Em abordagem sobre o estacionamento menciona-se a importância do transporte coletivo e da inviabilidade do estacionamento rotativo devido ao

seu custo, sendo assim, é necessário viabilizar o transporte coletivo para que os munícipes que trabalham no comércio possam se locomover com um custo muito inferior ao gerado pelo estacionamento rotativo.

No município será necessária a adequação de vagas para pessoas com deficiência (PCD) e idosos, visto que as vagas não atendem aos percentuais mínimos. Aprofundando o tema, salienta-se que as vagas para pessoas com deficiência são utilizadas para a pessoa com deficiência visíveis, e ocultas (como o autismo) e também por mulheres com gravidez de risco.

- Plano de Fiscalização

Quanto a fiscalização a engenheira Barbara enfatiza que não há a possibilidade de terceirizar. Além disso, menciona que esses trâmites obrigatórios levaram muito tempo para serem realizados, dessa forma, caso ocorra algo e não esteja regular essa responsabilidade recai sobre o executivo e legislativo do município. Um dos pontos de conflito refere-se ao motofrete e mototáxi, pois os presentes na oficina não estão de acordo com a regulamentação do serviço.

- Plano de Polos Geradores de Tráfego

Os polos geradores de tráfego são empreendimentos de grande porte que atraem um grande número de viagens causando impacto na área de circulação do seu entorno imediato e em alguns casos prejudicam a circulação de toda uma região. O município ainda não possui uma legislação específica para polos geradores de tráfego, no entanto, o plano diretor do município aborda o Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV), onde verifica-se que a responsabilidade é do empreendedor em realizar ações mitigadoras para redução do impacto causado pelo empreendimento.

Para verificar os impactos causados pelo empreendimento os responsáveis deverão solicitar o Estudo De Impacto De Vizinhança (EIV) para identificar os danos causados pelo polo gerador de tráfego, dessa forma, é possível especificar os métodos para amenizar os danos. Ao final da discussão sobre o tema, a engenheira Bárbara Andrea Marchesini dispõe sobre as tipologias de empreendimentos para aplicação do Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV).

- Plano de Melhoria para Pedestres

No decorrer da oficina foi falado sobre a qualidade das calçadas do município e a necessidade de uma cartilha que padronize a execução e atenda as normativas técnicas e seja utilizada para passeio, permeabilidade e arborização.

- Plano de Melhoria para Ciclistas

Quanto aos ciclistas demonstra-se por mapa a implantação a curto, médio e longo prazo das ciclovias no município que gera discussão devido a desconexão existe em alguns trechos e levantam outras possíveis alterações na proposta.

Por fim, a engenheira Bárbara Andrea Marchesini pede para que os presentes na oficina técnica atendam os desejos da população, principalmente quando se fala em transporte coletivo, visto que 70% da população vê a necessidade da inserção dessa modal para locomoção.

## **20.8 3ª Reunião Técnica**

No dia 6 de julho de 2023 (quinta-feira), realizou-se a reunião técnica referente a 3ª etapa do Plano de Mobilidade do Município de Cambará.

Representando a empresa responsável técnica para a apresentação do Plano de Mobilidade Urbana, Marchesini Serviços de Engenharia e Projetos LTDA, estava presente a engenheira Bárbara Andrea Marchesini e a Arquiteta e Urbanista Natália Contiero Mello. A reunião foi iniciada pela arquiteta Natália Contiero Mello que aborda do que se trata a 3ª etapa do plano de mobilidade e quais são as ações traçadas para o município.

Logo em seguida, aborda o tema hierarquia viária e ressalta que no município nenhuma das vias se caracterizam como ARTERIAL, explica que devido as intersecções e velocidade das vias o município possui somente vias COLETORAS. Além disso, ela ressalta a importância do processo de MUNICIPALIZAÇÃO e que esse processo é de suma importância para que as demais ações sejam aplicadas. Nesse momento, um dos presentes menciona sobre a inserção de passarelas na rodovia próxima ao município.

Em continuação, discorre-se sobre educação no trânsito e as ações para o tema, como a criação do conselho de trânsito, departamento de estatística e

ação contínua de educação de trânsito. Da infraestrutura viária são apresentadas propostas para a pavimentação, lombadas e a contratação de empresa responsável pela manutenção e implantação da sinalização viária.

Quanto aos polos geradores de tráfego menciona-se a necessidade de fiscalização, para verificar se essas edificações seguem as diretrizes do plano diretor e do plano de mobilidade. Além da fiscalização, se faz necessário a realização do relatório de impacto de vizinhança (RIV) para verificar quais são os impactos causados por esses polos geradores e quais são as medidas mitigadoras adequadas para redução de danos do empreendimento.

Da modificação dos estacionamentos é proposta a alteração a curto prazo dos estacionamentos de 45º graus para 90º graus, sendo analisado posteriormente a possibilidade de inserção de estacionamentos rotativos. Por fim, são abordados o transporte de carga, o transporte coletivo e o transporte não motorizados.

Quanto ao transporte de carga, orienta-se a criação de uma área de restrição de caminhões, com sinalização adequada e deve-se definir uma rota para circulação de veículos de carga. Já referente ao transporte coletivo, a proposta inclui um terminal básico na área central, definição de uma rota de circulação e pontos de ônibus ao decorrer do trajeto. Na proposta para transporte não motorizado propõe-se a inserção de ciclovias em trechos específicos com execução de curto, médio e longo prazos e também a padronização das calçadas afim de viabilizar a circulação de pedestres. Ao final, a arquiteta Natália Contiero Mello discorre sobre a implantação da ciclovia e que não há problemas no projeto inicialmente possuir trechos segmentados se houver uma nova conexão num intervalo de 2 a 3 quadras.

## **20.9 2ª Audiência Pública**

No dia 6 de julho de 2023 (quinta-feira), realizou-se a 2ª Audiência Pública do Plano de Mobilidade do Município de Cambara, iniciada às 18h30min, no Espaço Cultural Nilza Furlan.

Representando a empresa responsável técnica para a apresentação do Plano de Mobilidade Urbana, Marchesini Serviços de Engenharia e Projetos LTDA, estava presente a engenheira Bárbara Andrea Marchesini, o engenheiro Pedro Quirino dos Santos e a Arquiteta e Urbanista Natália Contiero Mello. A

Secretária Municipal de Planejamento Beatriz Ayumi Sakamoto agradeceu a presença de todos e ressaltou a importância do Plano para o município, a palavra foi passada ao vice prefeito João Luiz Del Col, que abriu oficialmente a audiência.

A 2ª Audiência Pública tem como objetivo apresentar e discutir as propostas elaboradas seguindo preceitos de viabilidade técnica, ambiental, urbanística, financeira e econômica para o município de Cambará, desse modo, foi dada a palavra à engenheira Bárbara Andrea Marchesini, que expôs as propostas do Plano de Mobilidade e seus principais temas, sendo eles: plano municipal de trânsito, circulação e sistema viário, plano municipal de transporte público e plano municipal de transporte não-motorizado.

Inicia-se a apresentação do Plano Municipal de Trânsito, Circulação e Sistema Viário, de suma importância para definição das diretrizes viárias e fortalecimento do órgão gestor. Desse modo, a engenheira Bárbara Andrea Marchesini apresenta as primeiras propostas:

- A hierarquização viária, afim de atender as legislações existentes para vias arteriais, coletoras e locais. Contudo, em estudo realizado no município de Cambará, verificou-se que no momento não há vias com característica ARTERIAL (sem muitas intersecções).
- Revisão da hierarquização viária existente no Plano Diretor de Cambará, visto que há definições preexistentes que não atendem as legislações federais.
- Realização da Municipalização, pois este processo é fundamental para fortalecimento do órgão gestor e para que o município tenha autonomia para gerir o seu próprio trânsito.
- Quanto a Infraestrutura Viária, orienta-se a contratação de empresa terceirizada para implantação e manutenção da sinalização viária, revisão das diretrizes viárias e revisão da lei de uso e ocupação do solo.
- Orienta-se a realização de análise crítica sobre as dimensões mínimas previstas pelo Plano Diretor de Cambará, pois não atendem as normas de acessibilidade.
- Elaboração de diretrizes mais assertivas para redução do impacto causado por Polos Geradores de Tráfego, visto que a Lei de Estudo de Impacto de Vizinhança não identifica todos os possíveis polos

geradores, pois é aplicada somente em edificações maiores que 1000m<sup>2</sup>.

- Criar, dimensionar e definir horário de utilização de vagas de carga e descarga, e em continuidade sugere a restrição de circulação de veículos pesados das 10h00 às 16h00, com liberação das 16h01 às 09h59.
- Definir exigência mínima de vagas de estacionamento para o comércio local.
- Com o fortalecimento do órgão gestor, orienta-se ao município gerir de sua sinalização. Desse modo, indica-se a elaboração de um manual de instalação, adequação de lombadas existentes e criação de um setor de sinalização e manutenção.
- Identificar e catalogar as vias rurais, realizar projeto de sinalização e orientação das vias rurais e vicinais.
- Rever quantidade de vagas para pessoas com deficiência (PCD) e idosos, pois seguindo a resolução vigente 5% das vagas devem ser destinadas a idosos e 2% das vagas destinadas a pessoas com deficiência (PCD).

Em discussão ao final, a engenheira Bárbara sugere aplicações e aborda temas que foram questionados pelos participantes da audiência, como estacionamento rotativo e coleta de lixo.

Quanto a aplicação do estacionamento rotativo explica-se que no momento esta não é uma opção viável, devido ao custo do estacionamento rotativo e tempo de permanência na vaga, dessa forma, para inserir estacionamento rotativos será necessário que o município de Cambará viabilize outras formas de locomoção, como o transporte coletivo e cicloviário. Por outro lado, sobre a coleta de lixo na área central do município em horário comercial e sua influência no tráfego de veículos indica-se um novo estudo de viabilidade de alteração do horário de coleta em médio prazo (2 a 5 anos), visto que é necessária alteração do orçamento devido a alteração do salário base e assiduidade dos coletores.

Por seguinte, a responsável técnica Bárbara Andrea Marchesini apresenta as propostas do Plano Municipal de Transporte Público que aborda os serviços supervisionados, concessionários e transporte coletivo.

- No processo de distribuição de linhas no município, apresenta-se a possibilidade do transporte coletivo circular em parte da Avenida Brasil, pois esta é a área comercial do município de Cambará.
- O ponto principal de embarque/desembarque deverá ocorrer na praça, com a implantação de uma estrutura mínima de utilização. (5 anos/ Médio Prazo)
- Elaboração de edital de ação do serviço de transporte coletivo no município. (2 anos/ Curto Prazo)
- De início sugere-se 3 linhas de transporte coletivo (aproximadamente 20km) e com pontos de ônibus a cerca 400m de distância.

Para regulamentação do mototáxi e motofrete deverá ser seguida a resolução federal do CONTRAN criada em 2009, com atualizações em 2012 e 2022. Desse modo, este serviço deverá atender as leis nº 943/2022 e nº 930/2022 que dispõem as obrigações, necessidades mínimas e curso de formação para os munícipes atuantes na área.

Por fim, apresenta-se o Plano Municipal de Transporte Não Motorizado que abordará a infraestrutura de calçadas, acessibilidade e implementação de ciclovias. Em breves menções neste tema sugere as seguintes implementações:

- Implantação de travessias elevadas em polos geradores e pontos determinados no estudo.
- Elaboração de cartilha estabelecendo o padrão de calçada, contendo faixa de serviço, faixa livre, tipos de árvore que podem ser plantadas e tipo de pavimentação que deverá ser aplicada.
- Elaboração de plano de arborização.
- Determinar um órgão responsável pela fiscalização de calçadas.

Neste processo de adequação de calçadas as vias coletoras e de circulação de transporte coletivo ficam sob responsabilidade da Prefeitura Municipal de Cambará, já em vias locais são de responsabilidade dos proprietários dos lotes realizarem a adequação de acordo com as normas de acessibilidade.

A apresentação foi encerrada e a engenheira Barbara abriu espaço para dúvidas e pontuações dos presentes.

## **20.10 2ª Capacitação Técnica e 2ª Oficina Técnica**

No dia 26 de julho de 2023 (quinta-feira), realizou-se a 2ª Oficina Técnica do Plano de Mobilidade do Município de Cambará, abordando os temas e ações propostos para melhorias no sistema viário, infraestrutura e sinalização de trânsito.

Representando a empresa responsável técnica para a apresentação do Plano de Mobilidade Urbana, Marchesini Serviços de Engenharia e Projetos LTDA, estava presente a engenheira Bárbara Andrea Marchesini. A engenheira iniciou explicando as próximas etapas para desenvolvimento do plano de mobilidade, que consiste em reunir as propostas, elaborar uma estimativa de custo, realizar a validação e, por fim, elaborar o plano por escrito.

Em continuidade são apresentadas ações em curto, médio e longo prazo e seus valores estimados, onde a curto prazo o município investiria cerca de 2,5 milhões de reais, a médio prazo 4 (quatro) milhões e a longo prazo em torno de 3 (três) milhões. Como este é um plano de 10 anos, o município investiria cerca de 1 (um) milhão de reais por ano em mobilidade urbana.

Dos ajustes na estrutura organizacional, menciona-se novamente a importância da municipalização para autonomia do município, e continua abordagem sobre as ações em que se faz necessário definir o que são intervenções físicas, medida operacional e medida gerencial. Desse modo, são apresentados os planos de ações e seu prazo de aplicação.

Quanto a análise da hierarquia viária, a responsável técnica Bárbara ressalta que a revisão já havia sido em conjunto e que este processo não possui custo porque se trata de uma alteração de lei, desse modo, devem somente realizar a atualização da hierarquia das vias de forma periódica.

- *Curto Prazo: revisão da hierarquia viária do plano diretor.*
- *Médio Prazo: análise de revisão da hierarquia viária.*
- *Longo Prazo: análise de revisão da hierarquia viária.*

Do fortalecimento do órgão gestor, sabe-se que o processo geraria custo de em torno 20 mil reais ao município sem acompanhamento da prefeitura, no entanto, o jurídico do município de Cambará poderá realizar o procedimento

baseando-se na documentação disponível no site da Secretaria Nacional de Trânsito (SENATRAN). Por seguinte menciona obrigatoriedades para efetivação da municipalização do trânsito, no qual o município deverá criar um fundo de trânsito, criar lei da autoridade de trânsito, definir setores de engenharia, educação e fiscalização. Na educação para o trânsito é previsto gasto de 120 mil reais por ano, ou seja, 10 mil reais por mês. Em contraposição, pedem a alteração do valor para 60 mil por ano e 10 mil reais para capacitação de equipe.

- *Curto Prazo: realização da municipalização do trânsito.*
- *Médio Prazo: não se define proposta, visto que essa etapa será regida de acordo com a legislação vigente após a municipalização.*
- *Longo Prazo: não se define proposta, visto que essa etapa será regida de acordo com a legislação vigente após a municipalização.*

O plano de gestão de infraestrutura gera discussão, visto que há divergências com as propostas para este tema. As autoridades presentes na oficina buscam prolongar o tempo para iniciar as ações ao que se refere ao estudo de impacto de vizinhança e lei de uso e ocupação do solo, já a revisão e alteração das diretrizes viárias pedem para que seja removida do plano de mobilidade.

- *Curto Prazo: metodologia de Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV).*
- *Médio Prazo: revisão da Lei de Uso e Ocupação do Solo e fiscalização dos Polos Geradores de Tráfego.*
- *Longo Prazo: fiscalização dos Polos Geradores de Tráfego.*

Para gestão da sinalização de trânsito, é orientada a criação de um manual seguindo as orientações do DETRAN, tendo em vista que a proposta foi aceita pelos presentes na oficina a responsável técnica Bárbara Andrea Marchesini menciona que essas informações serão inseridas no plano de mobilidade. Além disso, estipulou-se que para a implantação e manutenção da sinalização viária o município investiria cerca de 250 mil reais, onde gerou-se uma discussão e que ao final compreenderam não ser um valor alto, pois somente no ano de 2023 o município gastou em torno de 1 milhão em reais no trânsito, por fim, foi solicitado o valor unitário por lombada para que posteriormente o município possa orçar o investimento necessário na implantação e manutenção.

- *Curto Prazo: criação de um manual de implantação de sinalização.*

- *Médio Prazo: realizar implantação e manutenção da sinalização de lombadas e faixas de pedestres*
- *Longo Prazo: realizar implantação e manutenção da sinalização de lombadas e faixas de pedestres*

Como proposta para as áreas rurais, vê-se a necessidade de identificar e catalogação das vias rurais para que se tenha controle de quais estradas pertencem ao município e ao produtor rural. Além disso, é de suma importância a sinalização porque relata-se que há áreas que o serviço de segurança e saúde não conseguem realizar o acesso e os moradores precisam de suporte de vizinhos próximos para chegar à cidade.

Dos valores a engenheira Bárbara ressalta que para identificar e catalogar o município gastaria cerca de 150 mil reais pelo mapeamento convencional e ressalta que o método de geoprocessamento tem um valor muito superior, podendo passar o valor de 1 (um) milhão de reais.

- *Curto Prazo: manutenção continua das estradas rurais.*
- *Médio Prazo: identificar e catalogar vias rurais; projeto de orientação de tráfego para estradas rurais.*
- *Longo Prazo: execução do projeto de orientação de tráfego para estradas rurais.*

Quanto ao plano de estacionamento, estipula-se desde o início do estudo a necessidade da implantação das vagas necessárias para idosos e pessoas com deficiência o valor investido será de em torno 200 mil reais, além disso, discute-se como seriam instaladas e a adequadas de acordo com a norma de acessibilidade

- *Curto Prazo: adequação da quantidade de vagas especiais na área central.*
- *Médio Prazo: substituição de estacionamento a 45° graus por estacionamento paralelo ao meio fio; realização de estudo para implantação de estacionamento rotativo.*
- *Longo Prazo: revisão da área de restrição de carga e descarga.*

No plano de fiscalização não há previsões a curto prazo, visto que somente é possível executar as propostas após o processo de municipalização. Quanto à

fiscalização, a engenheira Bárbara apresentou as ações para o tema e como não houve discordâncias prosseguiu-se com o próximo assunto.

- *Médio Prazo: capacitação da guarda municipal para atuação no trânsito; contratação e treinamento; ampliação da estrutura; análise de pontos críticos para instalação de fiscalização eletrônica; acompanhamento e fiscalização.*
- *Longo Prazo: análise de pontos críticos para instalação de fiscalização eletrônica; implantação de novos dispositivos; acompanhamento e fiscalização.*

Brevemente são abordadas as propostas para o transporte de carga, que se resumidamente define áreas de restrição e de circulação para veículos pesados, com exceção para caminhões de até 7 toneladas que podem possível realizar carga e descarga das 10h00 às 16h00.

- *Curto Prazo: definir área de restrição; definir rota de circulação de carga; adequação de rota; execução do projeto de restrição de carga.*
- *Médio Prazo: instalação da sinalização vertical na área restritiva; projeto de localização das vagas; revisão da área de restrição de carga e descarga.*
- *Longo Prazo: revisão da área de restrição de carga e descarga.*

Em continuidade, o Plano de Transporte Individual e Coletivo são abordados, onde há somente propostas de médio prazo para o transporte individual que consiste na regularização do mototáxi e motofrete. Já o transporte coletivo a curto prazo deve-se definir as linhas de transporte coletivo e a médio prazo deve-se disponibilizar o edital de contratação do serviço.

A seguir a engenheira Bárbara apresentou ações de melhorias para pedestres e ciclistas, que geraram discussão sobre a atribuição da responsabilidade de adequação de calçadas, descritas nos itens abaixo:

- *Curto Prazo: revisão da cartilha de calçadas; adequação de calçadas pelos proprietários dos lotes; implantação de travessias elevadas em polos geradores; fiscalização de calçadas.*
- *Médio Prazo: implantação de travessias elevadas em polos geradores, adequação de calçadas de vias arteriais, coletoras e vias de transporte coletivo, por parte do município; fiscalização de calçadas.*

- *Longo Prazo: Implantação semafórica.*

Das propostas para os ciclistas e ciclovias, são dispostos seus trechos e prazos de implantação.

- *Curto Prazo: implantação de paraciclos e faixas de serviço em área de grande atração de pessoas; implantação de ciclovias e ciclofaixas e retirada de vagas de estacionamento nas vias de implantação de ciclofaixa.*
- *Médio Prazo: foram definidas áreas de inserção de ciclovias e ciclofaixas; retirada de vagas de estacionamento em áreas de ciclofaixa; manutenção da malha existente.*
- *Longo Prazo: definição de novas áreas de implantação de ciclovia e ciclofaixa; retirada de vagas de estacionamento em áreas de ciclofaixa; manutenção da malha existente.*

Por fim, a engenheira Bárbara Andrea Marchesini apresentou ao final as datas das próximas reuniões e a previsão de entrega do Plano de Mobilidade de Cambará. Além disso, vale ressaltar que durante a oficina ela repassou o prazo de cada etapa, onde: curto prazo (0-3 anos); médio prazo: (3-5 anos) e longo prazo (5-10 anos).

#### **20.11 4ª Reunião Técnica**

#### **20.12 Conferência Pública**

#### **20.13 5ª Reunião Técnica**



*Eng<sup>a</sup> Barbara Andrea Marchesini*  
*Responsável Técnica*  
*CREA/PR 72043/D*

## **Anexo I – Manual de Sinalização Viária**

## Sinalização vertical

Segundo o Código de Trânsito Brasileiro (CTB), a sinalização vertical é uma classificação de sinalização viária normalmente em forma de placas, fixadas ao lado da via ou suspensas sobre a mesma, que transmite mensagens de caráter regulamentador, de advertência, indicação, ou educação, através de legendas e/ou símbolos legalmente instituídos. Os sinais devem estar corretamente posicionados dentro do campo visual do usuário, ter forma e cores padronizados, e ser dimensionados adequadamente de acordo com a velocidade da via, e estes quesitos são abordados detalhadamente nos Manuais Brasileiros de Sinalização de Trânsito do CONTRAN (Volumes 1, 2 e 3).

### Classificação:

- Regulamentação;
- Advertência;
- Indicação;

Deve ter prioridade de implantação as seguintes sinalizações:

- 1° Placas de “Parada Obrigatória” (R-1)
- 2° Placas de “Dê a Preferência” (R-2)
- 3° Placas de “Velocidade Máxima Permitida” (R-19)
- 4° Placas de “Passagem Sinalizada de Escolares” (A-33b) e “Área Escolar” (A-33a), acompanhadas por placas de “Velocidade Máxima Permitida” e sinalização horizontal complementar
- 5° Placas de “Saliência ou Lombada” e travessia elevada para pedestres (A-18), acompanhadas por placas de “Velocidade Máxima Permitida” e sinalização horizontal complementar
- 6° Placas com os sinais de sentido de circulação e movimentos de circulação (proibidos e obrigatórios)
- 7° Placas de “Proibido Estacionar” (R-6a), “Estacionamento Regulamentado” (R-6b), e “Proibido Parar e Estacionar” (R-6c)
- 8° Placas indicativas de topônimos, rodovias e acessos da cidade, com prioridade para estes últimos

As placas de regulamentação possuem como forma padrão a circular, porém existem ainda a octogonal e a triangular, que são utilizadas nos sinais de “Parada Obrigatória” e “Dê a Preferência”, respectivamente.

As placas de advertência têm a forma padrão quadrada, com a diagonal na posição vertical, representando, portanto, um losango. Como exceção, têm-se as placas de “Sentido Único” e “Duplo Sentido”, que são retangulares, e a “Cruz de Santo André”, que tem um formato diferenciado de “X”.

E, finalmente, as placas indicativas, que possuem como forma padrão a retangular, variando suas proporções de acordo com o tipo de mensagem transmitida, ou forma de brasão para as de identificação de estradas e rodovias.

<b>REGULAMENTAÇÃO</b>		
<b>FORMA</b>	<b>COR</b>	
Círculo	Fundo	Branca
	Tarja	Vermelha
	Orla	Vermelha
	Símbolo	Preta
	Letras	Preta
Triângulo	Fundo	Branca
	Tarja	Vermelha
Octógono	Fundo	Vermelha
	Legenda	Branca
	Orla Interna	Branca
	Orla externa	Vermelha

<b>ADVERTÊNCIA</b>		
<b>FORMA</b>	<b>COR</b>	
Quadrado / Retângulo	Fundo	Amarela
	Símbolo/Legenda	Preta
	Orla Externa	Amarela
	Orla Interna	Preta
	Letras	Preta
Cruz de Santo André	Fundo	Amarela
	Orla Interna	Reta
	Orla Externa	Amarela

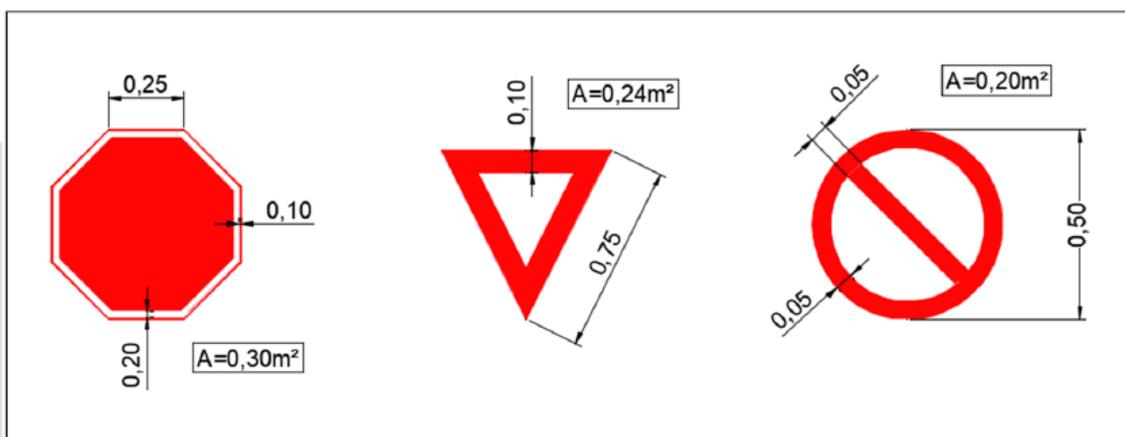
<b>ADVERTÊNCIA - OBRAS</b>		
<b>FORMA</b>	<b>COR</b>	
Quadrado	Fundo	Laranja
	Símbolo	Preta
	Orla Interna	Preta
	Orla Externa	Laranja

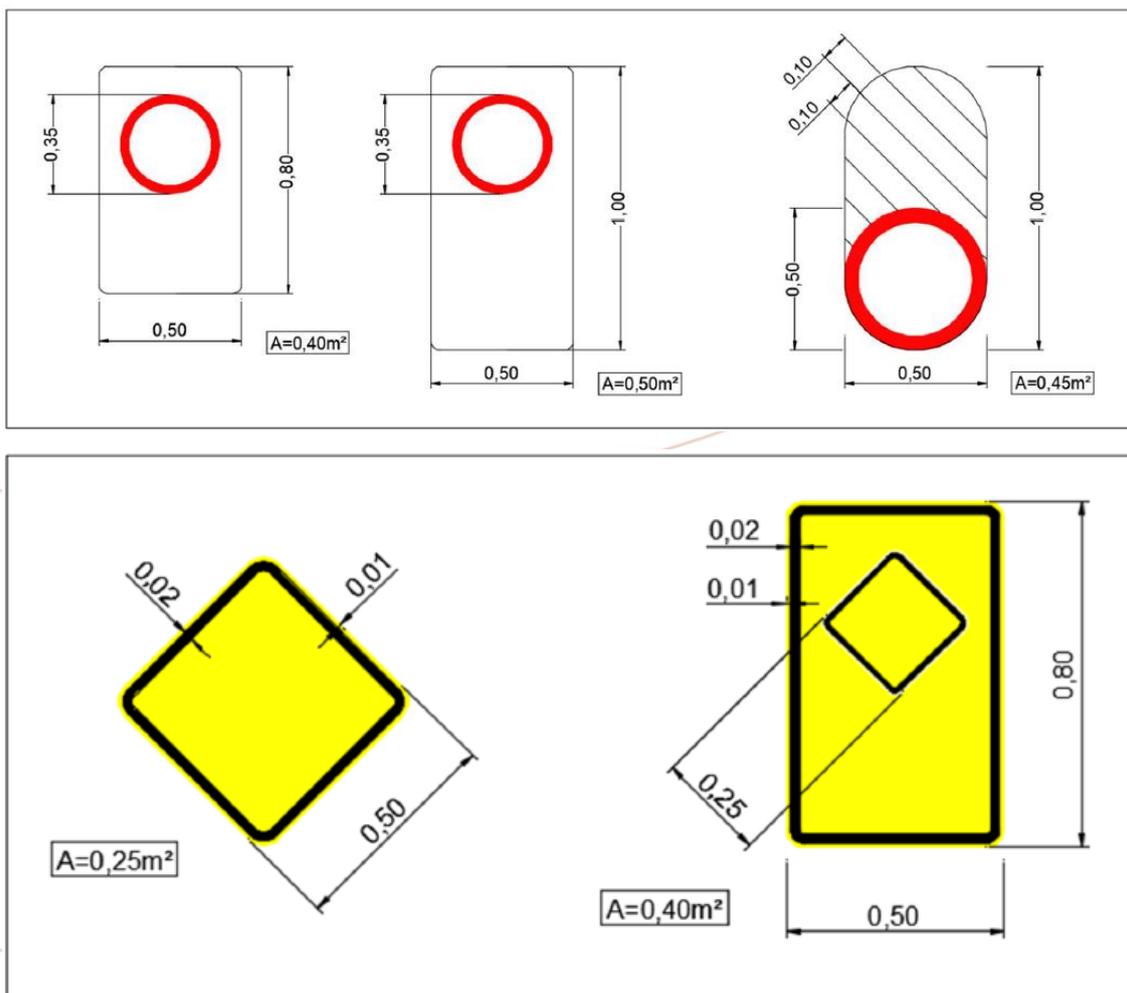
<b>INDICAÇÃO</b>		
<b>FORMA</b>	<b>COR</b>	
Brasão	Fundo	Branca
	Legenda	Preta
	Tarja	Preta
	Figura	Preta
	Legenda Interior (Placas Pan-Americanas)	Branca
Retângulo	Fundo	Azul / Verde / Branca / Marrom
	Orla Externa	Azul / Verde / Branca / Marrom
	Orla Interna	Branca / Preta
	Legenda	Branca / Preta
	Pictograma	Preta
	Seta	Branca

- Forma de brasão: Para placas indicativas de estradas ou rodovias.

- Forma retangular com fundo azul: Como base para placas de indicação de estradas e rodovias (com o brasão interno à mesma); para placas de indicação de municípios, regiões de interesse de tráfego, logradouros, pontes, viadutos, túneis, passarelas, cursos d'água, áreas de manancial e proteção ambiental; para placas de identificação quilométrica; para placas de identificação de limite de municípios, divisa de estados, fronteira e perímetro urbano; para placas de pedágio; para placas de serviços auxiliares; e para placas de posto de fiscalização.
- Forma retangular com fundo verde: para placas indicativas de sentido (quando houver indicação de rodovia, o campo correspondente deve apresentar fundo azul); e para placas indicativas de distância.
- Forma retangular com fundo branco: para placas educativas (cujos pictogramas também devem ser da cor branca, exceto quando se tratar de PNE, o qual deve ser de fundo azul).
- Forma retangular com fundo marrom: para placas de atrativos turísticos (com pictogramas e legendas específicos para cada atrativo existente).

#### Dimensões:





As dimensões da sinalização de indicação irão variar de acordo com as mensagens apresentadas em cada placa. Deve ser feita a diagramação de todos os textos e setas, além das bordas e tarjas, de acordo com as orientações do Manual.

#### Materiais:

**Placas** - chapa de aço 1010/1020, bitola 18, galvanizada, fabricada de acordo com a NBR-11904, com acabamento na face frontal com películas refletivas do Tipo I-A, definido na norma NBR-14.644 da ABNT, e pintura no verso com esmalte sintético especial de primeira linha ou similar, na cor preta semi-fosca.

**Postes de suporte** - tubo metálico em aço carbono, liga 1010/1020, seção circular, espessura de parede de 3,25mm, diâmetro nominal de 2", comprimentos de 3,00, 3,50 e 4,00m, e sistema anti-giro constituído por aletas metálicas fixadas a 30cm da base.

Os postes devem dispor de tampa de vedação de aço, soldada na base superior, e ser fornecidos com furação para fixação das placas.

**Placas de indicação** – fixadas em postes ou em braço projetado, dependendo da dimensão. Quando em braço projetado faz-se necessária a utilização de sistema de suporte composto por coluna cônica engastada e o braço projetado propriamente dito, com dimensionamento de acordo com o quadro abaixo:

COLUNA	Nº DE BRAÇOS	ÁREA DA PLACA	PROJEÇÃO
Tipo I	Até 4	Até 3,00 m <sup>2</sup>	2,80 m
			3,70 m
Tipo II	1 ou 2	Até 4,50 m <sup>2</sup>	6,00 m

**Colunas** - construídas em chapa de aço SAE 1010/1020, com espessura de 3mm, altura útil de 5,00m, e diâmetros de 123mm no topo, e 187mm na base, e os braços projetados serão em mesmo material e espessura, com diâmetros de 123mm na base inferior junto a flange e 76mm no início da parte horizontal, garantindo um desenvolvimento cônico constante.

As colunas deverão ser providas de uma caixa quadrada de chapa de aço, soldada à estrutura, localizada no topo superior para fixação de até 4 braços projetados, e também devem existir 2 aletas anti-giro, localizadas a 100mm da base inferior e soldadas à coluna.

As colunas devem ser enterradas em buraco aberto com 0,60m por 0,60m por 1,00m, o qual deverá ser preenchido com concreto de resistência 15Mpa, e a flange deverá ser posicionada com uma das faces paralela à diretriz da via.

O braço projetado deverá ser parafusado à coluna através de parafusos de aço galvanizado, e ser posicionados perfeitamente perpendiculares à diretriz da via, não sendo admitidos desvios.

#### Posicionamento:

- Locadas no lado direito da via;
- No sentido do fluxo de tráfego;
- Sua área de abrangência varia de acordo com o tipo de sinalização, sempre verificar os Manuais Brasileiros de Sinalização de Trânsito do CONTRAN;
- As placas devem ser colocadas na posição vertical, fazendo um ângulo de 93° a 95° em relação ao sentido de tráfego, voltadas para o lado externo da via;

- As placas de regulamentação devem estar locadas a uma distância de 0,80m para o lado interno da calçada, a partir do meio fio;
- As placas de advertência, devem estar locadas a uma distância de 0,50m para o lado interno da calçada, a partir do meio fio;
- As colunas de suporte das placas indicativas devem estar locadas a uma distância de 1,00m para o lado interno da calçada, a partir do meio fio;
- As placas de “parada obrigatória” e “dê a preferência”, que devem ser instaladas nas interseções, o mais próximo possível da parada dos veículos, a uma distância de no máximo 10,00m do limite da calçada.

### Sinalização horizontal

Segundo o Código de Trânsito Brasileiro (CTB), a sinalização horizontal é uma classificação de sinalização viária que se utiliza de linhas, marcações, símbolos e legendas, pintados ou apostos sobre o pavimento da via, tendo como funções organizar o fluxo de veículos e pedestres, controlar e orientar os deslocamentos em situações atípicas, e complementar os sinais verticais, e em alguns casos específicos, tendo também poder de regulamentação.

Quando o projeto de sinalização horizontal for em vias com pintura já existente, com boa visibilidade, porém, divergente do projeto a ser implantado, deve ser feita a remoção por microfresagem da pintura antiga para a devida adequação.

A sinalização horizontal deve seguir as seguintes características:

#### Cores:

<b>Amarela</b>	Utilizada para regulação de fluxos de sentidos opostos; na delimitação de espaços proibidos para estacionamento e/ou parada e na marcação de obstáculos.
<b>Vermelha</b>	Utilizada para proporcionar contraste, quando necessário, entre a marca viária e o pavimento das ciclofaixas e/ou ciclovias, na parte interna destas, associada à linha de bordo branca ou de linha de divisão de fluxo de mesmo sentido e nos símbolos de hospitais e farmácias (cruz).
<b>Branca</b>	Utilizada na regulação de fluxos de mesmo sentido; na delimitação de trechos de vias, destinados ao estacionamento regulamentado de veículos em condições especiais; na marcação de faixas de travessias de pedestres, símbolos e legendas.
<b>Azul</b>	Utilizada nas pinturas de símbolos de pessoas portadoras de deficiência física, em áreas especiais de estacionamento ou de parada para embarque e desembarque.
<b>Preta</b>	Utilizada para proporcionar contraste entre o pavimento e a pintura.

### Traçado:

<b>Contínuo</b>	São linhas sem interrupção pelo trecho da via onde estão demarcando; podem estar longitudinalmente ou transversalmente apostas à via.
<b>Traçado ou Seccionado</b>	São linhas interrompidas, com espaçamentos respectivamente de extensão igual ou maior que o traço.
<b>Símbolos e Legendas</b>	São informações escritas ou desenhadas no pavimento, indicando uma situação ou complementando sinalização vertical existente.

### Marcas Longitudinais:

Tem função de ordenar e separar as correntes de tráfego.

- (LFO) Linhas de divisão de fluxos opostos: na cor amarela, separam os movimentos veiculares de sentidos contrários e regulamentam a ultrapassagem e deslocamentos laterais.

**LFO 1** – Linha simples contínua: Delimita o espaço disponível para cada sentido de fluxo e regulamenta os trechos onde a ultrapassagem é proibida. Espessura: 10 cm.

**LFO 2** – Linha simples seccionada: Delimita o espaço disponível para cada sentido de fluxo e indica os trechos em que a ultrapassagem é permitida. Espessura: 10 cm. Traço: 2 m. Espaço: 4 m.

**LFO 3** – Linha dupla contínua: Delimita o espaço disponível para cada sentido de fluxo e regulamenta os trechos onde a ultrapassagem é proibida para os dois sentidos. Espessura: 10 cm. Distância entre linhas: 10 cm.

- (LMS) Linhas de divisão de fluxo de mesmo sentido: na cor branca, separam os movimentos veiculares de mesmo sentido e regulamentam a ultrapassagem e transposição.

**LMS 1** – Linha simples contínua: Delimita o espaço disponível para cada faixa do mesmo sentido e regulamenta os trechos onde a ultrapassagem/transposição é proibida. Espessura: 10 cm.

**LMS 2** – Linha simples seccionada: Delimita o espaço disponível para cada faixa do mesmo sentido e indica os trechos onde a ultrapassagem/transposição é permitida. Espessura: 10 cm. Traço: 2 m. Espaço: 4 m.

- (LBO) Linha de bordo: na cor branca, delimita com uma linha contínua a parte da pista destinada ao deslocamento veicular, estabelecendo seus

limites laterais. Espessura: 10 cm. Afastamento dos limites da pista: 10 a 20 cm.

- (MCI) Marcação de ciclofaixa ao longo da via: nas cores branca para bordo, e vermelha para contraste, delimita a parte da via destinada à circulação exclusiva de bicicletas. Espessura: 20 cm.

### Marcas Transversais:

Ordenam e harmonizam os deslocamentos frontais entre veículos e pedestres.

- (LRE) Linha de retenção: na cor branca, indica ao condutor o local limite em que deve parar o veículo. Largura: 40 cm.
- (LDP) Linha de “Dê a preferência”: na cor branca, indica ao condutor o local limite em que deve parar o veículo, quando necessário. Deve sempre vir acompanhada da sinalização vertical R-2. Traço: 20 x 50 cm. Espaçamento: 50 cm.
- (FTP) Faixa de travessia de pedestres: na cor branca, indica aos usuários da via a área destinada à travessia de pedestres e regulamenta a preferência dos mesmos sobre veículos neste local. Pode ser dos tipos zebra ou paralela. Extensão: 4 m. Largura: 40 cm. Espaçamento: 60 cm. Localização: quando na esquina 1 m do alinhamento transversal.
- (MCC) Marcação de cruzamento rodociclovário: na cor branca, indica ao condutor, através de linhas paralelas constituídas por paralelogramos, a existência de cruzamento em nível entre pista de rolamento e ciclovia/ciclofaixa. Dimensões: 40 x 40 cm. Espaçamento: 40 cm.
- (MAC) Marcação de área de conflito: também conhecido como “yellow box”, é uma malha quadriculada, na cor amarela, que indica ao condutor uma área na pista onde não deve ser parado ou estacionado o veículo com a finalidade de não prejudicar a circulação. Largura da linha de borda: 15 cm. Largura das linhas internas: 10 cm. Espaçamento entre linhas: 2,50 m.

### Marcas de canalização:

Orientam o fluxo na via, direcionando a circulação de veículos.

- (LCA) Linha de canalização: na cor branca para fluxos de mesmo sentido, e amarela para fluxos de sentido contrário, delimita a área de

pavimento reservado à circulação de veículos, orientando o tráfego para uma maior fluidez e segurança. Largura 10 cm.

- (ZPA) Zebrado de preenchimento da área de pavimento não utilizável: na cor branca para fluxos de mesmo sentido, e amarela para fluxos de sentido contrário, preenche a área interna às linhas de canalização, reforçando ao condutor a região não utilizável de pavimento, além de indicar o sentido de fluxo através da angulação de suas linhas. Largura: 30 cm. Espaçamento entre linhas: 1,10 m. Angulação das linhas: 45° do fluxo de tráfego.

#### Marcas de delimitação e controle de estacionamento e/ou parada:

Delimitam e propiciam um melhor controle das áreas onde é proibido e/ou regulamentado o estacionamento e parada de veículos, sempre acompanhada de sinalização vertical.

- (LPP) Linha de indicação de proibição de estacionamento e/ou parada: na cor amarela, delimita a extensão da via ao longo da qual aplica-se a proibição de estacionamento e/ou parada, conforme a sinalização vertical utilizada. Largura: 10 cm.
- (MVE) Marca delimitadora de parada de veículos específicos: na cor amarela e associada ao sinal de regulamentação correspondente, delimita a extensão da pista destinada exclusivamente à parada e/ou estacionamento de veículos específicos. Largura: 10 cm. Linha de fechamento: 2,20 m para automóveis e 2,70 m para veículos comerciais.
- (MER) Marca delimitadora de estacionamento regulamentado: na cor branca e associada ao sinal de regulamentação R-6b, delimita o local da via regulamentado para determinado tipo de estacionamento. As MER podem ser dos seguintes tipos:

Paralelo ao meio fio	Largura da linha: 10 cm. Largura efetiva da vaga: 2,20 m a 2,70 m
Em ângulo	Largura da linha: 10 cm. Largura efetiva da vaga: 2,20 m a 2,70 m.
Estacionamento para motocicletas	Largura da linha: 10 cm. Largura efetiva da vaga: 1,00 m. Comprimento da vaga: 2,20 m.

#### Inscrições no pavimento:

**Setas direcionais:** orientam o fluxo de acordo com os possíveis movimentos de cada faixa de tráfego. Cor: branca.

**Símbolos:** indicam e alertam situações específicas da via. Cor: branco, vermelho ou azul.

**SIP** – Símbolo indicativo de interseção com via que tem preferência: Indica ao condutor, como reforço à sinalização vertical R-2 - “Dê a preferência”, que está cruzando ou adentrando uma via que têm preferência de circulação.

**SIF** – Símbolo indicativo de cruzamento rodoferroviário: Indica ao condutor a aproximação de uma interseção em nível com ferrovia. Deve sempre ser acompanhado de sinalização vertical correspondente.

**SIC** – Símbolo indicativo de via, pista ou faixa de trânsito de uso de ciclistas: Indica, como reforço ao sinal R-34 “Circulação exclusiva de bicicletas”, a existência de faixa ou pista de uso exclusivo por bicicletas.

**SIR** – Símbolo indicativo de via, pista ou faixa de trânsito com rota de bicicleta (ciclorrota): Indica ao condutor a existência de rota de bicicletas.

**SIB** – Símbolo indicativo de bolsão para bicicleta e motocicleta: Indica área de espera exclusiva para motocicleta e bicicleta junto à aproximação semaforica.

**SAS** – Símbolo indicativo de área ou local de serviços de saúde: Indica a reserva de vagas de estacionamento ou paradas para embarque e desembarque, destinadas exclusivamente a usuários dos serviços de saúde ou veículos utilizados para este fim, conforme sinalização vertical assim definir.

**DEF** – Símbolo indicativo de local de estacionamento de veículos que transportam ou que sejam conduzidos por pessoas portadoras de deficiências físicas: Indica a reserva de vagas de estacionamento ou paradas para embarque e desembarque, destinadas exclusivamente a veículos conduzidos ou que transportem pessoas portadoras de deficiência física. Deve sempre ser acompanhado de sinalização vertical correspondente.

**IDS** – Símbolo indicativo de local de estacionamento de veículos que sejam conduzidos por pessoas com 60 anos ou mais: Indica a reserva de vagas de estacionamento ou paradas para embarque e desembarque, destinadas exclusivamente a veículos conduzidos ou que transportem pessoas com 60 anos ou mais. Deve sempre ser acompanhado de sinalização vertical correspondente.

**Legendas:** combinações de letras e algarismos formando mensagens que advertem os condutores sobre condições específicas referentes à via. Cor: branca.

#### Materiais:

Deve ser escolhido de acordo com o tempo de uso (permanente ou temporário), volume de tráfego, qualidade e vida útil do pavimento, frequência de manutenção etc.

**Tintas** – Resina acrílica, a base de água ou solvente. Aplicação manual (rolos ou pistolas) ou mecânica (aspersão). Indicada para pavimentos asfálticos, local de baixo fluxo veicular, possui menor durabilidade.

**Termoplástico** – Aplicada por aspersão, extrusão ou pré formada. Maior durabilidade que a tinta. Indicada para pavimentos asfálticos, com alto fluxo veicular e de boa qualidade.

**Plástico a frio** – Material a base de resina reativa metacrílica pura, cargas minerais, pigmentos e aditivos. Aplicado a frio com adição de agente endurecedor. Aplicação mecânica ou manual para pinturas de dois componentes (símbolos e legendas) e aspersão para três componentes (linhas contínuas). Possui boa durabilidade. Pode ser aplicado em qualquer tipo de pavimento.

#### Dispositivos auxiliares:

Delimitadores:

- Balizadores e balizadores de ponte, viaduto, túnel, barreira e defesa;
- Tachas e tachões;

As tachas devem ter dimensão aproximada de 100 x 100 x 20mm, ser confeccionadas em plástico ou resina de alta resistência mecânica, com corpo de cor branca ou amarela, de acordo com a marca viária que complementa, e conter um pino externo central de fixação.

Os tachões devem ter dimensão de 250 x 150 x 47mm, também confeccionados pelo mesmo material, com cor do corpo amarela, e dois pinos externos de fixação.

Devem conter painel refletivo, confeccionado em vidro ou material acrílico, de maneira a proporcionar características refletivas mono ou bidirecionais, sendo

estes materiais nas cores branca (para ordenar fluxos de mesmo sentido), amarela (para ordenar fluxos de sentidos opostos) ou vermelha (em rodovias de pista simples e duplo sentido, para caracterizar a linha de bordo de sentido oposto).

Seu uso transversalmente ao fluxo de veículos e acostamentos é proibido, e os tachões não devem também ser utilizados em vias urbanas com velocidade superior a 40 km/h ou sobre marcas longitudinais de vias urbanas e rurais.

- Cilindro delimitador;
- Dispositivo de vidro refletivo incrustado.

Dispositivos de sinalização de alerta:

- Marcador de obstáculo;
- Marcador de perigo;
- Marcador de alinhamento.

Quando sinalizar situação permanente: cores amarela e preta. Quando sinalizar situação temporária: cores laranja e preta.

Alterações nas Características do Pavimento:

**Ondulações transversais** – chamados também de lombadas, são dispositivos construídos transversalmente à via. O Volume 6 do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito do CONTRAN – Dispositivos Auxiliares, define algumas diretrizes a serem seguidas para a correta implantação das mesmas, assim como toda a sinalização complementar necessária.

Pode ser executada com material asfáltico, concreto ou outro material que garanta as suas características físicas.

A lombada implantada próxima a um cruzamento, deve respeitar uma distância mínima de 15 metros do alinhamento do meio-fio da linha de bordo da via transversal. Além disso, há uma obrigatoriedade quanto a sinalização, ou seja, o local deve ser contemplado placas de velocidade máxima permitida, duas de lombada ou saliência (uma antes da ondulação transversal e outra com seta de posição com ondulação) em cada sentido de circulação da via, que deverá ser sinalizada (horizontal) totalmente ou com faixas intercaladas na cor amarela, estando estas a 45°.

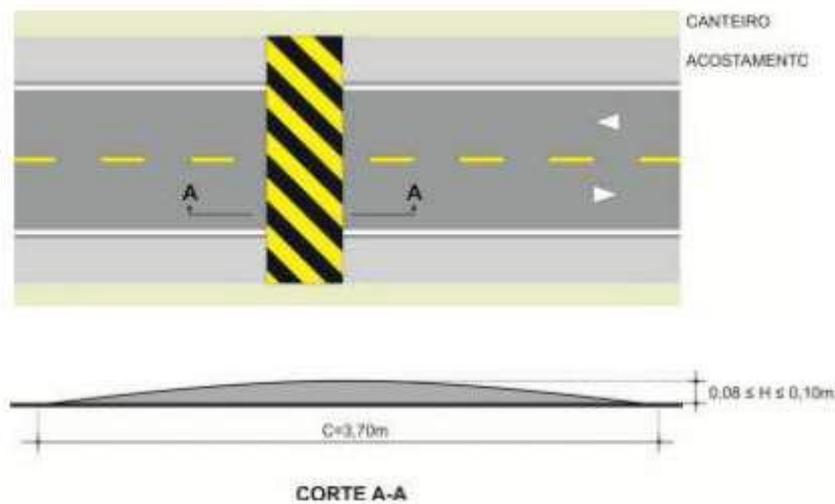
A ondulação transversal pode ser do TIPO A ou do TIPO B.

**TIPO A:**

L (Largura): igual a da pista, mantendo-se as condições de drenagem superficial em suas laterais;

C (Comprimento) = 3,70m;

H (altura) =  $0,08 \leq H \leq 0,10\text{m}$ .



**TIPO B:**

L (Largura): igual a da pista, mantendo-se as condições de drenagem superficial em suas laterais;

C (Comprimento) = 1,50m

H (Altura) =  $0,06\text{m} \leq H \leq 0,08\text{m}$

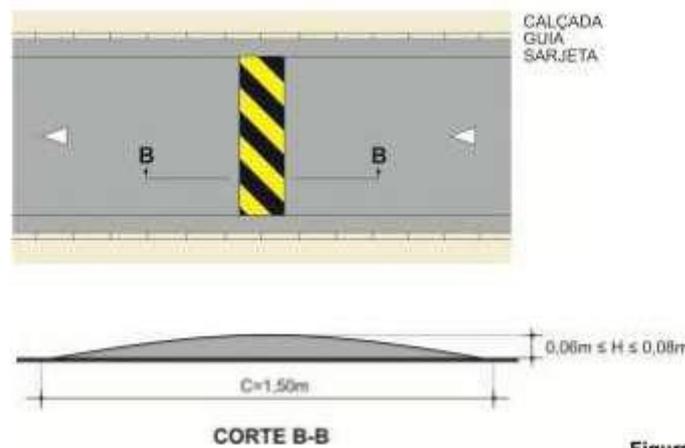


Figura 6.3

A ondulação transversal deve ser demarcada com faixas oblíquas na cor amarela, inclinadas a 45° em relação à seção transversal da via, no sentido horário, com largura

mínima de 0,25m, espaçadas entre si de no máximo de 0,50m, alternadamente sobre a ondulação (Figura 6.4).

No caso de pavimentos que necessitem melhor definição de contraste, os intervalos entre as faixas amarelas devem ser demarcados com cor preta, admitindo-se também a pintura de toda a ondulação transversal na cor amarela.

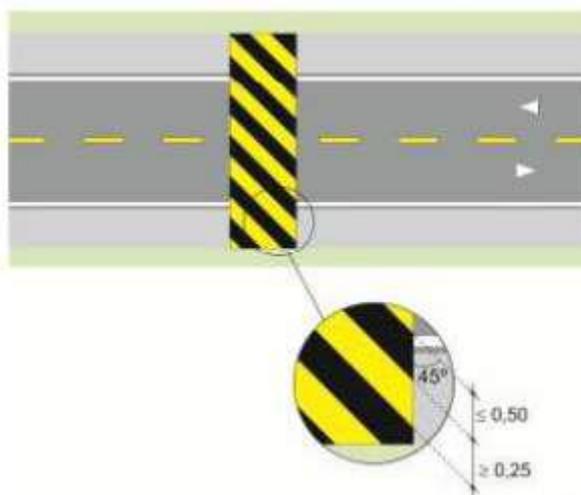


Figura 6.4

A ondulação transversal deve ser implantada na via pública com autorização expressa da autoridade de trânsito com circunscrição sobre a via e com base em estudo técnico de engenharia de tráfego.

Pode ser utilizada onde se necessite reduzir a velocidade do veículo de forma imperativa, nos casos em que estudo técnico de engenharia de tráfego demonstre índice significativo ou risco potencial de acidentes cujo fator determinante é o excesso de velocidade praticado no local e onde outras soluções são ineficazes.

Após o período de 1 (um) ano da implantação da ondulação transversal, a autoridade com circunscrição sobre a via deve avaliar o seu desempenho, por meio de estudo de engenharia de tráfego que contemple, no mínimo, as variáveis do Apêndice I constante no Manual de Dispositivos Auxiliares (vol.VI) do CONTRAN, devendo

estudar outra solução de engenharia quando não for verificada a sua eficácia.

A ondulação transversal TIPO A só pode ser implantada onde há a necessidade de limitar a velocidade em 30 km/h e em:

- a) Via rural (rodovia) — somente em travessia de trecho urbanizado;
- b) Via urbana coletora;
- c) Via urbana local. Em casos excepcionais em que haja comprometimento da segurança viária, comprovado mediante estudo técnico de engenharia de tráfego, pode ser adotado o uso da ondulação transversal TIPO A em rodovia, em situação não contemplada no item “a”, e em via urbana arterial, respeitados os demais critérios estabelecidos no Manual.

A ondulação transversal TIPO B só pode ser implantada em via urbana local onde não circulem linhas regulares de transporte coletivo e não seja possível implantar a ondulação transversal do Tipo A, reduzindo pontualmente a velocidade máxima para 20 km/h.

Para a implantação de ondulações transversais do TIPO A e do TIPO B devem ainda ser atendidas, simultaneamente, as seguintes características relativas à via e ao tráfego local:

- a) Em rodovia: declividade inferior a 4% ao longo do trecho;
- b) Em via urbana e em ramos de acesso de rodovias: declividade inferior a 6% ao longo do trecho;
- c) Ausência de curva ou interferências que impossibilitem boa visibilidade do dispositivo;

- d) Ausência de curva ou interferências que impossibilitem boa visibilidade do dispositivo;
- e) Existência de pavimento em bom estado de conservação;
- f) Ausência de guia rebaixada para entrada e saída de veículos;
- g) Ausência de calçada rebaixada para pedestres.

A autoridade de trânsito com circunscrição sobre a via pode implantar ondulações transversais em vias com características diferentes das citadas nos itens “a” e “b” do parágrafo anterior, desde que devidamente justificado por estudo de engenharia de tráfego.

A colocação da ondulação transversal deve obedecer aos seguintes critérios:

- a) Em via urbana, o dispositivo próximo à esquina deve distar no mínimo 15,0m do alinhamento do meio-fio ou da linha de bordo da via transversal;
- b) A distância mínima entre ondulações sucessivas em via urbana de sentido duplo de circulação deve ser de 50m e, em via urbana de sentido único de circulação e em rodovia, a distância deve ser de 100m;
- c) A distância mínima entre ondulações sucessivas deve ser de 50m para rodovia de pista simples e sentido duplo de circulação inserida em área urbana e com características físicas e operacionais similares às de via urbana.

Para serem consideradas em série, as ondulações transversais sucessivas devem estar espaçadas de no máximo 100m em via urbana e de 200m em rodovia.

**Figura 6.5**

A colocação de ondulação transversal na via deve estar acompanhada da devida sinalização viária, constituída no mínimo de:

a) Sinal de regulamentação R-19 - “Velocidade máxima permitida”, limitando a velocidade em 30km/h para a ondulação TIPO A, e em 20km/h para a ondulação transversal TIPO B, sempre antecedendo o obstáculo.

Onde ocorre redução da velocidade regulamentada na aproximação da ondulação transversal, esta deve ser gradativa e sinalizada conforme os critérios estabelecidos no Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Volume I – Sinalização Vertical de Regulamentação do CONTRAN. Nesse caso, após a transposição do dispositivo, deve ser implantada sinalização de regulamentação de retomada da velocidade anterior à redução.

b) Sinal de advertência A-18 - “Saliência ou lombada”, antes da ondulação transversal, colocada de acordo com os critérios estabelecidos pelo Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Volume II – Sinalização Vertical de Advertência do CONTRAN.

c) Sinal de advertência A-18 – “Saliência ou lombada” com seta de posição, colocada junto à ondulação, de acordo com os critérios estabelecidos pelo Manual

Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Volume II –  
Sinalização Vertical de Advertência do CONTRAN.



Figura 6.6

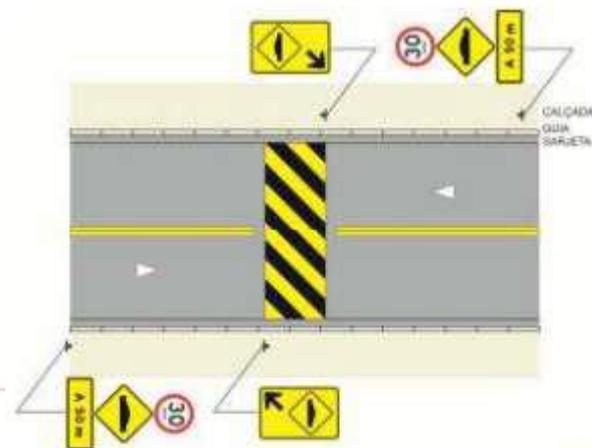


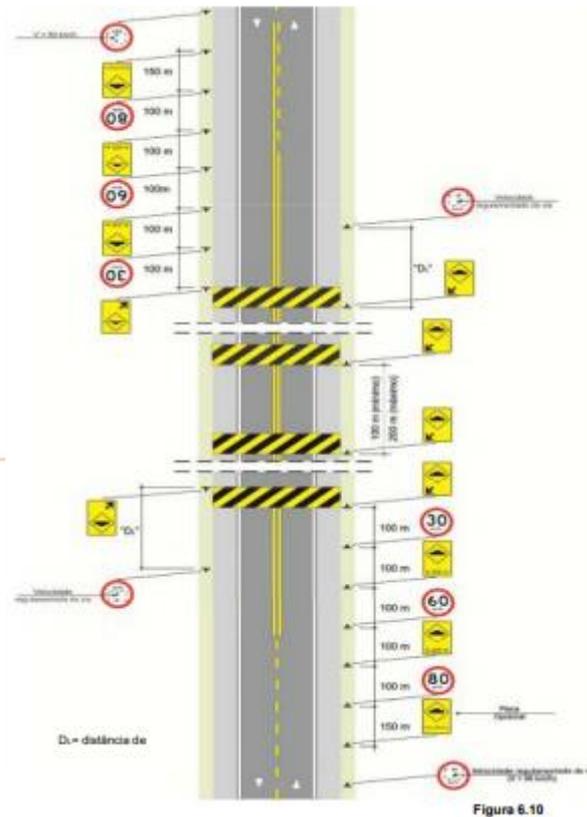
Figura 6.7

A implantação de ondulações transversais em série na via, conforme Figura 6.8, deve estar acompanhada da devida sinalização viária, constituída no mínimo de:

- a) Sinal de regulamentação R-19 – “Velocidade máxima permitida”, limitando a velocidade em 30km/h para a ondulação TIPO A, e em 20km/h para a ondulação TIPO B, sempre antecedendo a série.
- b) Sinal de advertência A-18 – “Saliência ou lombada”, antes do início da série e com informação complementar indicando a existência de ondulações transversais em série, colocadas de acordo com os critérios estabelecidos pelo Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Volume II – Sinalização Vertical de Advertência do CONTRAN.







Além dos sinais previstos para a sinalização de ondulações transversais à via, podem ser utilizados também os seguintes sinais, marcas ou dispositivos para realçar ainda mais a presença de lombadas:

- Legendas inscritas no pavimento, antes dos dispositivos, com as mensagens, DEVAGAR – LOMBADA;
- Linhas de estímulo à redução de velocidade.

**Faixas elevadas** – Plataforma em pavimento elevado para travessia de pedestres. O Volume 6 do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito do CONTRAN – Dispositivos Auxiliares, define algumas diretrizes a serem seguidas para a correta implantação das mesmas, assim como toda a sinalização complementar necessária.

**Dispositivos de contenção veicular** – Função de conter, absorver energia e redirecionar veículos desgovernados.

Dispositivos de proteção para pedestres ou ciclistas – Utilizados para direcionar, reter ou bloquear o fluxo de pedestres ou ciclistas.

**Dispositivos Luminosos** – Proporcionar melhores condições de visualização da sinalização, ou que, em conjunto com elementos eletrônicos, permitem a variação da sinalização e/ou mensagens aos usuários.

**Dispositivos de Uso Temporário** – Utilizados em situações especiais e temporárias, com o objetivo de alertar aos usuários, bloquear ou canalizar o trânsito.

A regulamentação da faixa elevada é dada pela Resolução nº 738/2018, conforme apresentada a seguir.

#### RESOLUÇÃO Nº 738, DE 06 DE SETEMBRO DE 2018

Estabelece os padrões e critérios para a instalação de travessia elevada para pedestres em vias públicas.

O CONSELHO NACIONAL DE TRÂNSITO (CONTRAN), no uso da competência que lhe confere o art. 12, inciso I, da Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, que instituiu o Código de Trânsito Brasileiro (CTB), e conforme Decreto nº 4.711, de 29 de maio de 2003, que trata da coordenação do Sistema Nacional de Trânsito (SNT).

Considerando a necessidade de melhoria das condições de acessibilidade, conforto e segurança na circulação e travessia de pedestres em determinadas áreas residenciais e trechos de vias a elas pertencentes, assim como, em terminais de transporte coletivo, em locais de aglomeração ou entrada de área de pedestres;

Considerando a necessidade de padronização das soluções de engenharia de tráfego, conforme determina o artigo 91 do CTB, bem como o disposto nos artigos 69 a 71, do CTB, que regulamentam a circulação dos pedestres; e Considerando o que consta do Processo Administrativo no 80000.057977/2011-07, RESOLVE:

Art. 1º A faixa elevada para travessia pedestres é um dispositivo implantado no trecho da pista onde o pavimento é elevado, conforme critérios e sinalização definidos nesta Resolução, respeitando os princípios de utilização estabelecidos no Volume IV – Sinalização Horizontal, do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito do CONTRAN.

Art. 2º A implantação de faixa elevada para travessia de pedestres em vias públicas depende de autorização expressa do órgão ou entidade executivo de trânsito com circunscrição sobre a via.

Art. 3º A faixa elevada para travessia de pedestres não deve ser utilizada como dispositivo isolado, mas em conjunto com outras medidas que garantam que os veículos se aproximem numa velocidade segura da travessia, tais como: o controle da velocidade por equipamentos, alterações geométricas, a diminuição da largura da via, a imposição de circulação com trajetória sinuosa e outras.

Art. 4º A faixa elevada para travessia de pedestres deve atender ao projeto-tipo constante do ANEXO I da presente Resolução e apresentar as seguintes dimensões:

I – Comprimento da plataforma: igual à largura da pista, garantidas as condições de drenagem superficial;

II - Largura da plataforma (L1): no mínimo 5,0m e no máximo 7,0m, garantidas as condições de drenagem superficial. Larguras acima desse intervalo podem ser admitidas, desde que devidamente justificadas pelo órgão ou entidade executivo de trânsito;

III – Rampas: o seu comprimento deve ser igual ao da plataforma. A sua largura (L2) deve ser calculada de acordo com a altura da faixa elevada, com inclinação entre 5% e 10% a ser estabelecida por estudos de engenharia, em função da velocidade e composição do tráfego;

IV – Altura (H): deve ser igual à altura da calçada, desde que não ultrapasse 15,0cm. Em locais em que a calçada tenha altura superior a 15,0cm, a concordância entre o nível da faixa elevada e o da calçada deve ser feita por meio de rebaixamento da calçada, conforme estabelecido na norma ABNT NBR 9050.

V – O sistema de drenagem deve ser feito de forma a garantir a continuidade de circulação dos pedestres, sem obstáculos e riscos à sua segurança.

Art. 5º Não pode ser implantada travessia elevada para pedestres em via ou trecho de via em que seja observada qualquer uma das seguintes condições:

I – isoladamente, sem outras medidas conjuntas que garantam que os veículos se aproximem com uma velocidade segura da travessia;

II – com declividade longitudinal superior a 6%;

III – em via rural, exceto quando apresentar características de via urbana;

IV – em via arterial, exceto quando justificado por estudos de engenharia;

V – em via com faixa ou pista exclusiva para ônibus;

VI – em trecho de pista com mais de duas faixas de circulação, exceto em locais justificados por estudos de engenharia;

VII – em pista não pavimentada ou inexistência de calçadas;

VIII – em curva ou situação com interferências visuais que impossibilitem visibilidade do dispositivo à distância;

IX – em locais desprovidos de iluminação pública ou específica;

X – em obra de arte e nos 25 metros anteriores e posteriores a estas;

XI – defronte a guia rebaixada para entrada e saída de veículos.

XII – em esquinas a menos de 12m do alinhamento do bordo da via transversal, exceto quando justificado por estudo de engenharia.

Parágrafo único: O órgão ou entidade executivo de trânsito com circunscrição sobre a via deve realizar consulta prévia junto a instituições que dão atendimento a deficientes visuais, no caso de implantação de travessia elevada em suas proximidades.

Art. 6º A implantação de travessia elevada para pedestres deve ser acompanhada da devida sinalização, contendo, no mínimo:

I – Sinal de Regulamentação R-19 - “Velocidade máxima permitida”, limitando a velocidade em até 30 km/h, sempre antecedendo a travessia, devendo a redução de velocidade da via ser gradativa, conforme critérios estabelecidos no Volume I – Sinalização Vertical de Regulamentação, do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, do Contran;

II – Sinais de advertência A-18 – “Saliência ou lombada” antecedendo o dispositivo e junto a ele, e A-32b - “Passagem sinalizada de pedestres” ou A-33b - “Passagem sinalizada de escolares” nas proximidades das escolas, acrescidos de seta como informação complementar, conforme desenho constante no ANEXO II da presente Resolução.

III – Demarcação em forma de triângulo, na cor branca, sobre o piso da rampa de acesso da travessia elevada, conforme Anexo I; III e IV; Para garantir o contraste,

quando a cor do pavimento for clara, o piso da rampa deve ser pintado de preto;

IV – Demarcação de faixa de pedestres do tipo “zebrada” com largura (L3) entre 4,0m e 6,0m na plataforma da travessia elevada, conforme critérios estabelecidos no Volume IV – Sinalização Horizontal, do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito do Contran, admitindo-se largura superior, conforme previsto no inciso II, do artigo 4º;

V – A área da calçada próxima ao meio-fio deve ser sinalizada com piso tátil, de acordo com a norma ABNT NBR 9050, conforme mostrado no Anexo I da presente Resolução;

VI – Linha de retenção junto a travessia elevada semaforizada, a ser implantada de acordo com o disposto no Volume IV - Sinalização Horizontal, do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito do Contran, respeitada distância mínima de 1,60 m antes do início da rampa.

§ 1º A travessia elevada pode ser precedida de linhas de estímulo de redução de velocidade.

§ 2º Recomenda-se que o piso da plataforma seja executado com material de textura diferenciada do utilizado na calçada ou na pista e piso tátil direcional, para melhoria da segurança na travessia de pessoas com deficiência visual.

Art. 7º A colocação de faixa elevada para travessia de pedestres sem permissão prévia do órgão ou entidade executivo de trânsito com circunscrição sobre a via

sujeita o infrator às penalidades previstas no §3º, do art. 95, do CTB.

Art. 8º Os órgãos ou entidades executivos de trânsito terão prazo até 30 de junho de 2019, para adequar às disposições contidas nesta Resolução. (com redação dada pela Retificação publicada no DOU nº 175, do dia 11 de setembro de 2018)

Art. 9º Fica revogada a Resolução CONTRAN nº 495, de 5 de junho de 2014.

Art. 10. Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Maurício José Alves Pereira

Presidente

João Paulo Syllos

Ministério da Defesa

Rone Evaldo Barbosa

Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil

Charles Andrews Sousa Ribeiro

Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e

Comunicações

Bruno Ribeiro da Rocha

Ministério das Cidades

Thomas Paris Caldellas

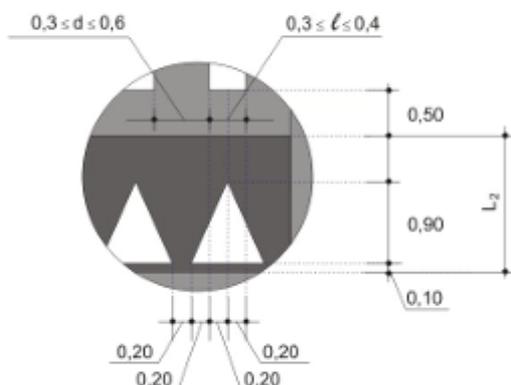
Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços

João Paulo de Souza

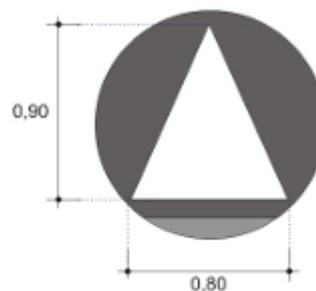
Agência Nacional de Transportes Terrestres



DETALHE A



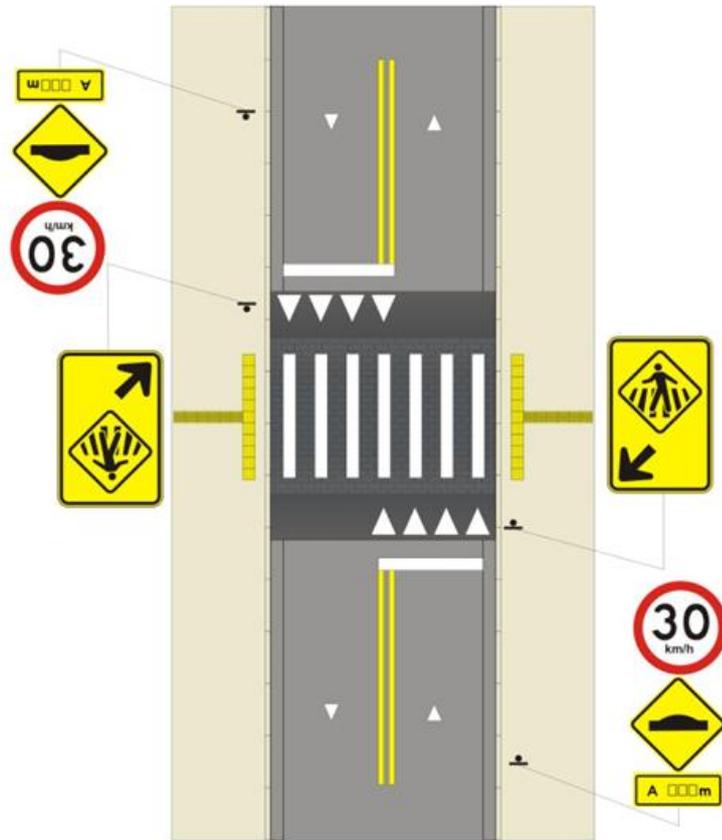
DETALHE B

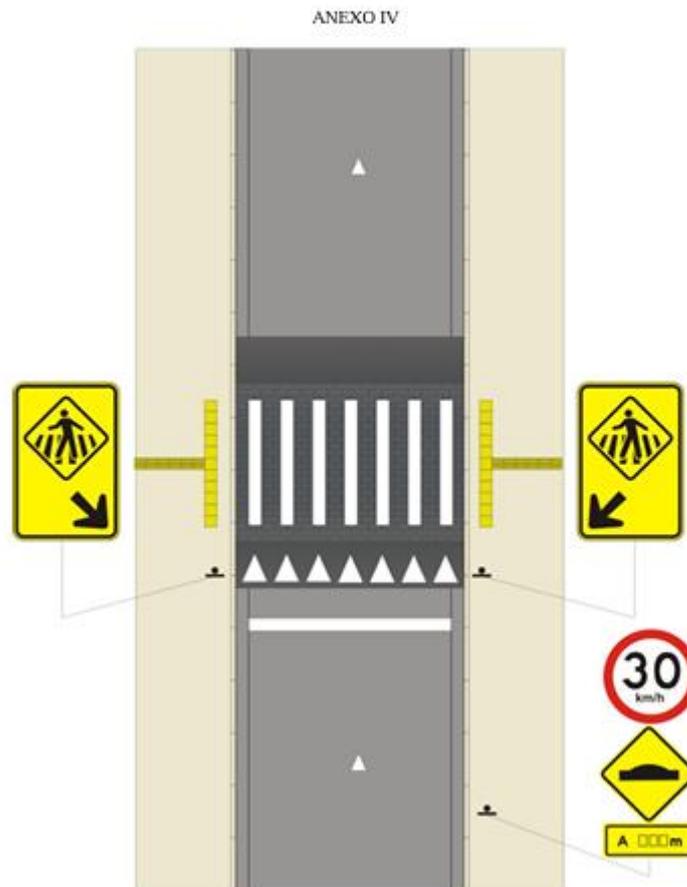


ANEXO II



ANEXO III





### Estruturas cicloviárias:

**Ciclovias** – Espaços totalmente segregados fisicamente do restante da via, em nível ou em desnível, podendo ser uni ou bidirecionais, com larguras de, no mínimo, 1,00m e 2,00m, respectivamente, podendo ser maiores conforme necessidade em função do volume de utilização. Quanto à sua localização na via, pode estar disposta nas laterais, nos canteiros centrais, e/ou nas calçadas.

**Ciclofaixas** – Espaços com delimitação do restante da via feita apenas com pintura ou tachões, podendo ter piso diferenciado e ser implantada no mesmo nível da pista, calçada ou canteiro, uni ou bidirecionais, e com larguras mínimas iguais às das ciclovias.

**Espaços compartilhados** – Espaço para uso compartilhado de ciclistas e pedestres ou veículos, criando condições favoráveis de circulação, devendo obrigatoriamente ter sinalização indicando tal condição.

- Rota de bicicleta ou ciclorota;
- Espaço compartilhado com pedestres.

## **Anexo II – Roteiro para elaboração de Estudo de Impacto Viário**

## METODOLOGIA PROPOSTA

Etapas:

1. Avaliar se o empreendimento se enquadra na legislação vigente que exige a elaboração do EIV ou RIVl;
2. Notificar, se necessário, o proprietário do Empreendimento da necessidade ou não de Apresentação do Estudo de Impacto de Vizinhança do Sistema Viário;
3. O EIV- Sistema Viário deverá ser desenvolvido atendendo aos critérios básicos apresentados a seguir;
4. O empreendedor deverá ser responsabilizado por todo e qualquer custo advindo com a elaboração do RIT, bem como pelo ônus da execução de obras e serviços no sistema viário que venham a ser exigidos;
5. Avaliação do EIV – Sistema Viário, será realizado pelo Órgão estabelecido;
6. O Órgão deve fiscalizar e exigir a execução das medidas mitigadoras determinadas no EIV/RIVl;

### **Roteiro Básico para elaboração do EIV – Sistema Viário**

**A. Informações Gerais sobre o empreendimento - Deve ser um breve relato dos objetivos do empreendimento, discriminado o funcionamento do Polo Gerador de Tráfego.**

- Classificação do empreendimento;
- Localização do empreendimento;
- Área construída e outros dados básicos.

**B. Caracterização da área de influência.**

- Aerofotografia/imagem do empreendimento e seu entorno;
- Aerofotografia da área de influência do empreendimento;
- Levantamento fotográfico da situação existente no entorno;

- Diretrizes urbanísticas e ambientais;
- Indicação do uso do solo na área de influência;
- Localização de equipamentos comunitários relevantes;
- Localização de equipamentos urbanos relevantes.

#### **C. Análise da área de influência.**

- Caracterização das condições físicos-operacionais do sistema viário local;
- Análise das condições de oferta dos serviços de transporte coletivo e/ou táxi na área de influência;
- Configuração geométrica das vias de acesso;
- Identificar as rotas de circulação de pedestres na área de influência do empreendimento avaliadas as condições de caminamento e travessias, descrevendo as deficiências existentes.

#### **D. Análise do empreendimento.**

- Descrição das Atividades e Áreas;
- Informações Operacionais e Funcionais;
- Caracterização e quantificação da movimentação de pessoas e mercadorias;
- Macroacessibilidade ao empreendimento;
- Microacessibilidade ao empreendimento;
- Análise de oferta de estacionamento conforme legislação vigente;
- Análise de oferta de vagas especiais conforme legislação vigente;

#### **E. Geração de Viagens**

- Número de viagens geradas (produzidas e atraídas) por dia e nos horários de pico do empreendimento e do sistema viário da área de influência;

- Divisão modal das viagens: identificação dos meios de transporte que os usuários utilizam para acessar o empreendimento (em porcentagem);
- Distribuição espacial das viagens geradas / atraídas na área de influência do empreendimento;
- Identificação de possíveis impactos causados pelo empreendimento;

#### **F. Transporte Público (coletivo, táxi e Transporte Escolar)**

- Transporte Coletivo: Mapear o itinerário das linhas do transporte coletivo na área de influência e a localização dos pontos de embarque e desembarque de passageiros que atendem o empreendimento. Inserir também quadro descritivo e levantamento fotográfico da avaliação das condições da operação que atendem o empreendimento: localização, linhas atendidas, existência de abrigo, condições do pavimento das calçadas, acessibilidade e informações sobre a área disponível para acomodação de passageiros.
- Táxi: Mapa com a localização dos pontos de táxi existentes próximos ao empreendimento; informações sobre vagas internas para táxi; capacidade dos pontos de táxi (nº de vagas disponíveis) e; levantamento fotográfico dos pontos de táxi.
- Transporte Escolar (no caso de escolas e faculdades): Localização e capacidade das áreas utilizadas para embarque e desembarque de escolares e número e tipo de veículos utilizados (ônibus, micro-ônibus, vans).

#### **G. Contagem de Tráfego e Semáforos Existentes**

- Mapear os cruzamentos semaforizados e os respectivos ciclos/fases/tempo semafóricos;
- Destacar os volumes veiculares obtidos através de contagens de tráfego (veículos e pedestres), nos pontos críticos da área de influência direta e indireta do Polo Gerador de Tráfego ou outra interseção viária importante;

- Os resultados de pesquisas devem ser apresentados no corpo do relatório, e anexadas às folhas de campo e tabulações efetuadas.

#### **H. Análise dos Parâmetros Externos – Impactos Gerados**

- Análise da Capacidade Viária e Nível de Serviço – Situação Atual
- Previsão de Demanda Futura
- Alocação das viagens geradas
- Carregamento dos acessos e principais interseções com dados da contagem veicular e previsão de geração de viagens do empreendimento.
- Avaliação dos Impactos no Sistema Viário e de Transportes

#### **I. Conclusões e Proposições de Medidas Mitigadoras/Compensatórias**

Devem ser escritas as medidas a serem tomadas pelo empreendedor para minimizar os impactos causados pelo empreendimento. As medidas a serem abordadas dependerão dos impactos causados pelo empreendimento na infraestrutura urbana de circulação e, portanto, nem todos os itens desse tópico serão utilizados

#### **J. Termo de Compromisso**

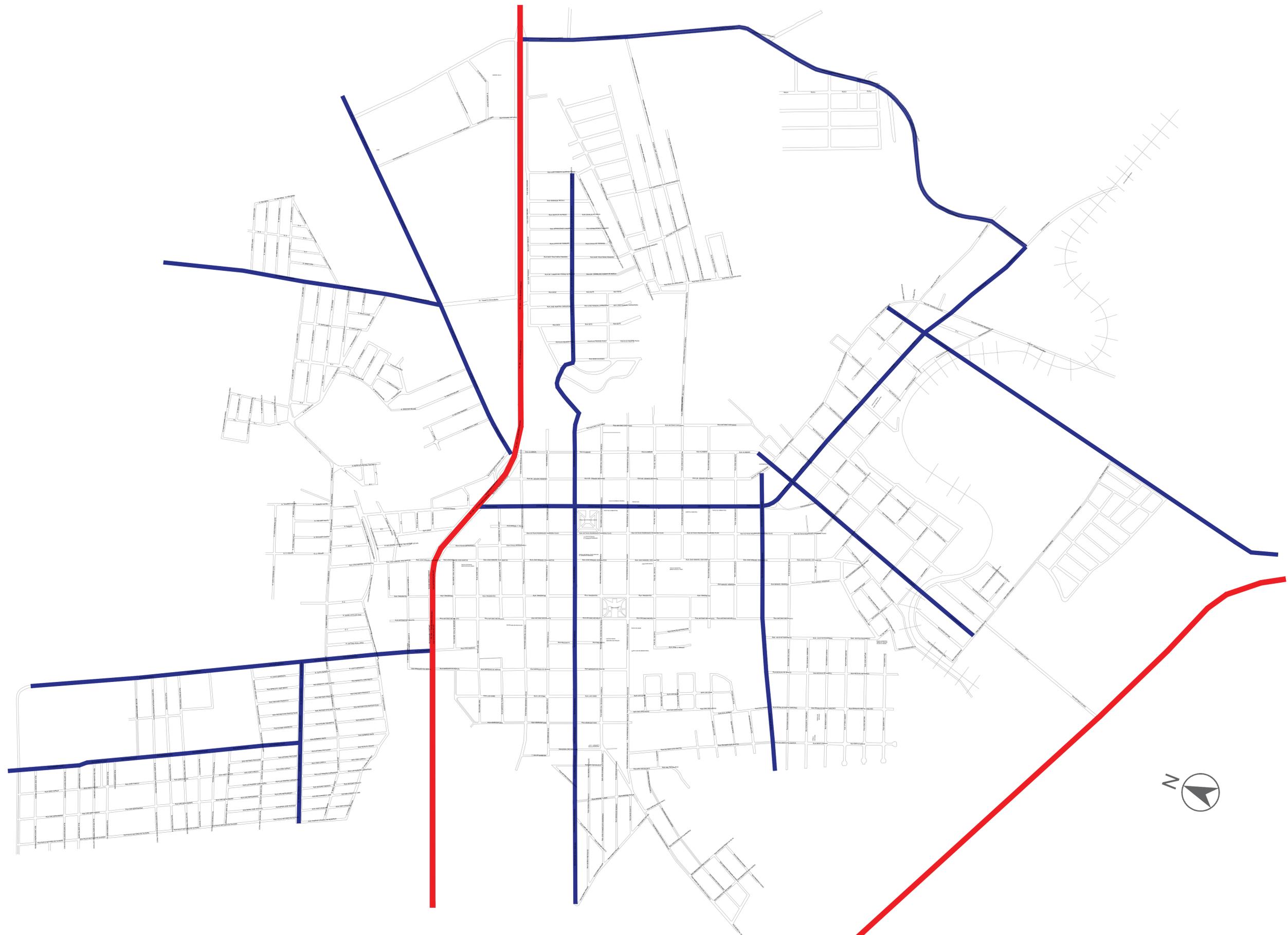
Após a definição das medidas mitigadoras e compensatórias a serem implantadas pelo empreendedor pela Secretaria responsável, deverá ser firmado Termo de Compromisso com Cronograma Físico das Obras Viárias, a serem apresentados assinados e com firma reconhecida.

#### **➤ Considerações Gerais**

- As medidas mitigadoras poderão ser exigidas em até um raio de 3km do empreendimento, dentro da área de macroacessibilidade, conforme análise do órgão de trânsito.

- A qualquer momento, por interesse do Poder Público, poderá ser solicitado estudo de impacto de vizinhança de empreendimentos já em funcionamento que estejam causando impactos no Sistema Viário.

## Apêndice I – Plano de Hierarquia Viária



- - RODOVIAS
- - VIAS COLETORAS
- VIAS LOCAIS

VISTO:

\_\_\_\_\_  
 PREFEIRA DO MUNICÍPIO DE CAMBARÁ  
 JOSÉ SALIM HAGGI NETO  
*B. Pacheco*  
 REPRESENTANTE LEGAL  
 BÁRBARA ANDREA MARCHESINI  
 OREA PR: 720430

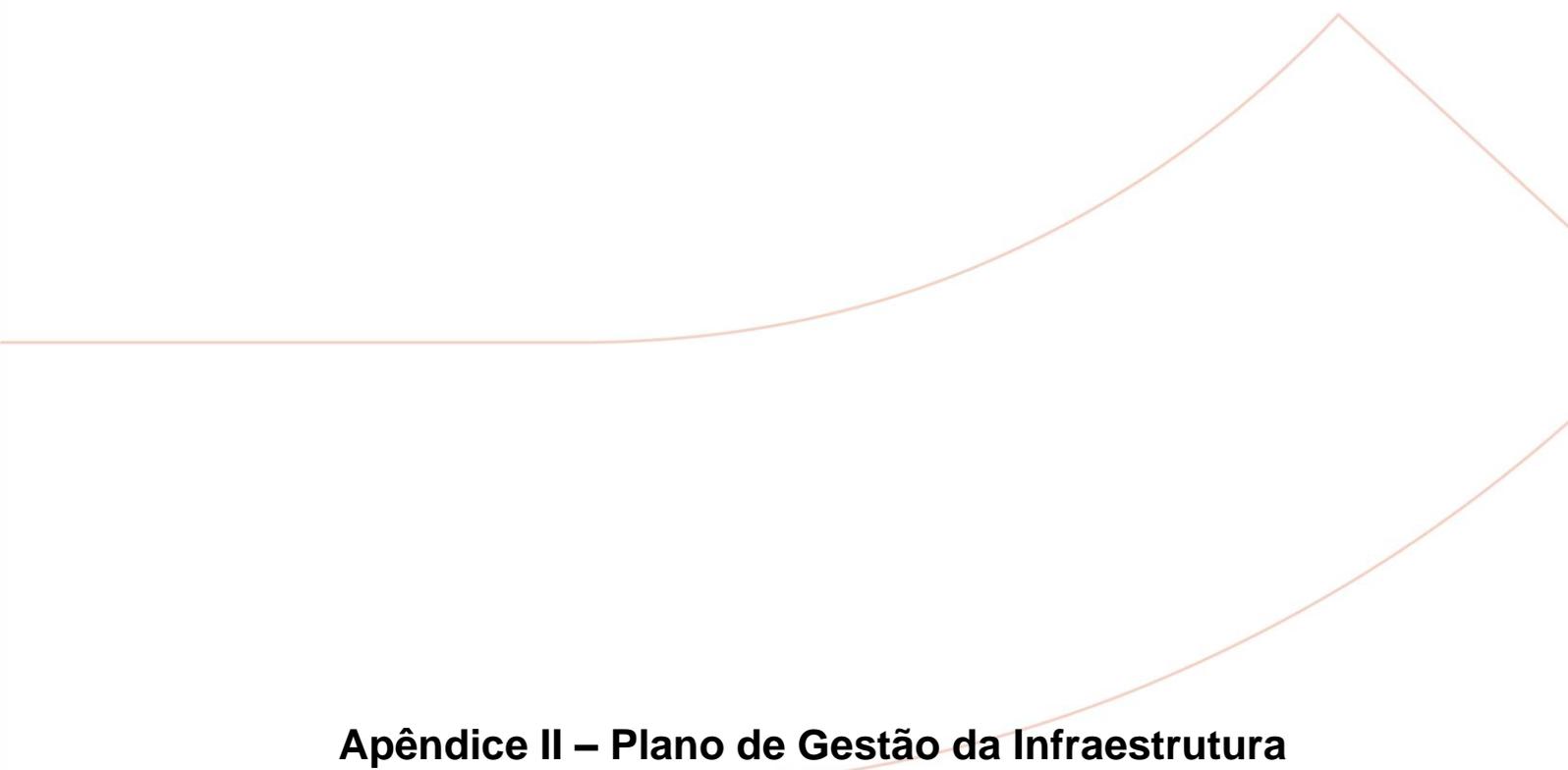
APÊNDICE I - HIERARQUIA VIÁRIA

TIPO: PLANO DE MOBILIDADE URBANA  
 LOCAL: MUNICÍPIO DE CAMBARÁ  
 PROJ: PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAMBARÁ

ESCALA: \_\_\_\_\_  
 S/ESCALA

FOLHA: ÚNICA  
 DATA: SETEMBRO DE 2023





**Apêndice II – Plano de Gestão da Infraestrutura**  
**Viária**



 - SENTIDO DA VIA

VISTO:  
 \_\_\_\_\_  
 PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAMBARÁ  
 JOSÉ SALIM HAGGI NETO  
  
 \_\_\_\_\_  
 REPRESENTANTE LEGAL  
 BÁRBARA ANDRA MARCHESINI  
 OEA PR: 720430

**APÊNDICE II - PLANO DE GESTÃO DA INFRAESTRUTURA VIÁRIA**  
 OBJETO:  
**PLANO DE MOBILIDADE URBANA**  
 LOCAL:  
**MUNICÍPIO DE CAMBARÁ**  
 PROJETO:  
**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAMBARÁ**  
 ESCALA:  
 S/ESCALA  
 DATA:  
**SETEMBRO DE 2023**

FOLHA:  
**01/02**  
  
 MOBILIDADE URBANA



- PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
- SEM PAVIMENTAÇÃO

VISTO:

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAMBARÁ  
 JOSÉ SALIM HAGGI NETO

*Barbara Marchesini*

SECRETARIA DE URBANISMO  
 BÁRBARA ANDREA MARCHESINI  
 OEA PR: 720430

**APÊNDICE II - PLANO DE GESTÃO DA INFRAESTRUTURA VIÁRIA**

OBJETO:  
**PLANO DE MOBILIDADE URBANA**

LOCAL:  
**MUNICÍPIO DE CAMBARÁ**

PROF:  
**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAMBARÁ**

ESCALA:  
**S/ESCALA**

DATA:  
**SETEMBRO DE 2023**

FOLHA:  
**02/02**





## Apêndice III – Plano de Gestão da Sinalização



- LOMBADAS
- FAIXAS ELEVADAS

VISTO:

\_\_\_\_\_  
 PREFEIRA DO MUNICÍPIO DE CAMBARÁ  
 JOSÉ SALIM HAGGI NETO  
*B. Pacheco*  
 REPRESENTANTE LEGAL  
 BÁRBARA ANDREA MARCHESINI  
 OREA PR: 720430

**APÊNDICE III - PLANO DE GESTÃO DA SINALIZAÇÃO**

OBJETO: PLANO DE MOBILIDADE URBANA  
 LOCAL: MUNICÍPIO DE CAMBARÁ  
 PROJETO: PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAMBARÁ

ESCALA: \_\_\_\_\_  
 S/ESCALA

DATA: SETEMBRO DE 2023

FOLHA: 01/02





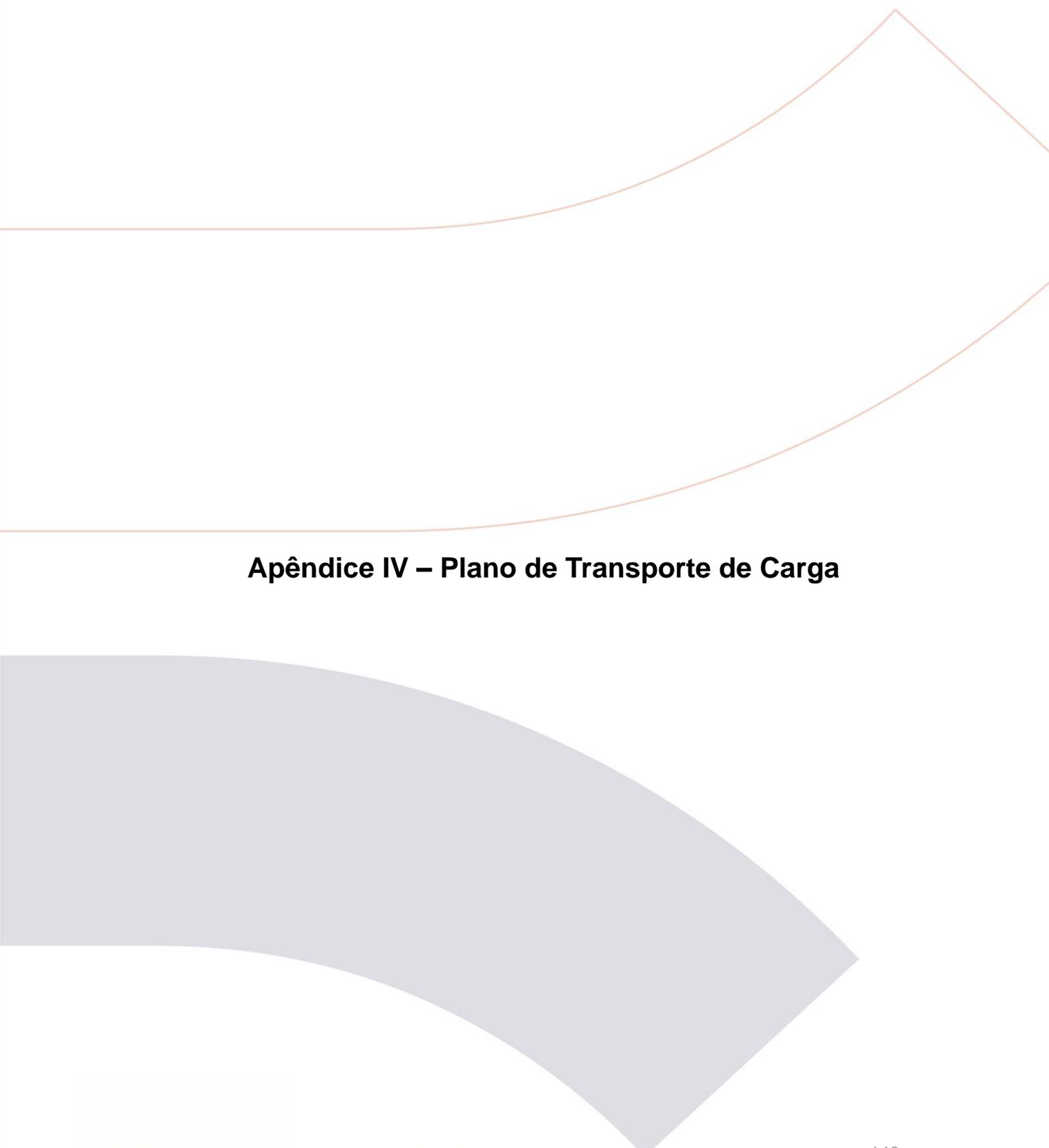
- - LOMBADA REGULAR
- - LOMBADA IRREGULAR (distância e forma)
- - LOMBADA IRREGULAR (ausência de sinalização horizontal e vertical)
- - LOMBADA IRREGULAR (ausência de sinalização vertical)
- - LOMBADA IRREGULAR (ausência de sinalização horizontal)
- - FAIXA ELEVADA IRREGULAR

VISTO:

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAMBARÁ  
 JOSÉ SALIM HAGGI NETO  
*Barbára Marchesini*  
 SECRETARIA MUNICIPAL DE URBANISMO  
 BARBARA ANDREA MARCHESINI  
 OREA PR: 720430

<b>APÊNDICE III - PLANO DE GESTÃO DA SINALIZAÇÃO</b>	
OBJETO: PLANO DE MOBILIDADE URBANA	
LOCAL: MUNICÍPIO DE CAMBARÁ	
PROF: PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAMBARÁ	
ESCALA: S/ESCALA	FOLHA: 02/02
DATA: SETEMBRO DE 2023	





## Apêndice IV – Plano de Transporte de Carga



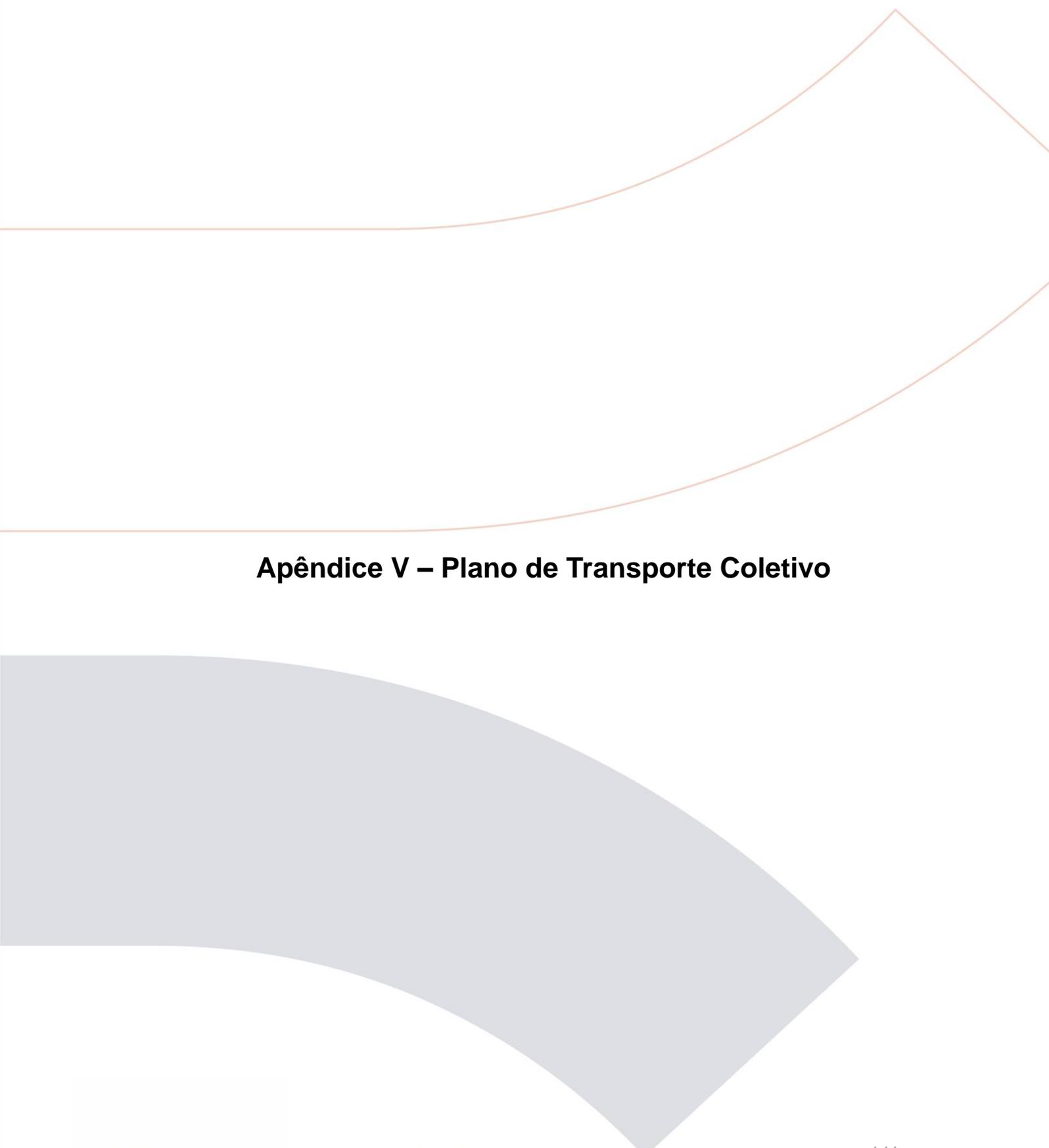
 - ÁREA DE RESTRIÇÃO DE CIRCULAÇÃO DE CAMINHÕES

VISTO:  
 \_\_\_\_\_  
 PREFEIRA DO MUNICÍPIO DE CAMBARÁ  
 JOSÉ SALIM HAGGI NETO  
  
 REPRESENTANTE LEGAL  
 BÁRBARA ANDRESA MARCHESINI  
 OREA PR: 720430

APÊNDICE IV - PLANO DE TRANSPORTE DE CARGAS  
 OBJETO:  
 PLANO DE MOBILIDADE URBANA  
 LOCAL:  
 MUNICÍPIO DE CAMBARÁ  
 PROJETO:  
 PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAMBARÁ  
 ESCALA:  
 S/ESCALA  
 DATA:  
 SETEMBRO DE 2023

FOLHA:  
 ÚNICA





## Apêndice V – Plano de Transporte Coletivo



- LINHA AZUL
- LINHA VERMELHA
- LINHA VERDE
- PONTO DE ÔNIBUS

VISTO:

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAMBARÁ  
 JOSÉ SALIM HAGGI NETO

*Barbara Marchesini*

SECRETÁRIA MUNICIPAL  
 BÁRBARA ANDREA MARCHESINI  
 OEA PR: 720430

APÊNDICE V - PLANO DE TRANSPORTE COLETIVO

OBJETO:  
 PLANO DE MOBILIDADE URBANA

LOCAL:  
 MUNICÍPIO DE CAMBARÁ

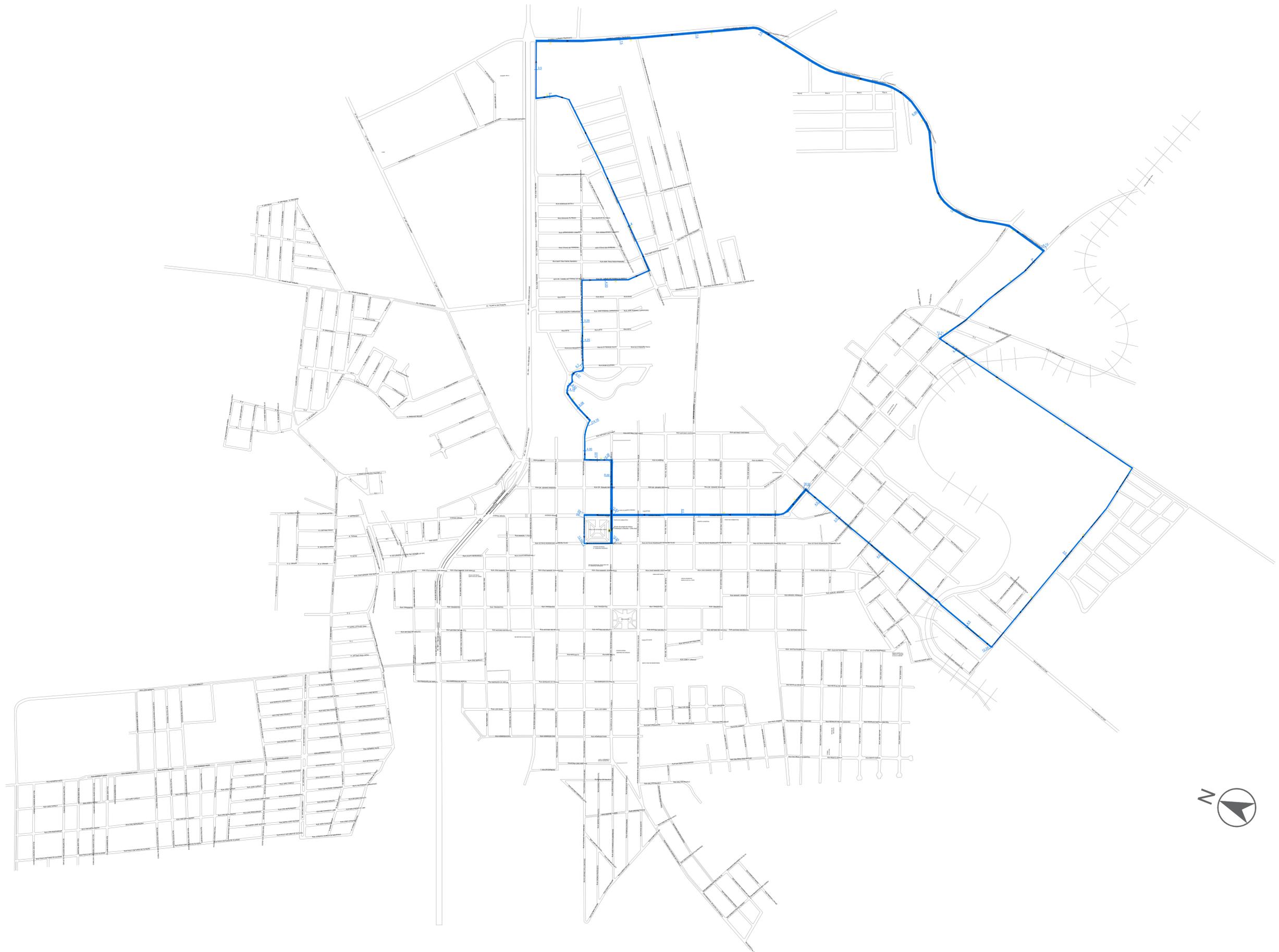
PROF:  
 PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAMBARÁ

ESCALA:  
 S/ESCALA

DATA:  
 SETEMBRO DE 2023

FOLHA:  
 01/04





- LINHA AZUL
- PONTO DE ÔNIBUS

VISTO:

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAMBARÁ  
 JOSÉ SALIM HAGGI NETO

*Barbara Marchesini*

RESPONSÁVEL TÉCNICO  
 BÁRBARA ANDREA MARCHESINI  
 CREA PR: 72043-D

**APÊNDICE V - PLANO DE TRANSPORTE COLETIVO**

OBJETO:  
 PLANO DE MOBILIDADE URBANA

LOCAL:  
 MUNICÍPIO DE CAMBARÁ

PROF:  
 PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAMBARÁ

ESCALA:  
 S/ESCALA

DATA:  
 SETEMBRO DE 2023

FOLHA:  
 02/04





- LINHA VERMELHA
- PONTO DE ÔNIBUS

VISTO:

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAMBARÁ  
 JOSÉ SALIM HAGGI NETO

*Barbara Marchesini*

BARBARA ANDREA MARCHESINI  
 OREA PR: 720430

**APÊNDICE V - PLANO DE TRANSPORTE COLETIVO**

OBJETO: PLANO DE MOBILIDADE URBANA  
 LOCAL: MUNICÍPIO DE CAMBARÁ  
 PROJETO: PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAMBARÁ

ESCALA: S/ESCALA  
 DATA: SETEMBRO DE 2023

FOLHA: 03/04





- LINHA VERDE
- PONTO DE ÔNIBUS

VISTO:

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAMBARÁ  
 JOSÉ SALIM HAGGI NETO

*Barbara Marchesini*

RESPONSÁVEL TÉCNICO  
 BÁRBARA ANDREA MARCHESINI  
 OREA PR: 720430

**APÊNDICE V - PLANO DE TRANSPORTE COLETIVO**

OBJETO:  
**PLANO DE MOBILIDADE URBANA**

LOCAL:  
**MUNICÍPIO DE CAMBARÁ**

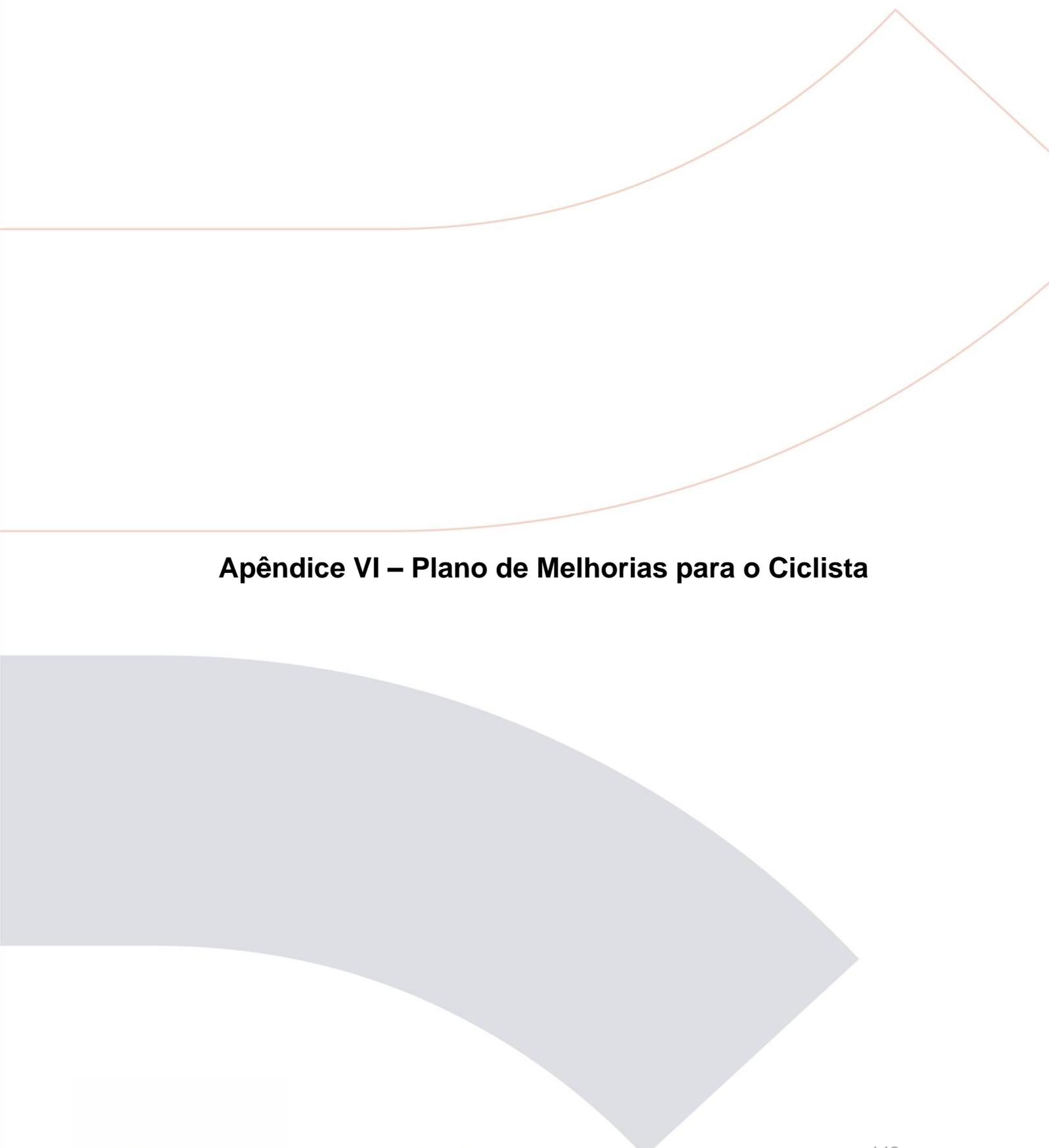
PROF:  
**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAMBARÁ**

ESCALA:  
**S/ESCALA**

DATA:  
**SETEMBRO DE 2023**

FOLHA:  
**04/04**





## **Apêndice VI – Plano de Melhorias para o Ciclista**



- MALHA CICLOVIÁRIA CURTO PRAZO (EM EXECUÇÃO)
- MALHA CICLOVIÁRIA MÉDIO PRAZO
- MALHA CICLOVIÁRIA LONGO PRAZO

VISTO:

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAMBARÁ  
 JOSÉ SALIM HAGGI NETO

*Barbara Marchesini*

ARQUIVISTA GERAL  
 BÁRBARA ANDREA MARCHESINI  
 OEA PR: 720430

APÊNDICE VI - PLANO DE MELHORIAS PARA O CICLISTA

OBJETO: PLANO DE MOBILIDADE URBANA  
 LOCAL: MUNICÍPIO DE CAMBARÁ  
 PROJETO: PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAMBARÁ

ESCALA: S/ESCALA  
 DATA: SETEMBRO DE 2023

FOLHA: 01/03





- MALHA CICLOVIÁRIA CURTO PRAZO
- MALHA CICLOVIÁRIA MÉDIO PRAZO

VISTO:

\_\_\_\_\_  
 PREFEIRA DO MUNICÍPIO DE CAMBARÁ  
 JOSÉ SALIM HAGGI NETO  
*B. Pacheco*  
 \_\_\_\_\_  
 REPRESENTANTE LEGAL  
 BÁRBARA ANDREA MARCHESINI  
 OREA PR: 720430

**APÊNDICE VI - PLANO DE MELHORIAS PARA O CICLISTA**

OBJETO:  
**PLANO DE MOBILIDADE URBANA**  
 LOCAL:  
**MUNICÍPIO DE CAMBARÁ**  
 PROPONENTE:  
**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAMBARÁ**

ESCALA: \_\_\_\_\_  
 S/ESCALA

DATA: **SETEMBRO DE 2023**

FOLHA: **02/03**





- MALHA CICLOVIÁRIA MÉDIO PRAZO
- MALHA CICLOVIÁRIA LONGO PRAZO

VISTO:

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAMARÁ  
 JOSÉ SALIM HAGGI NETO

*B. Pacheco*

REPRES. LEGAL  
 BÁRBARA ANDREA MARCHESINI  
 OREA PR: 720430

**APÊNDICE VI - PLANO DE MELHORIAS PARA O CICLISTA**

OBJETO: PLANO DE MOBILIDADE URBANA  
 LOCAL: MUNICÍPIO DE CAMARÁ  
 PROJ: PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAMARÁ

ESCALA: S/ESCALA  
 DATA: SETEMBRO DE 2023

FOLHA: 03/03

