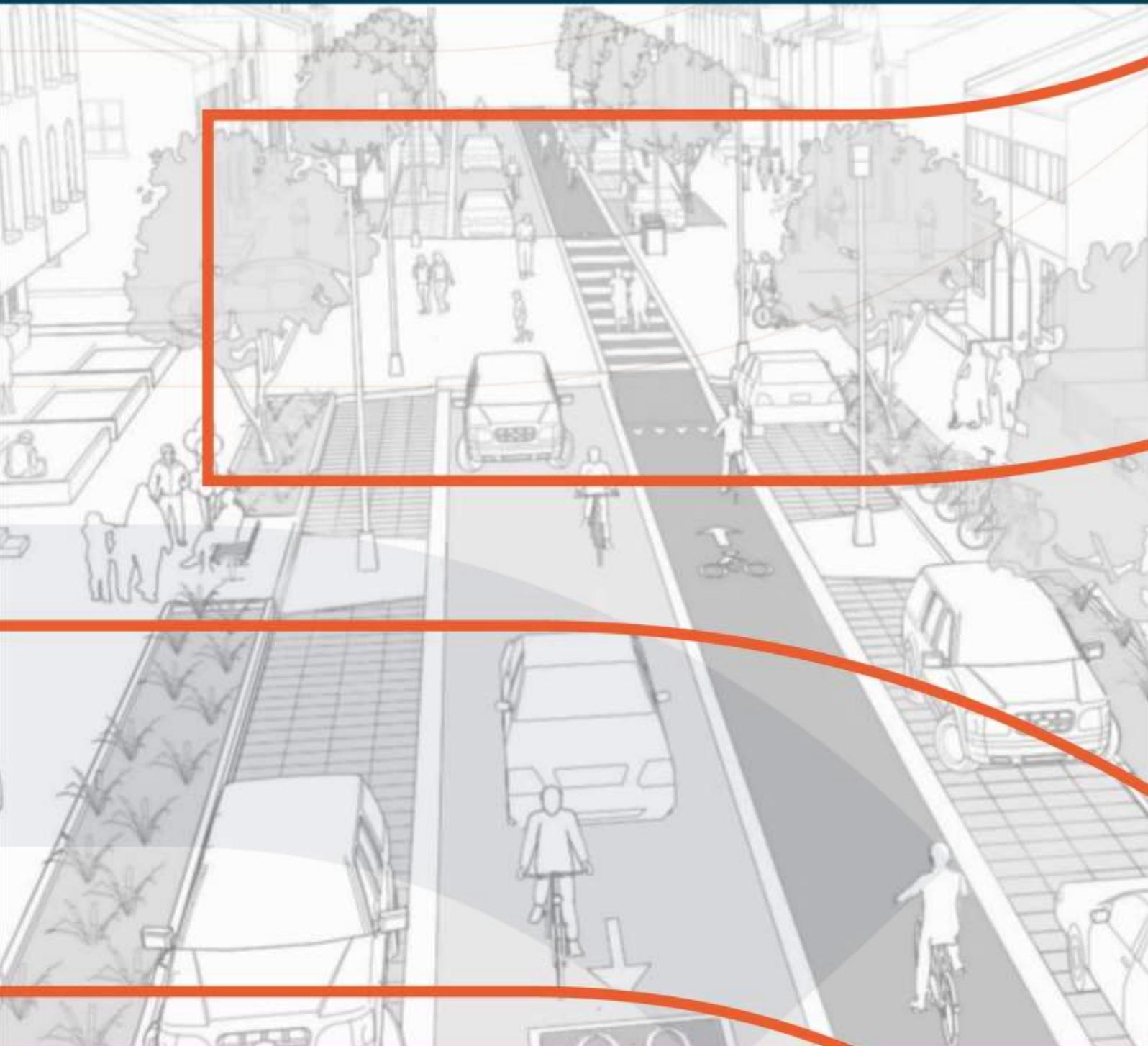


INVENTÁRIO DO SISTEMA VIÁRIO



SUMÁRIO

1	INVENTÁRIO DO SISTEMA VIÁRIO.....	14
2	PADRÕES DE MOBILIDADE DA POPULAÇÃO.....	14
3	DESCRIÇÃO E CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA VIÁRIO.....	15
3.1	Inventário dos passeios	15
3.2	Inventário do sistema de acessibilidade para pessoas com deficiência e restrição de mobilidade.....	32
3.2.1	Piso Tátil.....	36
3.2.2	Travessia de Pedestres	38
3.3	Inventário das condições de segurança de trânsito e sinalização viária.....	49
3.3.1	Sinalização Horizontal e Vertical	49
3.3.2	Classificação e Hierarquização Viária	60
3.3.3	Sentido de Circulação de Tráfego	62
3.3.4	Características Físicas das vias	62
3.3.5	Lombadas.....	65
4	CIRCULAÇÃO DE TRÁFEGO	80
4.1	Circulação de Bicicletas	80
4.2	Circulação de Pedestres	81
4.2.1	Calçadas	81
4.3	Circulação de Cargas.....	99
4.4	Operação e Disciplinamento do Transporte de Carga na Infraestrutura Viária.....	101
5	IDENTIFICAÇÃO DOS VETORES DE CRESCIMENTO URBANO E DAS AREAS DE EXPANSÃO POPULACIONAL.....	104

5.1 Demografia.....	105
5.2 Frota.....	106
5.3 Economia.....	107

FIGURAS

Figura 1 – Calçada defeituosa – R. Monsenhor João Belchior	15
Figura 2 - Falta de rampa de acessibilidade com obstrução - Rua Marechal Deodoro da Fonseca.....	16
Figura 3 – Falta de acessibilidade com vegetação obstruindo - Rua Marechal Deodoro da Fonseca – Em frente à escola municipal.....	16
Figura 4 – Calçada em péssimo estado de conservação – Rua João Manoel dos Santos.....	17
Figura 5 – Calçada com obstrução por vegetação - Rua João Manoel dos Santos	17
Figura 6 – Calçada com obstrução por veículos - Rua João Manoel dos Santos	17
Figura 7 – Obstrução por rejeitos - Rua Benjamin Constant.....	18
Figura 8 – Obstrução por materiais de construção – Av. Brasil	18
Figura 9 – Obstrução por recicláveis provenientes de loja– R. Monsenhor João Belchior.....	19
Figura 10 – Falta de rampa e obstrução por poste – R. Antônio Michelato	19
Figura 11 – Faixa de pedestre sem acessibilidade – Av. Brasil	20
Figura 12 – Calçada em extremo desnível e sem rampa – Av. Brasil.....	20
Figura 13 – Piso Tátil – R. Doutor Genaro Resende	20
Figura 14 – Rampa deslocada da faixa de pedestre e com obstrução e vasos – Av. Brasil	21
Figura 15 - Degrau e obstrução por poste – Rod. Melo Peixoto	22
Figura 16 – Obstrução por vegetação e falta de acessibilidade faixa de pedestre – Rua João Manoel dos Santos.....	22

Figura 17 – Detalhamento travessia sem acessibilidade - Rua João Manoel dos Santos x Rodovia Melo Peixoto	22
Figura 18 – Falta de acessibilidade faixa elevada – Av. Brasil	23
Figura 19 – Rampas de acessibilidade em desconformidade – Av. Brasil.....	23
Figura 20 – Rampas alocadas fora da faixa de pedestres – Av. Brasil x R. Maj. Barbosa	24
Figura 21 – Detalhamento travessia sem rampa de acessibilidade e com obstrução – R. Antônio Michelato	25
Figura 22 – Falta de rampas de acessibilidade – Av. Brasil.....	25
Figura 23 – Sinalização horizontal desgastada e rampas em desconformidade – R. Maj Barbosa.....	25
Figura 24 – Falta de rampa de acessibilidade	26
Figura 25 - Falta de rampa de acessibilidade e obstrução por poste.....	26
Figura 26 – Rampas de acessibilidade fora da faixa de pedestre – Av. Brasil x R. Domingos Vila.....	27
Figura 27 – Falta não pavimentada – R. João Manoel dos Santos.....	27
Figura 28 - Calçada não pavimentada – Av. Dep. José Afonso	28
Figura 29 – Calçada não pavimentada - R. José Frediani	28
Figura 30 – Calçada sem continuação do passeio – Av. Antônio Mano	28
Figura 31 – Descontinuidade do passeio e degraus - Rua Marques Ladeira ...	29
Figura 32 – Recuo do passeio – R. João Manuel dos Santos	29
Figura 33 – Obstrução com degraus e veículos – R. João Manuel dos Santos	29
Figura 34 – Detalhamento da obstrução e falta de acessibilidade – R. João Manuel dos Santos.....	30
Figura 35 – Obstrução por veículos e desnível no passeio – Av. Brasil	30
Figura 36 – Desníveis no passeio - Rua Belo Horizonte	31

Figura 37 – Péssimo estado de conservação dos passeios - Rua Ciro Bergamaschi.....	31
Figura 38 – Falta de calçada pavimentada – Av. Antônio Mano	31
Figura 39 – Falta de calçamento em ambos os lados - Rua Manuel Francisco	32
Figura 40 – Calçada sem acessibilidade com fissuras - Rua Antônio Michelatto	33
Figura 41 – Calçada em bom estado sem acessibilidade - Rua Marechal Deodoro da Fonseca.....	33
Figura 42 – Calçada sem conformidade - Rua Marechal Deodoro da Fonseca	34
Figura 43 – Calçada em frente a escola sem acessibilidade e com obstrução - Rua Marechal Deodoro da Fonseca	34
Figura 44 – Calçada em péssimo estado sem acessibilidade – de frente a rodoviária - Rua João Manoel dos Santos.....	35
Figura 45 – Calçada com obstrução vegetal – Av. Brasil.....	35
Figura 46 – Boca de lobo em péssimo estado – Av Londrina	36
Figura 47 – Calçada sem acessibilidade – Av. Brasil.....	36
Figura 48 – Pequena faixa de calçada em piso tátil – Av. Brasil.....	37
Figura 49 – Calçada com acessibilidade- R. Doutor Genaro Resende.....	37
Figura 50 – Acessibilidade das travessias – R. Doutor Genaro Resende	38
Figura 51 – Travessia de pedestres sem acessibilidade.....	39
Figura 52 - Travessia de pedestres sem acessibilidade.....	39
Figura 53 - Travessia de pedestres sem acessibilidade.....	39
Figura 54 - Travessia de pedestres sem acessibilidade.....	40
Figura 55 – Travessia de pedestres sem acessibilidade em frente à escola municipal	40
Figura 56 – Travessia de pedestres com acessibilidade apenas no canteiro...	40

Figura 57 – Travessia de pedestres sem acessibilidade (rodoviária)	41
Figura 58 – Travessia de pedestres sem faixa e sem acessibilidade (rodoviária)	41
Figura 59 – Travessia sem acessibilidade e péssimo estado de conservação (rodoviária)	41
Figura 60 – Travessia de pedestres sem acessibilidade – ROD. 367.....	42
Figura 61 – Travessia de pedestres sem acessibilidade e faixa em péssimo estado de conservação – ROD. 367	42
Figura 62 – Travessia de pedestres com acessibilidade no canteiro.....	43
Figura 63 – Travessia de pedestres com acessibilidade (Av. Brasil)	43
Figura 64 – Travessia de pedestres com acessibilidade (Av. Brasil)	43
Figura 65 – Travessia de pedestres sem acessibilidade (Av. Brasil)	44
Figura 66 – Travessia de pedestres com acessibilidade em desconformidade (Av. Brasil).....	44
Figura 67 – Travessia de pedestres com acessibilidade.....	44
Figura 68 – Travessia de pedestres com apenas um lado contendo rampa acessível.....	45
Figura 69 – Travessia de pedestres sem acessibilidade.....	45
Figura 70 – Travessia de pedestres com rampas desalocadas e faixa em péssimo estado	45
Figura 71 – Travessia de pedestres em via local sem acessibilidade.....	46
Figura 72 – Travessia de pedestres com apenas um lado com acessibilidade	46
Figura 73 – Travessia de pedestres sem acessibilidade.....	46
Figura 74 – Travessia de pedestres sem acessibilidade.....	47
Figura 75 – Travessia de pedestres com apenas um lado contendo rampa de acessibilidade.....	47

Figura 76 – Travessia de pedestres sem acessibilidade.....	47
Figura 77 – Travessia de pedestres em acessibilidade.....	48
Figura 78 – Travessia de pedestres com rampa em péssimo estado.....	48
Figura 79 – Travessia de pedestres com acessibilidade.....	48
Figura 80 – Travessia de pedestres sem acessibilidade.....	49
Figura 81 – Falta de sinalização no cruzamento - Rua Antônio Michelato	50
Figura 82 - Placa de regulamentação em desconformidade - Rua Marechal Deodoro da Fonseca.....	50
Figura 83 – Placa de Orientação em péssimo estado de conservação - Rua Marechal Deodoro da Fonseca.....	51
Figura 84 – Placa de regulamentação em péssimo estado de conservação - Rua Antônio Michelato	51
Figura 85 – Placa de Advertência em mal estado de conservação - Rua Marechal Deodoro da Fonseca.....	52
Figura 86 – Placa de regulamentação com visualização comprometida - Rua Marechal Deodoro da Fonseca.....	52
Figura 87 – Placa de regulamentação implantada em local com visibilidade ruim - Rua João Manoel dos Santos.....	53
Figura 88 – Placa de Advertência em péssimo estado – ROD. 367	53
Figura 89 – Placa de Orientação em mal estado de conservação – Av. Brasil	54
Figura 90 – Placa fora de padrão – Av. Londrina	54
Figura 91 – Placa com dificuldade de visibilidade	55
Figura 92 – Placa fora de padrão – Av. Brasil	55
Figura 93 – Placa de regulamentação em péssimo estado de conservação - Monsenhor João Belchior.....	56

Figura 94 – Placa de advertência em péssimo estado de conservação - Avenida Deputado José Afonso.....	56
Figura 95 – Placa de regulamentação em excesso e com difícil visibilidade - Rua Monsenhor João Belchior.....	57
Figura 96 – Placa fora do padrão - Rua Octávio Rodrigues Ferreira Filho	57
Figura 97 – Placa fora do padrão - Rua Octávio Rodrigues Ferreira Filho	58
Figura 98 – Placa em péssimo estado de conservação - Rua Nossa Senhora do Roccio.....	58
Figura 99 – Placa de advertência fora do padrão (espaçamento) - Rua João Manoel dos Santos.....	59
Figura 100 – Placa em excesso com instalação em poste – Av. Brasil	59
Figura 101 – Placa de regulamentação fora de padrão - Rua Ciro Bergamaschi	60
Figura 102 - Hierarquia Viária Existente	61
Figura 103 – Estradas Rurais no Município.....	63
Figura 104 – Pavimentação em péssimo estado - Rua Marechal Deodoro da Fonseca.....	63
Figura 105 – Pavimentação em péssimo estado - Rua José Roberto Moreno .	64
Figura 106 – Pavimentação em péssimo estado - Rua Leoncio de Castro	64
Figura 107 – Pavimento em péssimo estado - Rua Barão do Rio Branco.....	64
Figura 108 – Pavimento em péssimo estado - Rua João Gnaspini	65
Figura 109 – Lombada irregular - Rua Equador	77
Figura 110 – Lombada irregular - Rua Marechal Deodoro da Fonseca	77
Figura 111 – Lombada irregular - Rua João Manoel dos Santos.....	77
Figura 112 – Lombada regular – Av. Brasil	78
Figura 113 – Faixa elevada irregular – Av. Brasil.....	78

Figura 114 – Lombada irregular - Rua Antônio Vezozzo.....	78
Figura 115 – Faixa elevada irregular – Av. Brasil.....	79
Figura 116 – Lombada irregular – Rua Doutor Genaro Resende	79
Figura 117 - Lombada irregular - Rua João Manoel dos Santos.....	79
Figura 118 – Lombada irregular - Rua José Frediani	80
Figura 119 – Calçada com buracos - Rua Antônio Michelatto	81
Figura 120 – Calçada acessível, mas em péssimo estado - Rua Antônio Michelatto	82
Figura 121 – Calçada em péssimo estado e com obstrução - Rua Monsenhor João Belchior.....	82
Figura 122 – Calçada em péssimo estado - Rua Monsenhor João Belchior	82
Figura 123 – Calçadas com buracos - Rua Monsenhor João Belchior	83
Figura 124 – Calçada em desnível irregular - Rua Monsenhor João Belchior..	83
Figura 125 – Falta de acessibilidade e calçada em péssimo estado - Rua Marechal Deodoro da Fonseca.....	83
Figura 126 – Veículo estacionado na calçada – R. Antônio Michelatto.....	84
Figura 127 – Obstrução por vegetação - Rua João Manoel dos Santo	84
Figura 128 – Veículos estacionados no recuo da calçada, com largura do passeio reduzida – R. Antônio Michelato.....	85
Figura 129 – Veículos estacionados sobre a calçada – R. Rua João Manoel dos Santo	85
Figura 130 – Canaleta em desconformidade - Rua Benjamin Constant	85
Figura 131 – Obstrução do passeio por rejeitos - Rua Benjamin Constant	86
Figura 132 – Veículos estacionados sobre a calçada e desnível irregular - Rua Benjamin Constant	86

Figura 133 – Moto sobre a calçada e material de construção sobre a mesma - Av. Brasil	86
Figura 134 – Calçada deteriorada por vegetação – Av. Brasil	87
Figura 135 – Calçada deteriorada e obstruída por vegetação – Av. Brasil	87
Figura 136 – Utilização da calçada para armazenamento de material – Av. Brasil.....	87
Figura 137 – Falta de pavimentação e alocação de rejeitos sobre a mesma - Rua Marques Ladeira.....	88
Figura 138 – Calçadas com degraus e obstrução por vegetação - Rua Alambari	88
Figura 139 – Obstrução da calçada – Rua Nossa Senhora do Roccio	88
Figura 140 – Falta de pavimentação e veículo estacionado sobre a calçada - Avenida Deputado José Afonso.....	89
Figura 141 – Inexistência de calçada - Avenida Deputado José Afonso	89
Figura 142 – Inexistência de calçada - Rua Interventor Manoel Ribas	89
Figura 143 – Veículo estacionado sobre a calçada - Rua Interventor Manoel Ribas	90
Figura 144 – Calçada obstruída por rejeitos e vegetação - Rua Interventor Manoel Ribas	90
Figura 145 – Calçada obstruída por materiais de construção - Rua Interventor Manoel Ribas	90
Figura 146 – Veículos estacionado sobre a calçada – Av. Brasil.....	91
Figura 147 – Propagandas sobre a calçada – Av. Brasil.....	91
Figura 148 – Obstrução por rejeitos - Rua Monsenhor João Belchior	92
Figura 149 – Calçada em paralelepípedo - Rua Octávio Rodrigues Ferreira Filho.....	92

Figura 150 – Alinhamento predial avançado - Rua Nossa Senhora do Roccio	92
Figura 151 – Calçada com largura menor que 1,20m - Rua João Manoel dos Santos	93
Figura 152 – Calçada Inexistente - Rua José Frediani.....	93
Figura 153 – Descontinuidade de pavimentação - Rua José Roberto Moreno.	93
Figura 154 – Inexistência de calçada - Rua Manuel Francisco	94
Figura 155 – Calçada Inexistente - Rua Waldomiro Pereira Lima	94
Figura 156 - Calçada obstruída por vegetação com largura inferior a 1,2m - Rua Nossa Senhora do Roccio	94
Figura 157 – Calçada em péssimo estado com vegetação tomando o passeio - Rua Belo Horizonte	95
Figura 158 – Calçada intransitável - Rua Ciro Bergamaschi.....	95
Figura 159 – Calçadas com degraus e com armazenamento de materiais - Rua Ciro Bergamaschi.....	95
Figura 160 – Travessia de trem – R. Barão do Rio Branco.....	96
Figura 161 – Sinalização e estado da calçada – R. Barão do Rio Branco.....	96
Figura 162 – Detalhamento da travessia ferroviária – R. Barão do Rio Branco	97
Figura 163 – Travessia ferroviária – Av. Antônio Mano.....	97
Figura 164 – Falta de calçadas na travessia – Av. Antônio Mano	98
Figura 165 – Detalhamento da linha férrea - Av. Antônio Mano	98
Figura 166 – Sinalização em péssimo estado - Av. Antônio Mano	98
Figura 167 – Crianças brincando próximo a linha do trem - Av. Antônio Mano	99
Figura 168 – Veiculo pesado em avenida principal – Av. Brasil.....	100
Figura 169 – Veiculo pesado - Av. Antônio Mano.....	100
Figura 170 – Sinalização de rota e descarga - Rua Monsenhor João Belchior	102

Figura 171 – Rota estipulada para caminhões - Rua Marques Ladeira	103
Figura 172 - Rota estipulada - Rua Doutor Genaro Resende	103
Figura 173 – Rota estipulada - Rua Coronel Batista	104
Figura 174 – Rota estipulada - Rua Nossa Senhora do Roccio	104
Figura 175 - Crescimento estimado da frota veicular – Cambará	107
Figura 176 - Participação das atividades econômicas no PIB (2015 a 2020).	108

1 INVENTÁRIO DO SISTEMA VIÁRIO

Segundo a SENATRAN – Secretaria Nacional de Trânsito (dezembro de 2022), o Município de Cambará possui uma frota de 18.719 veículos, sendo a 71º maior frota do estado do Paraná, com uma relação habitante/veículo de 1,366 hab./veíc.

Até o início do século passado, as terras às margens do Alambari, córrego este que banha as terras de Cambará, estas terras eram raramente visitadas. O movimento colonizador da cidade de Cambará iniciou-se no ano de 1904 quando Alexandre Domingues Caetano, conforme escritos de Monsenhor João Belchior, chegou à região num carro de bois e se estabeleceu às margens do rio, próximo a uma aldeia de índios. Devido à fertilidade e à exuberância das terras das imediações da povoação onde numerosas fazendas agrícolas encontravam-se em promissora formação no ano de 1920 o Governo do Estado cria o Distrito de Cambará no Município de Jacarezinho. O desenvolvimento do distrito de Cambará era crescente. Milhares de operários desbravavam as florestas, substituindo por fazendas agrícolas, onde com esmero se plantava café, o ouro verde de então, sendo assim Cambará elevada a município no ano de 1924.

Atualmente o Município de Cambará possui uma população de 25.569 habitantes (IBGE/2021), sendo este constituído apenas do Distrito-Sede.

2 PADRÕES DE MOBILIDADE DA POPULAÇÃO

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 DESCRIÇÃO E CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA VIÁRIO

3.1 Inventário dos passeios

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 1 – Calçada sem manutenção – R. Monsenhor João Belchior



Figura 2 - Falta de rampa de acessibilidade com obstrução - Rua Marechal Deodoro da Fonseca



Figura 3 – Falta de acessibilidade com vegetação obstruindo - Rua Marechal Deodoro da Fonseca – Em frente à escola municipal



**Figura 4 – Calçada em péssimo estado de conservação – Rua João Manoel dos Santos –
Em frente à rodoviária**



Figura 5 – Calçada com obstrução por vegetação - Rua João Manoel dos Santos



Figura 6 – Calçada com obstrução por veículos - Rua João Manoel dos Santos



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.

Figura 7 – Obstrução por rejeitos - Rua Benjamin Constant



Figura 8 – Obstrução por materiais de construção – Av. Brasil



Figura 9 – Obstrução por recicláveis provenientes de loja– R. Monsenhor João Belchior



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.

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.

Figura 10 – Falta de rampa e obstrução por poste – R. Antônio Michelato



Figura 11 – Faixa de pedestre sem acessibilidade – Av. Brasil**Figura 12 – Calçada em extremo desnível e sem rampa – Av. Brasil**

Outro problema de acessibilidade encontrado no levantamento são a falta de passeios com pavimento tátil, sendo estes levantados apenas na R. Doutor Genaro Resende.

Figura 13 – Calçada com Piso Tátil – R. Doutor Genaro Resende

A readequação das calçadas é de extrema importância no Município e está diretamente ligada a segurança e mobilidade dos mesmos, assim como a questão visual das calçadas.

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.

Por conta disso, um estudo para a verificação das condições dos locais onde serão implantadas as rampas se faz necessário, evitando situações observadas e ilustradas nas figuras abaixo, garantindo a igualdade do direito de ir e vir para toda a população.

Figura 14 – Rampa deslocada da faixa de pedestre e com obstrução e vasos – Av. Brasil



Figura 15 - Degrau e obstrução por poste – Rod. Melo Peixoto



Figura 16 – Obstrução por vegetação e falta de acessibilidade faixa de pedestre – Rua João Manoel dos Santos



Figura 17 – Detalhamento travessia sem acessibilidade - Rua João Manoel dos Santos x Rodovia Melo Peixoto



Figura 18 – Falta de acessibilidade faixa elevada – Av. Brasil



Figura 19 – Rampas de acessibilidade em desconformidade – Av. Brasil



Figura 20 – Rampas deslocadas da faixa de pedestres – Av. Brasil x R. Maj. Barbosa



Como ponto principal da calçada, a esquina precisa estar desobstruída para permitir a circulação e a permanência de pedestres. Além disso, a existência de rampas, principalmente em cruzamentos semaforizados é um importante requisito para garantir uma correta acessibilidade.

As rampas de rebaixamento de calçada devem estar juntas às faixas de travessia de pedestres como um recurso que facilita a passagem do nível da calçada para o da rua, melhorando a acessibilidade para as pessoas com mobilidade reduzida, aos transportam grandes volumes de carga, aos pedestres em geral.

Em levantamento, identificou-se a inexistência de rampas de acessibilidade em alguns cruzamentos, muitas vezes, agravando a situação pela sinalização horizontal apagada, acarretando insegurança e anulando a acessibilidade da população.

Figura 21 – Detalhamento travessia sem rampa de acessibilidade e com obstrução – R. Antônio Michelato



Figura 22 – Falta de rampas de acessibilidade – Av. Brasil



Figura 23 – Falta de Sinalização horizontal rampas em desconformidade – R. Maj. Barbosa



Figura 24 – Falta de rampa de acessibilidade**Figura 25 - Falta de rampa de acessibilidade e obstrução por poste**

Em outra situação averiguada, também em cruzamento semaforizado, a rampa de acessibilidade existe, porém, está locada fora da faixa de pedestre, obrigando o usuário a realizar parte da travessia fora da mesma.

Figura 26 – Rampas de acessibilidade fora da faixa de pedestre – Av. Brasil x R. Domingos Vila



As Figuras abaixo mostram os problemas relacionados a inexistência e a falta de continuidade do passeio, constatado pelo estreitamento dos passeios em alguns locais, dificultando e muitas vezes eliminando qualquer possibilidade de acessibilidade da população por esses meios.

Figura 27 – Calçada não pavimentada – R. João Manoel dos Santos



Figura 28 - Calçada não pavimentada – Av. Dep. José Afonso



Figura 29 – Calçada não pavimentada - R. José Frediani



Figura 30 – Calçada sem continuação do passeio – Av. Antônio Mano



Figura 31 – Descontinuidade do passeio e degraus - Rua Marques Ladeira

Em alguns locais próximos a BR – 369, comerciantes utilizam do recuo do calçamento para estacionamentos, diminuindo assim a faixa de passagem de pedestres, muitas vezes impossibilitando a travessia de pessoas com deficiência física e motora.

Figura 32 – Recuo do passeio – R. João Manuel dos Santos**Figura 33 – Obstrução com degraus e veículos – R. João Manuel dos Santos**

Figura 34 – Detalhamento da obstrução e falta de acessibilidade – R. João Manuel dos Santos



Figura 35 – Obstrução por veículos e desnível no passeio – Av. Brasil



Durante o levantamento, foi possível averiguar a situação física de algumas calçadas, principalmente distante da área central, que se encontram em situação precária, colocando a integridade física do pedestre em risco.

Figura 36 – Desníveis no passeio - Rua Belo Horizonte



Figura 37 – Péssimo estado de conservação dos passeios - Rua Ciro Bergamaschi



Figura 38 – Falta de calçada– Av. Antônio Mano



Figura 39 – Falta de calçamento em ambos os lados - Rua Manuel Francisco



3.2 Inventário do sistema de acessibilidade para pessoas com deficiência e restrição de mobilidade

Em relação as condições de acessibilidade, assim como ocorre na área central já apresentado anteriormente, nos bairros a situação não é diferente – acessibilidade obstruída, falta de acessibilidade e falta de manutenção. Para a realização da presente análise, tem-se como as principais referências as seguintes normas:

- ABNT NBR 9050 – A qual dispõe de especificações a respeito da acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.
- Lei Federal 10.098/2000 – A qual estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.
- Lei Federal 10.741/2003 – A qual dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências

Em sua maioria, as calçadas do município não estão em situação regular, e não apresentam piso tátil.

Figura 40 – Calçada sem acessibilidade com fissuras - Rua Antônio Michelatto



Figura 41 – Calçada em bom estado sem acessibilidade - Rua Marechal Deodoro da Fonseca



Figura 42 – Calçada sem conformidade - Rua Marechal Deodoro da Fonseca



Figura 43 – Calçada em frente à escola sem acessibilidade e com obstrução - Rua Marechal Deodoro da Fonseca



Figura 44 – Calçada em péssimo estado sem acessibilidade – de frente a rodoviária - Rua João Manoel dos Santos



Figura 45 – Calçada com obstrução vegetal – Av. Brasil



Figura 46 – Boca de lobo em péssimo estado – Av. Londrina



Figura 47 – Calçada sem acessibilidade – Av. Brasil



3.2.1 Piso Tátil

Referente aos pisos táteis existentes no Município é observado que a área de comércio central não proporciona segurança de forma satisfatória aos pedestres com deficiência visual, uma vez que existe uma quantidade muito

pequena de calçadas com o piso tátil implantado e em sua maioria o piso se encontra irregular, seguindo trajetos que dificultam o deslocamento dessas pessoas, obstruídos ou não respeitando a faixa livre entre o piso tátil e os obstáculos, estipulada pela NBR 9050.

Figura 48 – Pequena faixa de calçada em piso tátil – Av. Brasil



Figura 49 – Calçada com acessibilidade- R. Doutor Genaro Resende



Figura 50 – Acessibilidade das travessias – R. Doutor Genaro Resende

Pouco são os locais aonde há piso tátil, sendo este levantando apenas na R. Doutor Genaro Resende e alguns pequenos pedaços na Av. Brasil.

3.2.2 Travessia de Pedestres

No tocante à segurança e acessibilidade na circulação dos pedestres, constatou-se que as travessias das vias constituem a questão mais crítica do sistema de circulação tanto na área de comércio central quanto nos bairros mais isolados. Dentro das áreas citadas, há ainda locais que se destacam como é o exemplo da Avenida Brasil, onde há um dos maiores fluxos de pedestres e as travessias das vias no local em sua maioria não têm rampas de acessibilidade confeccionadas de forma correta, fazendo desta forma com que cadeirantes transitem pela área de estacionamento ou faixa de rolamento da via necessitando utilizar guias rebaixadas destinadas a veículos para acessarem o passeio.

Outras constatações são as faixas de pedestres em mal estado de conservação e falta de continuidade da acessibilidade, uma vez que é comum em vias com canteiro central, existir rampas de acessibilidade nos canteiros, mas não nas calçadas. Observou-se ainda que não há uma padronização das rampas de acessibilidade, desta forma foram encontradas rampas com diversas dimensões e sinalizações e que em alguns pontos do Município a faixa de estacionamento dos veículos, obstrui as rampas de acessibilidade.

Figura 51 – Travessia de pedestres sem acessibilidade



Figura 52 - Travessia de pedestres sem acessibilidade



Figura 53 - Travessia de pedestres sem acessibilidade



Figura 54 - Travessia de pedestres sem acessibilidade



Figura 55 – Travessia de pedestres sem acessibilidade em frente à escola municipal



Figura 56 – Travessia de pedestres com acessibilidade apenas no canteiro



Figura 57 – Travessia de pedestres sem acessibilidade (rodoviária)



Figura 58 – Travessia de pedestres sem faixa e sem acessibilidade (rodoviária)



Figura 59 – Travessia sem acessibilidade e péssimo estado de conservação (rodoviária)



Figura 60 – Travessia de pedestres sem acessibilidade – ROD. 367



Figura 61 – Travessia de pedestres sem acessibilidade e faixa em péssimo estado de conservação – ROD. 367



Figura 62 – Travessia de pedestres com acessibilidade no canteiro



Figura 63 – Travessia de pedestres com acessibilidade (Av. Brasil)



Figura 64 – Travessia de pedestres com acessibilidade (Av. Brasil)



Figura 65 – Travessia de pedestres sem acessibilidade (Av. Brasil)



Figura 66 – Travessia de pedestres com acessibilidade em desconformidade (Av. Brasil)



Figura 67 – Travessia de pedestres com acessibilidade



Figura 68 – Travessia de pedestres com apenas um lado contendo rampa acessível.



Figura 69 – Travessia de pedestres sem acessibilidade



Figura 70 – Travessia de pedestres com rampas desalocadas e faixa em péssimo estado



Figura 71 – Travessia de pedestres em via local sem acessibilidade



Figura 72 – Travessia de pedestres com apenas um lado com acessibilidade



Figura 73 – Travessia de pedestres sem acessibilidade



Figura 74 – Travessia de pedestres sem acessibilidade



Figura 75 – Travessia de pedestres com apenas um lado contendo rampa de acessibilidade



Figura 76 – Travessia de pedestres sem acessibilidade



Figura 77 – Travessia de pedestres



Figura 78 – Travessia de pedestres com rampa em péssimo estado



Figura 79 – Travessia de pedestres com acessibilidade



Figura 80 – Travessia de pedestres sem acessibilidade

3.3 Inventário das condições de segurança de trânsito e sinalização viária

3.3.1 Sinalização Horizontal e Vertical

A sinalização viária do Município deve atender os princípios de trânsito: **legalidade, suficiência, padronização, clareza, precisão e confiabilidade, visibilidade e legibilidade e ainda manutenção e conservação.**

O aspecto legalidade prevê que toda sinalização implantada esteja em acordo com o Código de Trânsito Brasileiro e as resoluções em vigência. Clareza prevê que toda sinalização instalada seja de fácil compreensão. Precisão e confiabilidade preveem uma sinalização em que o usuário possa se guiar com segurança através da sinalização instalada.

O aspecto de padronização prevê que se seja seguido os padrões estipulados legalmente pelo CTB quanto as formas, medidas, cores e materiais e outras situações similares devem ser sinalizadas com o mesmo critério. Quanto a suficiência, é previsto que a sinalização tanto vertical quanto horizontal deva estar em quantidade suficiente ao entendimento dos usuários. Quanto a visibilidade e legibilidade é previsto que a sinalização seja de fácil visualização e entendimento.

Quanto à manutenção e conservação é previsto que a sinalização seja ela vertical ou horizontal, seja mantida dentro dos padrões para visualização e entendimento pelos usuários.

Figura 81 – Falta de sinalização vertical no cruzamento - Rua Antônio Michelato



Figura 82 - Placa de regulamentação em desconformidade - Rua Marechal Deodoro da Fonseca



Figura 83 – Placa de Orientação em péssimo estado de conservação - Rua Marechal Deodoro da Fonseca



Figura 84 – Placa de regulamentação em péssimo estado de conservação - Rua Antônio Michelato



Figura 85 – Placa de Advertência em mal estado de conservação - Rua Marechal Deodoro da Fonseca



Figura 86 – Placa de regulamentação com visualização comprometida - Rua Marechal Deodoro da Fonseca

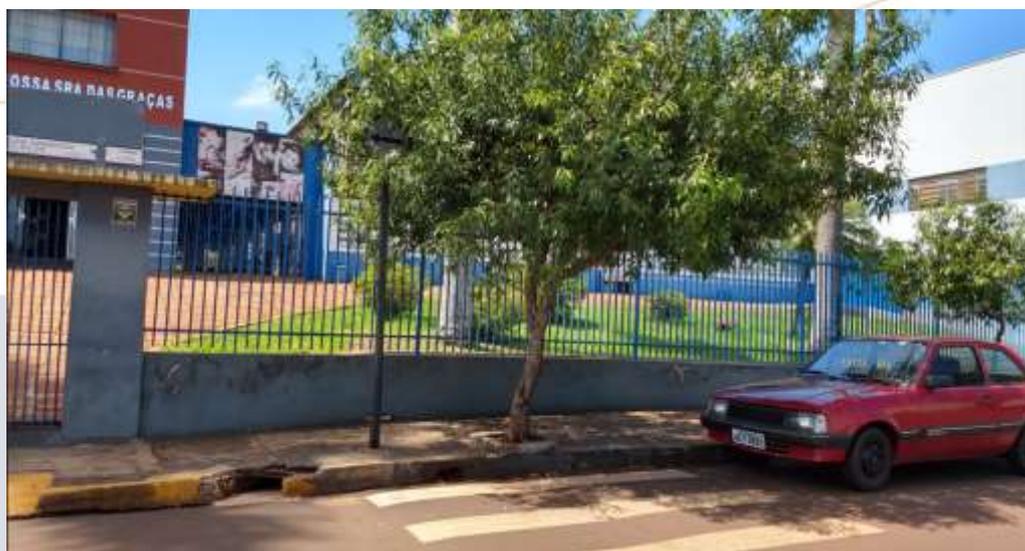


Figura 87 – Placa de regulamentação implantada em local com visibilidade ruim - Rua João Manoel dos Santos



Figura 88 – Placa de Advertência em péssimo estado – ROD. 367



Figura 89 – Placa de Orientação em desacordo com as normas – Av. Brasil



Figura 90 – Placa fora de padrão – Av. Londrina



Figura 91 – Placa com dificuldade de visibilidade



Figura 92 – Placa fora de padrão – Av. Brasil



Figura 93 – Placa de regulamentação em péssimo estado de conservação - Monsenhor João Belchior



Figura 94 – Placa de advertência em péssimo estado de conservação - Avenida Deputado José Afonso



Figura 95 – Placa de regulamentação em excesso e com difícil visibilidade - Rua Monsenhor João Belchior



Figura 96 – Placa fora do padrão - Rua Octávio Rodrigues Ferreira Filho



Figura 97 – Placa fora do padrão - Rua Octávio Rodrigues Ferreira Filho



Figura 98 – Placa em desacordo com a legislação - Rua Nossa Senhora do Roccio



Figura 99 – Placa de advertência fora do padrão (espaçamento) - Rua João Manoel dos Santos



Figura 100 – Placa em excesso com instalação em poste – Av. Brasil



Figura 101 – Placa de regulamentação fora de padrão - Rua Ciro Bergamaschi



3.3.2 Classificação e Hierarquização 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.

É de fundamental importância entender as características das vias para que possamos compreender as regras que as regem. O Código de Trânsito Brasileiro classifica as vias da seguinte forma:

Vias urbanas

- **De trânsito rápido** - caracterizada por acessos especiais com trânsito livre, sem interseções em nível, sem acessibilidade direta aos lotes lindeiros e sem travessia de pedestres em nível.
- **Arterial** - caracterizada por interseções em nível, geralmente controladas por semáforo, com acessibilidade aos lotes lindeiros e às vias secundárias e locais, possibilitando o trânsito entre as regiões da cidade.

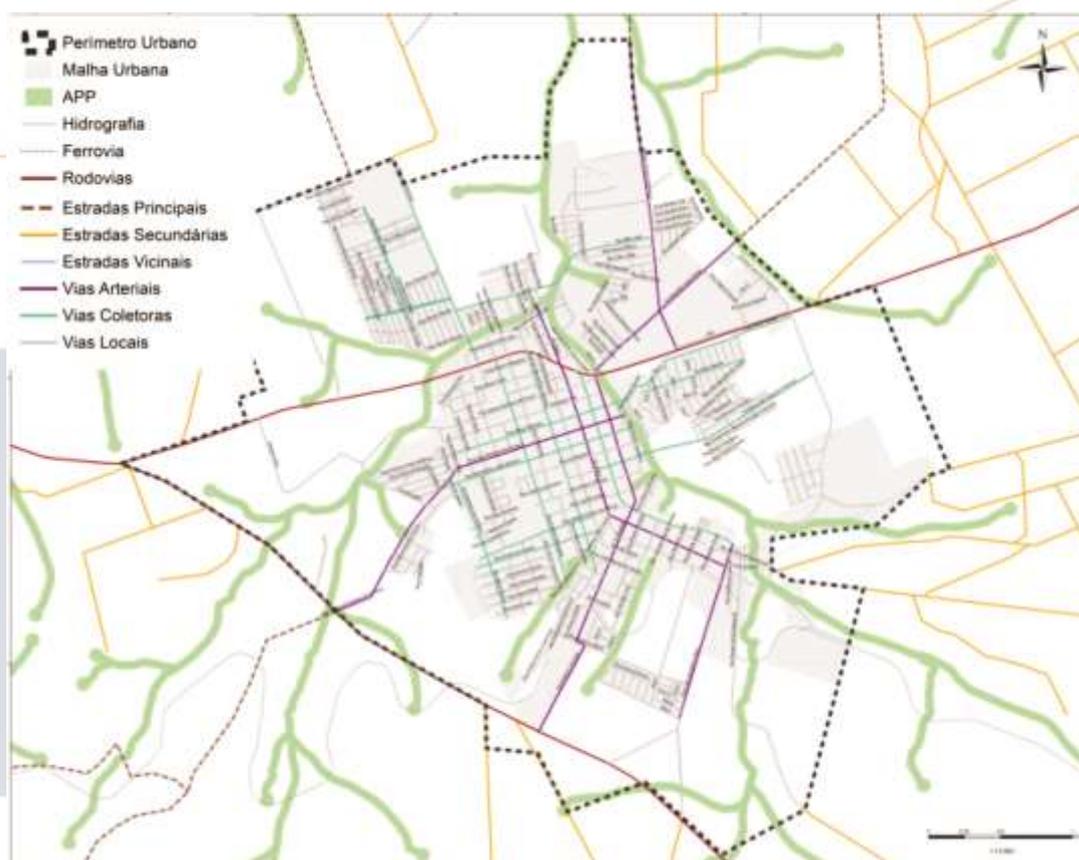
- **Coletora** - destinada a coletar e distribuir o trânsito que tenha necessidade de entrar ou sair das vias de trânsito rápido ou arteriais, possibilitando o trânsito dentro das regiões da cidade.
- **Local** - caracterizada por interseções em nível não semaforizadas, destinadas apenas ao acesso local ou a áreas restritas.

Vias rurais

- **Rodovia** - via rural pavimentada.
- **Estrada** - via rural não pavimentada.

O Município possui a hierarquia viária elaborada dentro do Plano Diretor o qual apresentaremos a seguir.

Figura 102 - Hierarquia Viária Existente



Fonte: Plano Diretor, 2022.

3.3.3 Sentido de Circulação de Tráfego

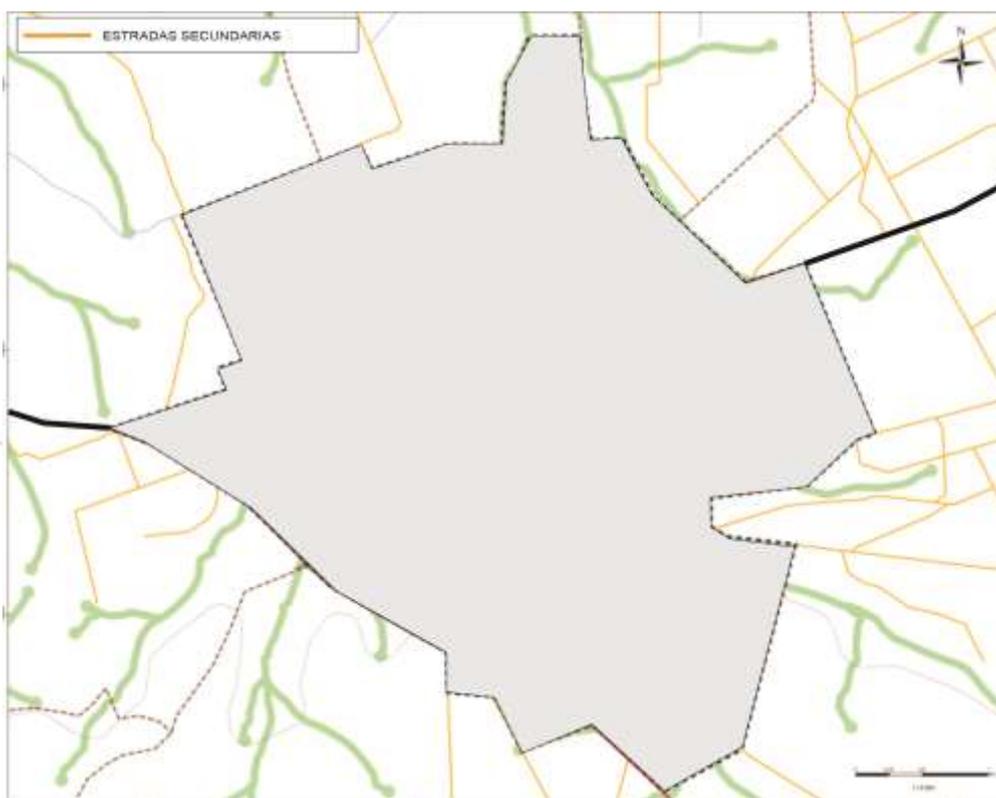
Em função de conflitos viários ou dependendo da própria característica da via, se torna imprescindível a implantação de sentido único de circulação em vias ou trechos de vias garantindo uma maior segurança e fluidez do local.

Nos levantamentos realizados, foram identificadas diversas vias com sentido único de circulação, principalmente nas áreas centrais da cidade. Dentre essas vias podemos destacar:

- R. Dr. Genaro Resende;
- R. Cel. Batista;
- R. Mal. Deodoro da Fonseca;
- R. Maj. Barbosa;
- R. Monsenhor João Belchior, entre outras.

3.3.4 Características físicas das vias

O Município de Cambará contempla pavimentação em praticamente toda a sua extensão.

Figura 103 – Estradas Rurais no Município

Fonte: Plano Diretor, 2022.

O Município possui poucas vias não pavimentadas, porém, há muitas outras que necessitam de recapeamento, influenciando na segurança dos motoristas e no tempo de percurso do transporte coletivo existente.

Figura 104 – Pavimentação em péssimo estado - Rua Marechal Deodoro da Fonseca

Figura 105 – Pavimentação em péssimo estado - Rua José Roberto Moreno



Figura 106 – Pavimentação em péssimo estado - Rua Leoncio de Castro



Figura 107 – Pavimento em péssimo estado - Rua Barão do Rio Branco



Figura 108 – Pavimento em péssimo estado - Rua João Gnaspini

3.3.5 Lombadas

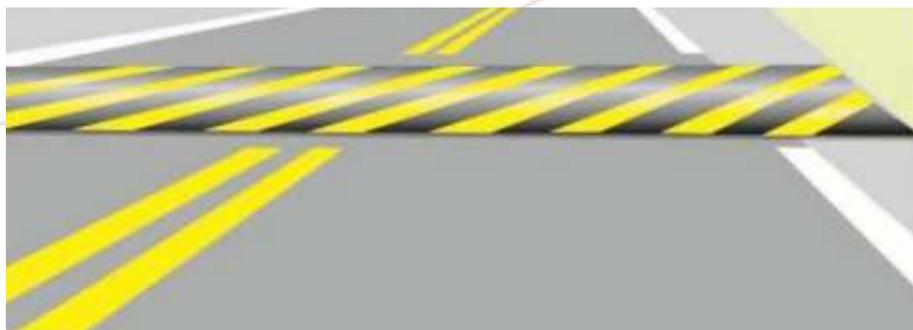
As lombadas estão regulamentadas pela Resolução nº 973/2022 do Conselho Nacional de Trânsito – CONTRAN. São ondulações transversais e podem ser utilizadas onde se necessite reduzir a velocidade do veículo de forma imperativa, nos casos em que estudo técnico de engenharia de tráfego demonstre índice significativo 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.

Foram diagnosticadas 65 lombadas para a redução de velocidade no Município, um número bastante expressivo. Contudo, nota-se que há uma quantidade significativa de lombadas no Município, sendo implantadas próximo às esquinas a menos de 15 metros e nos meios de quadras, isto sendo realizado dada a grande quantidade de pedestres transitando nas vias do município assunto este que será melhor detalhado no **Tópico 4.2**, sendo as lombadas alocadas para a diminuição das velocidades dos veículos nas vias.

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 implantação de Lombadas é tratada pela Resolução nº 973/2022 – CONTRAN que institui o regulamento de Sinalização Viária, define em seu Manual de Dispositivos Auxiliares (vol.VI), item 5 – Alterações nas características do Pavimento – 5.1 Ondulação Transversal:



Definição

A ondulação transversal é um dispositivo físico implantado sobre a superfície da pista, transversalmente ao eixo da via, com a finalidade de reduzir, de forma imperativa, a velocidade dos veículos.

Características

É constituída de uma lombada física transversal ao fluxo do tráfego, aposta sobre o pavimento (Figura 6.1).

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

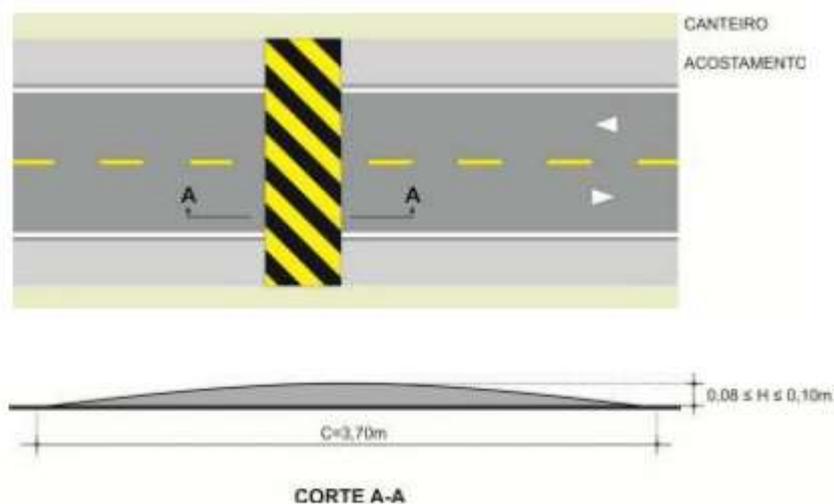
A ondulação transversal pode ser do TIPO A ou do TIPO B e deve atender aos padrões constantes nas Figuras 6.2 e 6.3. Dimensões A ondulação transversal possui, respectivamente, as seguintes dimensões: TIPO A:

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

- b) C (Comprimento) = 3,70m;

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

d)



TIPO B:

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

b) C (Comprimento) = 1,50m

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

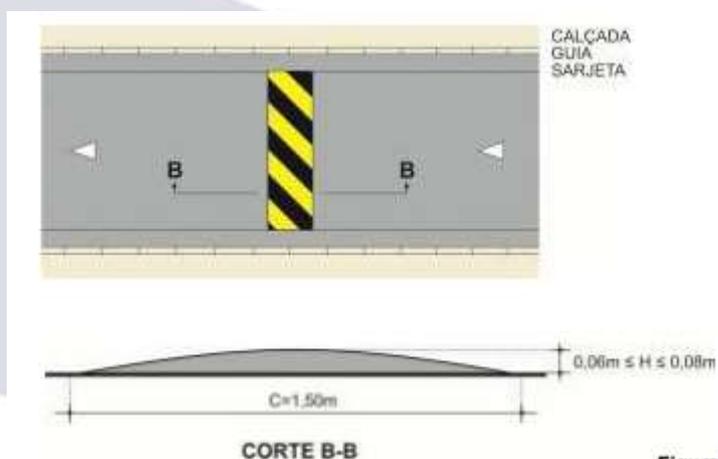


Figura 6.3

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

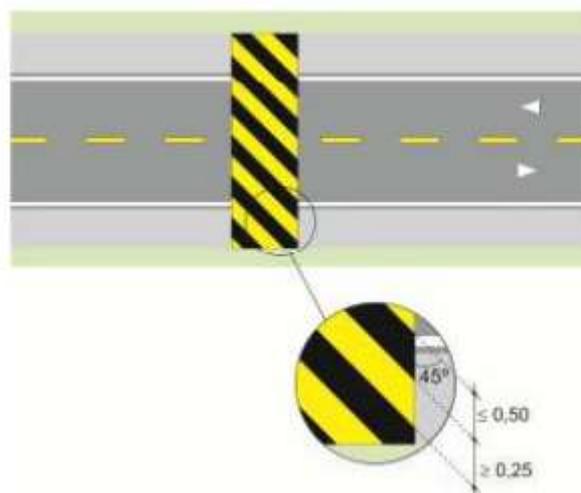


Figura 6.4

Princípios de Utilização

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, conforme modelo constante no Apêndice I deste Manual.

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 deste Manual, 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 neste 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, previsto no Apêndice I.

É proibida a utilização de tachas, tachões e dispositivos similares aplicados transversalmente à via pública.

Colocação

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 (Figura 6.5);
- 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

Relacionamento com outros sinais ou dispositivos

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 6.6

A seguir, é apresentado um exemplo de aplicação da sinalização em via urbana (Figura 6.7).

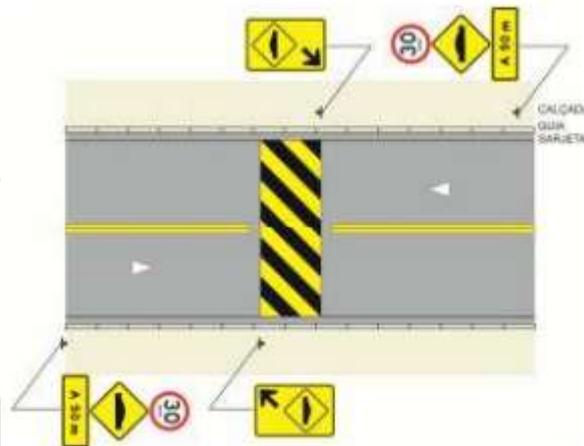


Figura 6.7

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.

- c) Sinal de advertência A-18 – “Saliência ou lombada”, com seta de posição, colocada junto a cada 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).

A seguir, são apresentados três exemplos de aplicação de ondulações transversais em série em vias rurais (Figuras 6.8 a 6.10).

A Figura 6.8 apresenta um exemplo de aplicação em rodovia regulamentada com velocidade menor ou igual a 60 km/h com o sinal R-19 – “Velocidade máxima permitida” de diâmetro de 1,0m.

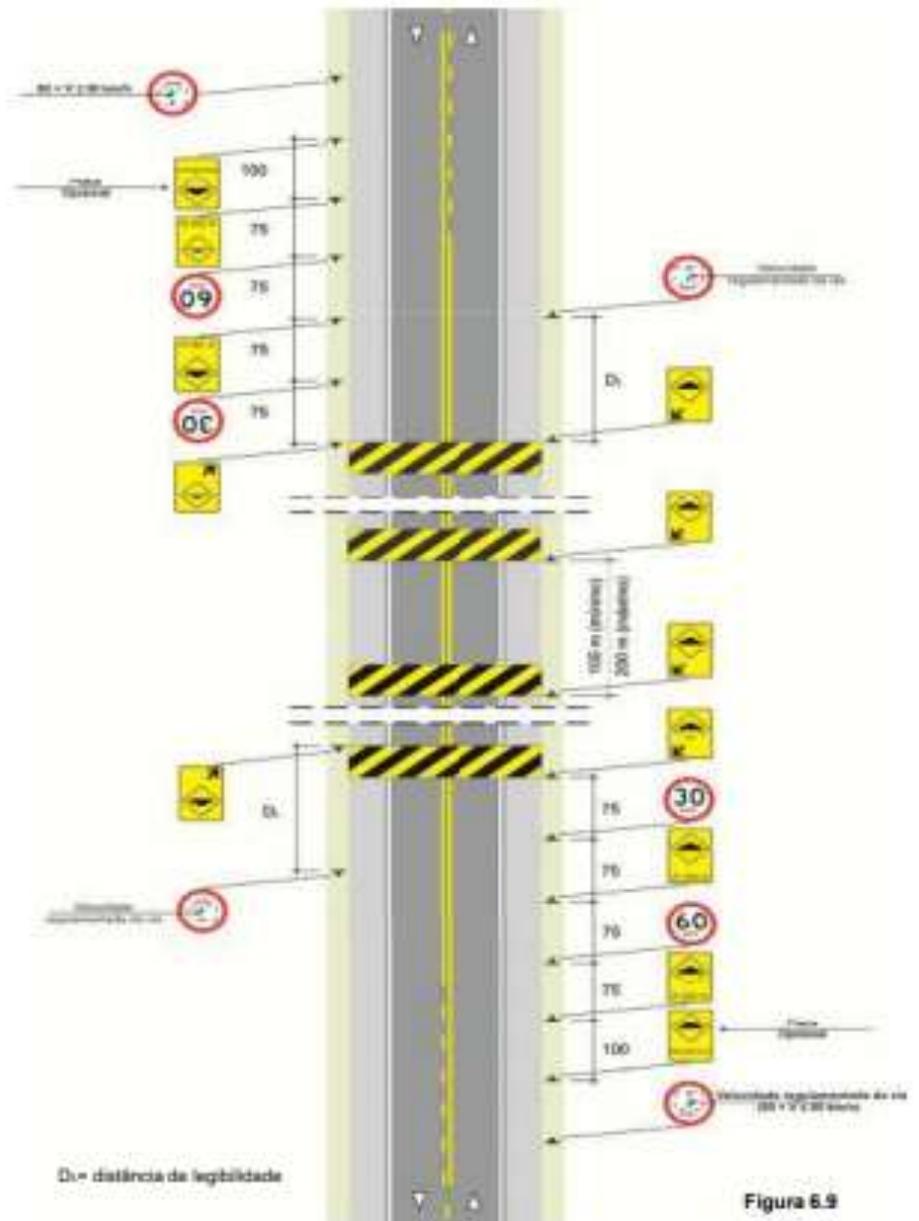


Figura 6.10 apresenta um exemplo de aplicação em rodovia regulamentada com velocidade acima de 80km/h com o sinal R-19 – “Velocidade máxima permitida” de diâmetro mínimo de 1,0m

Figura 109 – Lombada irregular - Rua Equador



Figura 110 – Lombada irregular - Rua Marechal Deodoro da Fonseca



Figura 111 – Lombada irregular - Rua João Manoel dos Santos



Figura 112 – Lombada regular – Av. Brasil



Figura 113 – Faixa elevada irregular – Av. Brasil



Figura 114 – Lombada irregular - Rua Antônio Vezozzo

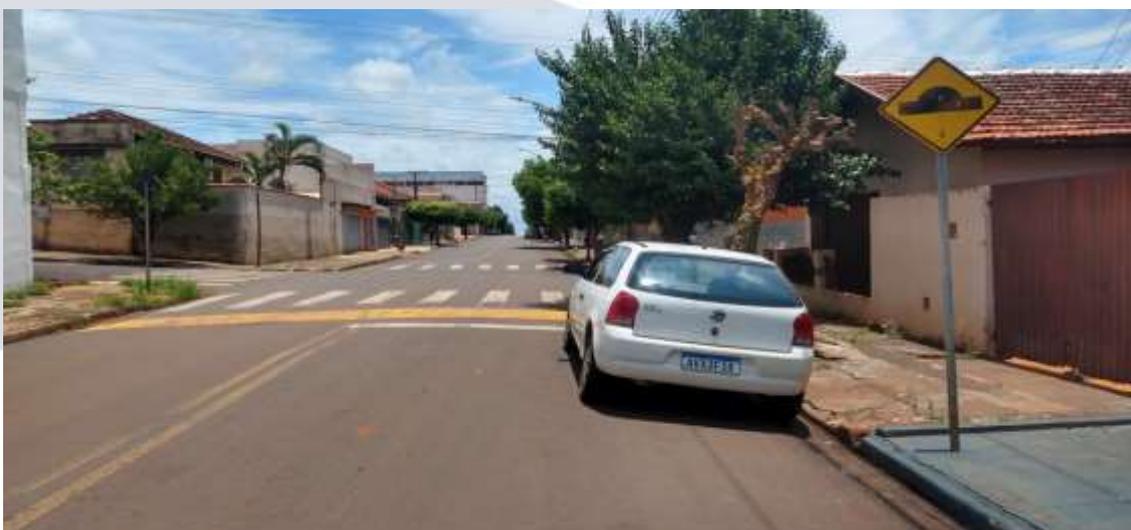


Figura 115 – Faixa elevada irregular – Av. Brasil



Figura 116 – Lombada irregular – Rua Doutor Genaro Resende



Figura 117 - Lombada irregular - Rua João Manoel dos Santos



Figura 118 – Lombada irregular - Rua José Frediani

4 CIRCULAÇÃO DE TRÁFEGO

4.1 Circulação de Bicicletas

O Inventário da Circulação para Bicicletas visa apresentar os aspectos referentes às estruturas cicloviárias existentes no Município, envolvendo: malha cicloviária, as condições atuais das infraestruturas para circulação de bicicletas (ciclovias, ciclofaixas), a hierarquia das vias do Município e a compatibilidade desta com a malha cicloviária existente. Ademais, é ainda competência de o presente inventário apontar a quilometragem das infraestruturas para circulação de bicicletas existentes, bem como, a localização de paraciclos e bicicletários encontrados no Município.

Durante o levantamento não foram constatadas ciclovias no território Municipal, padrão semelhante para municípios desse porte, e sendo esta explicada dado o relevo no município, sendo que este não proporciona este meio de transporte.

4.2 Circulação de Pedestres

O presente inventário tem como objetivo, explicar as atuais condições do sistema de circulação para pedestres, sendo assim complementar aos inventários dos passeios e estacionamento, uma vez que o mesmo aponta as condições dos passeios, rampas de acessibilidade, piso tátil, travessias de pedestres nas vias, a quantidade e localização das vagas de estacionamento exclusivas para deficientes físicos e idosos, entre outras situações que interfiram na acessibilidade do Município de Cambará.

4.2.1 Calçadas

No que se refere às calçadas das áreas residenciais e bairros, é possível apontar diversos pontos em que as mesmas apresentam condições desfavoráveis, de pouca ou nenhuma acessibilidade, apresentando a faixa livre do passeio com largura abaixo da largura mínima admissível estipulada através NBR 9050 (1,20m), inclinações acima do estipulado pela NBR 9050 (8,33%), rachaduras, falta de rampas de acessibilidade, falta de piso tátil, e até mesmo inexistindo calçada em pontos específicos com mostram as figuras abaixo.

Figura 119 – Calçada com buracos - Rua Antônio Michelatto



Figura 120 – Calçada acessível, mas em péssimo estado - Rua Antônio Michelatto



Figura 121 – Calçada em péssimo estado e com obstrução - Rua Monsenhor João Belchior



Figura 122 – Calçada em péssimo estado - Rua Monsenhor João Belchior



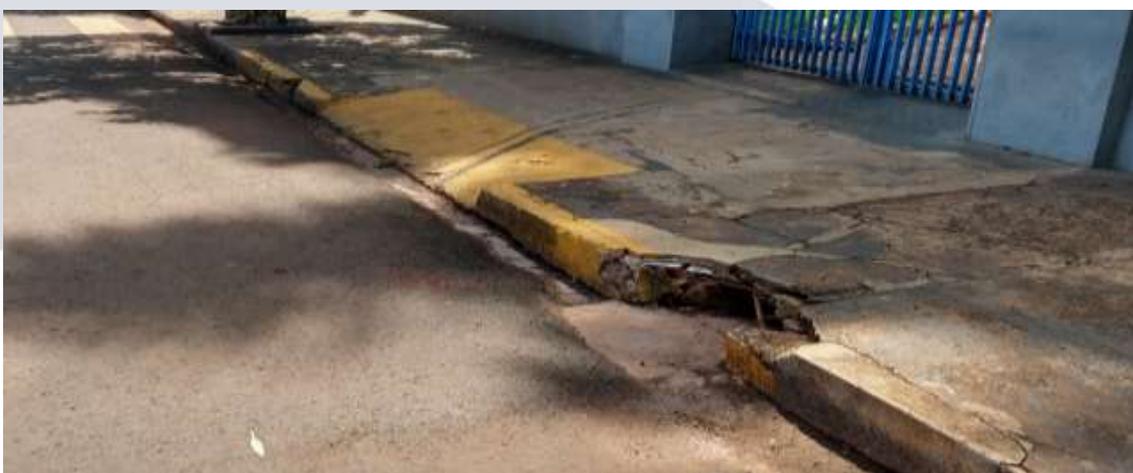
Figura 123 – Calçadas com buracos - Rua Monsenhor João Belchior



Figura 124 – Calçada em desnível irregular - Rua Monsenhor João Belchior



Figura 125 – Falta de acessibilidade e calçada em péssimo estado - Rua Marechal Deodoro da Fonseca



De acordo com o que foi observado durante o levantamento, tornou-se possível verificar que os pedestres buscam em sua maioria transitar pela via asfaltada do que as calçadas para pedestres, isto demonstrando como as mesmas se encontram, em pssimos estados de conservação, e com muitas vezes com objetos, veiculos e vegetação obstruindo a passagem dos andantes.

Figura 126 – Veículo estacionado na calçada – R. Antônio Michelatto



Figura 127 – Obstrução por vegetação - Rua João Manoel dos Santo



Figura 128 – Veículos estacionados no recuo da calçada, com largura do passeio reduzida – R. Antônio Michelato



Figura 129 – Veículos estacionados sobre a calçada – R. Rua João Manoel dos Santo



Figura 130 – Canaleta em desconformidade - Rua Benjamin Constant



Figura 131 – Obstrução do passeio por rejeitos - Rua Benjamin Constant



Figura 132 – Veículos estacionados sobre a calçada e desnível irregular - Rua Benjamin Constant



Figura 133 – Moto sobre a calçada e material de construção sobre a mesma - Av. Brasil



Figura 134 – Calçada deteriorada por vegetação – Av. Brasil



Figura 135 – Calçada deteriorada e obstruída por vegetação – Av. Brasil



Figura 136 – Utilização da calçada para armazenamento de material – Av. Brasil



Figura 137 – Falta de pavimentação e alocação de rejeitos sobre a mesma - Rua Marques Ladeira



Figura 138 – Calçadas com degraus e obstrução por vegetação - Rua Alambari



Figura 139 – Obstrução da calçada – Rua Nossa Senhora do Roccio



Figura 140 – Falta de pavimentação e veículo estacionado sobre a calçada - Avenida Deputado José Afonso



Figura 141 – Inexistência de calçada - Avenida Deputado José Afonso



Figura 142 – Inexistência de calçada - Rua Interventor Manoel Ribas



Figura 143 – Veículo estacionado sobre a calçada - Rua Interventor Manoel Ribas



Figura 144 – Calçada obstruída por rejeitos e vegetação - Rua Interventor Manoel Ribas



Figura 145 – Calçada obstruída por materiais de construção - Rua Interventor Manoel Ribas



O recuo da testada das edificações estabelecido no município, determina que:

Art. 12. As vias do loteamento deverão:

§ 2º As vias de circulação, quando destinadas exclusivamente a pedestres, deverão ter largura mínima de 5% (cinco por cento) do comprimento total e nunca inferior a 3,00m (três metros) e com uma declividade máxima de 8% (oito por cento).

Porém, tal Lei de Parcelamento de Solo, somente entrou em vigor em 2009, sendo as casas confeccionadas antes disso não respeitando dimensão de via para pedestres acima estipulada.

Sendo este um dos principais causadores da não movimentação de pedestres pela calçada e sim pela via asfaltada.

Figura 146 – Veículos estacionado sobre a calçada – Av. Brasil



Figura 147 – Propagandas sobre a calçada – Av. Brasil



Figura 148 – Obstrução por rejeitos - Rua Monsenhor João Belchior



Figura 149 – Calçada em paralelepípedo - Rua Octávio Rodrigues Ferreira Filho



Figura 150 – Alinhamento predial avançado - Rua Nossa Senhora do Roccio

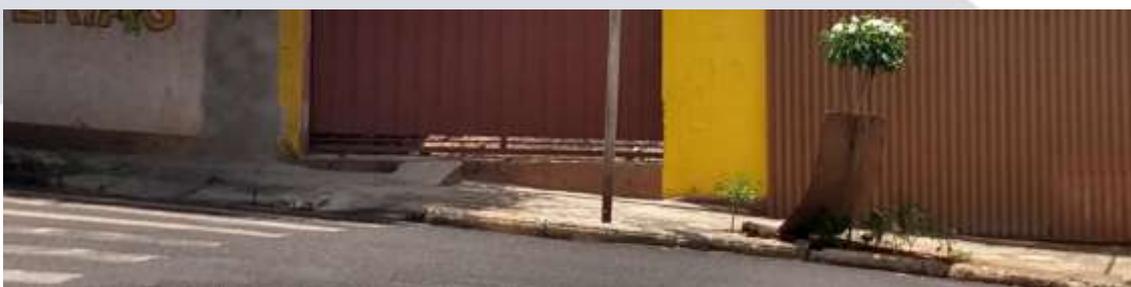


Figura 151 – Calçada com largura menor que 1,20m - Rua João Manoel dos Santos



Figura 152 – Calçada Inexistente - Rua José Frediani



Figura 153 – Descontinuidade de pavimentação - Rua José Roberto Moreno



Figura 154 – Inexistência de calçada - Rua Manuel Francisco



Figura 155 – Calçada Inexistente - Rua Waldomiro Pereira Lima



Figura 156 - Calçada obstruída por vegetação com largura inferior a 1,2m - Rua Nossa Senhora do Roccio



Figura 157 – Calçada em péssimo estado com vegetação tomando o passeio - Rua Belo Horizonte



Figura 158 – Calçada intransitável - Rua Ciro Bergamaschi



Figura 159 – Calçadas com degraus e com armazenamento de materiais - Rua Ciro Bergamaschi



Como mencionada a acima o recuo estipulado pelo município é sim um problema para a circulação de pedestre pelas calçadas, porém a má manutenção, como também a obstrução das mesma pelos proprios moradores são fatores ainda mais problematicos para o transito de pedestres empregados em tais pavimentos.

Ainda no meio do muncipio há a interseptação pelo eixo ferroviario, sendo este passando por vias importantes da cidade, como a Rua Barão do Rio Branco e Avenida Antonio Mano. A condição da travessia é expostas nas figuras abaixo:

Figura 160 – Travessia de trem – R. Barão do Rio Branco



Figura 161 – Sinalização e estado da calçada – R. Barão do Rio Branco



Figura 162 – Detalhamento da travessia ferroviária – R. Barão do Rio Branco

Observa-se que a travessia ferroviária da R. Barão do Rio Branco, encontra-se em estado regular, com sinalização, cancela para parada de veículos e calçadas em estado aceitável para travessia, o que para a travessia da Av. Antônio Mano não existe, tanto com sinalização em um mal estado como também a inexistência de calçadas na mesma.

Figura 163 – Travessia ferroviária – Av. Antônio Mano

Figura 164 – Falta de calçadas na travessia – Av. Antônio Mano



Figura 165 – Detalhamento da linha férrea - Av. Antônio Mano



Figura 166 – Sinalização em péssimo estado - Av. Antônio Mano



Durante o levantamento foi possível observar crianças brincando próximo a linha do trem, o que pode acarretar em acidentes . Constatou-se a falta de barreiras, no local aonde consta uma ATI (Academia da terceira idade), para que seja proibida, ou menos dificultada, a travessia em locais não designados.

Figura 167 – Crianças brincando próximo a linha do trem - Av. Antônio Mano



Seria de extrema valia, a implantação de maior quantidade de calçadas em piso tátil, e uma maior verificação frente a prefeitura para a utilização e não obstrução da calçadas para a melhor e maior utilização das mesmas para com os pedestres.

4.3 Circulação de Cargas

O transporte de carga em área urbana é, antes de tudo, uma atividade essencial para economia urbana. O movimento urbano de bens é o lado abstruso do transporte e, por causa do crescimento dos impactos econômicos e ambientais, torna-se imprescindível um conhecimento mais profundo a respeito das operações logísticas, principalmente nas grandes áreas metropolitanas.

Considerando o Sistema Nacional de Trânsito, sendo de sua competência a Administração, deve-se fixar as normas e procedimentos para a execução de atividades de tráfego, conforme art. 5º e art. 6º, inciso II, do Código de Trânsito Brasileiro, considerando que o estabelecimento de horários especiais de tráfego de veículos de transporte de cargas nas vias de intensa circulação de veículos sejam um dos objetivos da política de transporte dos Municípios.

O Município de Cambará não possui nenhuma Lei que especifica o horário de trânsito de caminhões na área central do Município, as dimensões máximas dos veículos de grande porte. Assim, é possível verificar caminhões circulando e estacionado a qualquer horário do dia tanto na área central, quanto nos bairros, muitas vezes em horários de pico agravando ainda mais os conflitos e problemas de lentidão encontrados em diversas ruas do Município.

Figura 168 – Veiculo pesado em avenida principal – Av. Brasil



Figura 169 – Veiculo pesado - Av. Antônio Mano



A única proibição exposta no Município, e a sobre a utilização de caminhões acorrentados, Lei está imposta no dia 09/06/2017, existem também sinalizações impondo a rota principal para veículos pesados, porém nada consta em Leis Municipais.

4.4 Operação e Disciplinamento do Transporte de Carga na Infraestrutura Viária

O Município de Cambará não possui nenhuma Lei que especifica o horário de trânsito de caminhões na área central do Município, com apenas placas sinalizando a rota prioritária para veículos pesados, mas não especificando e dimensões máximas dos veículos de grande porte. O município busca restringir operação de carga e descarga, conforme descrita na Lei Complementar 119 de 21 de junho de 2022 aonde é especificado os seguintes parâmetros para operação de carga e descarga:

Art. 34 É proibido dificultar ou impedir, por qualquer meio, o livre trânsito de pedestres ou veículos nas estradas, caminhos, ruas e calçadas e demais logradouros públicos, exceto para efeito de eventos ou obras públicas, devidamente licenciadas, por motivo de segurança ou quando exigências policiais determinarem.

§ 13 Sempre que houver necessidade de interromper o trânsito, deverá ser colocada sinalização de acordo com o Código Nacional de Trânsito.

§ 14 Tratando-se de materiais cuja descarga não possa ser feita diretamente no interior dos imóveis, será tolerada a permanência do veículo na via pública, para o descarregamento, por tempo não superior a 01 (uma) hora e sem prejuízo ao trânsito.

§ 15 Quando houver a necessidade de descarga e permanência do veículo em via pública por tempo superior a 01 (uma) hora, torna-se necessária autorização do Poder Público Municipal.

§ 16 O Poder Público municipal, por meio da sua autoridade de trânsito, deverá regulamentar os locais e horários para carga e descarga de mercadorias e bens nas zonas comerciais.

Há placas sinalizando vagas em locais específicos de uso exclusivo para carga e descarga, com indicações de horário permitido, pontuadas na figura a seguir:

Figura 170 – Sinalização de rota e descarga - Rua Monsenhor João Belchior

Sendo esta, confeccionada para que os veículos pesados não acessem a R. Doutor Genaro Resende, dado as dimensões da mesma.

Durante o levantamento foi possível verificar que as regiões destinadas a carga e descarga de veículos pesados se encontram em ruas com desníveis considerados, sendo este um aspecto que pode acarretar em acidentes no manuseio da carga, tanto quanto para o indivíduo responsável pelo transporte, tanto quanto para aqueles que estão a utilizar a via.

Algumas placas que visam restringir as rotas de veículos pesados são expostas abaixo, porém para tal não há uma Lei que especifica e proíbe rotas secundárias.

Figura 171 – Rota estipulada para caminhões - Rua Marques Ladeira



Figura 172 - Rota estipulada - Rua Doutor Genaro Resende



Figura 173 – Rota estipulada - Rua Coronel Batista**Figura 174 – Rota estipulada - Rua Nossa Senhora do Roccio**

5 IDENTIFICAÇÃO DOS VETORES DE CRESCIMENTO URBANO E DAS ÁREAS DE EXPANSÃO POPULACIONAL

O inventário dos vetores de crescimento urbano e das áreas de expansão populacional, tem como finalidade prover as informações socioeconômicas visando explicar os dados do Município de Cambará quanto à evolução histórica de índices como, IDH, PIB, frota veicular, população, densidade demográfica, taxa de natalidade e mortalidade, entre outros índices

relacionados ao crescimento populacional, econômico e demográfico do Município.

5.1 Demografia

O distrito de Cambará surge em 1920, no município de Jacarezinho, pelo Governo do Estado do Paraná, que elevou a região a distrito devido à fertilidade e à exuberância das terras das imediações da povoação onde numerosas fazendas agrícolas encontravam-se em promissora formação.

O desenvolvimento do distrito de Cambará era crescente. Milhares de operários desbravavam as florestas, substituindo por fazendas agrícolas, onde com esmero se plantava café, o ouro verde de então. Por causa desse franco desenvolvimento, a Câmara Municipal de Jacarezinho, através do camarista Leovegildo Barbosa Ferraz, justificou por meio de um memorial o pedido para elevação do distrito de Cambará a categoria de município. E assim Cambará, em face desta representação, conquistou o direito de ser administrada por si própria, sendo elevada a município em 28 de março de 1923.

Atualmente, Cambará não possui nenhum distrito, sendo somente o distrito-sede as limitações do município.

Cambará que no ano de 2000 possuía cerca de 22.740 habitantes, passou por um crescimento de aproximadamente 11% em 21 anos, atingindo assim em 2021 a população estimada de 25.569 habitantes. Desta forma, o Município ocupa a 77º posição no ranking dos Municípios do Paraná quanto à população. Já no tocante à densidade demográfica o mesmo possui cerca de 65,23 hab./km², e com isso ocupa a 52º posição no ranking dos Municípios paranaenses quanto à densidade demográfica.

No tocante ao território, o Município fica situado no norte paranaense e conta com 366,153 km² de área territorial.

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH ou IDHM) de Cambará é 0,721, em 2010, desta forma o Município se enquadra na faixa de Desenvolvimento Humano Alto que é compreendida entre os índices 0,700 a 0,799. O indicador que mais contribui para o IDHM do Município atualmente é a Renda, com índice de 0,818 seguida de Longevidade, com índice de 0,711, e de Educação, com índice de 0,645.

Entre 2000 e 2010

Nesse período de 10 anos estudados, o IDHM passou de 0,645 em 2000 para 0,721 em 2010 – uma taxa de crescimento de 10,5%. No período em questão, a dimensão cujo índice mais cresceu foi Educação, a qual teve crescimento de 0,106, seguida por Longevidade e por Renda respectivamente.

O mesmo ocupa 121ª posição entre os 399 Municípios do Estado segundo o IDH. Nesse ranking, o maior IDH é 0,823 (Curitiba) e o menor é 0,546 (Doutor Ulysses). Em relação ao país todo, Cambará ocupa a 1154ª posição entre os 5.565 Municípios brasileiros segundo o IDHM. Nesse ranking, o maior IDHM é 0,862 (São Caetano do Sul) e o menor é 0,418 (Melgaço).

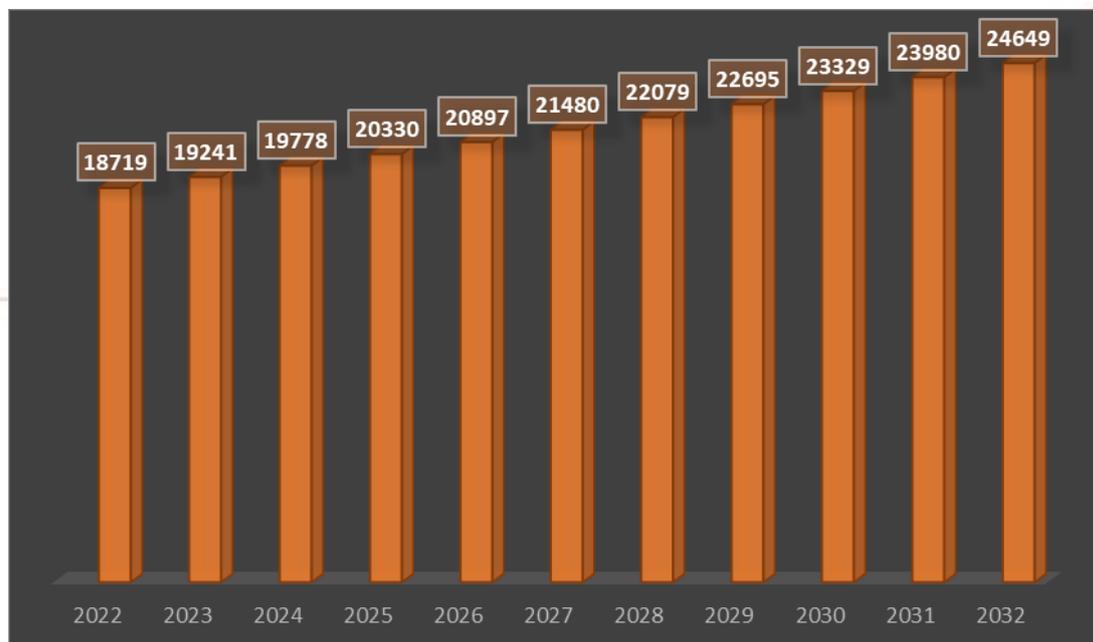
5.2 Frota

Segundo o Denatran – Departamento Nacional de Trânsito (dezembro de 2022), o Município de Cambará possui uma frota de 18.719 veículos, sendo a 70ª maior frota do estado do Paraná, com uma relação habitante/veículo de 1,366 hab./veíc., estando assim abaixo da média nacional (1,80 hab./veículo) e média estadual (2,57 hab./veículo). No entanto, ainda assim é considerado um número significativo, o qual pode estar relacionado ao desenvolvimento do Município.

O número de veículos aumentou de aproximadamente 13.488 em 2012, segundo o Denatran, para 18.719 veículos em 2022, apresentando assim um crescimento percentual de 27,9. Vale frisar que não foi considerada a frota flutuante de veículos de outras cidades, o que torna os índices do Município ainda mais significativos.

Considerando o crescimento anual da frota veicular do Município de em média 2,79%, estima-se que em 10 anos a frota atinja 24.649 veículos.

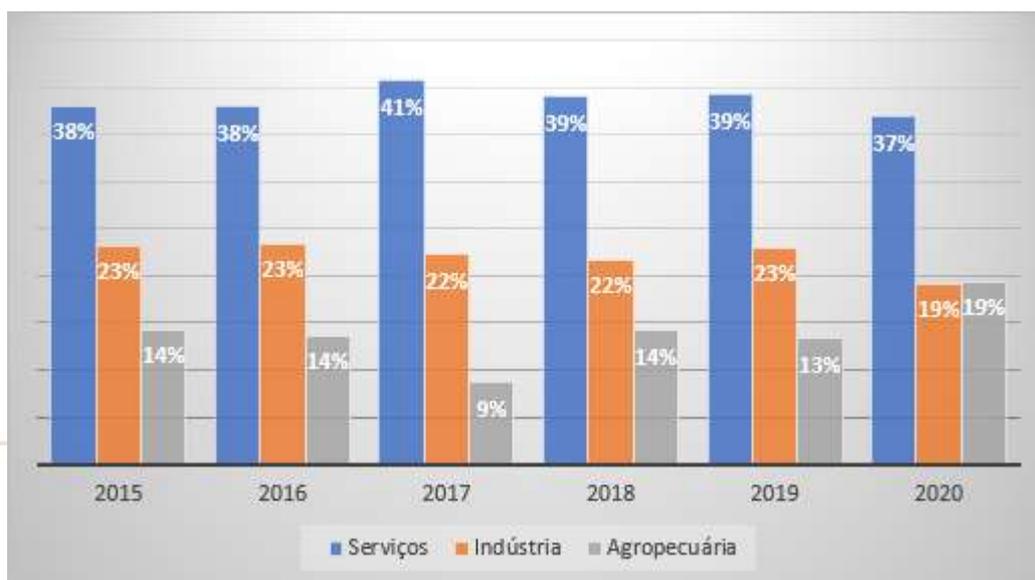
Figura 175 - Crescimento estimado da frota veicular – Cambará



5.3 Economia

No Município de Cambará, é notável o aumento nos valores do PIB, o qual, no ano de 2010, correspondia a R\$ 334.472,00 e em 2020, seu correspondente é de R\$ 799.523,86, ocupando a 1127ª posição no ranking nacional e 89ª no estadual. O índice que mais demonstrou crescimento nos últimos anos, foi o de serviços, e o mesmo é correspondente à aproximadamente 40% do produto interno bruto total, como mostra a figura a seguir.

Figura 176 - Participação das atividades econômicas no PIB (2015 a 2020)



Fonte: IBGE - 2020



Eng^a Barbara Andrea Marchesini
Responsável Técnica
CREA/PR 72043/D