

# PLANO DE MOBILIDADE URBANA

| Luzerna | SC



Diagnóstico |

**Bruna Talita Borgmann**  
Engenheira Florestal  
CREA-SC 156579-4

**Gesiane Heusser Lermen**  
Arquiteta e Urbanista. CAU  
A149454-6

**Luís Felipe Braga Kronbauer**  
Advogado  
OAB-SC 46772

**Mauricio Perazzoli**  
Engenheiro Ambiental  
CREA-SC 98322-7

**Raquel Gomes de Almeida**  
Engenheira Ambiental  
CREA-SC 118868-3

**EQUIPE TÉCNICA**  
**Clarissa Anrain**  
Arquiteta e Urbanista  
CAU A 63814-5

**Guilherme Müller**  
Biólogo  
CRBio03 053021/03-D

**Luiz Gustavo Pavelski**  
Engenheiro Florestal  
CREA-SC 104797-2

**Mayara Zago**  
Engenheira Civil  
CREA-SC 147796-6

**Stella Stefanie Silveira**  
Arquiteta e Urbanista  
CAU A 190893-6

**Franciele Verginia Civiero**  
Arquiteta e Urbanista  
CAU A 112527-3

**Gustavo Marcondes**  
Bel. Em Direito e Corretor  
CRECI 31961F

**Maurício de Jesus**  
Engenheiro Sanit. e Ambiental  
CREA-SC 147737-1

**Raphaela Menezes**  
Geóloga  
CREA-SC 138824-3

#### **APOIO OPERACIONAL**

**Celso Afonso Palhares Madrid Filho**  
Estagiário de Geografia

**Letícia Geniqueli Reichardt**  
Estagiária de Engenharia Sanit. e Ambiental

**Lucca Dias da Silva**  
Estagiário de Arquitetura e Urbanismo

**Tainara Aparecida Xavier**  
Estagiária de Arquitetura e Urbanismo

#### **REPRESENTAÇÃO INSTITUCIONAL**

**Milena Andersen Lopes Becher**  
Presidente do Consórcio CINCATARINA  
Prefeita de Vargem/SC

**Moisés Diersmann**  
Prefeito Municipal de Luzerna

**Marlon Roberto Neuber**  
Vice-Presidente do Consórcio CINCATARINA  
Prefeito de Itapoá/SC

**Juliano Schneider**  
Vice-Prefeito Municipal de Luzerna

**Elói Rönnau**  
Diretor Executivo do Consórcio CINCATARINA

**André Luis Toigo Diesel**  
Diretor de Planejamento



**CONSÓRCIO INTERFEDERATIVO SANTA CATARINA**  
Rua General Liberato Bittencourt, 1885, 13º Andar,  
Sala 1305, Bairro Canto, CEP 88.070-800  
Florianópolis/Estado de Santa Catarina



**MUNICÍPIO DE LUZERNA**  
Avenida Dezesesseis de Fevereiro, 151 - Centro,  
CEP 89.609-000  
Luzerna/Estado de Santa Catarina

**LISTA DE FIGURAS**

Figura 1: Estação do Bom Retiro .....	16
Figura 2: A Vila de Bom Retiro .....	17
Figura 3 - Localização no Estado - Luzerna/SC .....	20
Figura 4 - Inserção Regional - Luzerna/SC .....	20
Figura 5 - Limites Municipais - Luzerna/SC .....	21
Figura 6 - Divisão Territorial - Luzerna/SC .....	21
Figura 7 - Densidade demográfica no perímetro urbano do município de Luzerna por setor censitário .....	23
Figura 8 - Planta do Distrito de Itapui (Ibicaré), no município de Cruzeiro (Joaçaba) em 1933 .....	25
Figura 9 - A Vila de Bom Retiro, nos primórdios da colonização.....	26
Figura 10 - Hotel Bom Retiro.....	27
Figura 11 - Moinho de Hermínio Moro em 1934.....	27
Figura 12 - Hospital São Roque em 1938 .....	28
Figura 13 - Município de Cruzeiro e sua Divisão Distrital, em 1938 .....	29
Figura 14 - Seminário São João batista entre décadas de 1930-1940.....	30
Figura 15 - Divisão territorial do município de Joaçaba, já contando como o distrito de Luzerna .....	31
Figura 16 - Mapa divisão territorial do município de Joaçaba em 1958 .....	32
Figura 17 - Distrito de Luzerna pertencente ao município de Joaçaba em 1958 .....	32
Figura 18 – Evolução da malha urbana entre os anos de 2004-2018.....	34
Figura 19 - Luzerna em relação às Regiões Hidrográficas .....	36
Figura 20 - Cartograma da Hidrografia Principal de Luzerna .....	37
Figura 21 – Impeditivos sobre o Rio do Peixe no perímetro urbano de Luzerna.....	39
Figura 22 - Ponte da Amizade sobre o Rio do Peixe.....	40
Figura 23 - Barramento sobre o Rio do Peixe .....	41
Figura 24 - Barramento sobre o Rio do Peixe .....	41
Figura 25 - Delimitação do Rio Nogueira no perímetro urbano de Luzerna .....	42
Figura 26 - Passarela sobre o Rio Nogueira .....	43
Figura 27 - Delimitação do Rio Limeira no perímetro urbano de Luzerna .....	44
Figura 28 - Delimitação do Rio Limeira no perímetro urbano de Luzerna .....	44
Figura 29 - Ponte existente sobre o Rio Limeira .....	45
Figura 30 – Trecho do Rio Limeira .....	46
Figura 38 - Cartograma de declividade do município de Luzerna .....	49
Figura 39 - Cartograma de hipsometria do município de Luzerna.....	51
Figura 40 - Classificação climática de Luzerna segundo Köppen .....	53
Figura 44 - Uso e Ocupação do Solo - Luzerna/SC .....	55
Figura 45 - Uso e Ocupação do Solo - Luzerna/SC .....	56
Figura 46 - Uso e Ocupação do Solo - Luzerna/SC .....	57
Figura 47 - Uso e Ocupação do Solo - Luzerna/SC .....	58
Figura 48 - Vias principais no município de Luzerna.....	62
Figura 49 - SC-150 (Rua Rui Barbosa) .....	63

Figura 50 - SC-150 (Avenida 16 de Fevereiro).....	64
Figura 51 - SC-453 (Rua Vigário Frei João).....	65
Figura 52 - Avenida Francisco Lindner.....	66
Figura 53 - Rua Carlos Dreyer .....	68
Figura 54 - Rua da Nogueira.....	69
Figura 55 – Pontos de congestionamento no município de Luzerna.....	71
Figura 56 - Polos geradores de viagens no município de Luzerna.....	73
Figura 57 - Avenida Francisco Lindner em frente a empresa Francisco Lindner S/A Indústria e Comércio .....	74
Figura 58 - Rua Rui Barbosa em frente a empresa Medal Metalúrgica Dalla Lana... 75	
Figura 59 - Conflitos viários.....	78
Figura 60 - Conflitos viários.....	79
Figura 61 - Mapeamento de vias urbanas pavimentadas no município de Luzerna/SC .....	80
Figura 62 - Rua Nelson Cavicão .....	81
Figura 63 - Rua Dois Irmãos .....	81
Figura 64 - Rua Rui Barbosa (SC-150) .....	82
Figura 65 - Avenida 16 de Fevereiro (SC-150).....	83
Figura 66 - Rua Francisco Lindner .....	84
Figura 67 - Vila Kennedy .....	84
Figura 68 - Sete de Julho .....	85
Figura 69 - Rua Rui Barbosa (SC-150) .....	87
Figura 70 - Avenida 16 de Fevereiro (SC-150).....	88
Figura 71 - Rua Vigário Frei João (SC-453) .....	89
Figura 72 – Rua Oscar Baller .....	89
Figura 73 - Rua Aluizio Rambo .....	90
Figura 74 - Rua Fernando Katschor .....	91
Figura 75 - Rua São Pedro.....	92
Figura 76 - Avenida 16 de Fevereiro (SC-150).....	94
Figura 77 – Projeto de padronização de passeios públicos .....	96
Figura 78 - Projeto de padronização de passeios públicos .....	97
Figura 79 - Projeto de padronização de passeios públicos .....	97
Figura 80 - Projeto de padronização de passeios públicos .....	98
Figura 81 - Passeio público executado na Rua da Limeira .....	99
Figura 82 - Passeio Público na Rua Fernando Katschor.....	100
Figura 83 - Passeio Público na Avenida 16 de Fevereiro, Centro .....	101
Figura 84 – Avenida 16 de Fevereiro, Centro.....	102
Figura 85 - Rua Rui Barbosa, Centro .....	102
Figura 86 – Rua Aluizio Rambo, Centro.....	103
Figura 87 – Rua São Pedro, São Francisco.....	104
Figura 88 – Rua das Palmeiras, Portal das Flores .....	105
Figura 89 - Vila Kennedy .....	106
Figura 90 - Rua Nereu Ramos, São Francisco.....	106
Figura 91 – Rua da Limeira, Vila Nova.....	107

Figura 92 – Rua da Limeira, Vila Nova.....	108
Figura 93 – Rua Vigário Frei João, Centro .....	108
Figura 94 - Rua Vigário Frei João (SC-453).....	110
Figura 95 - Rua Vigário Frei João (SC-453).....	111
Figura 96 - Horários do transporte coletivo pela Empresa Joaçabense Ltda .....	113
Figura 97 - Pontos de ônibus Linha 833-0 .....	114
Figura 98 - Pontos de ônibus Linha 833-0 .....	115
Figura 99 - Modelo ponto de ônibus (simples) - Luzerna/SC .....	116
Figura 100 - Modelo ponto de ônibus (simples) - Luzerna/SC .....	117
Figura 101 – Ponto de Táxi nº 01 com 01 Vaga em Luzerna/SC .....	119
Figura 102 - Ponto de Táxi nº 02 com 01 vaga em Luzerna/SC .....	120
Figura 103 - Veículos estacionados na Avenida 16 de Fevereiro .....	123
Figura 104 - Rua Dario Fontana, Centro .....	123
Figura 105 - Vaga de estacionamento para carga e descarga na Avenida 16 de Fevereiro .....	124
Figura 106 - Slides apresentação da reunião comunitária de mobilidade urbana ...	129
Figura 107 – Aplicação da metodologia CDP .....	135
Figura 108 - Aplicação da metodologia CDP .....	135
Figura 109 - Modelo de questionário aplicado para população .....	141
Figura 110 - Modelo de questionário aplicado para população .....	142
Figura 111 - Gráfico “idade” .....	143
Figura 112 - Gráfico “Possui alguma deficiência?” .....	144
Figura 113 - Gráfico “Possui alguma dificuldade para se locomover?” .....	144
Figura 114 - Gráfico “Quantas pessoas residem em sua casa?” .....	145
Figura 115 - Gráfico "Aponte a quantidade de veículos motorizados que existem em sua casa: [automóveis]" .....	146
Figura 116 - Gráfico " Aponte a quantidade de veículos motorizados que existem em sua casa: [motocicletas]" .....	146
Figura 117 - Gráfico "Assinale a frequência com que os veículos motorizados são utilizados: [automóveis]" .....	147
Figura 118 – Gráfico “Assinale a frequência com que os veículos motorizados são utilizados: [motocicletas]" .....	148
Figura 119 - Gráfico "Assinale a principal dificuldade encontrada ao utilizar os veículos motorizados no dia a dia: .....	149
Figura 120 – Gráfico “Seu local de trabalho ou estudo possui estacionamento?” ..	149
Figura 121 - Gráfico "Caso utilize veículos motorizados no em seu dia a dia, por quanto tempo você costuma deixá-lo estacionado na via?" .....	150
Figura 122 - Gráfico "Quantas bicicletas você possui em casa?" .....	150
Figura 123 - Gráfico "Com que frequência você utiliza a bicicleta?" .....	151
Figura 124 – Gráfico “Caso possua bicicleta, marque as dificuldades encontradas ao utilizá-la:" .....	152
Figura 125 – Gráfico “Como pedestre, qual a principal dificuldade encontrada nos passeios públicos (calçadas) pelas quais você transita?” .....	153

Figura 126 – Gráfico “Caso utilize o transporte público (ônibus), qual a maior dificuldade encontrada?” .....	154
Figura 127 - Gráfico "Caso não utilize o transporte público (ônibus), quais os itens abaixo te impedem de utilizar?" .....	154
Figura 128 - Gráfico "Assinale as infraestruturas que constam na rua onde você mora:" .....	155
Figura 129 - Gráfico "Ordene os itens, numerando-os por prioridade e considerando as melhorias necessárias para a mobilidade urbana em sua cidade" .....	156
Figura 130 – Gráfico “Assinale as ruas que você passa durante o seu principal percurso diário” .....	157
Figura 131 - Cartograma representativo do principal fluxo viário do município .....	158
Figura 132 – Gráfico “Horário de saída de casa” .....	159
Figura 133 - Gráfico "Horário de chegada em casa" .....	159
Figura 134 - Gráfico "Roteiro de locomoção: ponto inicial" .....	160
Figura 135 - Gráfico "Roteiro de locomoção: 1º ponto de referência" .....	161
Figura 136 – Gráfico “Roteiro de locomoção: 2º ponto de referência” .....	161
Figura 137 - Gráfico "Roteiro de locomoção: 3º ponto de referência" .....	162
Figura 138 - Gráfico "Roteiro de locomoção: ponto final" .....	162

**LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 - População residente por situação de domicílio em Luzerna/SC .....	22
Tabela 2 - População urbana residente por sexo e idade .....	22
Tabela 3 - Áreas e porcentagem referentes as declividades presentes no município de Luzerna .....	49
Tabela 4 - Evolução da frota veicular municipal por ano .....	125
Tabela 5 - Crescimento da frota veicular municipal por tipo de veículo em 2018....	125
Tabela 6 – Eixo calçadas .....	136
Tabela 7 - Eixo ciclovias.....	137
Tabela 8 - Eixo transporte público.....	138
Tabela 9 - Eixo circulação viária.....	139
Tabela 10 - Se possui alguma deficiência, qual é? .....	144
Tabela 11 - Se possui dificuldade para se locomover, qual é? .....	145

**SUMÁRIO**

<b>CAPÍTULO I - INTRODUÇÃO E CONTEXTO</b> .....	10
1.1 MOBILIDADE URBANA .....	10
1.2 ESTATUTO DA CIDADE .....	11
1.3 A POLÍTICA NACIONAL DE MOBILIDADE URBANA .....	11
1.4 PLANO DIRETOR DO MUNICÍPIO .....	12
1.5 PLANO DE MOBILIDADE URBANA DO MUNICÍPIO .....	13
<b>CAPÍTULO II - LEITURA TÉCNICA</b> .....	15
2.1 HISTÓRICO .....	15
2.2 LOCALIZAÇÃO .....	19
2.3 POPULAÇÃO .....	22
2.4 EVOLUÇÃO URBANA .....	24
2.5 AMBIENTE FÍSICO-TERRITORIAL .....	35
2.5.1 Condicionantes Físico-Naturais .....	35
2.5.1.1 Hidrografia .....	35
2.5.1.1.1 Navegabilidade dos cursos d'água .....	38
2.5.1.2 Geomorfologia .....	46
2.5.1.2.1 Declividade .....	48
2.5.1.2.2 Hipsometria .....	50
2.5.1.3 Clima .....	52
2.6 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO .....	54
2.7 MOBILIDADE URBANA .....	59
2.7.1 Hierarquização Viária .....	59
2.7.2 Principais Conflitos no Sistema Viário .....	62
2.7.2.1 Vias principais .....	62
2.7.2.2 Segurança viária .....	67
2.7.2.3 Pontos de congestionamento .....	70
2.7.2.4 Polos geradores de viagens .....	72
2.7.2.5 Uso e ocupação do solo versus conflitos viários .....	76
2.7.3 Pavimentação das Vias .....	79
2.7.4 Acessibilidade .....	85
2.7.4.1 Vagas de estacionamento .....	92
2.7.5 Modalidades de Transporte .....	95



2.7.5.1 Pedestres .....	95
2.7.5.2 Bicicletas .....	108
2.7.5.3 Transporte Público Coletivo.....	112
2.7.5.4 Transporte por Fretamento .....	117
2.7.5.5 Transporte Escolar .....	118
2.7.5.6 Transporte Público Individual – Táxis .....	118
2.7.5.7 Transporte Privado .....	121
2.7.5.7.1 Frota veicular .....	124
<b>CAPÍTULO III – LEITURA COMUNITÁRIA .....</b>	<b>127</b>
3.1 REUNIÃO COMUNITÁRIA .....	127
3.2 QUESTIONÁRIOS FÍSICOS E ONLINE.....	139
<b>CAPÍTULO IV - CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>163</b>
4.1 CIRCULAÇÃO A PÉ.....	164
4.1.1 Condicionantes .....	164
4.1.2 Deficiências.....	165
4.1.3 Potencialidades.....	166
4.2 CIRCULAÇÃO COM BICICLETA .....	166
4.2.1 Condicionantes .....	167
4.2.2 Deficiências.....	167
4.2.3 Potencialidades.....	168
4.3 CIRCULAÇÃO COM TRANSPORTE PÚBLICO COLETIVO .....	168
4.3.1 Condicionantes .....	169
4.3.2 Deficiências.....	170
4.3.3 Potencialidades.....	170
4.4 CIRCULAÇÃO VIÁRIA .....	170
4.4.1 Condicionantes .....	171
4.4.2 Deficiências.....	172
4.4.3 Potencialidades.....	172
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>174</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>177</b>

## APRESENTAÇÃO

A dificuldade de deslocamento das pessoas e de bens no espaço urbano para a realização de tarefas cotidianas de maneira ágil, cômoda e segura é assunto pautado no tocante a qualidade de vida das mesmas, e os impactos disso têm sido comprovados através de estudos que demonstram as perdas relacionadas à produtividade em geral e à degradação ambiental.

Uma das maiores problemáticas neste século, está em promover acessibilidade aos espaços urbanos e mobilidade aos habitantes das cidades de forma eficiente, principalmente naquelas em que o crescimento urbano aconteceu rapidamente.

Assim, mobilidade urbana é um atributo das cidades e se refere à facilidade de deslocamento de pessoas e bens no espaço público urbano. Estes deslocamentos são feitos através da infraestrutura da cidade por meio de transportes motorizados ou não, que possibilitam a população o direito de ir e vir livremente no dia a dia, priorizando os modais ativos e coletivos, uma vez que o transporte individual motorizado ocupa muito mais espaço urbano para transportar um pequeno número de pessoas.

O plano de mobilidade urbana é um instrumento da política de desenvolvimento urbano e tem como objetivo a integração entre os diferentes meios de transporte e a melhoria da acessibilidade e da mobilidade de pessoas e cargas. A estrutura do plano será composta do diagnóstico e prognóstico de mobilidade urbana.

Este documento tem como objetivo apresentar o diagnóstico da mobilidade urbana de Luzerna/SC, o qual visa explorar a realidade do município a partir da análise técnica e do ponto de vista da comunidade, para tal, o estudo foi separado por temas, sendo: Capítulo I – Introdução e contexto; Capítulo II – Leitura técnica; Capítulo III – Leitura comunitária e Capítulo IV – Considerações finais.

## CAPÍTULO I - INTRODUÇÃO E CONTEXTO

### 1.1 MOBILIDADE URBANA

A mobilidade urbana é um vasto tema, que vai além do debate referente ao transporte urbano e engloba questões de planejamento urbano, como o uso e a ocupação do solo. A saúde e a qualidade de vida das pessoas estão profundamente ligadas às suas condições de locomoção diária, por isso a importância de se buscar modelos de cidades sustentáveis.

Segundo o censo do IBGE de 2010, mais de 80% da população brasileira vive em cidades. A Organização das Nações Unidas – ONU prevê ainda que em 2030 essa população vai aumentar, passando para 91%.

O modelo de desenvolvimento urbano brasileiro não incentiva o crescimento com igualdade e sustentabilidade dos municípios. Os locais de trabalho e lazer, atualmente se concentram em áreas mais centrais ao mesmo tempo que a maior parte da população reside em áreas distantes. Além disso, há uma valorização maior dos terrenos em áreas mais desenvolvidas, o que obriga a população pobre a residir em áreas cada vez mais afastadas e desprovidas de infraestrutura.

O espalhamento territorial dos municípios faz com que a quantidade e a distância dos deslocamentos diários aumentem, o que torna a população dependente dos transportes motorizados, especialmente, os individuais. Além de que, durante anos os investimentos em mobilidade urbana privilegiaram o transporte individual, com obras de ampliação do sistema viário, construção de pontes, túneis e viadutos.

De acordo com o Ministério das Cidades (2015), para atingirmos cidades com mobilidade urbana sustentável, precisamos minimizar os fatores externos prejudiciais e torná-los socialmente inclusivos, para isso, são necessárias mudanças estruturais, de longo prazo, com planejamento e com vistas ao sistema como um todo, envolvendo todos os segmentos sociais.

É preciso adotar uma política que oriente e coordene esforços, planos, ações e investimentos, para garantir à sociedade brasileira o direito à cidade, com igualdade social, maior eficiência administrativa, ampliação da cidadania e sustentabilidade ambiental.

## 1.2 ESTATUTO DA CIDADE

O Estatuto da Cidade é a denominação oficial da Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001, e regulamenta os artigos 182 e 183 do Capítulo “Política Urbana” da Constituição Federal. O objetivo da lei é garantir o direito à cidade como um dos direitos fundamentais das pessoas, para que todos tenham acesso às oportunidades que a vida urbana oferece. É também a consolidação de três décadas de reivindicações da sociedade brasileira.

O Estatuto das Cidades é uma lei inovadora e estabelece que a política urbana deve ser objeto de um planejamento extensivo, envolvendo planos de ordenamento do território integrados entre si, nas escalas nacional, estaduais, regionais, metropolitanas, municipais e intermunicipais. Especificamente no âmbito municipal, detalha que o planejamento municipal deve envolver o planejamento urbano, ambiental, orçamentário, setorial e o planejamento do desenvolvimento econômico e social, especificando também que a gestão orçamentária deve ser feita de forma participativa, aberta a todos os cidadãos. (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2015, p. 19)

O Estatuto criou instrumentos que visam o desenvolvimento urbano, sendo o principal deles o plano diretor, atribuindo aos municípios a implementação de planos diretores participativos, definindo uma série de instrumentos urbanísticos, incluindo nestes a elaboração do plano de mobilidade urbana como parte integrante do plano diretor.

## 1.3 A POLÍTICA NACIONAL DE MOBILIDADE URBANA

A Política Nacional de Mobilidade foi instituída pelo Ministério das Cidades através da Lei Nacional nº 12.587 de 03 de janeiro de 2012, sendo um instrumento de desenvolvimento urbano da Constituição Federal.

A lei traz diversos avanços relacionados ao planejamento da mobilidade nas cidades e institui o princípio de igualdade na execução da Política de Mobilidade Urbana, quando reconhece que há desigualdades no uso do espaço público e na externalização dos custos do uso dos diferentes modos de transporte (entre transporte público e individual, motorizado, por exemplo).

A Política Nacional de Mobilidade Urbana é um dos eixos estruturadores da Política Nacional de Desenvolvimento Urbano, que deve ser entendida como um conjunto de princípios, diretrizes e normas que norteiam a ação do Poder Público e da sociedade em geral, na produção e na gestão das cidades. A Política Nacional de Desenvolvimento Urbano deve estar inserida num projeto

nacional de desenvolvimento econômico e social, integrando por meio de sua transversalidade as políticas setoriais. Políticas territoriais, participação social e destinação de recursos financeiros são de vital importância para combater as disfunções urbanas, externalidades negativas e desigualdades territorial e social existentes no País. (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2015, p. 22)

De modo a conduzir os municípios para um planejamento urbano voltado a análise dos problemas da mobilidade urbana, o artigo 6 da lei traz diretrizes que devem orientar as políticas e ações municipais acerca da mobilidade.

Art. 6º A Política Nacional de Mobilidade Urbana é orientada pelas seguintes diretrizes:

- I - integração com a política de desenvolvimento urbano e respectivas políticas setoriais de habitação, saneamento básico, planejamento e gestão do uso do solo no âmbito dos entes federativos;
- II - prioridade dos modos de transportes não motorizados sobre os motorizados e dos serviços de transporte público coletivo sobre o transporte individual motorizado;
- III - integração entre os modos e serviços de transporte urbano;
- IV - mitigação dos custos ambientais, sociais e econômicos dos deslocamentos de pessoas e cargas na cidade;
- V - incentivo ao desenvolvimento científico-tecnológico e ao uso de energias renováveis e menos poluentes;
- VI - priorização de projetos de transporte público coletivo estruturadores do território e indutores do desenvolvimento urbano integrado; e
- VII - integração entre as cidades gêmeas localizadas na faixa de fronteira com outros países sobre a linha divisória internacional.
- VIII - garantia de sustentabilidade econômica das redes de transporte público coletivo de passageiros, de modo a preservar a continuidade, a universalidade e a modicidade tarifária do serviço (BRASIL, 2012).

A importância do desenvolvimento dos planos de mobilidade vai além da exigência de sua elaboração para receber recursos financeiros. É o principal instrumento para planejar as intervenções e investimentos em mobilidade e sua implementação deve guiar a forma de deslocamento e qualidade de vida das pessoas, juntamente com instrumentos de planejamento urbano, como o plano diretor e lei de ordenamento territorial do uso e ocupação do solo.

#### 1.4 PLANO DIRETOR DO MUNICÍPIO

De acordo com o Ministério das Cidades, o plano diretor é um instrumento básico instituído pelo Estatuto da Cidade, que reúne os demais instrumentos necessários para o desenvolvimento e expansão das cidades.

O plano de mobilidade urbana é um dos planos setoriais complementares do plano diretor e atende a uma de suas diretrizes estratégicas, a qual determina o favorecimento dos modos não motorizados sobre os motorizados, a priorização do transporte coletivo sobre o individual e a promoção da fluidez com segurança.

A lei complementar nº 142 de 05 de abril de 2016, que institui o plano diretor de desenvolvimento municipal do município de Luzerna, menciona no artigo 17 a respeito da política de desenvolvimento urbano, e traça projetos que fazem referência a funcionalidade da mobilidade urbana municipal, entre estes projetos, estão:

- I. Ampliação da pavimentação das ruas e alargamento das estradas municipais;
  - II. Implantação de passeios públicos e adequação dos espaços públicos de acordo com a lei de acessibilidade;
  - III. Ampliação do adensamento das áreas com infraestrutura;
  - IV. Implantação de placas de identificação nas vias públicas e comunidades;
  - V. Elaboração do plano municipal de mobilidade urbana;
  - VI. Construção de novos pontos de ônibus;
- [...] (LUZERNA, 2016, p. 10).

## 1.5 PLANO DE MOBILIDADE URBANA DO MUNICÍPIO

O artigo 24 da Lei nº 12.587/2012 determina que os municípios acima de 20 (vinte) mil habitantes e os demais obrigados por lei, elaborem seus planos de mobilidade urbana, como requisito para que acessem recursos para investimento no setor. Percebe-se assim, que a determinação imposta, independe da faixa populacional.

De acordo com o Ministério das Cidades (2015), outro ponto a ser ressaltado é a importância de que cada município tenha seu plano de mobilidade urbana, mesmo que não faça parte de uma região metropolitana, pois o plano de mobilidade urbana de toda uma região contempla questões pelas quais os municípios se integram, raramente tratando as especificidades de cada um deles separadamente.

O município de Luzerna não está inserido na lista de municípios que apresentam obrigatoriedade de elaborar o plano de mobilidade urbana por faixa populacional, no entanto, o está fazendo, com o intuito de garantir a integração e infraestrutura dos diferentes modais de transporte, de modo a facilitar os deslocamentos cotidianos e criar possibilidades de deslocamento a população, resultando em segurança, acessibilidade e qualidade de vida para todos os munícipes.

O principal objetivo do plano é estabelecer estratégias e ações acerca da mobilidade urbana e introduzir conceitos de planejamento, abandonando a ideia de que uma grande e extensa malha viária é garantia de fluidez e acesso apenas aos veículos motorizados, com prioridade aos individuais. E projetar vias como um todo (passeios, ciclovias e ciclofaixas, arborização, mobiliário urbano e vias de rolamento), estabelecendo a relação entre o planejamento do espaço urbano e a qualidade de vida, acesso a bens, serviços e lazer.



## CAPÍTULO II - LEITURA TÉCNICA

### 2.1 HISTÓRICO

O município de Luzerna foi fundado pelo engenheiro eletrotécnico alemão Henrique Hacker, que após a conclusão da estrada de ferro São Paulo - Rio Grande em 1910, notou que a imigração de colonos, principalmente do Rio Grande do Sul seria facilitada.

Em uma viagem de trem Hacker se impressionou com a exuberância do Vale do Rio do Peixe, e em 1915 decidiu iniciar uma colonização particular. O senhor Henrique Hacker comprou cerca de 40.000 hectares de terras de Adelino Sassi, e parte da Fazenda São Pedro para dividi-la em lotes de 24,20 hectares (igual a 10 alqueires ou uma colônia) em número de 900 para serem negociados e construiu a Estação do Bom Retiro (Figura 1). Seu objetivo era estabelecer uma colonização tipicamente germânica.

Ainda em 1915, foi adquirida uma área de 24.000 hectares da Colonizadora Henrique Hacker & Cia para formar a Colônia Bom Retiro, à margem direita do Rio do Peixe, no Passo Limeira, onde está localizado o município de Luzerna. Ali o Rio do Peixe "dava passo" para se fazer sua travessia e existia uma limeira, fruta cítrica nativa, donde se originou este primeiro nome. O afluente do Rio do Peixe que ali desemboca ficou com a denominação de Rio Limeira. (Prefeitura Municipal de Luzerna, 2016; Estações Ferroviárias do Brasil, 2014).

Em seguida chegaram 20 famílias russas que diante de sucessivos revezes transferiram-se para outras regiões. Em março de 1916 as primeiras colônias de terra começavam a ser vendidas. Concebida para ser uma colônia de cultura germânica, passou a receber descendentes de italianos. Em abril entravam os primeiros colonos. Eram rio-grandenses provenientes dos municípios de São Leopoldo, Montenegro, Santa Cruz, Lajeado, Pelotas e Passo Fundo. Entre os primeiros, contavam-se as famílias Etges, Rohweder, Vier, Reisdorfer, Böck, Arenhart, Scherer, Debus, Lichtnow, Zierwes, Riepe, Rupp, Dreyer, Noyork, Zart e Rauen.



Figura 1: Estação do Bom Retiro



Fonte: Rodrigues (2002)

Após contatos, a direção da ferrovia São Paulo - Rio Grande construiu, a custo de 30 contos de reis, outra linha de trilhos e uma estação onde os trens faziam parada. Inaugurada em 03 de fevereiro de 1922, serviu para embarcar a produção e desembarcar artigos para abastecer os colonizadores. As instalações contavam com mangueira para o gado, chiqueiro para suínos, armazém para alfafa, milho, feijão, batatinha e outros produtos que eram embarcados, inclusive erva-mate.

Enquanto a Vila de Bom Retiro, (Figura 2) ia se estabelecendo à margem direita do Rio do Peixe, toda a região a partir da margem esquerda do mesmo rio até o Uruguai e Peperi-Guaçu era a terra contestada. O conflito envolveu cerca de 20 mil camponeses que enfrentaram forças militares dos poderes federal e estadual entre outubro de 1912 e agosto de 1916. Ganhou o nome de Guerra do Contestado, pois os conflitos ocorrem numa área de disputa territorial entre os estados do Paraná e Santa Catarina. Luzerna não teve envolvimento direto na questão do Contestado, que se resolveu com a intervenção do Exército Nacional e, conseqüentemente, o extermínio dos sertanejos.

Figura 2: A Vila de Bom Retiro



Fonte: Rodrigues (2002)

A empresa que construiu a ferrovia recebeu do Governo, a título de indenização, as terras paralelas aos trilhos, numa largura de 15 km para cada lado. A Railway Company, naturalmente, começou a pensar em transformá-las em dinheiro. Através de sua subsidiária Brazil Development and Colonization Company deu os primeiros passos na colonização. Por sua vez, o Estado de Santa Catarina preocupou-se em integrar o antigo Contestado. Em 25 de agosto de 1917, foram criados os municípios de Mafra, Porto União, Chapecó e Cruzeiro, atual Joaçaba a partir de 31 de dezembro de 1943. Com a criação do Município, comarca e sua instalação, as coisas se organizaram mais rápido e Bom Retiro, atual Luzerna, passou a destacar-se.

Após a guerra, a quantidade de compradores de terras cresceu, vindos sobretudo de Montenegro, RS. A Companhia Hansen também enviou colonizadores. Vieram colonos da Bavária, Baden, Schwaben, Hesse, Sachsen e Reno, Alemanha. Ali se estabeleceram e com coragem e determinação entraram e começaram a cultivar as férteis terras do lugar. Deram-se bem com o clima e eram trabalhadores incansáveis. Pelo seu esforço fizeram sua vida e cedo estavam afeiçoados à sua nova pátria.

Ainda em 1918, com a solicitação de que viessem padres e pastores até Bom Retiro, a Sociedade Sul Brasileira Henrique Hacker doou boas terras para católicos e protestantes. E a religião tem, até hoje, decisiva influência na evolução da comunidade e suas instituições.

Seis anos após a fundação da Colônia Bom Retiro o seu crescimento acelerou, surgiram boas casas de comércio, construíram-se serrarias e moinho, abriram-se oficinas de conserto e fabricação de ferramentas. Nas diversas linhas (picadas) foram abertas escolas. Em 5 destas escolas estudavam aproximadamente 130 crianças. Em quatro delas era ensinada a língua alemã. Desta forma, enquanto aprendiam a língua de sua nova pátria, cuidavam também de conservar a sua língua materna.

Em 1925, Bom Retiro ganhava uma nova e ampla igreja, com padres franciscanos residentes e atendendo todo Município de Cruzeiro ao lombo de muares. Em dezembro de 1932 foi criada a Paróquia de Santa Teresinha do Menino Jesus, na sede do Município, e a Paróquia São João Batista de Luzerna foi desmembrada. A sua instalação aconteceu somente em 06 de outubro de 1935, tendo como primeiro vigário o Frei João Evangelista Reinert, que é lembrado em uma das principais ruas do município.

Em 1927, foi fundada a primeira Comunidade Evangélica e, em 1938, constituiu-se a primeira paróquia com sede em Bom Retiro, formada pelas comunidades de Bom Retiro, Leãozinho, Veadas (Vila Kennedy), Duas Casas e outras de Municípios vizinhos. A atual igreja matriz foi construída por Frei Meinrado Vogel e inaugurada em 04 de setembro de 1955.

A população da colônia girava em volta de 3.000 habitantes, 75% dos quais eram alemães ou descendentes. Os demais eram italianos (famílias Frâncio, Manducelli, Traiano, Zanata, Zeni e outras), e algumas poucas famílias de outras nacionalidades. Quanto à religião, 50% eram católicos, 40% eram protestantes e os restantes sabatistas.

Em 1934, chegou uma leva de imigrantes do Tirol Austríaco. Estabeleceram-se no então distrito de Ibicaré onde fundaram Treze Tílias. Os irmãos Francisco e Rudolf Lindner logo estabeleceram-se em Joaçaba, e juntamente com a família de Caetano Natal Branco, deram decisivo impulso à industrialização de Joaçaba e Luzerna.

Em 1937 foi instalada a primeira escola de Luzerna, sob os cuidados das irmãs da Congregação da Imaculada Conceição, e em 1938, moradores exigiram uma escola que fosse dirigida por leigos.

Em abril de 1946 o nome de Bom Retiro foi alterado para Luzerna, por força da lei federal que mandava evitar igualdade de topônimo para as cidades brasileiras. Luzerna relaciona-se com uma qualidade de alfafa, cultura na época, muito difundida e lucrativa.

Em janeiro 1940 foi fundado o Seminário Menor São João Batista, que no início era somente um prédio de madeira, mas como não comportava mais a quantidade de alunos, em 1956 a Província da Imaculada Conceição do Sul do Brasil autorizou a construção do atual prédio do Seminário, passando a se chamar Seminário Nossa Senhora dos Anjos.

Em março do mesmo ano foi inaugurado o Hospital São Roque, sob a administração das Irmãs Vicentinas, pioneiro na região.

A partir de 16 de fevereiro de 1949 passou a ser chamado de Distrito e aos 12 de abril deste mesmo ano foi instalado o Cartório de Paz em Luzerna.

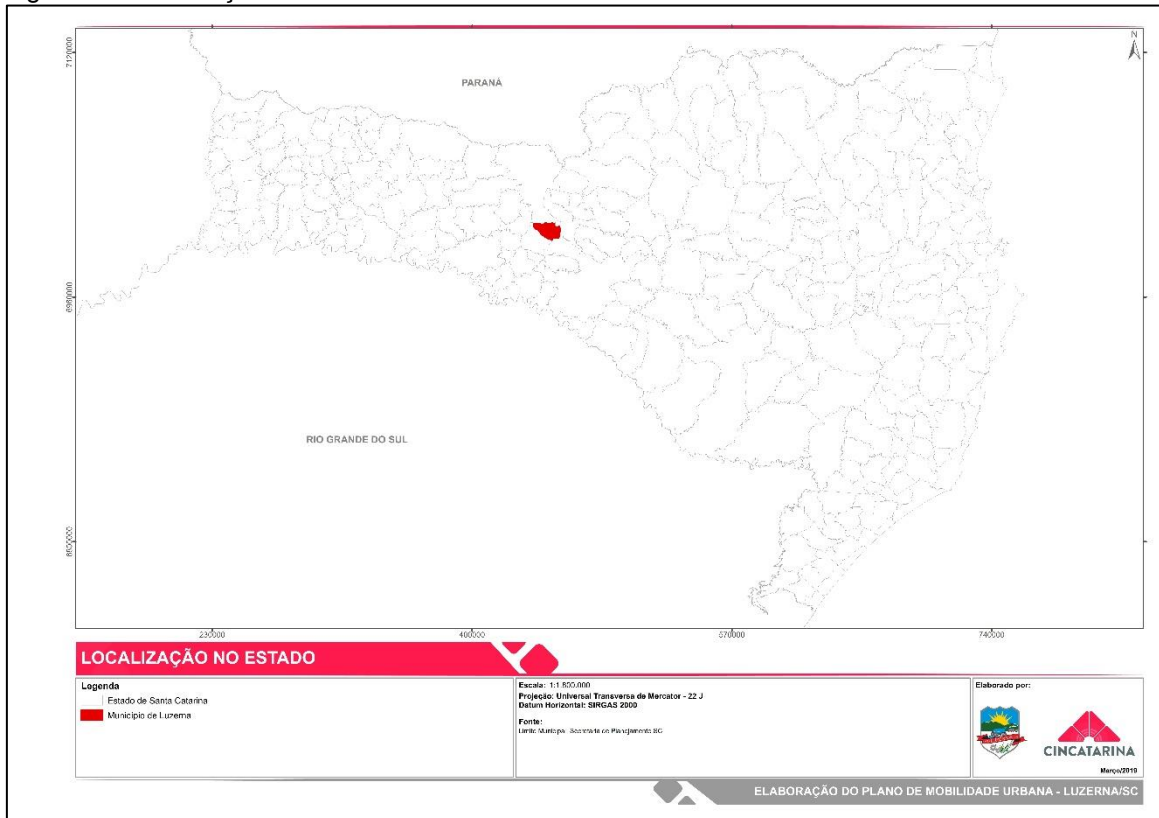
No mesmo ano de 1949, existiam em Luzerna três escolas: Escola Mista Estadual Desdobrada I; Escola Mista Estadual Desdobrada II; e Escola Mista Municipal Simples. Passaram então a formar as Escolas Reunidas e Professora Ada de Aquino Fonseca. Em 1954, essas escolas foram transformadas em Grupo Escolar Padre Nóbrega, que em 1971 passou a ser Escola Básica Padre Nóbrega.

Em 1980, Luzerna contava com uma área total de 96 km<sup>2</sup>, e com uma população de 5.222 habitantes, sendo 2.896 na área urbana e 2.326 na área rural. Vinte anos depois, em 2000, o Município contava com uma área de 116.7 km<sup>2</sup>, e com uma população de 5.565 habitantes, dos quais 3.963 eram da área urbana e 1.063 da área rural.

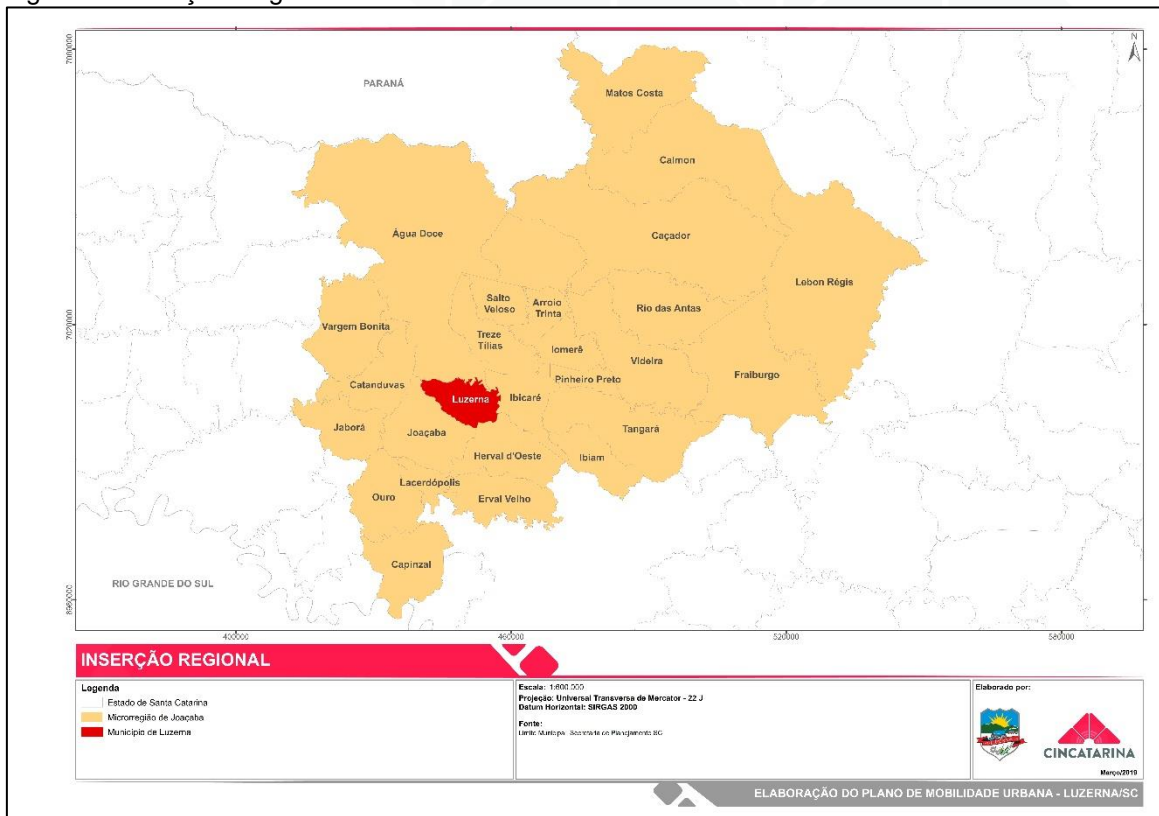
A emancipação de Luzerna foi concretizada pela Lei nº 10.050 de 29/12/1995, e em 1996, foi realizada a primeira eleição para escolha do Prefeito Municipal, que assumiria o cargo em 1997.

## 2.2 LOCALIZAÇÃO

O município de Luzerna está inserido no estado de Santa Catarina pertencente à Mesorregião do Meio Oeste Catarinense, dentro da Microrregião de Joaçaba. Os municípios limítrofes de Luzerna são Água Doce, Herval d'Oeste, Ibicaré e Joaçaba. Sua área territorial é de 118,382 km<sup>2</sup> (IBGE,2017). Em relação ao turismo o município faz parte do roteiro Vale do Contestado.

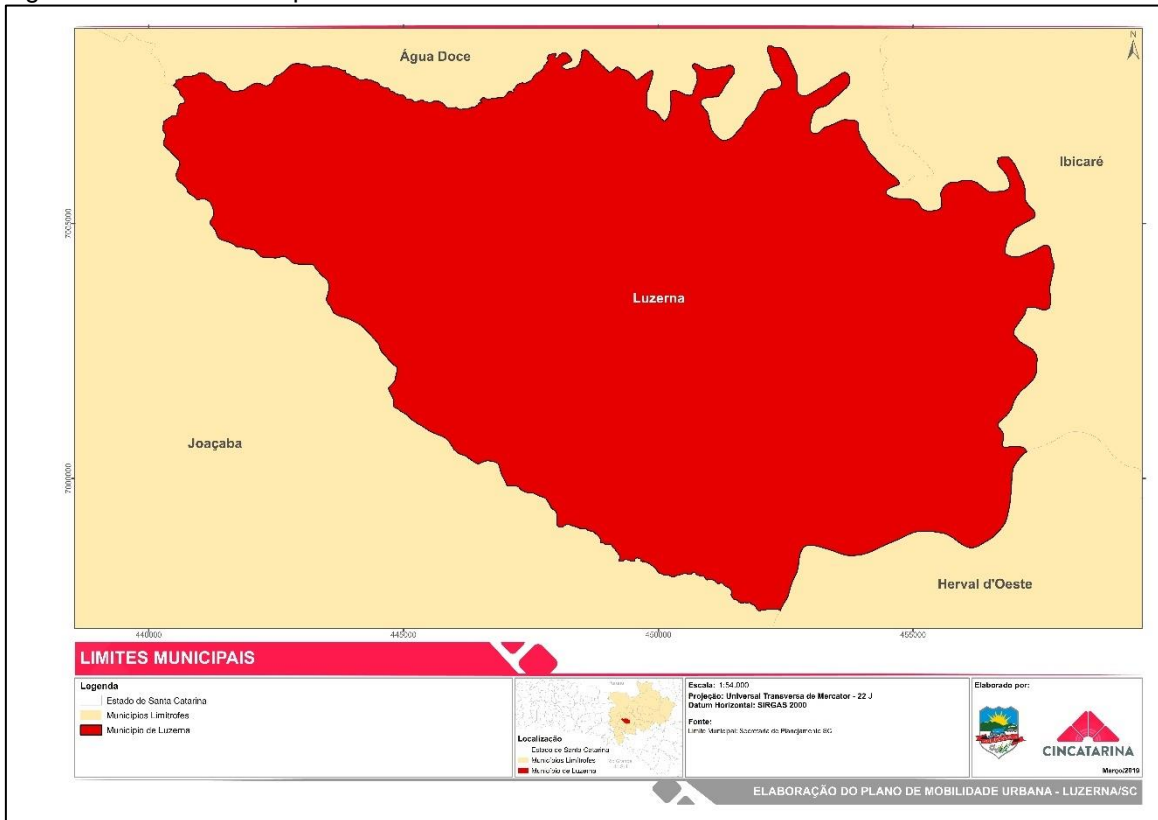
**Figura 3 - Localização no Estado - Luzerna/SC**


Fonte: CINCATARINA (2019)

**Figura 4 - Inserção Regional - Luzerna/SC**


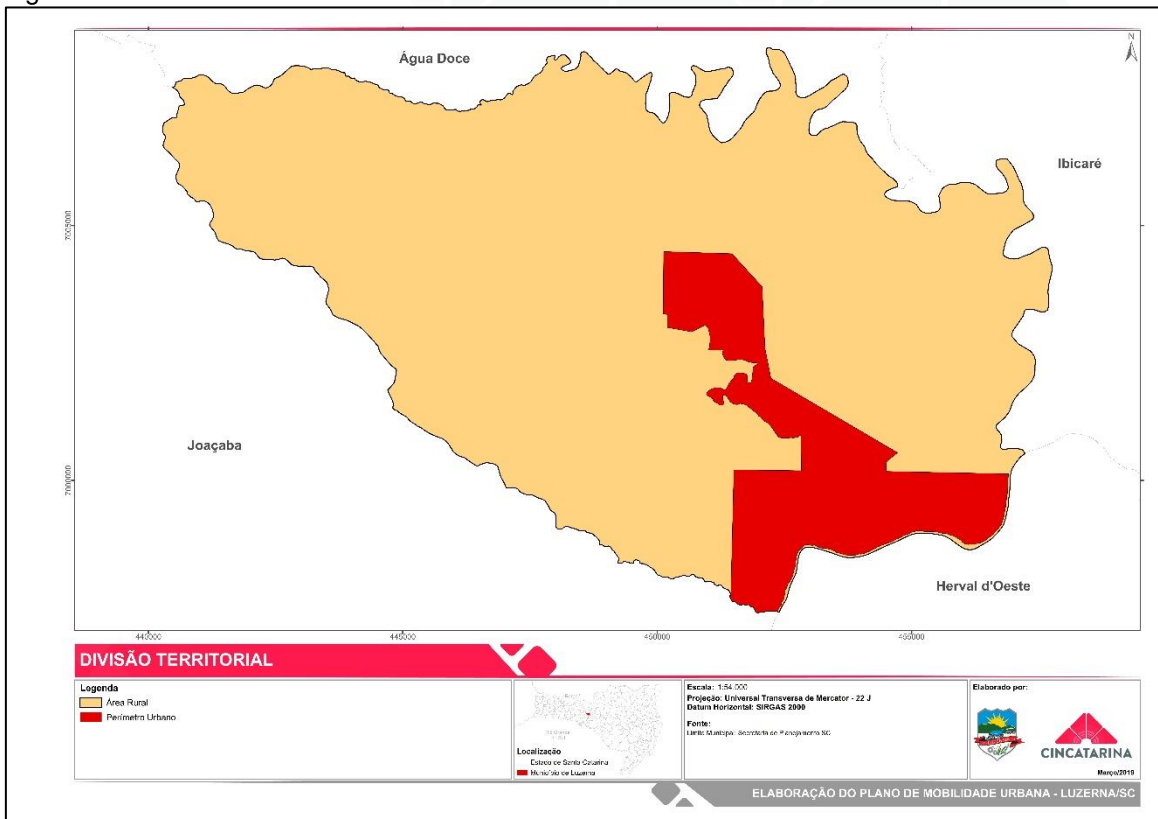
Fonte: CINCATARINA (2019)

Figura 5 - Limites Municipais - Luzerna/SC



Fonte: CINCATARINA (2019)

Figura 6 - Divisão Territorial - Luzerna/SC



Fonte: CINCATARINA (2019)

## 2.3 POPULAÇÃO

Para a elaboração de um planejamento abrangente é necessário conhecer e apresentar as características populacionais do município em estudo. O município de Luzerna apresenta levantamentos de sua população desde o Censo Demográfico de 2000 realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE). Considerando os dois censos demográficos realizados até então, e mais a contagem, observa-se que entre 2000 e 2010, a população total cresceu a uma taxa média anual de 0,05%, totalizando 0,5% de crescimento no período estudado.

Destaca-se no mesmo período o crescimento na área urbana, que atingiu uma média de 0,74% ao ano, totalizando para o período um crescimento na população urbana de 7,4%. Porém, na área rural houve um declínio de 1,6% ao ano, totalizando assim uma redução de 16,6% para o período analisado, conforme Tabela 1.

Tabela 1 - População residente por situação de domicílio em Luzerna/SC

Situação do domicílio	Ano		
	Censo 2000	Contagem 2007	Censo 2010
<b>Total</b>	5.572	5.391	5.600
<b>Urbana</b>	3.964	4.048	4.259
<b>Rural</b>	1.608	1.343	1.341

Fonte: IBGE (2010)

Considerando a distribuição populacional por sexo segundo dados do IBGE extraídos dos dois últimos Censos, no município, os homens representam 48,63% da população e as mulheres, 51,07%.

Na Tabela 2, é possível observar os detalhes da distribuição populacional urbana segundo faixa etária e sexo no município.

Tabela 2 - População urbana residente por sexo e idade

Idade	Homem		Mulher		Total	
	2000	2010	2000	2010	2000	2010
<b>0 a 9 anos</b>	304	201	297	203	601	404
<b>10 a 19 anos</b>	354	337	384	334	738	671
<b>20 a 59 anos</b>	1.070	1.221	1.117	1.299	2.187	2.520
<b>60 ou mais</b>	179	285	259	379	438	664

<b>Total</b>	1.907	2.044	2.057	2.215	3.964	4.259
--------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

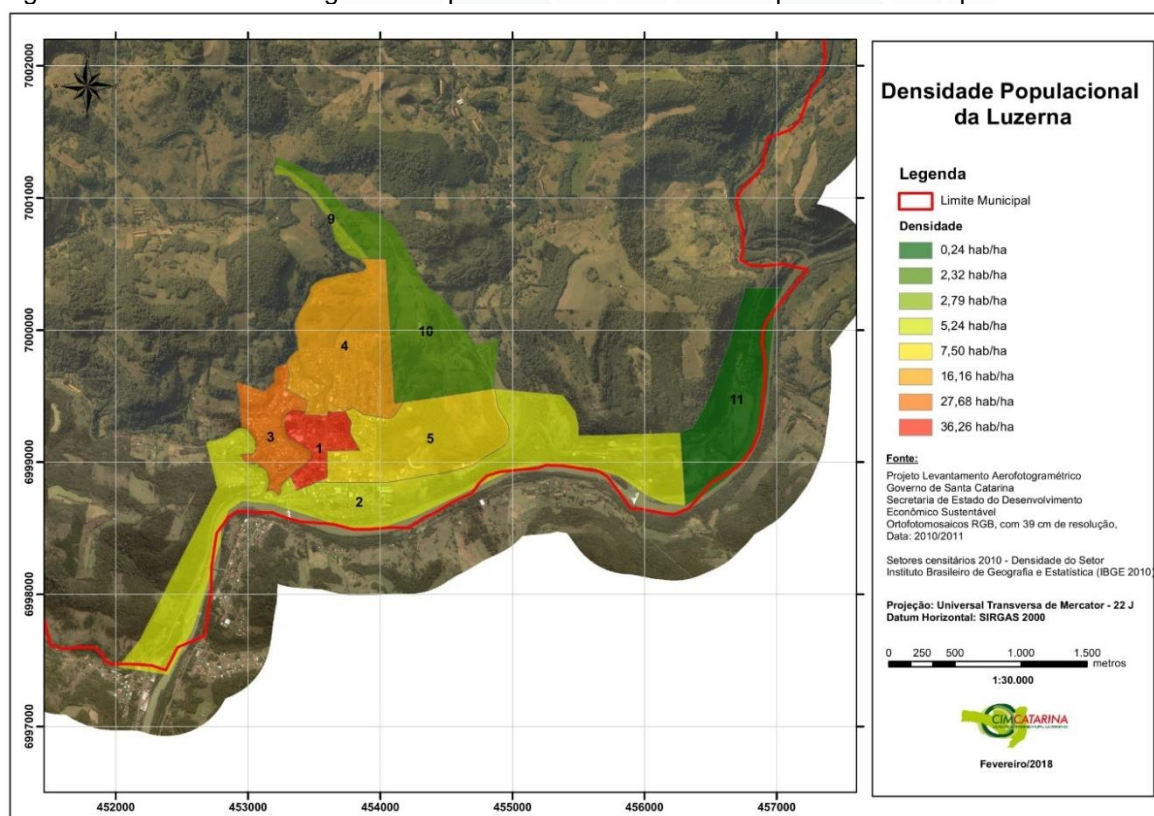
Fonte: IBGE (2010)

Densidade Demográfica Municipal é a relação entre o número de habitantes e a área do município. Já a densidade demográfica urbana expressa o número total de pessoas residindo na área urbana dividida pela referida área de ocupação.

Baseado nas informações populacionais do Censo Demográfico de 2010, Luzerna possui uma densidade demográfica de 47,30 hab/km<sup>2</sup> ou 0,47 hab/ha.

A densidade demográfica urbana foi calculada a partir dos dados dos setores censitários do IBGE (2010), sendo que setor 11 apresenta a menor densidade com 0,24 hab/ha e o setor 1 a maior densidade com 36,26 hab/ha. A representação das densidades urbanas do município de Luzerna apresenta-se de acordo com a Figura 7.

Figura 7 - Densidade demográfica no perímetro urbano do município de Luzerna por setor censitário



Fonte: Diagnóstico Socioambiental de Luzerna, CINCATARINA (2019)

As densidades são de extrema importância para o planejamento urbano, pois são utilizadas no dimensionamento e localização da infraestrutura, dos equipamentos



sociais e de serviços públicos, cita-se: esgoto, luz, água, escolas, transporte coletivo, malha cicloviária, parques, entre outros.

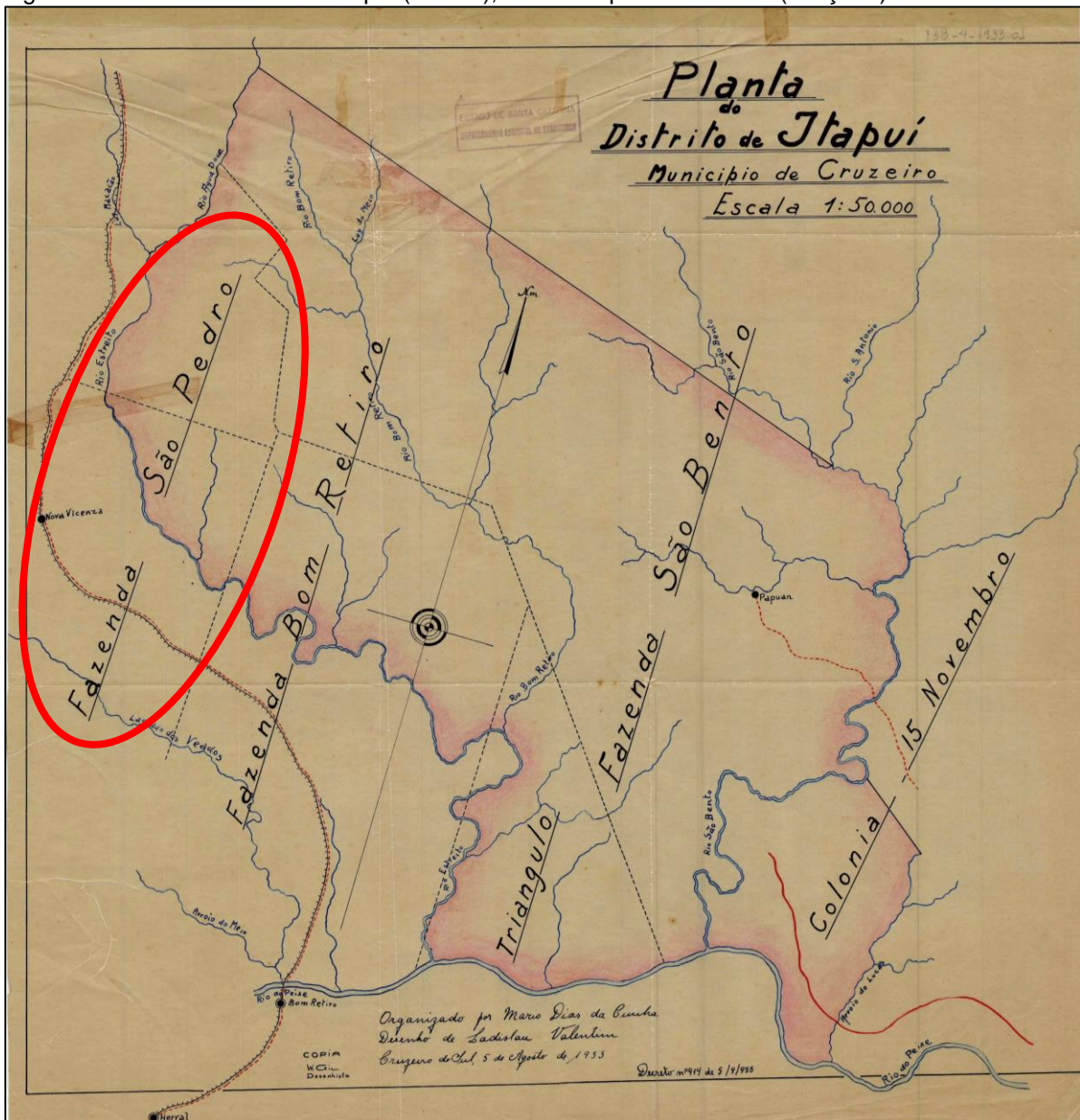
## 2.4 EVOLUÇÃO URBANA

A evolução urbana de uma cidade encontra-se articulada por meio de vários sistemas econômicos, sociais, culturais e aspectos físicos-territoriais os quais definem e colaboram para estruturação da cidade. Mensuramos o desenvolvimento urbano através de registros fotográficos, apresentados a partir da década de 1910 até o presente momento.

Luzerna se desenvolveu a margem direita do Rio do Peixe, nas imediações da antiga Estação Ferroviária de Bom Retiro, a qual era acessada por meio de balsa atravessando o referido rio. Assim, a estação foi a responsável pela colonização do povoado, que, no início se chamava Passo do Limeira.

Um dos principais responsáveis pela colonização inicial da cidade, foi o engenheiro alemão Henrique Hacker, que em 1915 iniciou um processo de colonização próprio. Ele comprou cerca de 40.000 hectares, pertencentes a Fazenda São Pedro, conforme indicada a esquerda da Figura 8, para dividir em lotes de 24,20 hectares, sendo 900 lotes. Por ser alemão seu objetivo era estabelecer ali uma colônia germânica. E ainda em 1915, a Colonizadora Henrique Hacker & Cia, comprou mais 24.000 hectares, no Passo Limeira, para formar a Colônia de Bom Retiro. No ano seguinte a colônia já passou a receber imigrantes, porém, italianos.

Figura 8 - Planta do Distrito de Itapui (Ibicaré), no município de Cruzeiro (Joaçaba) em 1933



Fonte: Acervo da Secretaria de Estado do Planejamento (2015)

Após a Guerra do Contestado em 1917, foram criados quatro municípios, dentre eles Cruzeiro (Joaçaba), o que acelerou o processo de compras de terra na região por imigrantes, que em Bom Retiro chegavam por meio das companhias colonizadoras, principalmente de origens germânicas e italianas. Majoritariamente desembarcavam na estação de Bom Retiro, demonstrando a importância do transporte ferroviário para a colonização inicial dos povoados do Vale do Rio do Peixe. Neste período, as estradas do interior do estado eram precárias, o que tornava os deslocamentos de pessoas, cargas e bens dificultoso e demorado, sendo o transporte ferroviário o meio transformador de uma região antes inóspita.

A vila de Bom Retiro (Luzerna), no início da colonização apresenta poucas vias e detinha características de povoado, sendo neste período interinamente dependente do distrito sede de Cruzeiro (Joaçaba). As edificações eram em alvenaria e inseridas em grandes glebas.

Neste período também, ocorreu um crescimento orgânico da malha urbana, por caminhos naturais que levavam as principais edificações ou pontos, como no caso da balsa, que se deslocava em sentido a estação de ferroviária de Bom Retiro.

Figura 9 - A Vila de Bom Retiro, nos primórdios da colonização



Fonte: Rodrigues (2002)

Nas décadas de 1920-1930, a população da colônia girava em torno de 3.000 pessoas. Nesta época surgiram casas de comércio e hotéis (Figura 10), constituíram-se serrarias e moinhos (Figura 11), abriam-se oficinas de conserto e fabricação de ferramentas e nas localidades ao interior foram abertas escolas.

Figura 10 - Hotel Bom Retiro



Fonte: Marilda Moro Zamboni (2005)

Figura 11 - Moinho de Hermínio Moro em 1934



Fonte: Marilda Moro Zamboni (2005)

O Hospital São Roque, surge no final da 1930 e já contava como aparelho de Raio-X e era responsável pelo atendimento das localidades vizinhas: Itapuí (hoje Ibicaré), Papuan (hoje Treze Tílias), Água Doce, Veadas (hoje Vila Kennedy) e demais. Neste período, a cidade já contava com energia elétrica, a qual era disponibilizada pela família Moro, porém, somente no período noturno, esta situação modificou-se na década de 1940, com a instalação de novas barragens no rio do Peixe, e presentes até o momento, as quais possibilitaram a ampliação do atendimento e o acesso a tecnologias, tais como, rádio e eletrodomésticos.

Figura 12 - Hospital São Roque em 1938



Fonte: Marilda Moro Zamboni (2005)

A região que atualmente pertence a Luzerna, na década de 1930, contava com linhas de telégrafos, estradas de rodagem estadual, estrada de rodagem, municipal e dois vilarejas: Veadas (Vila Kennedy) e Bom Retiro, as quais contavam com tais infraestruturas, conforme pode ser averiguado na Figura 13. Atualmente ambas fazem parte do perímetro urbano do município.

Figura 13 - Município de Cruzeiro e sua Divisão Distrital, em 1938



Fonte: Acervo da Secretaria de Estado do Planejamento (2015)

Na década de 1940, Bom Retiro, expandia-se devido a qualidade de vida e crescimento econômico. No decorrer desta década, Francisco Lindner, criou uma empresa de fundição de metais, tal empresa gerou diversos empregos, urbanizando cada vez mais a localidade de Bom Retiro. Também nesta década a vila de Bom Retiro teve seu nome alterado para Luzerna.

Com o surgimento de empregos urbanos, a população passa de dedicar-se cada vez menos a criação de animais e hortaliças na área urbana, trazendo mudanças de valores ao solo, agora urbanizado.

Em 1941, fora fundado o seminário franciscano denominado São João Batista, local para formação religiosa, localiza-se nas proximidades da SC-453. Atualmente no local funciona um centro de eventos do município.

O transporte entre a vila e estação até 1947, era realizado por meio de balsa, que atravessava o Rio do Peixe, sendo substituída por uma ponte em 1947, atualmente a ligação entre as margens do rio é realizada pela Ponte da Amizade. Em 1949 a vila passou ao posto de distrito. O distrito de Luzerna foi criado em 1948, pelo desmembramento dos distritos de Luzerna e distrito sede de Joaçaba.

Figura 14 - Seminário São João batista entre décadas de 1930-1940



Fonte: Marilda Moro Zamboni (2005)

Durante a década de 1950, o já distrito destaca-se pelas indústrias de metais, que fabricavam correntes e ferramentas para indústria madeireira da região. As indústrias metalúrgicas seguiram crescendo nas décadas posteriores. Segundo os descritos de Zamboni (2005), em 1955, foi inaugurada a Igreja Matriz São Batista, também da congregação franciscana, que é uma construção paradoxal entre imponência e singeleza. Porém, apesar de todo o desenvolvimento, a cidade ainda mantinha alguns aspectos de povoado, a exemplo das famílias que mantinham em suas residências, animais para consumo próprio e hortas e árvores frutíferas. A divisão territorial de Joaçaba já contava como o distrito de Luzerna, como observado na Figura 15, localizando -se o nordeste do distrito sede.

Figura 15 - Divisão territorial do município de Joaçaba, já contando como o distrito de Luzerna

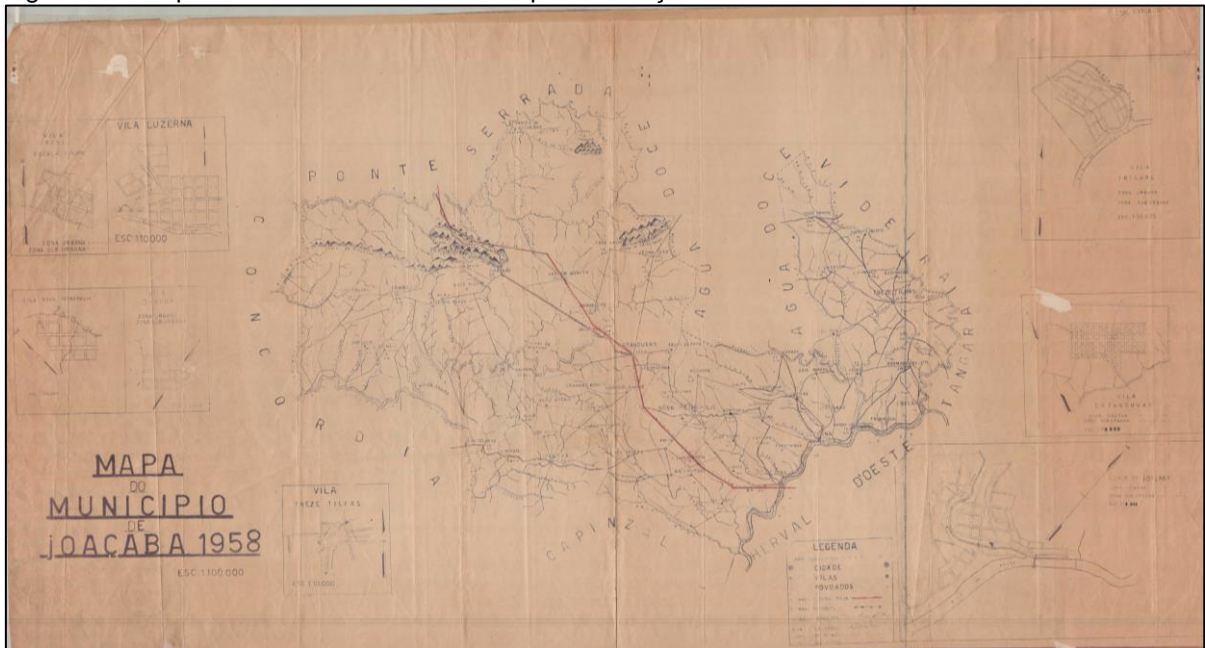


Fonte: Acervo da Secretaria de Estado do Planejamento (2015)

Na década de 1950, Joaçaba sofre vários desmembramentos reduzindo assim seu território, porém, Luzerna continua sendo seu distrito. Em mapa datado de 1958, podemos visualizar com o que ocorria tal divisão (Figura 16), bem como o traçado do tecido urbano de Luzerna (Figura 17). As quadras e vias, ao leste apresentavam traçados retangulares, que lembram um tabuleiro de xadrez, em contraponto, o lado oeste, possuía vias e quadras assimétricas, bem como a região mais próxima ao Rio do Peixe. Tais características da malha urbana, ainda, fazem-se presente no município.



Figura 16 - Mapa divisão territorial do município de Joaçaba em 1958



Fonte: Acervo da Secretaria de Estado do Planejamento (2015)

Figura 17 - Distrito de Luzerna pertencente ao município de Joaçaba em 1958

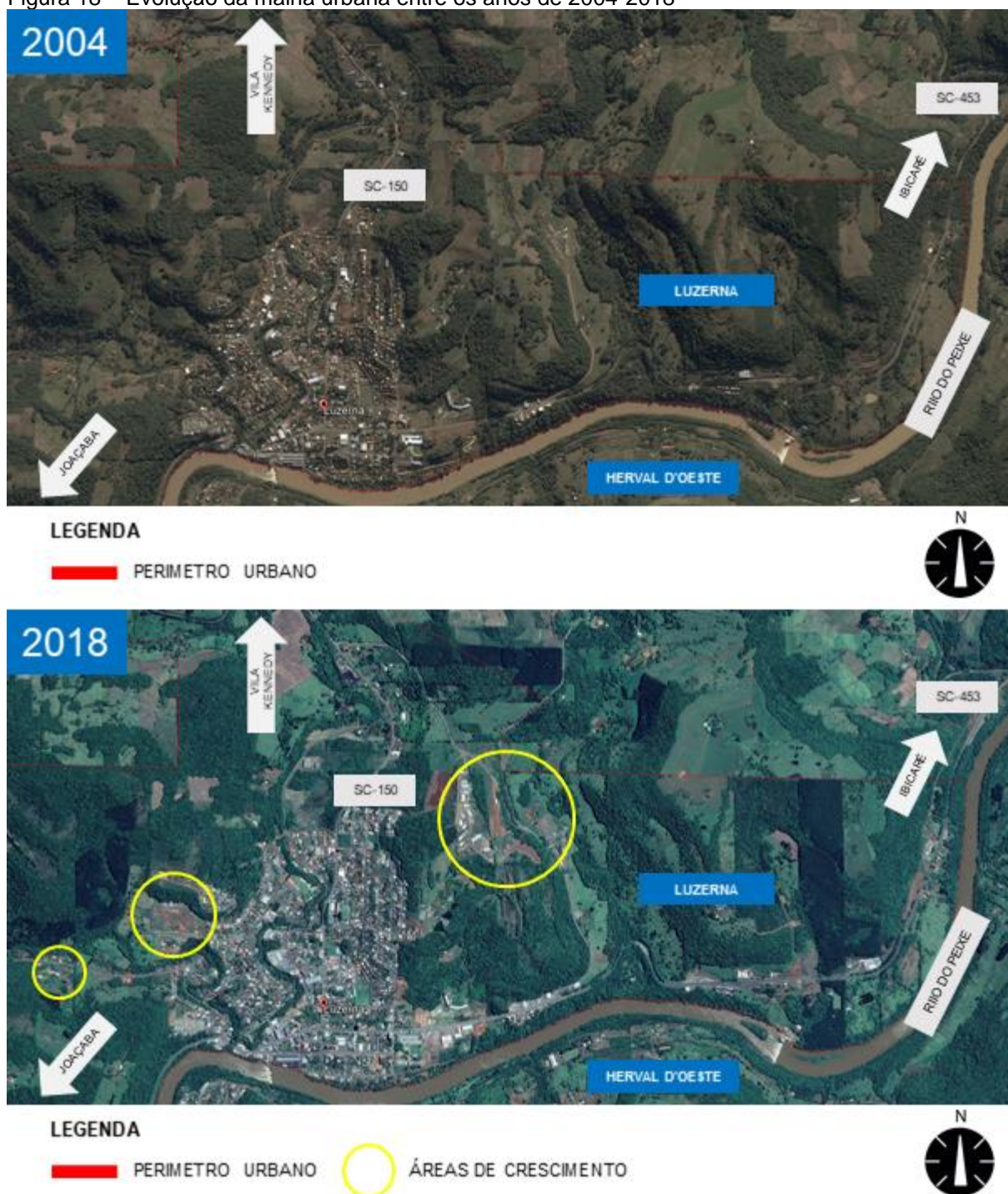


Fonte: Acervo da Secretaria de Estado do Planejamento (2015) adaptado por CINCATARINA (2019)

Os anos, sucederam-se em 1995 o distrito, recebeu sua emancipação política, datada de 29 de dezembro de 1995, passando a ser município de Luzerna, pela lei estadual nº 10.050, de 29 de dezembro de 1995.

Nas últimas duas décadas, após a emancipação o município desenvolveu-se exponencialmente, conforme averiguaremos na Figura 18, a evolução urbana da área central, entre os anos de 2004 e 2018. Neste tempo, a malha urbana cresceu nos sentidos oeste e nordeste, com a implantação de loteamentos residenciais, o traçado das vias nestas regiões tendenciou a obedecer a topografia acidentada de Luzerna, com isso houve o conseqüente aumento da malha viária. Já no sentido leste do perímetro urbano, houve um aumento das ocupações, especialmente industriais e institucionais, nas margens da SC-453, não houveram aumentos significativos da malha viária, entretanto, o adensamento ocupacional acarretou no aumento nas demandas de mobilidade.

Figura 18 – Evolução da malha urbana entre os anos de 2004-2018



Fonte: Google Earth (2004 -2018) adaptado por CINCATARINA (2019)

Observa-se, que as rodovias foram fundamentais para o desenvolvimento da cidade, e entorno delas deu-se o principal crescimento da cidade, principalmente em aspectos industriais, fundamentais para economia do município. Entretanto, também são em parte responsáveis pelas dificuldades de deslocamentos internos e congestionamentos gerados, especialmente, na região de acesso aos municípios de Joaçaba e Herval d'Oeste. O aumento de circulação de veículos, também exige maior

infraestrutura de apoio para transporte motorizados, tais como, estacionamentos, que hoje encontram-se saturados. Assim, averigua-se que a evolução urbana de Luzerna, não acompanhou as demandas de mobilidade urbana, bem como a inexploração de diferentes modais de transporte, os quais resolveriam parte das problemáticas de tráfego de Luzerna.

## 2.5 AMBIENTE FÍSICO-TERRITORIAL

### 2.5.1 Condicionantes Físico-Naturais

As condicionantes físico-naturais são analisadas para compreender as condições ambientais da área em estudo, as quais limitam ou oportunizam sua urbanização, possibilitando um diagnóstico da situação atual e das possibilidades futuras do município.

Assim, permitem a análise da combinação dos elementos ambientais que contribuem na formação das áreas ocupadas e livres do município, sendo naturalmente existentes ou criadas pela ação humana no território.

A mobilidade urbana é um dos vetores de influência na produção e apropriação do espaço, portanto, é importante considerar a análise das condicionantes físico-naturais para relacioná-las aos elementos que compõe a mobilidade do município, e antever suas consequências ambientais.

#### 2.5.1.1 Hidrografia

Muitas cidades são ricas em rios e canais que configuram e embelezam suas paisagens urbanas. Tradicionalmente utilizados como rotas de transporte e espaços de lazer, passaram por períodos de degradação com intensas poluições domésticas e industriais de águas. Recentemente, tais espaços têm sido pensados enquanto alternativas para cidades sustentáveis, desafiando o modelo de mobilidade individual e privada imposto nos últimos anos, trazendo benefícios sociais, culturais e ambientais.

Assim, a sustentabilidade do meio fluvial para a mobilidade urbana, é uma extensão do conceito utilizado na área ambiental, é a capacidade de fazer as viagens necessárias para a realização de seus direitos básicos de cidadão, com o menor gasto

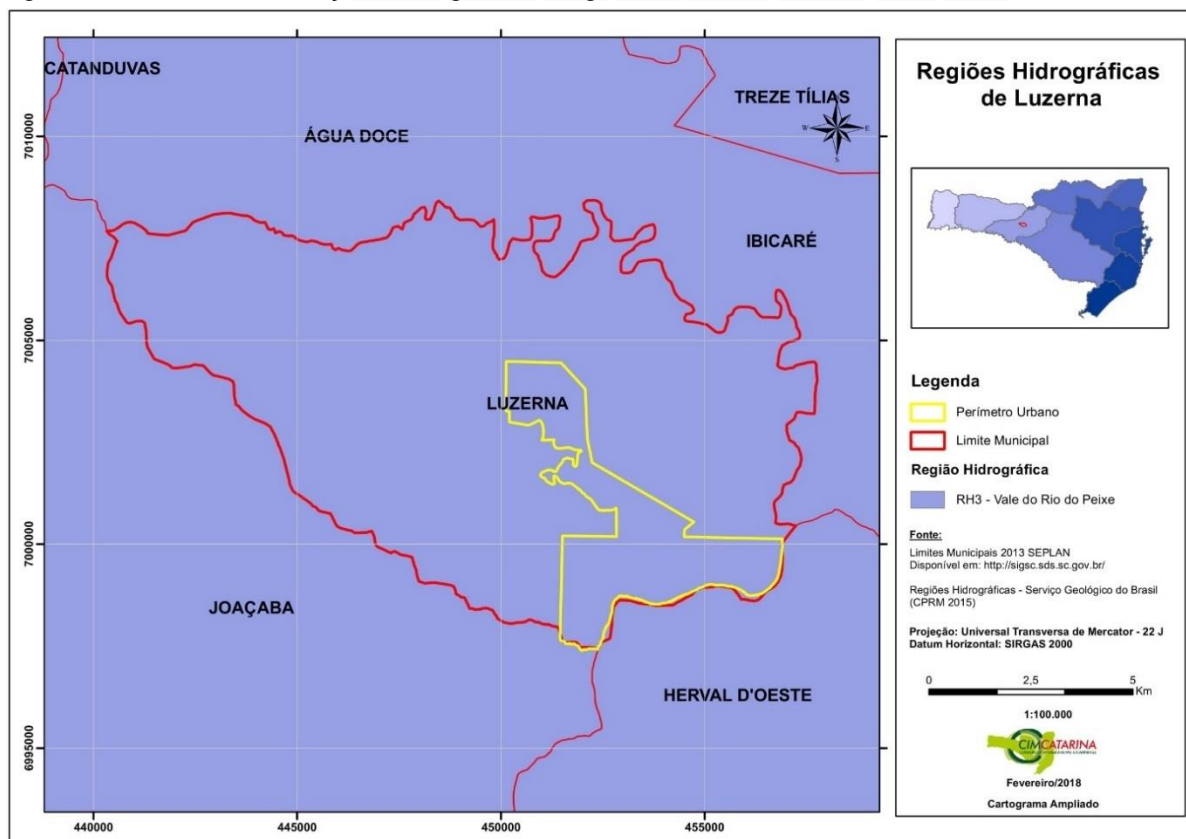
de energia possível e menor impacto no meio ambiente, tornando-a ecologicamente sustentável.

Para isso, o estudo da hidrografia tem como objetivo identificar os principais corpos d'água e as áreas de inundação. Sendo hidrografia uma forte condicionante da ocupação urbana e por consequência da mobilidade urbana, pois restringe as áreas a serem parceladas, os deslocamentos populacionais e a possibilidade de navegabilidade.

Também é uma potencialidade para o desenvolvimento urbano e econômico de um município, pois abastece as áreas residenciais e industriais, e pode ainda ser aproveitado para lazer, turisticamente ou navegação.

O município de Luzerna está contido na Região Hidrográfica (RH) do Vale do Rio do Peixe, conforme representa a Figura 19. A Região Hidrográfica (RH) 3 – Vale do Rio do Peixe tem uma área de 8.188 km<sup>2</sup>, é composta pela Bacia do Rio do Peixe com 5.238 km<sup>2</sup> e pela Bacia do Rio Jacutinga com 2.950 km<sup>2</sup> (Bacias Hidrográficas de Santa Catarina: Diagnóstico Geral, 1997).

Figura 19 - Luzerna em relação às Regiões Hidrográficas



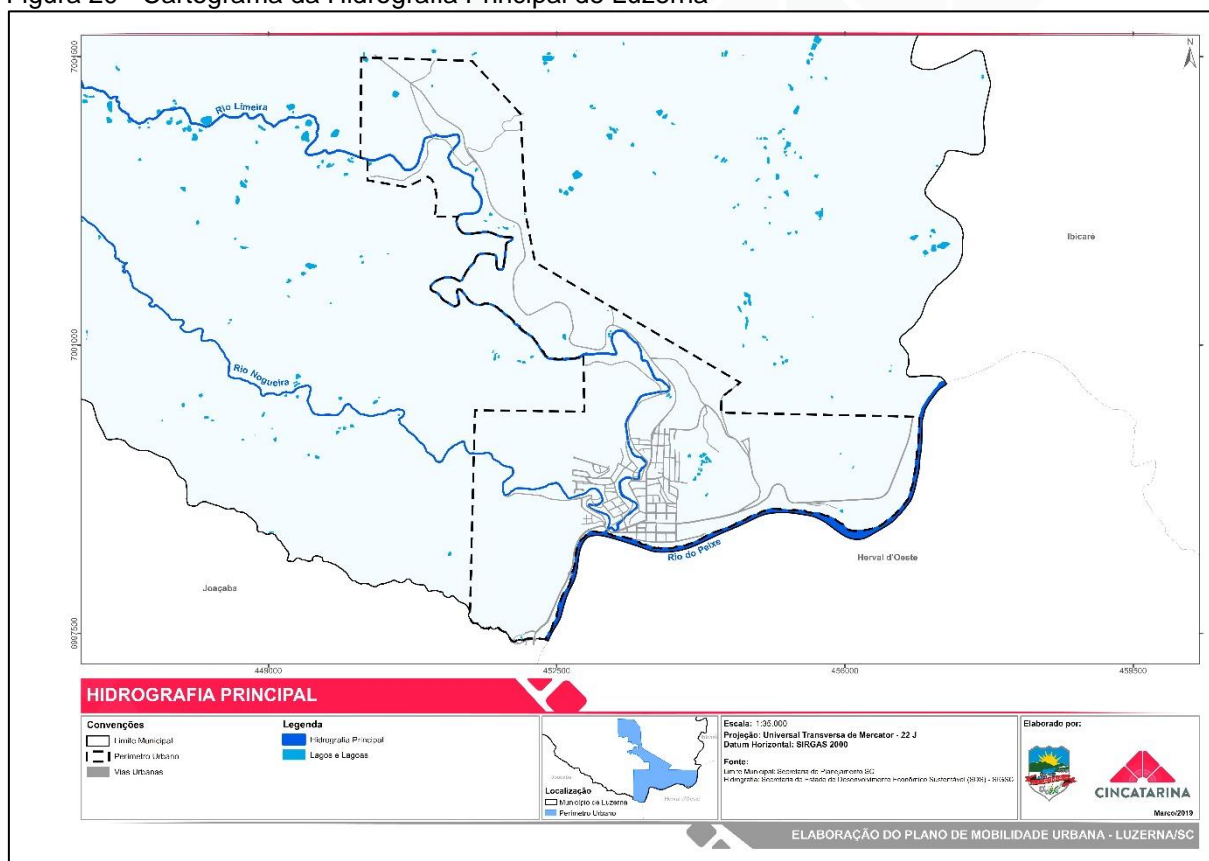
Fonte: Diagnóstico Socioambiental de Luzerna, CINCATARINA (2019)

Podemos observar na Figura 20 a hidrografia principal inserida no perímetro urbano de Luzerna, nota-se, que grande parte da área urbana faz margem ao Rio do Peixe que é considerado principal curso d'água presente no município.

O Rio do Peixe nasce na Serra do Espigão, localizada no município de Calmon a uma altitude de 1.250m, e desagua no Rio Uruguai, no município de Alto Bela Vista, a uma altitude de 387m. Margeando o Rio do Peixe está localizada a histórica estrada de ferro que liga os estados de São Paulo e Rio Grande do Sul (Comitê do Rio do Peixe, 20--).

Além disso, incorporado ao perímetro urbano percorrem mais dois cursos d'água apontados como sendo relevantes no desenvolvimento de Luzerna, sendo o Rio Limeira e o Rio Nogueira, ambos desaguando no Rio do Peixe, como mostra a Figura 20.

Figura 20 - Cartograma da Hidrografia Principal de Luzerna



Fonte: CINCATARINA (2019)

#### 2.5.1.1.1 Navegabilidade dos cursos d'água

No Brasil, os transportes vêm se definindo como uma questão delicada, onde qualquer mudança ou tratamento com estes requer estudos mais aprofundados para que se alcance êxito em seu funcionamento.

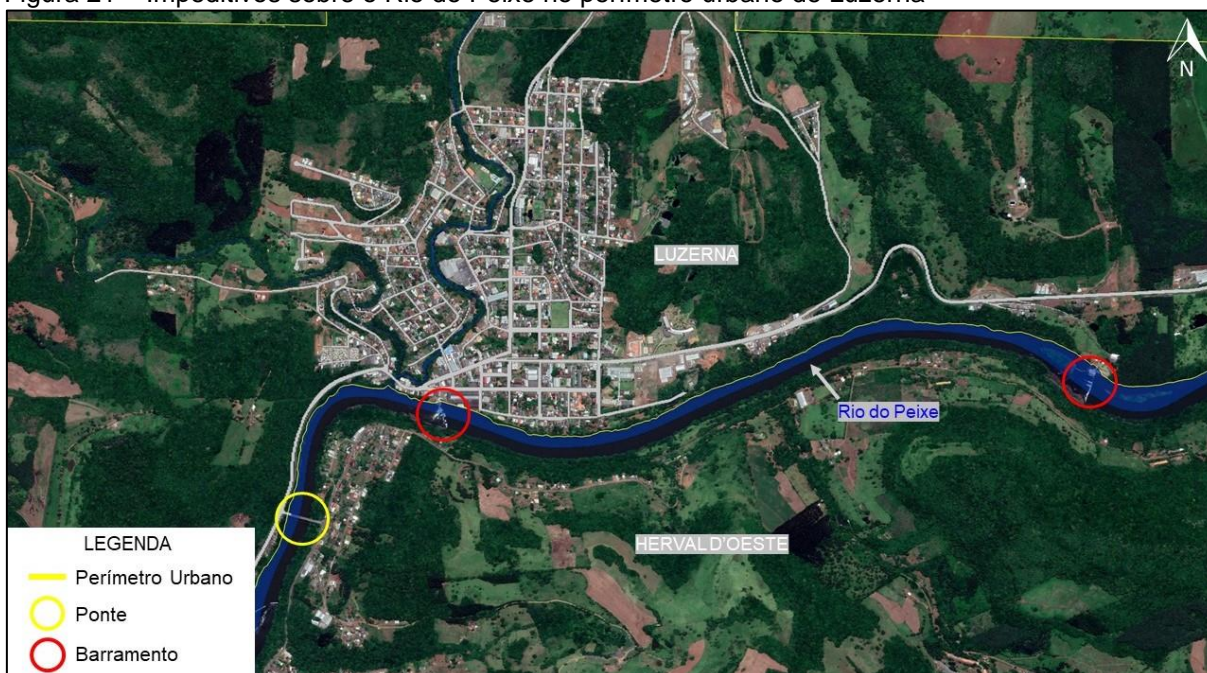
O transporte fluvial representa um serviço vital para a promoção da mobilidade urbana sustentável e para a população dos municípios, tendo em vista que a utilização desse recurso para navegabilidade desafogaria as malhas viárias, além dos passeios públicos, estacionamentos e demais transportes, como ônibus, caminhões e veículos individuais motorizados, dependendo da tendência a ser seguida.

Ainda, do ponto de vista da sustentabilidade, o transporte fluvial contribui em variados aspectos, pois este, limita emissões e produção de resíduos e pode apoiar projetos de educação ambiental voltados a valorização da bacia hidrográfica dos rios.

Assim, alguns municípios, tem a oportunidade de explorar potenciais que na atualidade encontram-se ociosos, como é o caso do Rio do Peixe que transpassa diversos municípios, como Luzerna, onde o perímetro urbano encontra-se adjacente as margens do referido Rio.

Analisando a navegabilidade do Rio do Peixe no entorno ao perímetro urbano de Luzerna, percebemos a existência de três impeditivos construtivos sobre este, com suas localizações demonstradas na Figura 21, sendo uma ponte destinada ao deslocamento prioritário de veículos motorizados e dois barramentos executados como centrais geradoras de energia hidrelétrica.

Figura 21 – Impeditivos sobre o Rio do Peixe no perímetro urbano de Luzerna



Fontes: Google Earth (2018); CINCATARINA (2019)

A Ponte da Amizade entre Luzerna e Herval d'Oeste, demonstrada na Figura 22, faz a interligação direta entre os dois municípios, sem a necessidade de cruzar Joaçaba para isto, deste modo, sofre com considerável fluxo diário de veículos motorizados. Atualmente, a ponte é uma construção necessária para o deslocamento entre municípios e para desafogar o trânsito da SC-150, porém em termos de navegabilidade e exploração do modal hidroviário, torna-se um impeditivo visto que não é possível o descolamento de embarcações de grande e médio porte sob esta, devido à altura entre ela e a superfície do Rio.



Figura 22 - Ponte da Amizade sobre o Rio do Peixe



Fontes: Google Earth (2018); CINCATARINA (2019)

Nota-se atualmente que a ligação entre os municípios de Luzerna e Herval d'Oeste, carece de instrumentos que facilitem o deslocamento e desafoguem o trânsito, neste parâmetro, o Rio do Peixe poderia ser melhor utilizado e traria benefícios a mobilidade urbana populacional.

Entretanto, além da Ponte da Amizade sobre o Rio do Peixe, encontramos dois barramentos, dispostos na Figura 23 e Figura 24, construídos para geração de energia elétrica, impedindo qualquer possibilidade de navegação nestas áreas ou entre elas, para qualquer porte de embarcação. Além do mais, a jusante da empresa Francisco Lindner, a altura da lâmina d'água oscila no decorrer do ano, chegando, em épocas de seca a exibir seu leito rochoso, sendo mais um impeditivo no que se refere a exploração do rio para navegabilidade.

Figura 23 - Barramento sobre o Rio do Peixe



Fontes: Google Earth (2018); CINCATARINA (2019)

Figura 24 - Barramento sobre o Rio do Peixe



Fontes: Google Earth (2018); CINCATARINA (2019)

Assim, conclui-se que, partindo da premissa de sustentabilidade e qualidade de vida, que o transporte fluvial como meio de deslocamento diário entre municípios, sobre o Rio do Peixe, estaria contribuindo em diversos aspectos, como na melhoria da segurança viária, fluidez do trânsito, espaço para veículos não motorizados nas

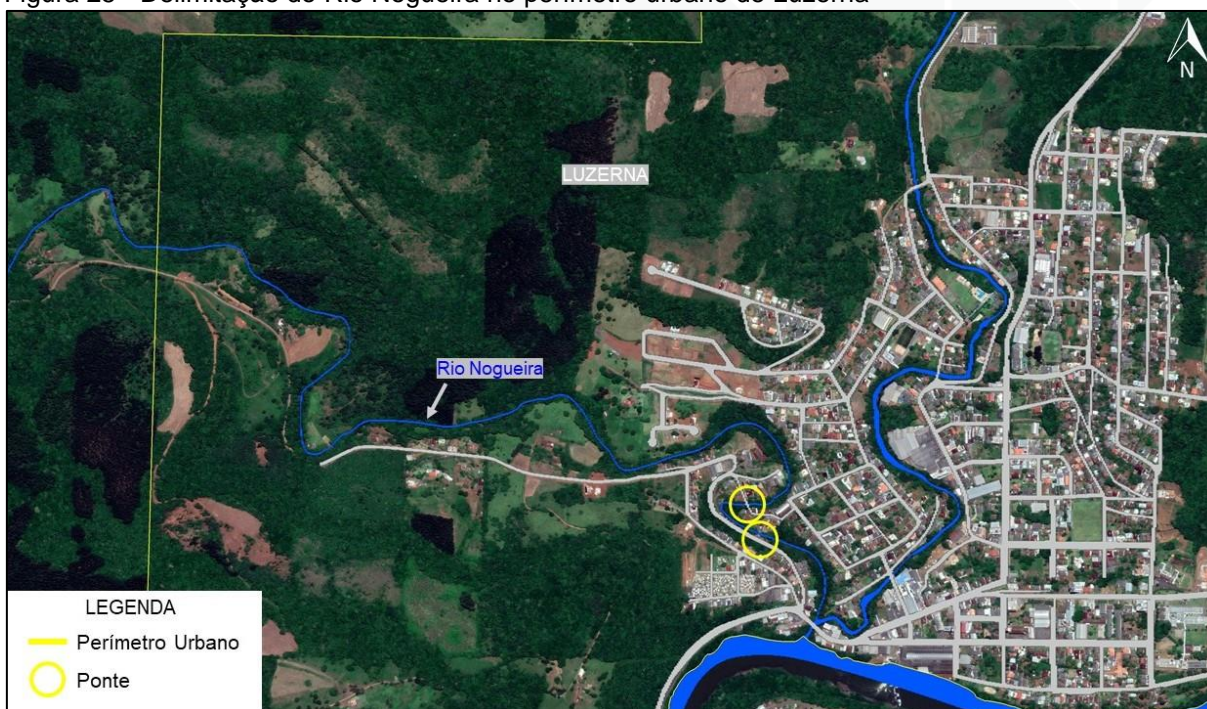
ruas, transporte intermunicipal. Podendo ainda, se destacar como uma modalidade de transporte sustentável, pois, limitaria as emissões e produção de resíduos.

Porém, dentro do perímetro urbano de Luzerna, o Rio do Peixe torna-se inexplorável em navegabilidade, devido a existência dos impeditivos apontados, devendo assim, estudar-se outras maneiras de exploração deste recurso, no que pauta a mobilidade urbana.

Já o Rio Nogueira e o Rio Limeira, que transpassam grande parte do perímetro urbano de Luzerna, tornam-se inavegáveis em todo seu trecho urbano.

O Rio Nogueira, possui impeditivos construtivos que impedem a navegabilidade sobre ele dentro do perímetro urbano de Luzerna, como mostra a Figura 25.

Figura 25 - Delimitação do Rio Nogueira no perímetro urbano de Luzerna



Fontes: Google Earth (2018); CINCATARINA (2019)

Estes impeditivos foram verificados “in loco” e identificados, tratando-se de duas pontes destinadas ao tráfego local, com prioridade de circulação aos veículos motorizados.

Uma delas está localizada na Rua José Pedro Martendal como representa a Figura 26, atualmente, esta ponte, dá acesso a duas edificações e não possui delimitação de espaço para circulação de pedestres ou ciclistas, fazendo com que estes, ao circular compartilhem espaço com os veículos motorizados ao realizar a travessia sobre mesma.

Figura 26 - Passarela sobre o Rio Nogueira

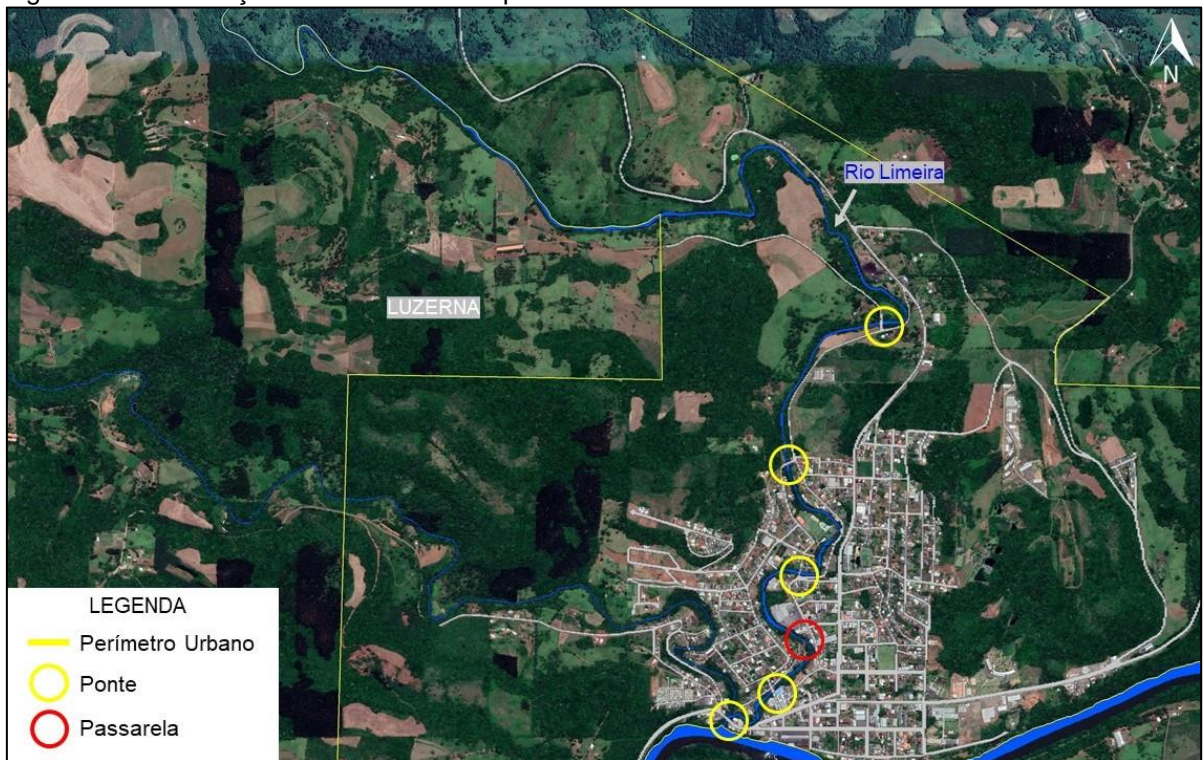


Fonte: CINCATARINA (2019)

Foi possível observar que além da existência das pontes sob o Rio Nogueira, o em diversos pontos da extensão deste dentro do perímetro urbano, possui altura da lâmina d'água insuficiente para navegação com leito rochoso sobressaindo ao Rio, impedindo qualquer tipo de navegação.

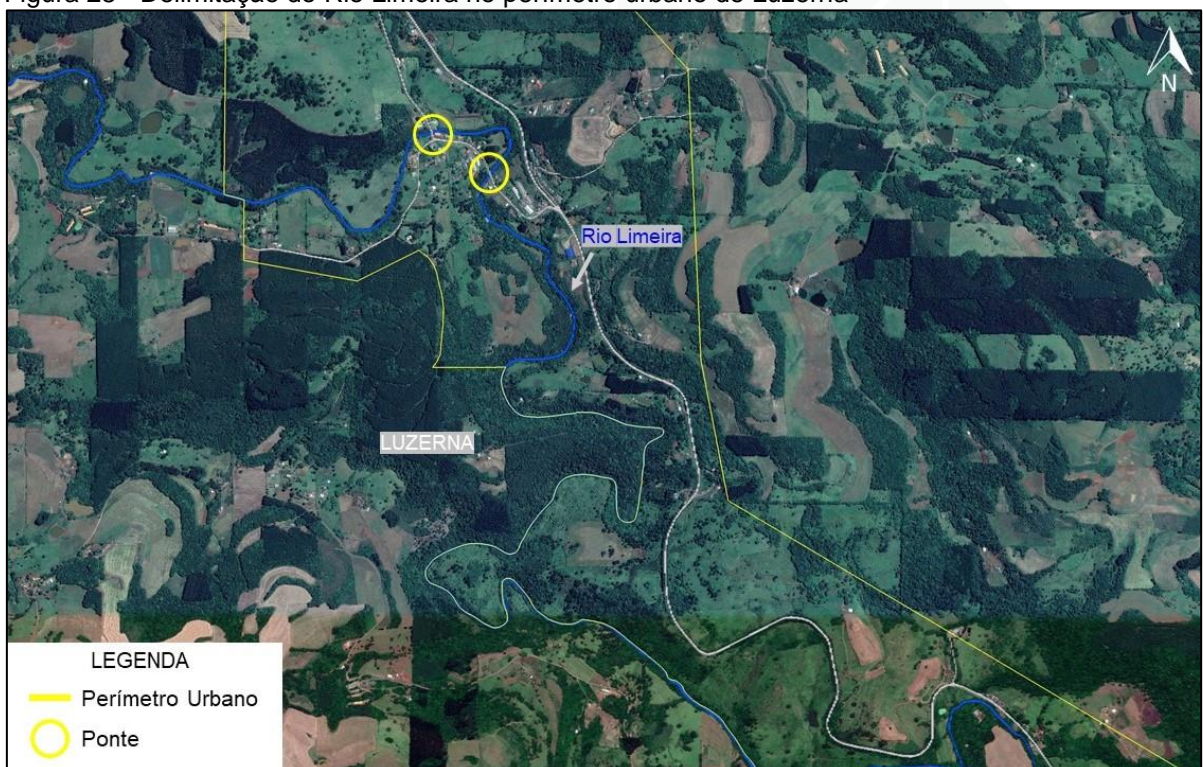
O Rio Limeira apresenta a maior quantidade de impeditivos construtivos sobre o curso d'água na extensão do perímetro urbano de Luzerna, com sete pontes e uma passarela exclusiva para pedestres, identificadas na Figura 27 e Figura 28.

Figura 27 - Delimitação do Rio Limeira no perímetro urbano de Luzerna



Fonte: Google Earth (2018); CINCATARINA (2019)

Figura 28 - Delimitação do Rio Limeira no perímetro urbano de Luzerna

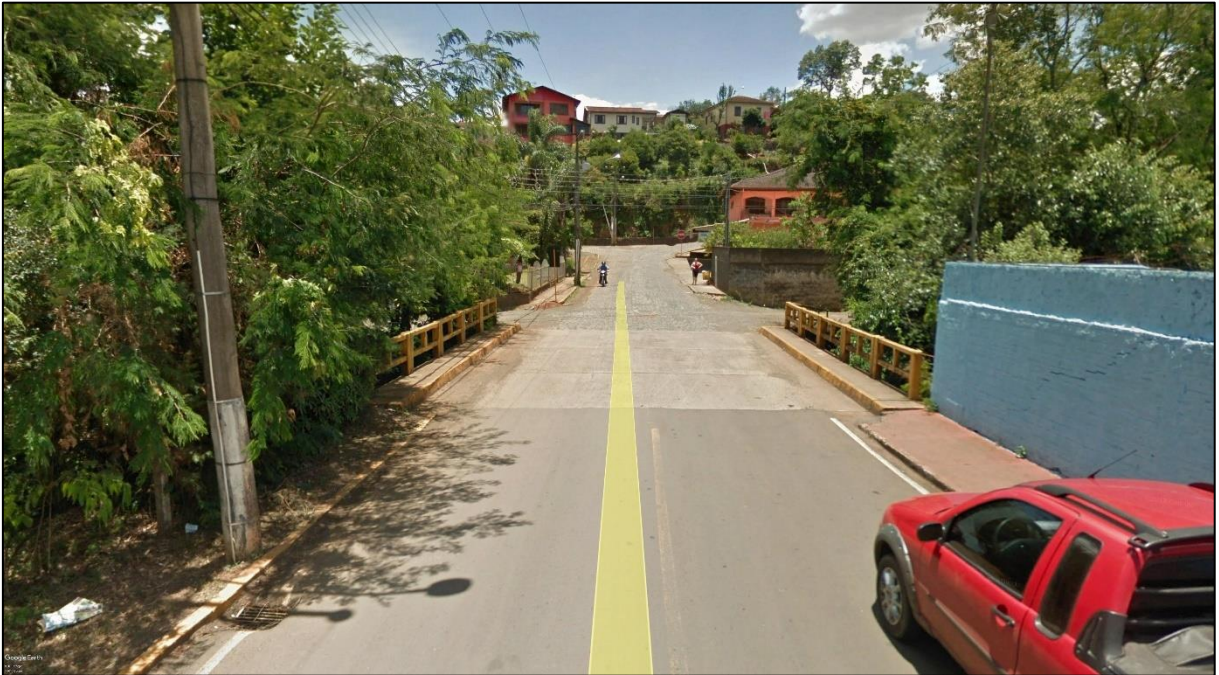


Fonte: Google Earth (2018); CINCATARINA (2019)

Entre as construções, destacamos as pontes, que atualmente, possibilitam a circulação diária de todos os modais de transporte pelas vias do município. Como é o

caso da ponte existente na Rua Engenheiro Roberto Anrain (Figura 29), caracterizada como uma das principais vias do município, com a presença de comércios e prestações de serviço, estabelecendo interligação e dando acesso a diversas vias e edificações de Luzerna, por meio desta construção, sobre o Rio Limeira.

Figura 29 - Ponte existente sobre o Rio Limeira



Fonte: Google Earth (2012)

De acordo com dados retirados do Diagnóstico Socioambiental do município e verificação “in loco”, além dos impeditivos construtivos existentes sobre o Rio Limeira, não é possível o aproveitamento da navegabilidade na maior parte de sua extensão no perímetro urbano, como acontece com o Rio Nogueira, devido à altura da lâmina d’água ser insuficiente para esta prática, com a existência de leito rochoso sobre a superfície e variação de dimensões em diversos trechos, conforme apresenta a Figura 30.

Figura 30 – Trecho do Rio Limeira



Fonte: Diagnóstico Socioambiental de Luzerna (2018)

Assim, podemos concluir que a exploração do modal hidroviário no município, atualmente torna-se impraticável, devido as características dos cursos d'água e as construções sobre estes, impedindo a exploração deste recurso, principalmente dentro do perímetro urbano.

#### 2.5.1.2 Geomorfologia

A geomorfologia é condicionante para o planejamento territorial urbano de um município, trata-se do estudo das formas da Terra e de toda a dinâmica estrutural a ela relacionada. É um importante instrumento para compressão da realidade, pois determina as áreas propícias para a ocupação urbana e condiciona a tipologia da malha urbana a ser adotada.

O Município de Luzerna está inserido na Unidade Geomorfológica Planalto Dissecado Rio Iguaçu/Rio Uruguai. Essa Unidade está disseminada em áreas descontínuas e caracterizada por um relevo muito dissecado (erodido), com vales

profundos e encostas em patamares. Possui cotas altimétricas que ultrapassam os 1.000m na borda leste e decaem até cerca de 300m na parte oeste e nordeste, em direção ao eixo central da bacia sedimentar do Rio Paraná (Embrapa, 2004).

Deste modo, o relevo de Luzerna é marcado por diferenças de desnível em seu território, sendo que a área com maior adensamento de, é a que apresenta os menores desníveis, o que transfere a maior parte da malha viária urbana, vias planas, facilitando a prática mobilidade ativa e a possibilidade de integração desta com modais motorizados, quando necessário.

Estas características geomorfológicas, no geral, contribuem para a mobilidade urbana municipal. No entanto, o que encontramos hoje no município é a inexistência de rotas acessíveis com continuidade, malha cicloviária e infraestrutura auxiliar, de modo a gerar a atratividade da população na circulação a pé ou com bicicleta para deslocamentos diários.

Ainda, visualizamos que o investimento em infraestrutura para circulação de modais motorizados é prioridade em todo o perímetro urbano do município, entretanto, não é prevista infraestrutura adjacente que possibilite a integração destes, com modais não motorizados. Em vias com maior declividade, esse tipo de integração na circulação é essencial, permitindo que a população possa circular com seus veículos individuais motorizados ou com o transporte público em vias acentuadas, mas, que tenha a opção de estacionar e continuar seu percurso a pé ou com bicicleta nas vias com declividade baixa que são as com maior concentração de edificações comerciais e de prestação de serviço, por exemplo, criando atratividade na mobilidade ativa e retirando o fluxo exacerbado de veículos motorizados diariamente das vias de maior circulação.

Para que isso aconteça é necessário a aplicação de conceitos de acessibilidade universal nas vias, com passeios públicos que permitam a circulação de todas as pessoas, ciclofaixas e/ou ciclovias executadas coerentemente com infraestrutura auxiliar de modo a assegurar o espaço do ciclista nas vias, rotas do transporte público condizentes com a jornada de trabalho, com tarifas acessíveis, entre diversas outras opções usuais, aproveitando as características do município.



### 2.5.1.2.1 Declividade

Por intermédio do mapa de declividade apresentado na Figura 31, podemos observar a constituição geomorfológica do Município de Luzerna, verificando a constituição de morros, montanhas e demais formações geológicas, reunindo uma explanação geral das declividades existentes no município.

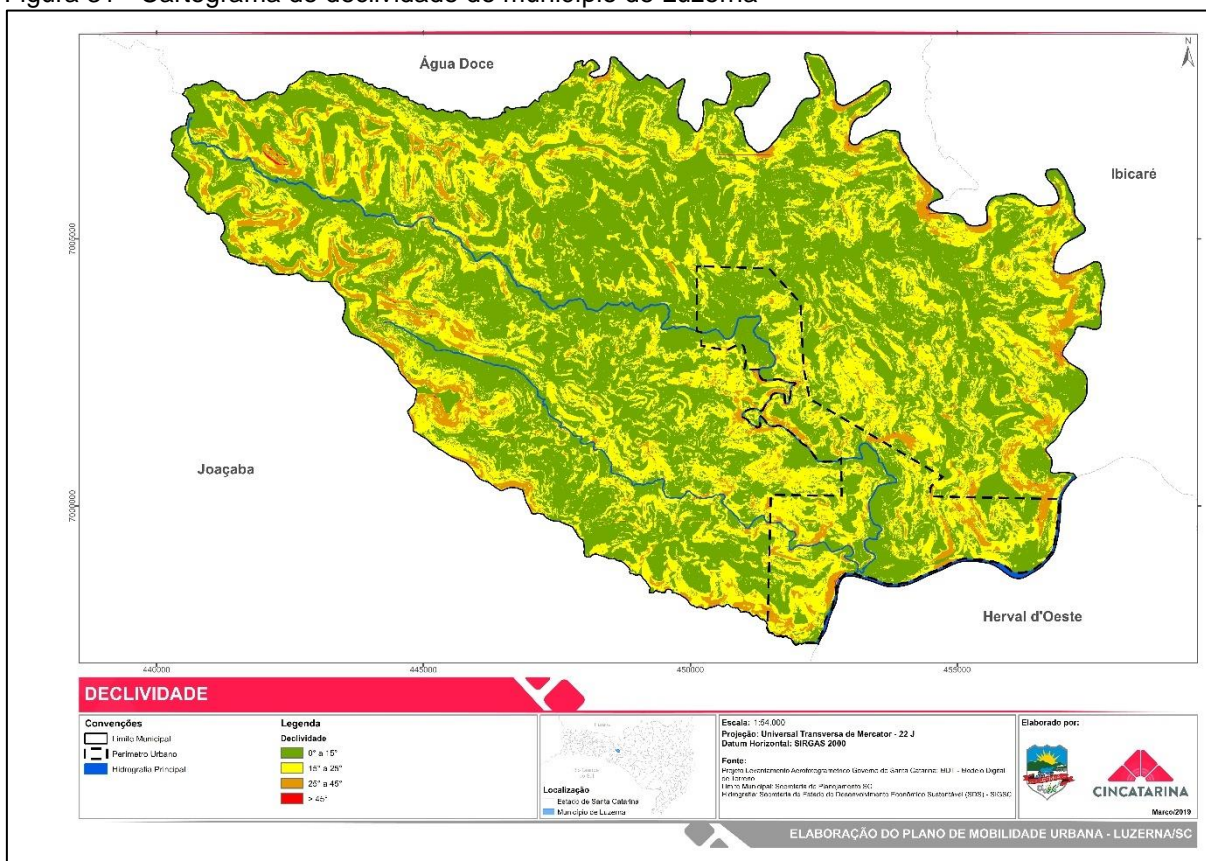
Também, podemos definir as áreas para execução de instrumentos de mobilidade urbana e analisar as inclinações das vias que possibilitarão a criação de rotas acessíveis para pedestres, implantação de ciclovias/ciclofaixas, e rotas para implantação de transporte público coletivo.

Observamos ainda na Figura 31 (Cartograma 02) e na Tabela 3, que a maior parte do município de Luzerna está inserido em áreas com declividade menor que  $15^{\circ}$  que equivale a 56,76% da área, porém no perímetro urbano, em áreas próximas ao Rio do Peixe, Rio Nogueira e Rio Limeira onde há maior concentração de edificações e vias para circulação de veículos motorizados e não motorizados, observamos variações de declividade entre  $0^{\circ}$  e  $45^{\circ}$ , fazendo com que existam além das vias planas, já citadas, algumas vias sinuosas e inclinadas, que necessitam ser examinadas com maior atenção quando se trata de mobilidade urbana e do uso e integração dos transportes terrestres.

Verificamos nas localidades do Centro de Eventos São João Batista, área com potencial de exploração, uma maior presença de desníveis entre  $15^{\circ}$  e  $25^{\circ}$ , que possibilitam a execução das mais variadas tipologias de construções e infraestrutura auxiliar.

Também visualizamos em todo o limite municipal, locais com inclinações superiores a  $45^{\circ}$ , os quais não são apropriados para ocupação urbana. No entanto, estes, estão distribuídos pontualmente, em uma quantidade limitada de apenas 0,09% do território, com maior presença na região oeste, afastada do perímetro urbano municipal.

Figura 31 - Cartograma de declividade do município de Luzerna



Fonte: CINCATARINA (2019)

Tabela 3 - Áreas e porcentagem referentes as declividades presentes no município de Luzerna

Inclinação	Área (Ha)	Porcentagem %
0° - 15°	7.387,00	56,76%
15° - 25°	4.526,00	14,49%
25° - 45°	1.089,00	8,37%
>45°	12,00	0,09%
<b>Total</b>	<b>13.014,00</b>	<b>100,00%</b>

Fonte: CINCATARINA (2019)

Na área urbana, uma grande parcela do território possui declividade moderada, essencialmente a área com maior adensamento de edificações residenciais, comerciais e de serviço, fator que possibilita a execução de instrumentos de mobilidade urbana e acessibilidade de maneira praticável e atrativa nestas áreas.

Entretanto, como já citado, as vias existentes em áreas mais afastadas apresentam em sua maioria, declividade acentuada, entre 15° e 45°, fator que torna peculiar as soluções que podem ser propostas para a mobilidade urbana.

Assim, para criar rotas acessíveis e malha cicloviária usual, de modo que atraia os usuários do transporte individual motorizado para a prática da mobilidade ativa, permitindo uma circulação tranquila e confortável e interligando comércios, serviços, polos geradores de viagens, locais com grande demanda de pessoas, devemos levar em consideração aquelas vias com declividade suave. Desde que, estas afetem positivamente a segurança operacional do tráfego e favoreçam a movimentação de todos os modais de transportes, pois estes, devem avançar com integração.

Nos casos de edificações de uso público em vias acentuadas, as rotas acessíveis para pedestres devem integrar-se ao transporte público coletivo, quando existente, de modo que atinja toda a população e permita o acesso de todos a estas edificações.

#### 2.5.1.2.2 Hipsometria

A hipsometria é a representação das elevações de uma determinada área através das cores, as quais possuem uma equivalência com a topografia demonstrada.

Este levantamento auxilia para verificação dos pontos favoráveis de ocupação urbana, assim como, para implantação de instrumentos de mobilidade urbana, essencialmente, voltados a configuração das vias, locais para implantação de ciclovias e ciclofaixas, rotas acessíveis e passeios públicos, de modo que a população se desloque confortavelmente por qualquer meio de transporte e tenha acesso tranquilo a sua residência e qualquer outra edificação.

No cartograma representado pela Figura 32, observamos que as localidades com tonalidades mais escuras estão concentradas ao noroeste do município e são equivalentes aos pontos mais altos de todo o limite municipal variando entre 800m e 1.100m de altitude.

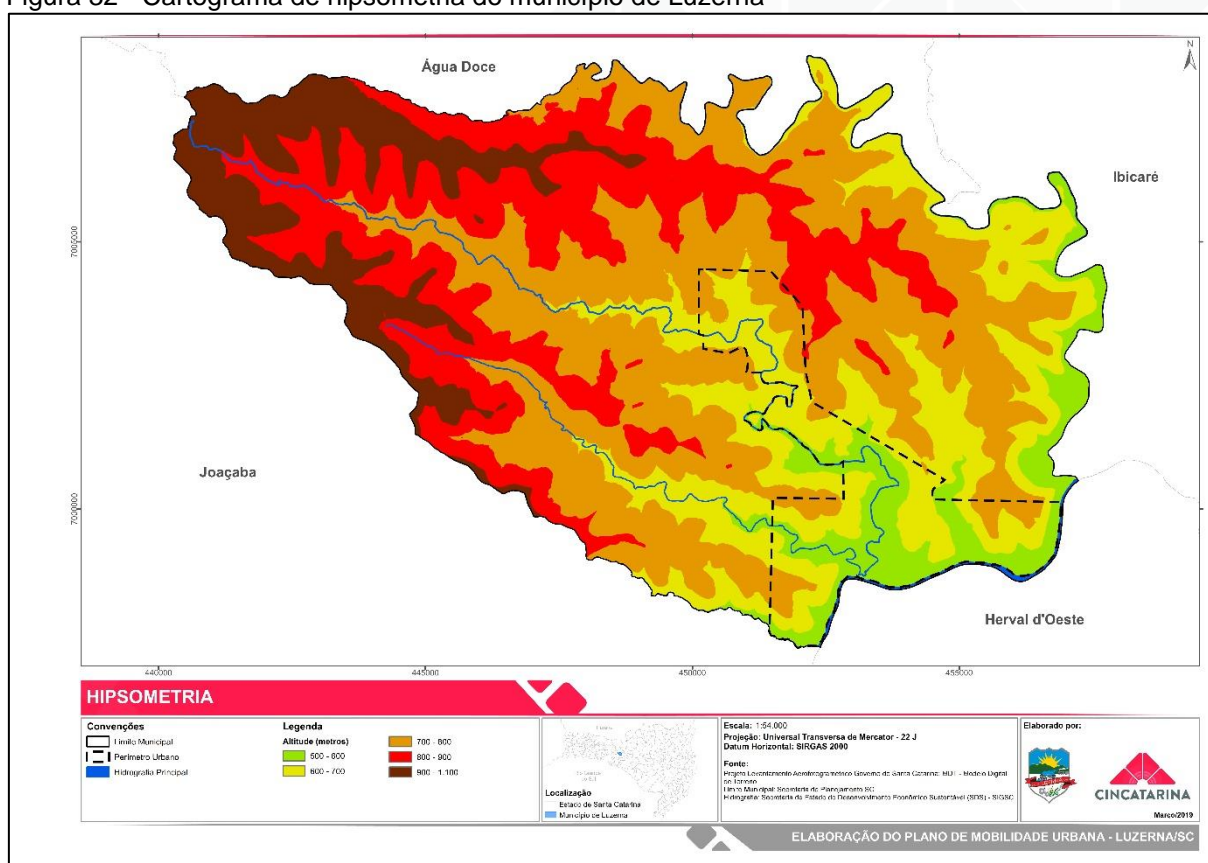
Já, na parte sudeste do município próximo ao Rio do Peixe, verificamos as menores altitudes, variando entre 500 e 700 m, seguido de altitudes entre 700m e 800m, devido a isso, neste local encontra-se o maior adensamento de edificações, vias com infraestrutura e parte do perímetro urbano municipal.

Ainda, observamos no que tange a hipsometria de Luzerna, que a maior viabilidade de expansão da malha viária urbana está a leste do município.

A diferença de altitude entre as regiões do município, fez com que as ocupações urbanas se concentrassem entorno dos principais cursos d'água e que a malha viária urbana se consolidasse nestes locais, nos pontos com menor altitude, se expandindo a partir das áreas consolidadas.

Por este motivo, encontramos hoje no município, vias com declividade moderada no entorno ao Rio do Peixe e em grande parte da extensão do Rio Limeira e Rio Nogueira, com possibilidade de implantação certa e usual de instrumentos de mobilidade urbana, como rotas acessíveis, ciclovias/ciclofaixas e dispositivos auxiliares a estes.

Figura 32 - Cartograma de hipsometria do município de Luzerna



Fonte: CINCATARINA (2019)

Nos casos onde há vias com inclinação acentuada devido a diferença de altitude, os instrumentos de mobilidade devem ser analisados com maior particularidade, para que sejam eficientes e exerçam suas funções adequadamente, seja na circulação de pedestres, ciclistas, usuários de transporte coletivo ou de veículos individuais motorizados.

De qualquer forma, atualmente, o exercício da mobilidade urbana não se faz presente em grande parte das vias urbanas do município, e, naquelas com maior inclinação encontradas em áreas mais periféricas o transporte ativo torna-se ineficiente, devido à falta de infraestrutura adequada e de integração entre os diversos modais de transporte, fazendo com que as pessoas ainda priorizem o deslocamento com veículos individuais motorizados. Visto que, em vias inclinadas a caminhabilidade do pedestre ou a circulação do ciclista não se torna atrativa em todo o percurso, e seria de grande valor a compatibilidade desses transportes com o transporte coletivo, conduzindo a mudança de prioridade da população em seus deslocamentos diários.

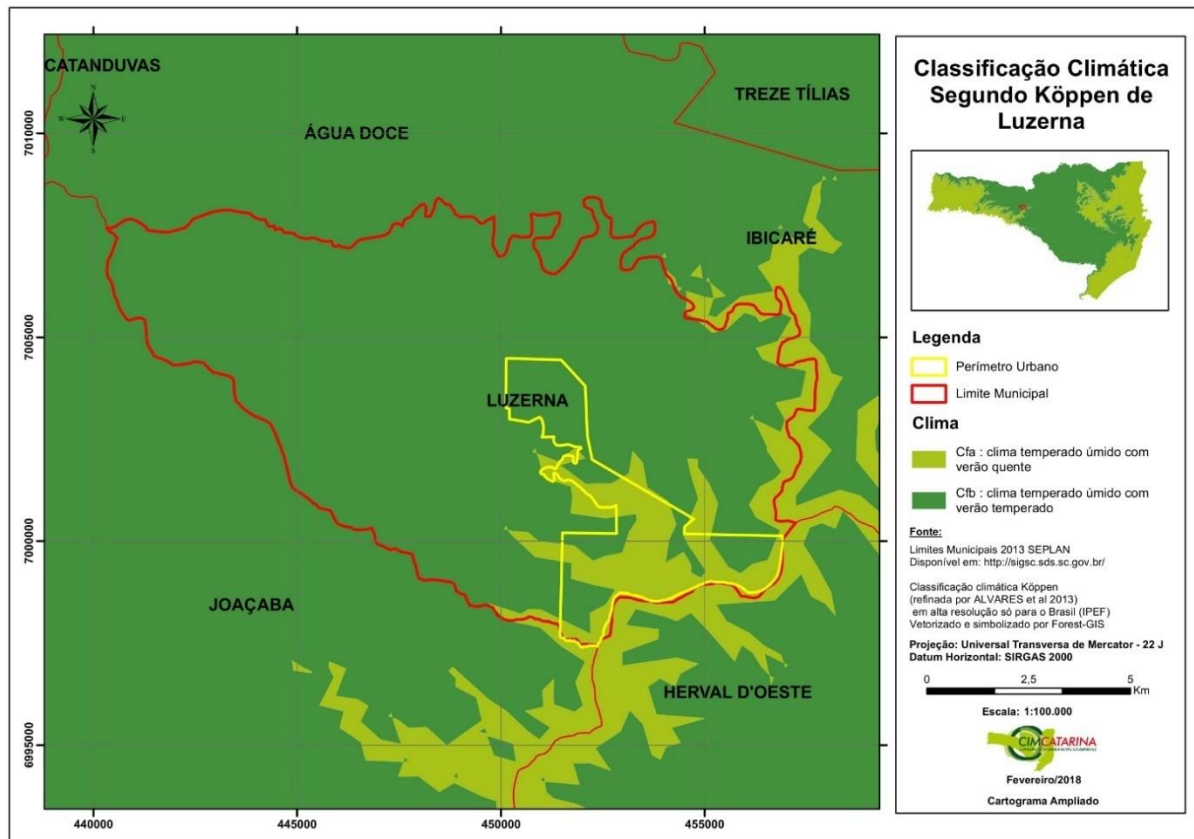
### 2.5.1.3 Clima

Os estudos climatológicos se tornam essenciais na compreensão do ambiente, na obtenção vida vegetal e das boas condições de conforto ambiental para a população. Além disso, os resultados obtidos podem auxiliar no planejamento ambiental, urbano e na instituição de mobilidade ativa e sustentável ao englobar soluções que contemplem índices adequados de uso e ocupação do solo, da utilização dos espaços públicos, a criação de locais destinados ao uso das pessoas, a preservação ou reconstituição de áreas verdes e demais recursos naturais, para que as pessoas sintam-se atraídas a exercer atividades como caminhar e pedalar aproveitando a disposição do clima nas diversas estações do ano.

O estado de Santa Catarina se enquadra nos climas do grupo C, denominado Mesotérmico, pois as temperaturas do mês mais frio estão abaixo de 18°C e acima de 3°C. É classificado como úmido (f), pois não possui estação seca definida. E, por conta do fator altitude, pode ser classificado em dois subtipos: (a) de verão quente, onde as temperaturas médias do verão são as mais elevadas e (b) de verão fresco, nas áreas mais elevadas do planalto (EPAGRI, 2007).

De acordo com o exposto na Figura 33, o clima do município de Luzerna apresenta a classificação Cfb, mesotérmico úmido, sem estações secas e verões frescos e a classificação Cfa, mesotérmico úmido, sem estações secas e verões quentes. Em relação as áreas urbanas do município de Luzerna, observa-se que a maior parte se encontra no clima Cfa, enquanto que a região rural apresenta a maior parcela de território na classificação climática Cfb.

Figura 33 - Classificação climática de Luzerna segundo Köppen



Fonte: Diagnóstico Socioambiental de Luzerna (2018)

Conhecer o clima do município, nos faz entender a distribuição dos instrumentos de mobilidade urbana e o uso do espaço público urbano, aliado a este elemento.

Em Luzerna, percebemos que o aumento de vias pavimentadas, contribuiu, de forma geral, para a redução de áreas verdes em toda área urbana, principalmente na região central, o que colaborou para a formação de ilhas de calor urbanas, sendo que, as temperaturas das áreas centrais são expressivamente mais altas que das áreas que envolvem a cidade, devido à absorção e liberação de calor pelo asfalto, assim como, pela própria queima de combustíveis pelos veículos que ali circulam.

Notou-se também, que por consequência, a falta de arborização e temperaturas elevadas, afastaram os pedestres e ciclistas dos espaços públicos urbanos, inclusive pela falta de estrutura acolhedora destes modais, o que atualmente compromete também o desempenho dos comércios e serviços do município.

## 2.6 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

O levantamento do uso e ocupação do território é importante para definir as formas de ocupação permitidas e proibidas no espaço urbano buscando preservar a qualidade de vida da população.

A criação de uma política de uso e ocupação do solo com diretrizes inovadoras, visando à relação da mobilidade com a ocupação da cidade e a racionalização do crescimento urbano aliada a métodos de deslocamentos, pode atender as necessidades da mobilidade e seus meios, proporcionando o crescimento ordenado das cidades.

Para melhor entendimento da mobilidade urbana de Luzerna, se faz necessária uma análise detalhada do uso e ocupação do solo urbano, principalmente para observarmos a possibilidade de promoção da mobilidade urbana sustentável no município, em áreas já consolidadas, de modo que esta, garanta o direito de ir e vir das pessoas aos espaços urbanos com segurança e eficiência, respeitando os diversos modais de transporte e priorizando a cidade para pessoas.

Os usos do solo são caracterizados e identificados por sua predominância perante o solo urbano da cidade, destacando edificações ou pontos relevantes perante o município.

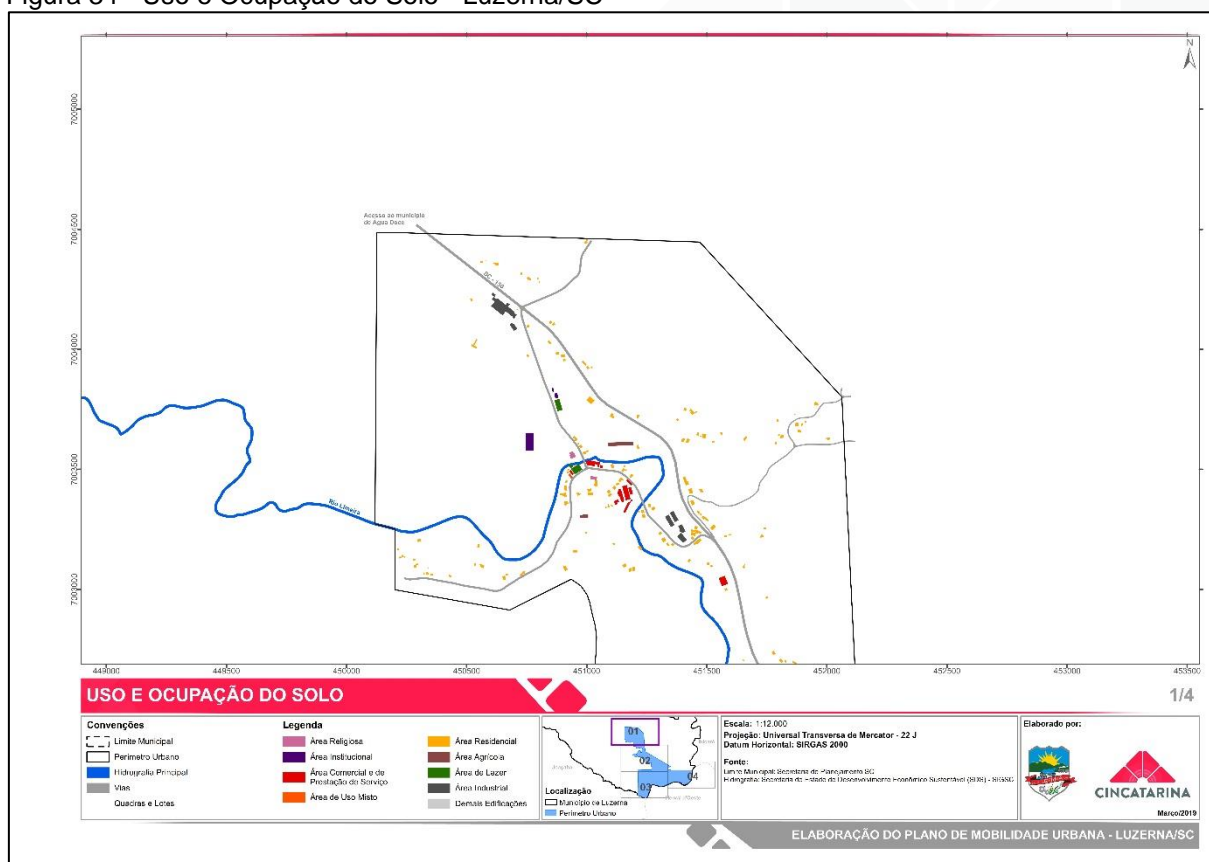
Os usos dispostos no perímetro urbano de Luzerna, são classificados em religioso, institucional, residencial, comercial e prestação de serviços, misto, lazer, agrícola e industrial.

Na região da Vila Kennedy, representada pela Figura 34, localizada ao norte do perímetro urbano de Luzerna, afastada da área central e adjacente à Rodovia SC-150, percebemos que os usos são diversificados, com a presença de edificações para fins, institucionais, religiosos, comercial e de prestação de serviço, lazer, residencial, agrícola e industrial.

Esta característica faz com que o deslocamento com destino a área central por meio de veículos motorizados partindo da Vila seja efetuado com menor intensidade do que das demais localidades urbanas do município, e que ali, conseqüentemente seja praticada a mobilidade ativa, através da caminhada e do uso da bicicleta, visto que o fluxo de veículos motorizados na Vila Kennedy é, em sua maioria, dos moradores locais e as distâncias percorridas são relativamente curtas transmitindo segurança e conforto a essa prática.

Entretanto, na Vila, observamos a predominância de edificações residenciais e observamos que entre as edificações levantadas, não há postos de saúde, escolas, supermercados ou instituições bancárias, fatores que ainda fazem com que a população do local transite para a área central para realização de algumas atividades cotidianas, para esses deslocamentos utilizam, em sua maioria, a Rodovia SC-150 através de veículos individuais motorizados, devido a infraestrutura fornecida nas vias que ainda priorizam a circulação de veículos motorizados.

Figura 34 - Uso e Ocupação do Solo - Luzerna/SC



Fonte: CINCATARINA (2019)

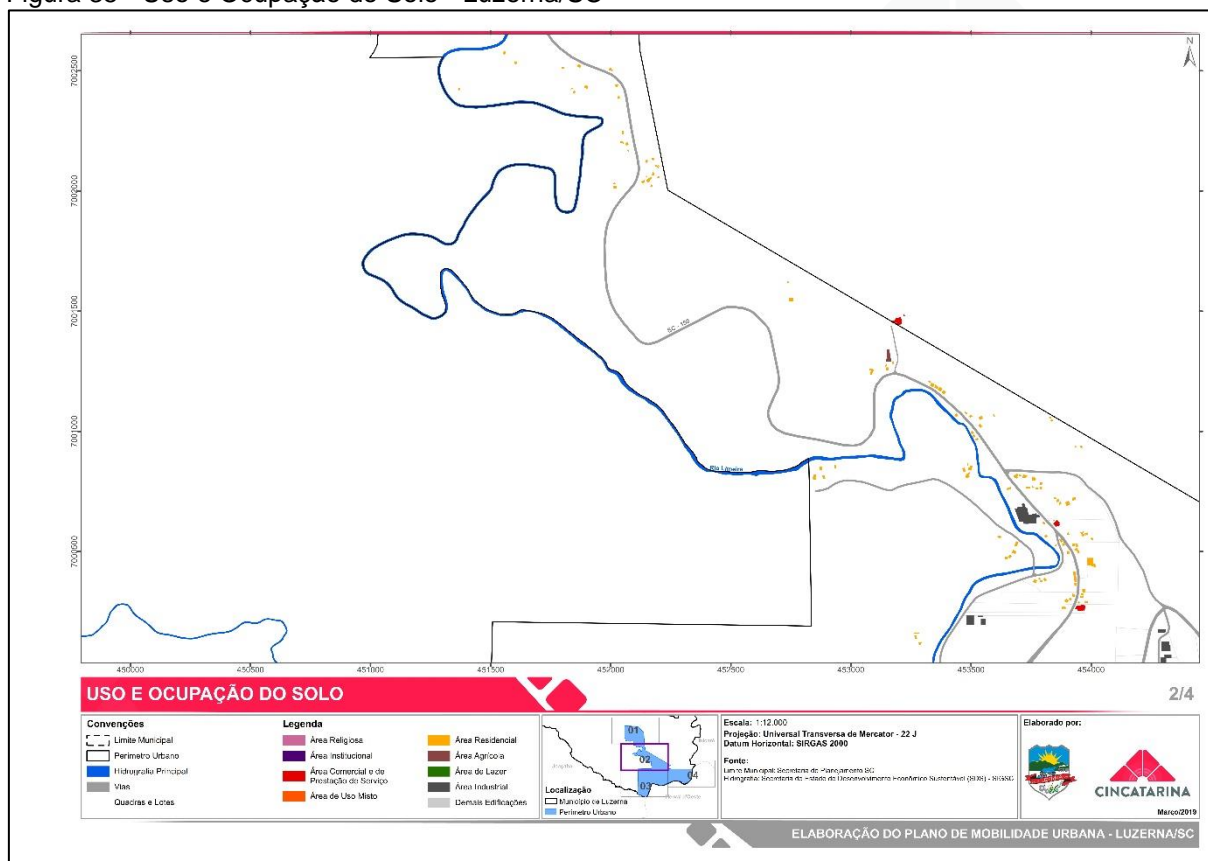
Na Figura 35, observamos o uso e ocupação do solo adjacente à Rodovia SC-150, entre a Vila Kennedy e o Bairro Suzana. Podemos verificar, a predominância de edificações residenciais, com usos pontuais destinados a agricultura e a indústria.

O acesso a esses locais, se dá, basicamente pela Rodovia SC-150, seja para atividades na região e interior ou para o acesso dos moradores a área central para realização de atividades diárias de trabalho, estudo, saúde, etc. Assim como na Vila Kennedy, a predominância nos deslocamentos é através de veículos motorizados (automóveis, motocicletas, veículos de carga, ônibus), e a circulação a pé ou com



bicicleta é quase nula, visto que a infraestrutura fornecida nesta região, não proporciona a utilização da mobilidade ativa de modo confortável e seguro para as pessoas.

Figura 35 - Uso e Ocupação do Solo - Luzerna/SC



Fonte: CINCATARINA (2019)

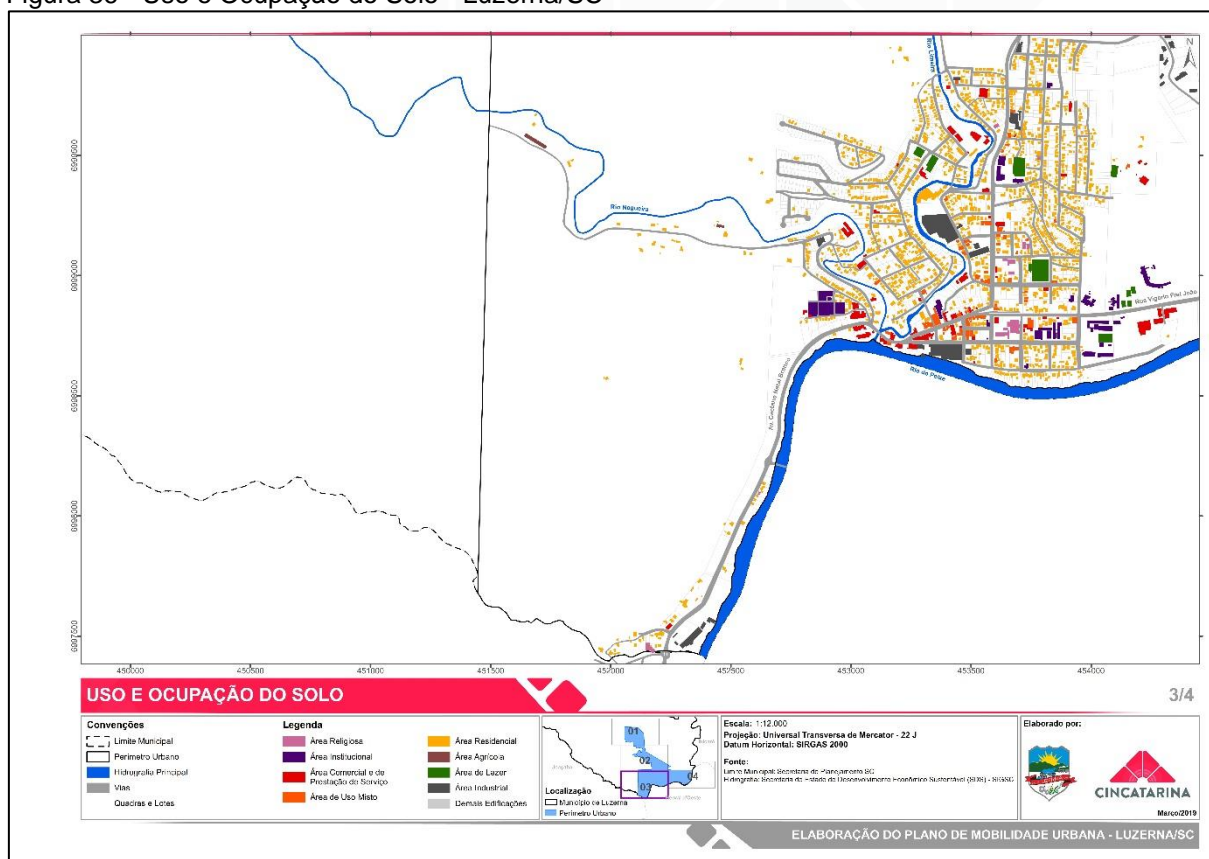
Já, na Figura 36, percebemos a região dentro do perímetro urbano mais adensada, onde a malha viária urbana está consolidada, assim como, as próprias edificações. Neste cartograma, identificamos os mais variados usos, com a presença de edificações para fins religiosos, institucionais, comerciais e de prestação de serviço, residenciais, agrícolas e industriais.

Através disso, podemos perceber que Luzerna se desenvolveu a partir das Margens do Rio do Peixe e da Rodovia SC-150 e SC-453, assim, a predominância de edificações comerciais, de prestação de serviço, uso misto e institucionais estão adjacentes a estas vias, essas características, canalizam o trânsito dos mais variados modais de transporte nas vias urbanas dessa região, gerando pontos de conflito em interseções, procura por estacionamentos e superlotação das rodovias em horários de pico.

Nas vias próximas as Rodovias existentes dentro do perímetro urbano, sobrepostas pela Rua Rui Barbosa, Rua Vigário Frei João, Avenida 16 de Fevereiro e Avenida Caetano Natal Branco, os usos começam apresentar maior diversificação. Ainda percebemos a grande presença de comércios e prestação de serviços, porém, as áreas residenciais também aparecem significativamente, assim como, locais de lazer e edificações de uso misto.

Nestas áreas, o fluxo de veículos continua expressivo, visto que, além do fluxo habitual na procura pelas edificações existentes, ocorre o trânsito de passagem, de cargas e de pessoas, carregando as vias e a infraestrutura destas com automóveis, motocicletas, caminhões, ônibus, pedestres e ciclistas, geralmente compartilhando espaço mal delimitado, prejudicando o desempenho da mobilidade urbana nestes locais e afetando todo seu entorno.

Figura 36 - Uso e Ocupação do Solo - Luzerna/SC



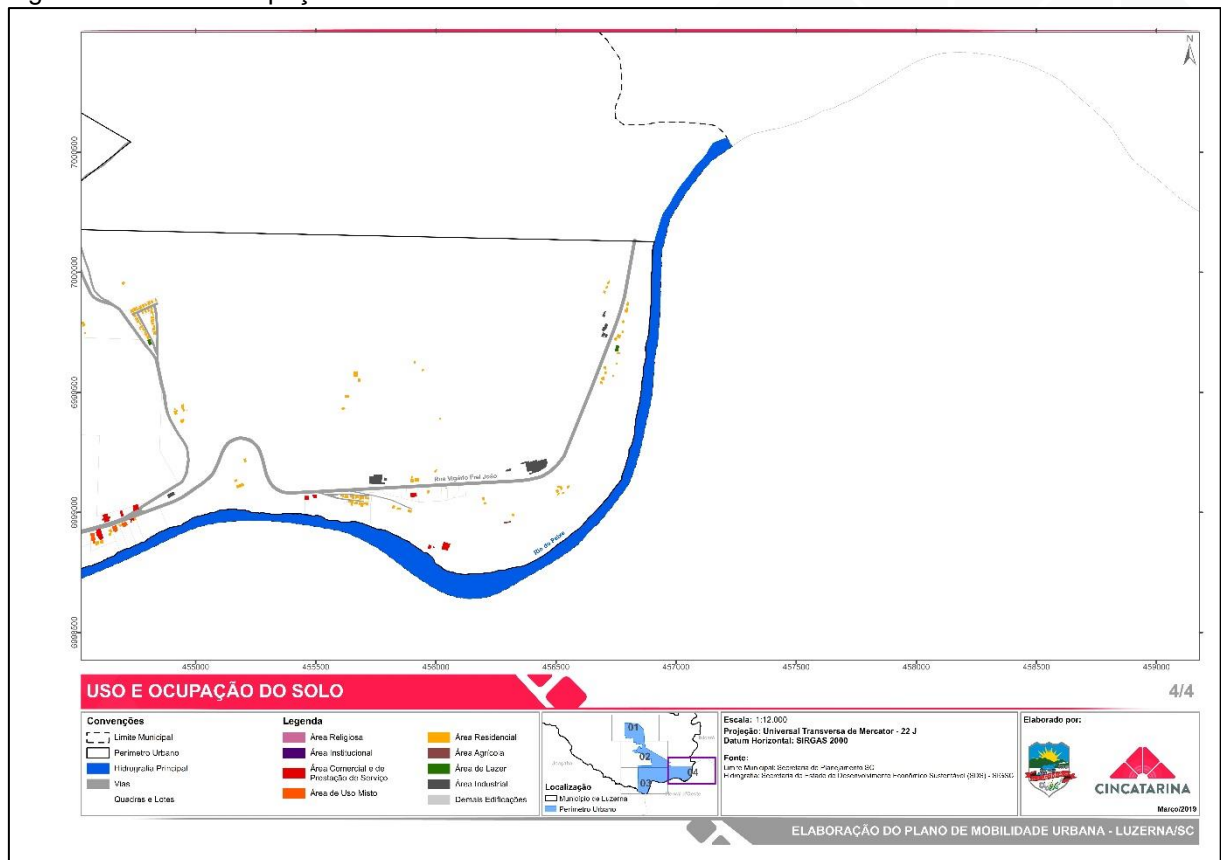
Fonte: CINCATARINA (2019)

Luzerna também conta com um Distrito Industrial, representado também na Figura 36. Esse Distrito por si só, torna-se um polo gerador de viagens de veículos motorizados de pequeno e grande porte diariamente, entretanto as vias não possuem

pavimentação ou infraestrutura que abarque confortavelmente modais motorizados e não motorizados, dificultando o acesso a estes e a exploração do território para implantação de novas indústrias.

Na Figura 37, visualizamos a região leste do perímetro urbano de Luzerna, nesta observamos a existência de edificações industriais, comerciais e de prestação de serviço, uso misto e residencial, adjacentes as vias urbanas consolidadas no local.

Figura 37 - Uso e Ocupação do Solo - Luzerna/SC



Fonte: CINCATARINA (2019)

Percebe-se que a forma de ocupação do solo urbano em Luzerna, associada as políticas setoriais pouco integradas, acabaram por influenciar negativamente o sistema de mobilidade no município, visto que, os usos estão pouco difundidos em todo o perímetro urbano e ocorre a concentração de edificações comerciais, de prestação de serviço e institucionais nas imediações das Rodovias e do Centro, gerando grandes deslocamentos de origem e destino por parte da população, fazendo com que exista priorização no uso do transporte individual motorizado, fator que, aliado ao fluxo de passagem e a infraestrutura destinado aos demais modais de transporte, não contribui na mobilidade municipal.

Assim, entendendo o uso e a ocupação do solo, é possível antever e promover a mobilidade urbana sustentável adequadamente em cada região, garantindo o direito de ir e vir das pessoas nos espaços públicos urbanos com segurança e eficiência, respeitando e integrando os diversos modais de transporte e, priorizando o planejamento de cidade para pessoas.

## 2.7 MOBILIDADE URBANA

### 2.7.1 Hierarquização Viária

O sistema viário é o espaço público por onde as pessoas circulam, a pé ou com auxílio de algum veículo (motorizado ou não), articulando, no espaço, todas as atividades exercidas pelo cidadão. Este espaço público abriga também redes de distribuição dos serviços urbanos (abastecimento de água, energia elétrica, telefonia; coleta e esgotamento de águas pluviais, lixo, esgoto sanitário, etc.).

Para atender a tantas funções, o sistema viário dispõe de uma série de equipamentos instalados nas próprias vias, no subsolo ou no seu espaço aéreo, que nem sempre convivem sem conflitos. O planejamento, a operação e a manutenção das vias e dos serviços que se dão nelas são fatores essenciais para a qualidade de vida nas cidades e para a eficiência da circulação urbana. O planejamento do sistema viário depende, em parte, das orientações e do controle sobre a distribuição das atividades econômicas e sociais pela cidade, mas depende também da construção e da organização das próprias vias.

O primeiro princípio para a organização do sistema viário é a identificação do papel que cada tipo de via desempenha na circulação urbana, considerando os vários modos de transporte e não somente os veículos de transporte motorizados, em função disso, para classificar as vias do sistema viário do município, se faz necessário hierarquizá-las.

A hierarquia do sistema viário envolve de maneira integrada todas as modalidades de transporte sejam motorizados ou não motorizados, assim como, engloba a infraestrutura necessária para atender o fluxo de cada um deles. Deste modo, para classificar a hierarquização viária de um município é primordial identificar o papel que cada tipo de via exerce na circulação urbana, considerando os diversos modais de transporte e não somente os veículos motorizados.

O Código de Trânsito Brasileiro (CTB) em seus artigos 60 e 61 discorrem quanto a classificação viária, a qual define as velocidades máximas permitidas em cada tipo de via, a menos que, o órgão ou entidade de trânsito com circunscrição sobre a via regulamente velocidades superiores ou inferiores, através de sinalização. O código ainda em seu anexo I, divide as vias em urbanas (vias de trânsito rápido, arteriais, coletoras e locais) e rurais (rodovias e estradas), com as seguintes definições:

VIA - superfície por onde transitam veículos, pessoas e animais, compreendendo a pista, a calçada, o acostamento, ilha e canteiro central.

VIA DE TRÂNSITO RÁPIDO - aquela caracterizada por acessos especiais com trânsito livre, sem interseções em nível, sem acessibilidade direta aos lotes lindeiros e sem travessia de pedestres em nível. Velocidade máxima: oitenta quilômetros por hora.

VIA ARTERIAL - aquela caracterizada por interseções 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. Velocidade máxima: sessenta quilômetros por hora.

VIA COLETORA - aquela 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. Velocidade máxima: quarenta quilômetros por hora.

VIA LOCAL - aquela caracterizada por interseções em nível não semaforizadas, destinada apenas ao acesso local ou a áreas restritas.

VIA RURAL - estradas e rodovias. Velocidade máxima: trinta quilômetros por hora.

VIA URBANA - ruas, avenidas, vielas, ou caminhos e similares abertos à circulação pública, situados na área urbana, caracterizados principalmente por possuírem imóveis edificados ao longo de sua extensão. (BRASIL, 1997)

A Lei Complementar nº 143 de 05 de abril de 2016, que institui a Lei de Zoneamento, Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo do município de Luzerna (SC), em seu Capítulo V define requisitos para as vias de circulação e as classifica no Artigo 46.

Art. 46 As vias que integram o sistema viário do Município de Luzerna ficam assim classificadas funcionalmente de acordo com suas características:

I – Vias Arteriais;

II – Vias Coletoras;

III – Vias Locais;

IV – Marginais - Rodovias SC (LUZERNA, 2016, p. 15).

Além disso, o Artigo nº 47 da referida Lei, define as dimensões das vias urbanas da Sede do Município.

Art. 47 As vias a que se refere o artigo anterior deverão respeitar as seguintes dimensões:

Parágrafo único. Na Sede do Município, as vias deverão ser classificadas como:

I – ARTERIAL: não menos que 18,00 m (dezoito metros), sendo 12,50 m (doze metros e cinquenta centímetros) de caixa, 1,5 m (um metro e cinquenta centímetros) de ciclovia em um dos lados e 2,0 m (dois metros) de passeios para cada lado;

II – COLETORA: não menos que 16,00 m (dezesesseis metros), sendo 10,5m (dez metros e cinquenta centímetros) de caixa, 1,5m (um metro e meio) de ciclovia em um dos lados e 2,0 m (dois metros) de passeio para cada lado;

III - LOCAL: não menos que 12,00 m (doze metros), sendo 8,00m (oito metros) de caixa e 2,0m (dois metros) de passeio para cada lado;

IV - MARGINAIS - RODOVIAS SC: não menos que 12,00m (doze metros), sendo 10,00m (dez metros) de caixa e 2,00m (dois metros) de passeio em apenas um lado da via (LUZERNA, 2016, p.15).

Ainda, em seu Artigo nº 52 define requisitos mínimos para a projeção e construção das vias de circulação.

Art. 52 Todas as vias de circulação a serem projetadas e construídas devem atender os seguintes requisitos:

I - A declividade longitudinal máxima permitida será de 25% (vinte cinco por cento) e a mínima não poderá ser inferior a 1% (um por cento);

II - A declividade transversal máxima permitida será de 4% (quatro por cento) e a mínima de 2% (dois por cento) e esta poderá ser do centro da caixa de rua para as extremidades, ou de uma extremidade da caixa para outra (LUZERNA, 2016, p. 16).

Entretanto, notamos que no município não existe em Lei definição da hierarquia viária das ruas existentes, ou um mapa de hierarquização viária delimitando as vias arteriais, coletoras, locais e marginais do município, de acordo com suas características funcionais e gabarito existente.

A definição da hierarquização viária do município, pode ser utilizada na regulamentação do uso e ocupação do solo, em instrumentos de mobilidade urbana, no controle da instalação de polos geradores de tráfego, pontos de conflito, na especificação do tipo de pavimento a ser aplicado, na determinação de parâmetros mínimos recomendáveis para execução e nas propostas de diretrizes e ações específicas para planejamento, projeto, operação, manutenção e expansão do sistema viário, para isso é necessário que essa definição esteja atualizada e adequada com a realidade de cada via do município.

## 2.7.2 Principais Conflitos no Sistema Viário

### 2.7.2.1 Vias principais

Para determinação dos pontos de conflito de trânsito existentes, foi preciso analisar e identificar juntamente com a Prefeitura Municipal de Luzerna as principais vias do município, visto que, para definição das vias principais foram observadas as características físicas das vias, os deslocamentos realizados diariamente, quantidade de acessos, fluxo de modais de transporte motorizados e não motorizados, presença de polos geradores de viagens e hierarquia viária atuante no município.

Assim, as vias principais de Luzerna, foram caracterizadas como a SC-150 e a SC-453 por percorrerem todo o perímetro urbano do município, interligando-se na área central, dando acesso as demais ruas de Luzerna e aos municípios vizinhos, como Joaçaba, Herval d'Oeste e Ibicaré, além de coletar e distribuir o tráfego de todo o perímetro urbano.

As vias principais identificadas no município de Luzerna estão representadas na Figura 38.

Figura 38 - Vias principais no município de Luzerna



Fonte: CINCATARINA (2019)

A SC-150, representada pela Figura 39 e Figura 40, dentro do perímetro urbano do município é sobreposta pela Avenida Caetano Natal Branco, Avenida 16 de

Fevereiro e Rua Rui Barbosa, estas vias apresentam a grande maioria das edificações comerciais e de prestação de serviço de Luzerna, além de contemplarem a Prefeitura Municipal, instituições bancárias e darem acesso a municípios limítrofes.

Por este motivo, geram grande fluxo da população diariamente, para realizar sua jornada de trabalho ou quaisquer atividades de consumo e lazer, também, contando com fluxo de passagem.

Os deslocamentos citados e realizados pelas pessoas, são feitos através de automóveis, motocicletas, transporte coletivo, transporte de carga, bicicletas ou a pé, porém a quantidade de veículos motorizados circulando nas vias ainda é muito maior do que de pedestres e/ou ciclistas, inclusive pela infraestrutura fornecida a estes.

Figura 39 - SC-150 (Rua Rui Barbosa)



Fonte: CINCATARINA (2019)



Figura 40 - SC-150 (Avenida 16 de Fevereiro)



Fonte: CINCATARINA (2019)

A Rodovia SC-453, exposta na Figura 41, também se apresenta como via principal e recebe grande fluxo de veículos motorizados e não motorizados diariamente. Esta rodovia, dentro da área urbana é denominada como Rua Vigário Frei João e conta com instituições de ensino como a Escola Municipal São Francisco – Unidade II, Senai, o Instituto Federal Catarinense o que acarreta hoje, em intensa circulação de estudantes a pé. Nesta via encontramos também, o Hospital São Roque e o Centro de Eventos São João Batista, polos geradores de viagens do município.

Figura 41 - SC-453 (Rua Vigário Frei João)



Fonte: CINCATARINA (2019)

Além disso, assim como a SC-150, a Rodovia SC-453 possui grande fluxo diário de passagem por meio de veículos motorizados, essencialmente em sentido a Joaçaba, característica essa que faz com que a infraestrutura da via, mesmo dentro do perímetro urbano, permaneça com prioridade aos veículos motorizados, com pista de rolamento larga, passeios públicos com dimensões limitadas e ausência de ciclovia/ciclofaixa.

Em ambas as rodovias, percebemos que a infraestrutura destinada aos veículos não motorizados possui desconexão na execução e que os instrumentos de acessibilidade, como rampas ou pisos táteis, existem, porém, encontram-se distribuídos pontualmente, não fornecendo acessibilidade universal e impedindo a caminhabilidade contínua, com segurança e conforto aos usuários das vias, andando ou pedalando.

Além das rodovias, ainda se caracteriza como via principal a Avenida Francisco Lindner (Figura 42), que dá acesso a maior indústria de Luzerna, a Fundação Francisco Lindner, a Igreja Matriz e a E.E.B. Padre Nóbrega, além de atuar como via coletora no coletando e distribuindo o tráfego no município.

Figura 42 - Avenida Francisco Lindner



Fonte: CINCATARINA (2019)

Estas, são atualmente as principais vias de circulação dos diversos modais de transporte que estão de passagem ou transitando pelo município para seus deslocamentos diários, visto que o fluxo gerado por estes deslocamentos, refletem diretamente no trânsito e na segurança viária da população.

Notamos com isso, que a distribuição do uso e ocupação do solo de forma dispersa, permitindo a concentração dos imóveis comerciais e de prestação de serviço apenas na região central, adjacente as rodovias, fez com que o fluxo de veículos motorizados e não motorizados também se concentrasse nestes locais e que sobrecarregassem as vias principais gerando os maiores problemas de mobilidade encontrados atualmente.

Além disso, a existência de uma gama variada de indústrias distribuídas por todo o município reflete nos problemas de mobilidade nas rodovias, visto que estas, originam trânsito de veículos de carga nas vias do município, fator que auxilia na criação de pontos de congestionamento.

Atualmente, as rodovias são de extrema importância para a circulação da população de Luzerna, para o fluxo de passagem, e, por consequência para a distribuição do fluxo de transportes motorizados e não motorizados, pois dão acesso aos bairros, as instituições educacionais e de saúde, aos comércios, prestação de serviços e áreas de lazer do município, por este motivo devem ser exemplo em infraestrutura acessível para todas as pessoas, independentemente do tipo de transporte que elas estarão utilizando para seus deslocamentos.

### 2.7.2.2 Segurança viária

O Brasil apresenta conceituados índices de acidentes de trânsito, sendo que o número de vítimas fatais decorrentes desses acidentes, no ano de 2012 foi de 14.812, segundo o DATASUS – Ministério da Saúde. Estima-se que isso caracteriza perdas anuais de R\$ 5,3 bilhões em custos diretos, indiretos e humanos para o conjunto das aglomerações urbanas brasileiras, não considerados os acidentes rodoviários (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2015).

O maior número de vítimas nas grandes cidades são os pedestres, que, além de serem os indivíduos mais frágeis no trânsito, sofrem em um espaço urbano feito para os automóveis e por uma cultura de desrespeito às regras de circulação no trânsito, muitos consequentes de desrespeito à sinalização, abuso da velocidade e do álcool.

Ações de engenharia podem ser realizadas por meio de intervenções na infraestrutura de locais onde acontecem acidentes ou pela avaliação da segurança nas diversas fases da vida de um projeto até o acompanhamento das etapas de construção, manutenção e uso do ambiente viário. Apesar de o principal fator contribuinte para acidentes ser o fator humano, essas ações de segurança viária também têm o potencial de induzir modificações no comportamento dos usuários do sistema viário.

Ao adequar o ambiente viário a condições mais seguras de circulação, pode-se induzir os usuários a um comportamento mais seguro, o que contribui para reduzir o erro humano e assim diminuir a ocorrência de acidentes, ou seja, um ambiente viário que prioriza a segurança viária possibilita a melhora da qualidade de vida da população

Assim, as vias devem ser desenhadas para estimular que condutores trafeguem na velocidade adequada, pedestres se sintam seguros nas travessias e ciclistas possam circular em segurança.

Em Luzerna, como já citado a prioridade do deslocamento diário pelas vias urbanas do município, fornece infraestrutura para a circulação dos transportes motorizados, como mostra a Figura 43, essencialmente automóveis e motocicletas, apresentando em sua maioria pista de rolamento larga pavimentada com asfalto e passeios públicos com largura limitada, sem pavimentação ou quando há, com descontinuidades causando insegurança ao pedestre.

Figura 43 - Rua Carlos Dreyer



Fonte: CINCATARINA (2019)

Assim, percebemos que a infraestrutura destinada aos veículos motorizados nas vias urbanas se apresenta com manutenção constante no que diz respeito a pavimentação, porém, no quesito sinalização vertical e horizontal as vias deixam a desejar, com a precariedade de faixas para travessia de pedestres, ausência de marcas longitudinais de divisão e placas indicando a velocidade permitida na via.

Os passeios públicos apresentam-se delimitados e pavimentados principalmente nas vias centrais. Porém, quanto mais periférica se torna a área maior

é o número de calçadas com pavimentação deteriorada ou sem pavimentação, como representa a Figura 44, fazendo com que as pessoas circulem na pista de rolamento.

Figura 44 - Rua da Nogueira



Fonte: CINCATARINA (2019)

Além disso, como já citado, grande parte das vias não possui faixas para travessias seguras de pedestres, medidas redutoras de tráfego ou sinalização que priorize a circulação destes, características essas que juntas inviabilizam a segurança do pedestre em seus deslocamentos e não estimulam o uso deste modal ativo.

Os ciclistas por sua vez, não possuem espaço destinados exclusivamente a eles, então, ao circular pelo município necessitam compartilhar espaço com veículos motorizados e/ou pedestres, transitando principalmente nas faixas de direção da via, prejudicando a visibilidade dos motoristas e comprometendo a sua própria segurança, o que não torna atrativo o uso deste modal.

Deste modo, concluímos que, ao projetar ou adaptar a malha viária urbana, medidas que reduzam riscos de acidentes devem ser previstas, de modo que priorizem a circulação dos usuários dos modais não motorizados e do transporte coletivo, oferecendo infraestrutura apropriada para garantir a segurança de todos os usuários da via, com calçadas de qualidade, infraestrutura cicloviária, pontos de ônibus para o transporte coletivo e integração viária entre modais, com sinalização

horizontal e vertical e, medidas redutoras de tráfego em todas as vias urbanas, não só na área central.

Associado a isso, o município precisa oferecer espaços nas vias que incentivem o deslocamento por meio de transportes não motorizados, retirando gradativamente a excessiva frota de veículos circulando nas vias municipais diariamente, contribuindo para a segurança viária de todas as pessoas.

### 2.7.2.3 Pontos de congestionamento

Em tempos de crescimento frenético da frota de veículos no Brasil circulando pelas cidades e entre as cidades, as dificuldades no deslocamento interurbano ganham maior proporção, uma vez que, a infraestrutura para soluções de mobilidade não evoluiu de acordo com o aumento do número de veículos por habitante.

Assim, os pontos de congestionamento/engarrafamento nas vias urbanas, amplificaram e a maior parte dos municípios brasileiros vem encontrando dificuldades em desenvolver meios para diminuir a quantidade de congestionamentos ao longo do dia, principalmente nos horários de pico comercial.

Em Luzerna, verificamos a existência de pontos de congestionamento, essencialmente nas rodovias, onde a movimentação de veículos motorizados é significativa, seja através do deslocamento originado pelos moradores do município diariamente em horário comercial ou pelo fluxo de passagem, principalmente no sentido a Joaçaba/SC, cidade que gera uma variada gama de empregos e possibilidades de estudo para a população.

Os dados referentes aos pontos de congestionamento no município de Luzerna foram identificados através de pesquisa de campo em horários de pico comercial e também em consulta com a Prefeitura Municipal.

Com isso, foram apontados três pontos de congestionamento no perímetro urbano de Luzerna, os quais, estão identificados na Figura 45, e são:

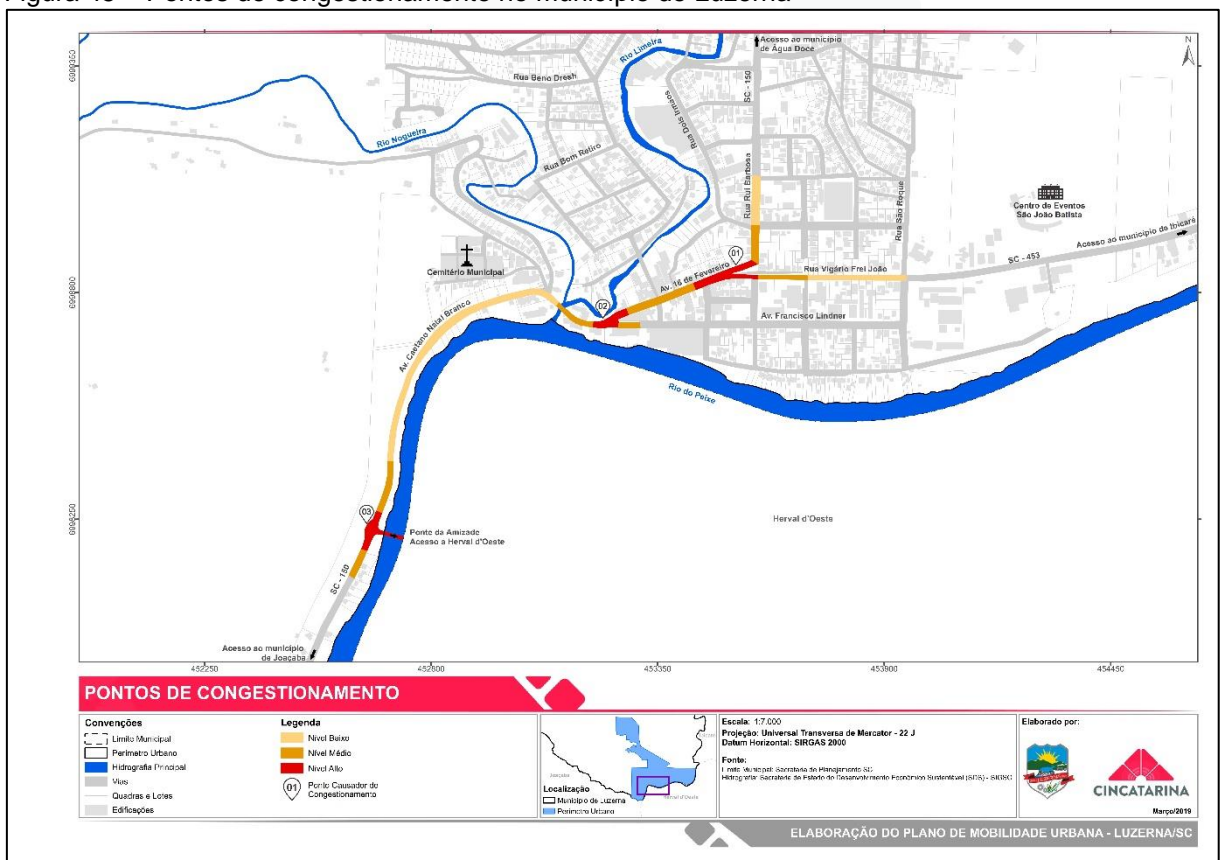
- Ponto 01: cruzamento entre a Avenida 16 de Fevereiro e a Avenida Vigário Frei João;
- Ponto 02: encontro entre a Avenida 16 de Fevereiro, Avenida Francisco Lindner e Avenida Caetano Natal Branco;

- Ponto 03: cruzamento entre a Avenida Caetano Natal Branco e a Ponte da Amizade (acesso a Herval d'Oeste).

Podemos perceber que os três pontos de congestionamento identificados no município se encontram totalmente interligados e por este motivo, foram separados em níveis de congestionamento que vão de alto a baixo, visto que em horários como das 07:00 às 08:15hrs, das 11:30 às 13:15hrs e das 18:00 às 19:00hrs, os engarrafamentos ocorrem com maior intensidade devido ao fluxo diário das Rodovias.

Como visto, estes engarrafamentos, ocorrem intensamente nos cruzamentos das vias principais, onde o uso do solo é predominantemente comercial, de prestação de serviço e institucional, provocando um intenso fluxo de trânsito da população nos horários de pico identificados. Que, aliado ao fluxo de passagem de veículos motorizados nas rodovias com destino a municípios limítrofes e a BR-282, superlotam essas vias diariamente.

Figura 45 – Pontos de congestionamento no município de Luzerna



Fonte: CINCATARINA (2019)



#### 2.7.2.4 Polos geradores de viagens

O trânsito resulta das necessidades de deslocamento das pessoas por motivo de trabalho, de negócios, de educação, de saúde e de lazer e acontece em função da ocupação do solo pelos diferentes usos.

Os destinos que ocasionam esses deslocamentos, são por sua vez, caracterizados como polos geradores de viagens, e são definidos segundo o Departamento Nacional de Trânsito – DENATRAN (2001), como empreendimentos de distintas naturezas que tem em comum o desenvolvimento de atividades em porte e escala capazes de exercer grande atratividade sobre a população, que atraem ou produzem grande número de viagens, necessitam de grandes espaços para estacionamento, carga e descarga e embarque e desembarque de pessoas.

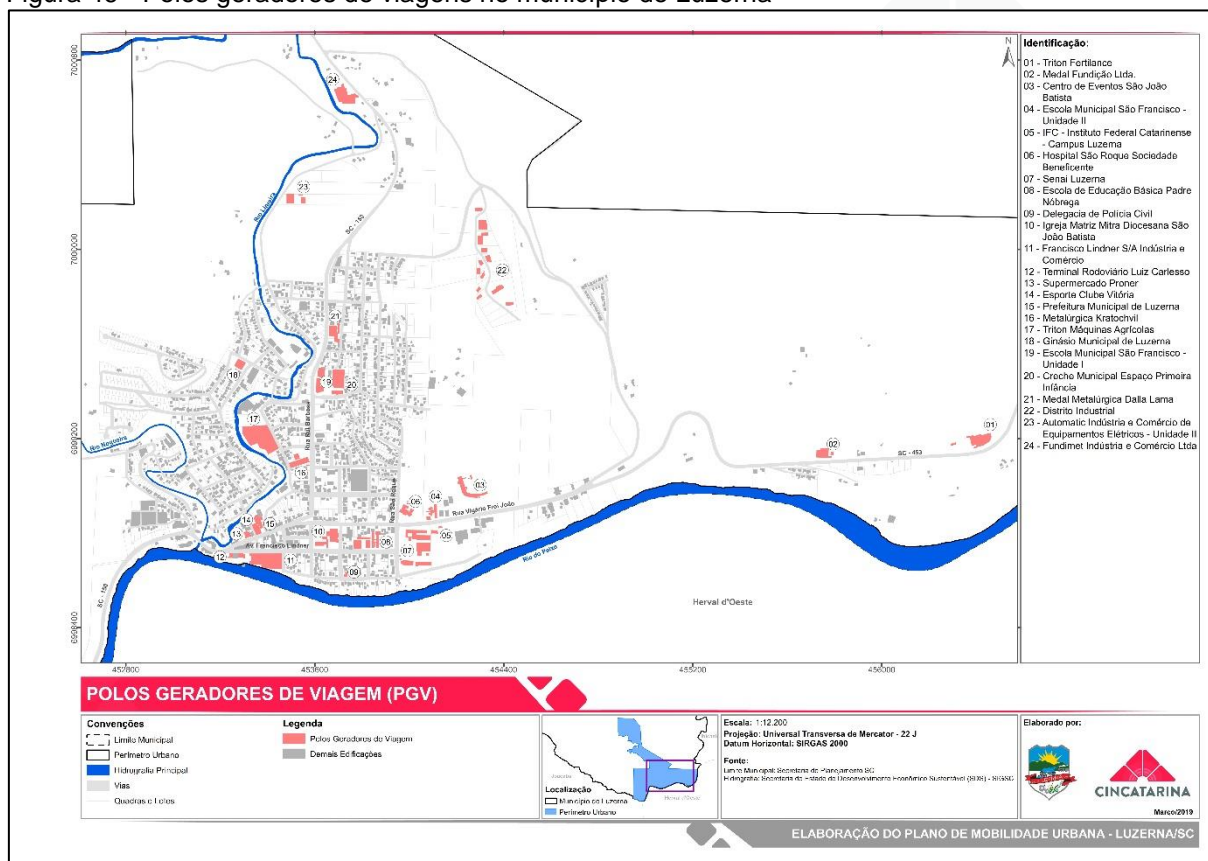
Mesmo causando reflexos positivos no desenvolvimento e valorização de uma região, os polos geradores de viagens associam-se a impactos negativos na circulação viária, seu entorno imediato, nos sistemas de transporte e na mobilidade urbana, além de agravar as condições de segurança de veículos e pedestres.

A implantação e operação de polos geradores de viagens geralmente causam impactos na circulação viária, necessitando de análise e tratamento que levem em conta seus efeitos indesejáveis na mobilidade e acessibilidade de pessoas e veículos e, o aumento da demanda de estacionamentos em sua área de influência (vias adjacentes). Os impactos ocorrem quando o volume de tráfego nas vias adjacentes e de acesso ao polo gerador de viagens aumenta de modo significativo, devido ao acréscimo de viagens gerado pelo empreendimento, reduzindo os níveis de serviço e de segurança viária na área de influência do polo gerador de viagens (DENATRAN, 2001).

Polos geradores de viagens são empreendimentos com capacidade de produção de volumes significativos de deslocamentos de pessoas ou cargas. O controle da implantação desses polos é muito importante como forma de minimizar ou eliminar os impactos indesejáveis que possam ter sobre os sistemas de transporte e o trânsito das vias adjacentes a este, com a previsão de áreas de circulação, estacionamento, carga e descarga de mercadorias internamente a edificação, intervenções no sistema viário, como sinalização horizontal e vertical, alargamento de via, pontos de ônibus, quando necessário, além de viabilizar espaços seguros para pedestres e ciclistas dentro e fora da edificação.

Baseados nestes conceitos e levando em consideração que Luzerna é uma cidade rica em indústrias e em educação, foram identificados 24 polos geradores de viagens no município, identificados na Figura 46.

Figura 46 - Polos geradores de viagens no município de Luzerna



Fonte: CINCATARINA (2019)

Podemos observar no cartograma uma variada quantidade de indústrias de grande porte distribuídas por todo o perímetro urbano do município e caracterizadas como Polos Geradores de Viagens, o próprio Distrito Industrial que conta com uma variada gama de indústrias e tem como acesso as duas Rodovias que transpõem o município, torna-se um polo gerador de viagens, principalmente de veículos de carga e veículos individuais motorizados, visto que a infraestrutura das vias do Distrito não possuem pavimentação, passeios públicos ou ciclovias, o que não atrai a utilização de outras opções de transporte.

As empresas localizadas próximas da área central e das áreas residenciais, causam os maiores problemas de trânsito do município, pois geram um grande fluxo de funcionários se deslocando por meio de automóveis, motocicletas, transporte coletivo e em alguns casos a pé e com bicicleta. A empresa Francisco Lindner S/A

Indústria e Comércio localizada na área central (Figura 47), por exemplo, não possui estacionamentos para funcionários ou clientes, assim, os mesmos circulam e estacionam seus veículos nas vagas públicas das vias, superlotando as mesmas.

Figura 47 - Avenida Francisco Lindner em frente a empresa Francisco Lindner S/A Indústria e Comércio



Fonte: CINCATARINA (2019)

O mesmo acontece com as empresas, Triton Máquinas Agrícolas, Medal Metalúrgica Dalla Lama e Metalúrgica Kratochvil, as quais são caracterizadas como Polos Geradores de Viagens, e estão também localizadas em vias urbanas de grande movimentação, estas, possuem estacionamento para veículos motorizados com quantidade de vagas limitadas, então os clientes e alguns funcionários deixam seus veículos na via onde estão localizadas as referidas empresas. Isso acontece com grande maioria das empresas do município, gerando juntas conflitos viários, desde congestionamentos, a acidentes de trânsito.

Além do mais, a estrutura fornecida para a utilização de outros modais de transporte, no acesso a grande maioria das indústrias do município são precárias, apresentando vias com passeios públicos sem acessibilidade, com pavimento

deteriorado ou sem pavimentação, também, percebemos a ausência de arborização, passeios públicos pavimentados e delimitados e, malha cicloviária, inviabilizando a circulação contínua de pedestres e ciclistas com segurança e com faixas prioritárias ao seus deslocamentos nas vias públicas, como exemplifica a Figura 48.

Figura 48 - Rua Rui Barbosa em frente a empresa Medal Metalúrgica Dalla Lana



Fonte: Google Earth (2012)

Notamos, uma grande quantidade de Polos Geradores de Viagens, próximos e adjacentes a Avenida 16 de Fevereiro, Avenida Francisco Lindner e Rua Rui Barbosa, como a Igreja Matriz Mitra Diocesana São João Batista, o Terminal Rodoviário, a EEB Padre Nóbrega, Creche Municipal Espaço Primeira Infância, Escola São Francisco Unidade I, instituições bancárias, entre outros, que geram, aliados ao fluxo de passagem, superlotação das vias nos horários de pico comercial.

Ainda, identificamos na Rua Vigário Frei João, a existência de edificações institucionais próximas e com grande circulação de pessoas, como o Centro de Eventos João Batista, a Escola Municipal São Francisco – Unidade II, o Hospital São Roque Sociedade Beneficente, o Senai e o Instituto Federal Catarinense Campus Luzerna. Estas edificações em particular, possuem grande potencial de desenvolvimento no sentido a mobilidade urbana, por apresentarem possibilidade de implantação de estacionamentos adequados, para todos os modais de transporte, áreas de manobra, locais de convivência, entre outros, entretanto, atualmente o acesso a estas edificações, é limitada para quem deseja utilizar a bicicleta ou

caminhar, devido à falta de infraestrutura dos passeios públicos e a ausência de ciclovias ou ciclofaixas e equipamentos auxiliares a estes.

Ao identificarmos os Polos Geradores de Viagens de Luzerna, verificamos que a localização, ordenação e infraestrutura fornecida para acesso e permanência nestes, dando prioridade a utilização de veículos motorizados, acabam por afetar diretamente a circulação viária da população e em consequência sua qualidade de vida, visto que, atualmente não se torna opção trabalhar, estudar ou realizar quaisquer atividades a pé ou com bicicleta, mesmo que as distâncias percorridas sejam relativamente baixas, característica que deveria tornar atrativa a prática da mobilidade ativa.

#### 2.7.2.5 Uso e ocupação do solo versus conflitos viários

Atualmente um dos maiores problemas dos municípios em suas áreas urbanas é a ocupação do solo. Nas últimas quatro décadas nosso país vivenciou uma mudança significativa em relação ao perfil de sua população: de um país predominantemente rural transformou-se em urbano.

Os levantamentos recentes mostram que mais de 80% da população brasileira vive em cidades. Assim sendo, as cidades brasileiras cresceram, de modo geral, de forma acelerada, involuntária e não planejada, essas características aliadas a carência ou inadequação de planejamento urbano e a permissividade em relação ao uso do solo, não conteve as construções em locais impróprios, que trouxeram um conjunto de problemas, tais como a proliferação de favelas, segregação social, deficiência no fornecimento de serviços básicos e infraestrutura adequada, entre outros.

Ao mesmo tempo em que ocorria a migração da população rural para a área urbana, acontecia a evolução do uso do automóvel e o acesso de praticamente todas as pessoas a este veículo motorizado. No entanto, o uso excessivo do automóvel aliado ao uso e ocupação do solo trouxe conflitos na malha viária urbana, como pontos de congestionamento, falta de estacionamentos, poluição do ar, acidentes, atropelamentos e uma grande ocupação do espaço público urbano entre vias e estacionamentos. O resultado que encontramos hoje, tem sido adversidades na segurança viária e diminuição gradativa da qualidade de vida da população.

A evolução do município de Luzerna, se deu a partir das margens do Rio do Peixe e das Rodovias SC-150 e SC-453, deste modo, seu perímetro urbano se consolidou e desenvolveu a partir destes locais, assim como, as áreas comerciais, de serviço, institucionais e industriais, que em sua grande maioria permanecem adjacentes as Rodovias.

Notamos que, a presença de conflitos viários no município, se dá essencialmente na área central e nos acessos aos municípios limítrofes, devido a concentração populacional nas vias centrais (Avenida 16 de Fevereiro, Rua Vigário Frei João e Rua Rui Barbosa) e ao grande fluxo de passagem existente nestas mesmas vias, por estarem sobrepondo as Rodovias que transpassam Luzerna.

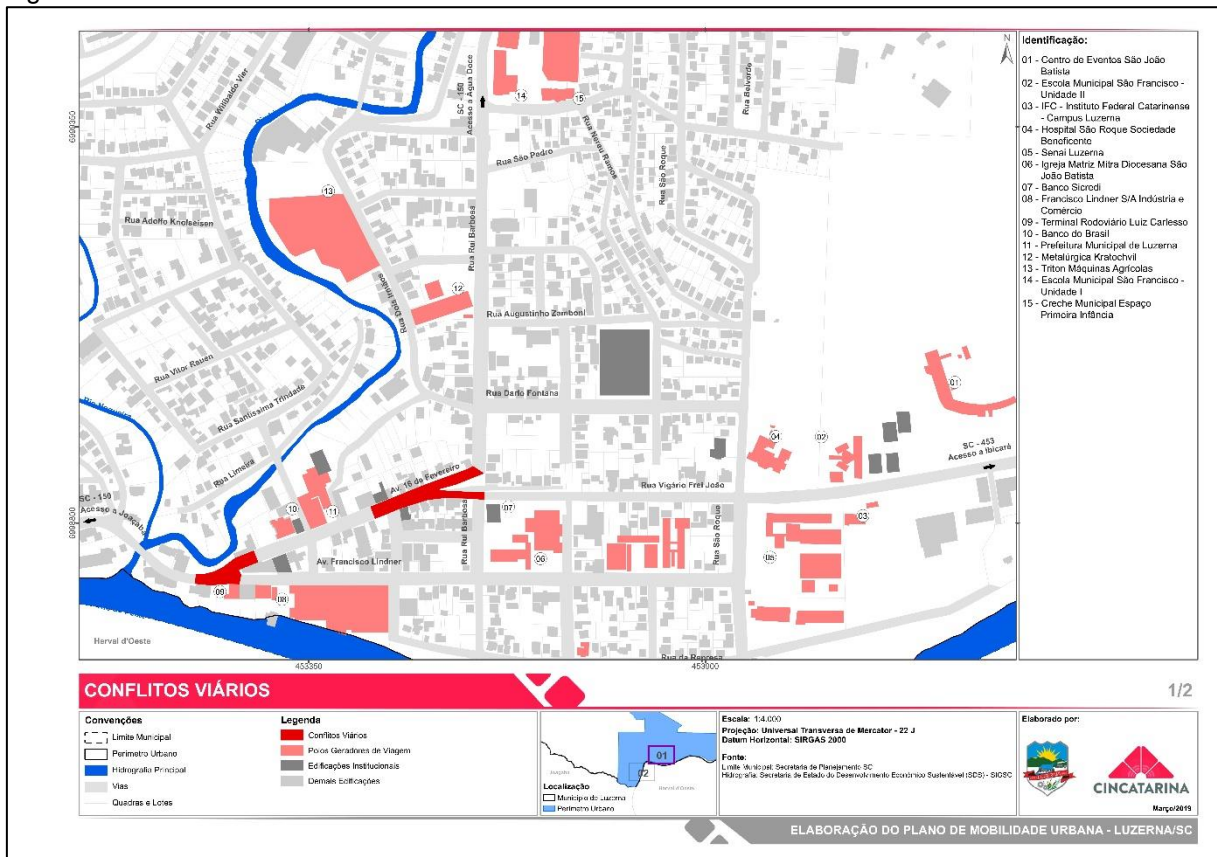
Na Figura 49, podemos observar os dois maiores pontos de conflitos viários existentes no município, sendo o encontro da SC-453 com a SC-150 e o encontro da Avenida Francisco Lindner com a Avenida 16 de Fevereiro (SC-150), a existência desses dois pontos está conectada, visto que, entre esses locais ocorre a presença de diversas edificações comerciais, de prestação de serviço e institucionais, como a Prefeitura Municipal de Luzerna, o Banco do Brasil, lotérica, supermercado, entre outras edificações que geram grande fluxo populacional concentrado diariamente através de veículos motorizados e não motorizados. Circulação esta, que se potencializa em horários de pico e, que aliado ao fluxo de passagem, principalmente no sentido a Joaçaba/SC e Herval d'Oeste, causa congestionamentos, riscos de acidentes, insegurança nos deslocamentos não motorizados e nos cruzamentos.

Percebemos também que nessa região, a grande maioria das edificações comerciais, não possui vagas de estacionamento suficientes para clientes e funcionários, ou área de manobra veicular, devido as permissibilidades dadas na execução dessas edificações, em sua maioria antigas. Características que, fazem com que hoje, os veículos estacionem e realizem suas manobras nas vias urbanas agravando os conflitos viários e o fluxo contínuo das vias, visto que as edificações não se adaptaram conforme a evolução veicular.

Também, a concentração das edificações para fins educacionais na Rua Vigário Frei João e na Avenida Francisco Lindner, como o Senai, o Instituto Federal Catarinense a EEB Padre Nóbrega, entre outros, acarretam em uma grande quantidade de estudantes circulando a pé ou com bicicleta nestas vias e nas vias centrais, ampliando os problemas de trânsito citados, devido a fraca infraestrutura

direcionada a mobilidade ativa que faz com que os mesmos, compartilhem espaço transitando com os veículos motorizados nas vias.

Figura 49 - Conflitos viários

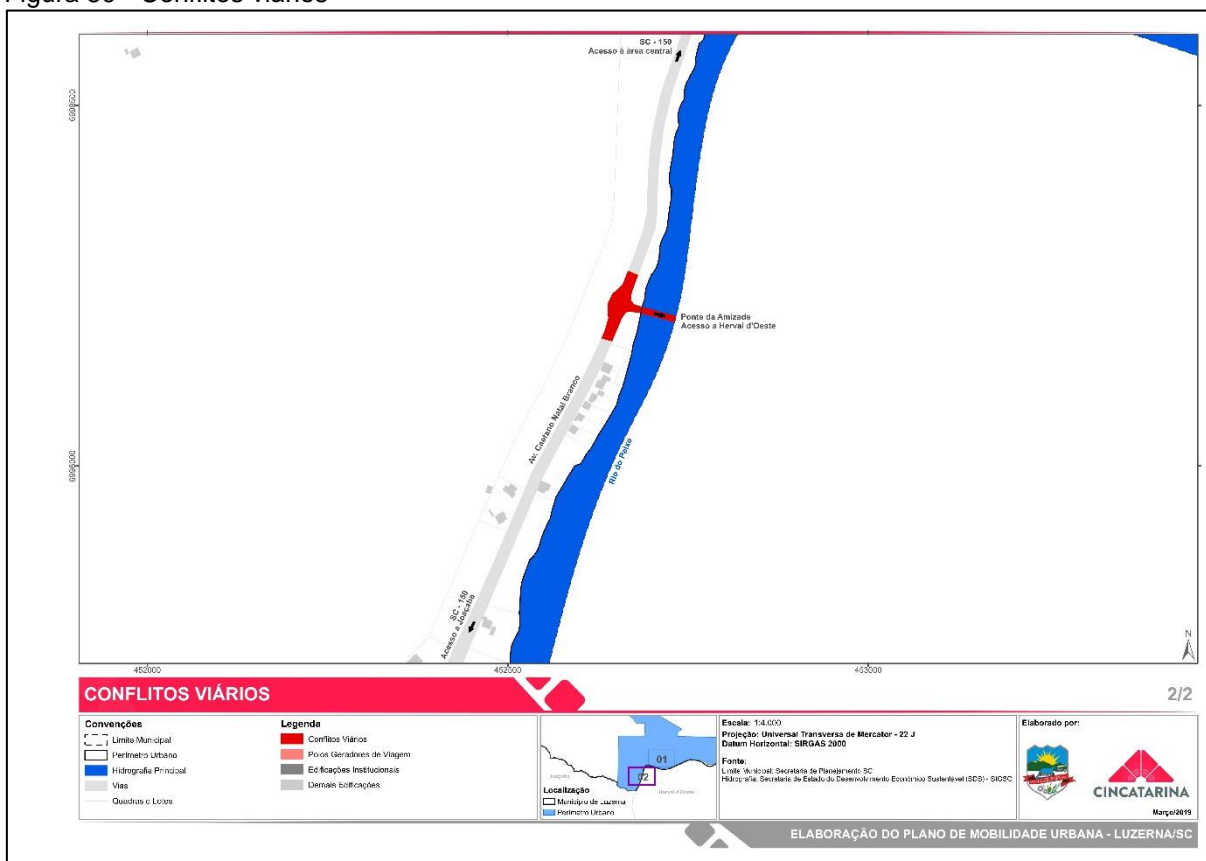


Fonte: CINCATARINA (2019)

Já, na Figura 50, notamos um ponto de conflito viário na Avenida Caetano Natal Branco, no cruzamento com a Ponte da Amizade, que dá acesso a Herval d'Oeste. Este conflito viário ocorre basicamente do fluxo advindo da área central de Luzerna e das Rodovias que transpassam a mesma com sentido a Joaçaba e a Herval d'Oeste, causando um fluxo considerável nesta via e períodos de congestionamento na Ponte da Amizade diariamente.

Além disso, nesta localidade a infraestrutura destinada a pedestres e ciclistas também é escassa, não tornando atrativa a locomoção por meio destes modais.

Figura 50 - Conflitos viários



Fonte: CINCATARINA (2019)

### 2.7.3 Pavimentação das Vias

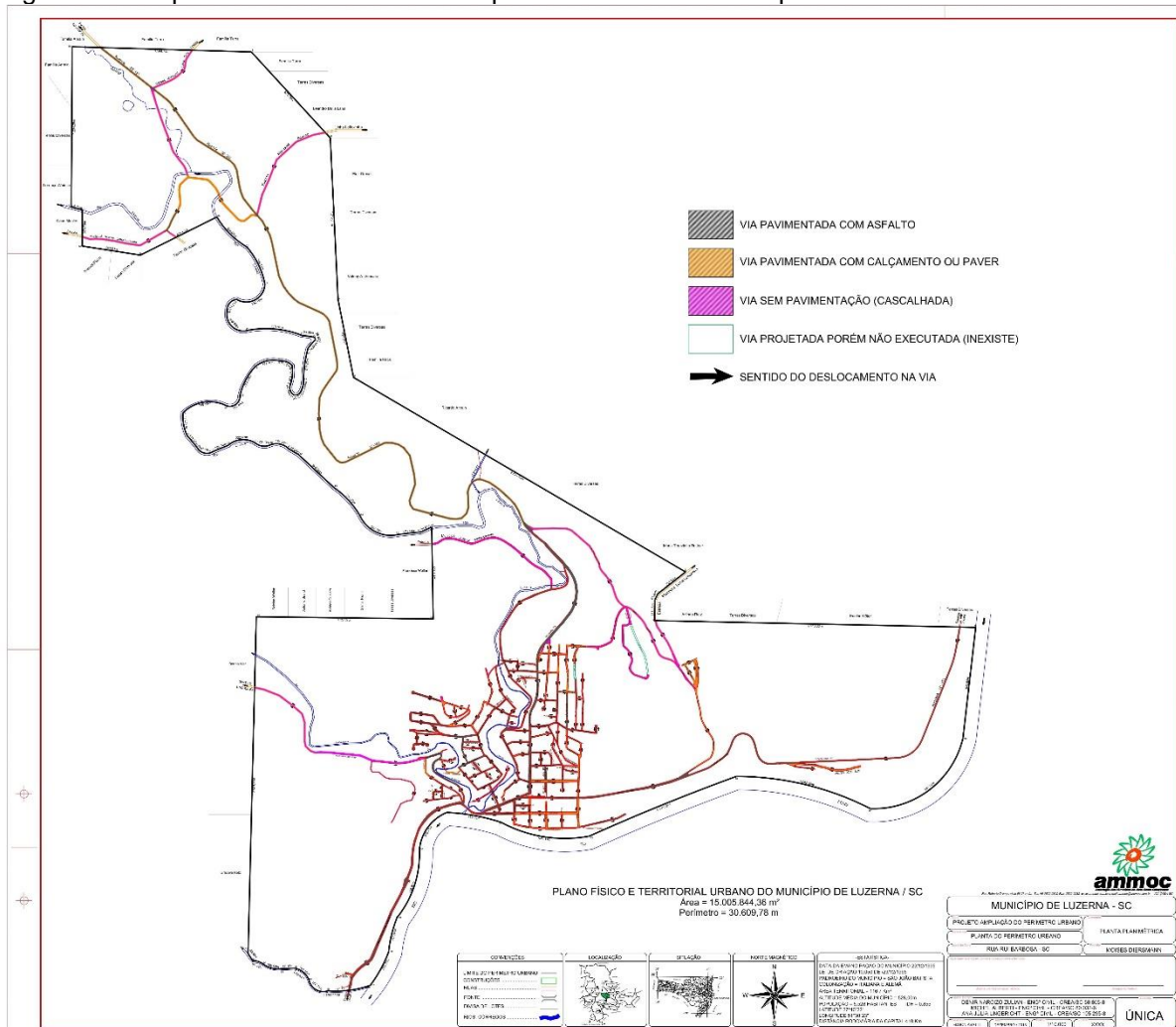
A Lei complementar nº 142/2016 que trata a respeito do Plano Diretor de Desenvolvimento Municipal de Luzerna, no Artigo nº 16 cita quanto a Política de Desenvolvimento da Infraestrutura e tem como um dos objetivos garantir a melhoria das vias urbanas e estradas municipais, tendo como projeto, exposto no Artigo nº 17 a ampliação da pavimentação das ruas e alargamento das estradas municipais.

Verificamos também que na Lei do Plano Diretor não há relação de vias urbanas pavimentadas no município, no entanto, em pesquisa juntamente com a Prefeitura Municipal identificamos a existência de um mapeamento elaborado em dezembro/2013 com a relação de vias pavimentadas e não pavimentadas em Luzerna, representado pela Figura 51.

No mapa, visualizamos a existência de vias pavimentadas com asfalto, vias pavimentadas com calçamento ou paver e vias sem pavimentação (cascalho) dentro do perímetro urbano de Luzerna.



Figura 51 - Mapeamento de vias urbanas pavimentadas no município de Luzerna/SC



Fonte: Associação dos Municípios do Meio Oeste Catarinense – AMMOC (2013); Prefeitura Municipal de Luzerna (2019)

Em levantamento de campo pudemos observar as características atuais do pavimento das vias, para atualização do mapeamento existente de modo a garantir a possibilidade da projeção de manutenção e pavimentação das vias urbanas.

No geral, percebemos que o investimento em pavimentação asfáltica no município é considerável, sendo o tipo de pavimentação adotado para aplicação, manutenção e substituição do pavimento das vias constantemente, a Rua Nelson Cavicão e a Rua Dois Irmãos, representadas pela Figura 52 e Figura 53, tornam-se um exemplo, onde podemos verificar boa qualidade do pavimento asfáltico na pista de rolamento, com ausência de buracos ou deterioração, porém, sem qualquer tipo de sinalização horizontal. No entanto, no que se refere ao deslocamento de pedestres e ciclistas, a infraestrutura deixa a desejar, com ausência de malha cicloviária e passeios públicos com continuidade e pavimentados.

Figura 52 - Rua Nelson Cavicão



Fonte: CINCATARINA (2019)

Figura 53 - Rua Dois Irmãos



Fonte: CINCATARINA (2019)

No entanto, na Rua Rui Barbosa (SC-150) e Avenida 16 de Fevereiro (SC-150) onde há um constante fluxo de veículos motorizados diariamente dos residentes do município por contemplar edificações comerciais, de prestação de serviço e institucionais e um fluxo de veículos de carga e de passagem, percebemos a deterioração avançada do pavimento asfáltico, com imperfeições, ondulações e recapeamentos, como podemos observar na Figura 54 e Figura 55.

Figura 54 - Rua Rui Barbosa (SC-150)



Fonte: CINCATARINA (2019)

Figura 55 - Avenida 16 de Fevereiro (SC-150)



Fonte: CINCATARINA (2019)

As vias pavimentadas com paralelepípedo também se fazem presente no município em uma considerável quantidade. Notamos que, o estado de conservação das ruas com esse tipo de pavimentação é, no geral, de qualidade e mantêm-se em bom estado de conservação, seja na área central, como mostra a Figura 56 ou em áreas mais periféricas, como mostra a Figura 57, com pequenas imperfeições e irregularidades, que não afetam a circulação da população.

A pavimentação das vias em paralelepípedo é uma alternativa funcional que garante uma série de vantagens, como por exemplo a dispersão do calor, em razão desse material refletir a luz e ter parte de sua estrutura enterrada, o pavimento não influencia no aquecimento térmico do seu entorno, como acontece com o asfalto.

Além disso, o pavimento em paralelepípedo permite a permeabilização do solo por meio dos espaços que ficam entre os blocos assentados, o que diminui a vazão de água da chuva para rios e mananciais e auxilia no escoamento das bocas de lobo, evitando o risco de enchentes e alagamentos. Também, este pavimento, mostra expressiva resistência, preservando a estrutura da via durante um longo período, tornando-se uma boa opção para vias existentes dentro do perímetro urbano onde a velocidade dos veículos motorizados deve ser relativamente baixa.

Figura 56 - Rua Francisco Lindner



Fonte: CINCATARINA (2019)

Figura 57 - Vila Kennedy



Fonte: CINCATARINA (2019)

Luzerna, apresenta poucas vias sem pavimentação, e estas encontram-se no geral afastadas da área central do município e das vias de maior circulação. Entretanto, possuem trânsito constante dos moradores locais ou de quem acessa a

área rural do município, como é o caso da Rua Sete de Julho, representada pela Figura 58.

Além disso, observa-se que essas vias, não contêm infraestrutura acolhedora para qualquer modal de transporte, exprimem a inexistência de manutenção, a ausência da demarcação de passeios com os lotes lindeiros e a pista de rolamento além da limitada utilização devido as características atuais pouco atrativas.

Figura 58 - Sete de Julho



Fonte: CINCATARINA (2019)

No Distrito Industrial de Luzerna e nas vias de acesso a este, também encontramos vias cascalhadas, sem qualquer estrutura, com vegetação alta, e por vezes adentrando o gabarito total da pista de rolamento. Além de que, há a ocorrência constante da utilização do passeio para estacionamento de veículos motorizados, locação de mobiliários urbanos indevidamente. Características estas que prejudicam qualquer possibilidade de circulação segura dos pedestres.

#### 2.7.4 Acessibilidade

Com a globalização, informatização e o aumento de veículos nos municípios, procura-se no meio da disputa pelo espaço urbano entre veículos e pessoas, um cenário onde o conceito de acessibilidade desempenha papel fundamental para a

promoção da igualdade social e para que todos utilizem os espaços públicos de igual maneira.

Segundo a Lei nº 10.098 de 19 de dezembro de 2000 acessibilidade é:

A possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos transportes e dos sistemas e meios de comunicação, por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida. (BRASIL, 2000).

Ainda de acordo com a mesma lei, o planejamento e a urbanização das vias públicas, parques e de outros espaços de uso público devem ser elaborados e executados de modo a torná-los acessíveis para as pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida. (BRASIL, 2000).

A Lei Complementar nº 142/2016 que discorre a respeito das normas relativas ao Plano Diretor de Desenvolvimento Municipal do município de Luzerna, em seu Artigo 4, traça os objetivos do Plano, sendo que é um dos objetivos “garantir acessibilidade universal para toda a população, entendida como a facilidade de acesso a qualquer ponto do território, com atenção aos portadores de necessidades especiais”.

Também, em seus Artigos nº 16 e 17 discorre quanto a Política de Desenvolvimento da Infraestrutura, tendo como um dos objetivos a melhoria da acessibilidade no município e como projeto a implantação de passeios públicos e adequação dos espaços públicos de acordo com a lei de acessibilidade.

Entretanto, em levantamento de campo, observamos a inexistência de passeios e acessos a espaços públicos executados de modo que garantam rotas de acessibilidade contínuas, confortáveis e seguras para a caminhabilidade de todas as pessoas, sejam estas com deficiência e/ou mobilidade reduzida.

Na Avenida Vigário Frei João, Avenida 16 de Fevereiro e Rua Rui Barbosa, principais vias de cunho comercial, de prestação de serviço e institucional de Luzerna, com declividade que permite a circulação de pedestres em toda sua extensão, visualizamos a execução de passeios públicos prevendo instrumentos de acessibilidade, porém com incoerências na aplicação. Fato este que podemos observar na Figura 59, onde o piso tátil de alerta foi implantado de maneira inadequada em toda a extensão do passeio estando paralelo ao piso tátil direcional, confundindo as pessoas com deficiência visual em seus deslocamentos e causando

dificuldades a quem se desloca com cadeira de rodas ou carrinho de bebê, por exemplo.

Figura 59 - Rua Rui Barbosa (SC-150)



Fonte: CINCATARINA (2019)

Ainda, na Figura 60, observamos além da incoerência na aplicação dos pisos táteis, a dificuldade de locomoção independente para cadeirantes ou pessoas com mobilidade reduzida, visto que, além de trepidações no passeios, as travessias para pedestre não contam com rampas, impossibilitando a circulação contínua destes. Isso acontece em toda a área central, mesmo onde há a existência de passeios largos que permitiriam deslocamentos seguros e autônomos para qualquer pessoa.



Figura 60 - Avenida 16 de Fevereiro (SC-150)



Fonte: CINCATARINA (2019)

Na Rua Vigário Frei João (SC-453), próximo ao Senai, ao Instituto Federal Catarinense Campus Luzerna, Hospital São Roque, Escola Municipal São Francisco – Unidade II e o Centro de Eventos, acontece o mesmo: há a existência de passeios pavimentados com instrumentos que remetem a acessibilidade, porém, executados de modo que inviabilizam o acesso de todas as pessoas a estas edificações com grande fluxo e concentração da população e de visitantes diariamente, como mostra a Figura 61.

Todas as edificações citadas acima, estão caracterizadas como polos geradores de viagens e são referências no município como as principais edificações para fins educacionais, de saúde e lazer e, por este motivo, precisam abarcar todas as pessoas confortavelmente, independentemente de suas limitações, se tornando exemplo em acessibilidade universal.

Com isso, foi verificado que atualmente no município de Luzerna não existem rotas acessíveis que permitam a conexão entre edificações públicas e/ou privadas com grande demanda, concentração e circulação de pessoas, como escolas, unidades de saúde, instituições bancárias, centro de eventos, entre outros.

Figura 61 - Rua Vigário Frei João (SC-453)



Fonte: Google Earth (2017)

Nas vias adjacentes as citadas acima e quanto mais periférica se torna a região, maior a incidência de uma realidade diferente, onde equipamentos de acessibilidade, seja em passeios, pontos de ônibus ou travessias, não fazem parte da construção da via, como mostram a Figura 62 e Figura 63, características essas, que inviabilizam o acesso da população a todas as regiões do perímetro urbano, caminhando confortavelmente, com segurança e prioridade no deslocamento.

Figura 62 – Rua Oscar Baller



Fonte: CINCATARINA (2019)

Figura 63 - Rua Aluizio Rambo



Fonte: CINCATARINA (2019)

Em frente as edificações institucionais, afastadas da área central, como a ESF São Francisco, apresentada na Figura 64, há a execução de passeio público remetendo a acessibilidade em frente a edificação, porém, os passeios públicos adjacentes na mesma rua não permitem a caminhabilidade para todas as pessoas, por estarem sem pavimentação ou com pavimento apresentando deterioração e irregularidades.

Figura 64 - Rua Fernando Katschor



Fonte: CINCATARINA (2019)

Luzerna, apresenta vias com declividade acentuada onde a execução da faixa livre de circulação deveria estar nivelada e permitir caminhabilidade, mesmo sem instrumentos de acessibilidade, entretanto, nestas vias encontramos rampas para veículos executadas incorretamente, tendo início do passeio até o acesso ao lote lindeiro, obstruindo totalmente a faixa de circulação, além disso, a execução de mobiliários urbanos localizados fora da faixa de serviço do passeio, também se torna impeditivo aos deslocamentos contínuos, fazendo com que pessoas com deficiência e/ou mobilidade reduzida se sintam compelidas a circular na pista de rolamento.

Figura 65 - Rua São Pedro



Fonte: CINCATARINA (2019)

Conclui-se que, atualmente no município, a infraestrutura do espaço público destinada a acessibilidade de pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida é escassa e possui continuidade apenas nos passeios de algumas vias da área central, mas com incoerências de execução que confundem as pessoas ao realizar seus deslocamentos.

As vias urbanas atualmente, não estão dimensionadas com previsão de acessibilidade ou com rotas acessíveis, dificultando a circulação contínua e segura para todas as pessoas, visto que, os passeios não possuem mecanismos de acessibilidade, como rampas ou pisos táteis executados em harmonia com as travessias, vagas para estacionamento especiais, pontos de ônibus, praças e/ou edificações institucionais, inviabilizando o acesso das pessoas aos espaços públicos urbanos através da mobilidade ativa.

#### 2.7.4.1 Vagas de estacionamento

Considerando a necessidade de uniformizar, em âmbito nacional, os procedimentos para sinalização e fiscalização do uso de vagas regulamentadas para estacionamento exclusivo de veículos utilizados por idosos e para transporte de

peças com deficiência e/ou com dificuldade de locomoção, o Conselho Nacional de Trânsito - CONTRAN, estabeleceu, respectivamente, por meio da Resolução nº 303 de 18 de Dezembro de 2008 e da Resolução nº 304 de 18 de dezembro de 2008, instruções para delimitação destas vagas de estacionamento.

Assim, baseado na Lei nº 10.741 de 1 de outubro de 2003, que dispõe sobre o Estatuto do Idoso, fica estabelecido que:

Art. 41. É assegurada a reserva, para os idosos, nos termos da lei local, de 5% (cinco por cento) das vagas nos estacionamentos públicos e privados, as quais deverão ser posicionadas de forma a garantir a melhor comodidade ao idoso (BRASIL, 2003, p. 7).

Ainda, seguindo a Lei nº 10.098 de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida, fica definido que:

Art. 7º Em todas as áreas de estacionamento de veículos, localizadas em vias ou em espaços públicos, deverão ser reservadas vagas próximas dos acessos de circulação de pedestres, devidamente sinalizadas, para veículos que transportem pessoas portadoras de deficiência ou com dificuldade de locomoção.

Parágrafo Único. As vagas a que se refere o caput deste artigo deverão ser em número equivalente a dois por cento do total, garantida no mínimo, uma vaga, devidamente sinalizada e com as especificações técnica de desenho e traçado de acordo com as normas técnicas vigentes (BRASIL, 2000, p. 3).

Estas vagas, reservadas para idosos e pessoas com deficiência ou com dificuldade de locomoção, ainda segundo as Resoluções citadas acima, devem vir acompanhadas de sinalização vertical de regulamentação R-6b “Estacionamento Regulamentado”, com informação complementar indicando o uso da vaga.

Entretanto, em pesquisa juntamente com a Prefeitura Municipal, constatamos a inexistência de levantamento ou relação de quantidade de vagas para idosos ou pessoas com deficiência no município. Deste modo foi realizada visita de campo para verificação “in loco” da existência dessas vagas nas vias urbanas de Luzerna e, foi constatado que se encontram distribuídas de forma limitada, visto que, foi localizada apenas uma vaga para idoso na Avenida 16 de Fevereiro sinalizada horizontalmente e verticalmente, como mostra a Figura 66. Não foram localizadas vagas para pessoas com deficiência em nenhuma via dentro do perímetro urbano municipal.

Figura 66 - Avenida 16 de Fevereiro (SC-150)



Fonte: CINCATARINA (2019)

Atualmente no município, não existe legislação municipal que exija a implantação de vagas de estacionamento para pessoas com deficiência ou idosos em edificações de uso público e em vias públicas, devido a isso, nota-se a carência de acessibilidade direcionada a esse aspecto, fator que prejudica o acesso de todas as pessoas à cidade e seus elementos construtivo.

O investimento em acessibilidade se reverte em garantia de maior independência para alguns e em benefício para todos, pois um meio ambiente inclusivo incorpora requisitos universais de segurança e conforto. Entre os benefícios tangíveis, estão o aumento da qualidade de vida da população, a redução de acidentes e, conseqüentemente, a redução dos custos com serviços de saúde e com a perda de produção.

## 2.7.5 Modalidades de Transporte

### 2.7.5.1 Pedestres

As pessoas deslocam-se diariamente através do próprio esforço, ou seja, sem o uso do sistema motorizado, utilizando a infraestrutura viária disponível (passeios, calçadas, calçadões, passarelas, vias exclusivas). Este deslocamento pode ser desde a origem até o destino, ou como complemento de outros modais de transporte, de maneira a acessar um ponto de ônibus ou para chegar até o estacionamento do seu veículo, por exemplo.

É importante destacar que se considera como pedestre todas as pessoas que podem se deslocar pelas áreas cuja prioridade ou exclusividade é deste, integrando também os usuários de cadeira de rodas.

Segundo o Ministério das Cidades (2015), incluir o deslocamento a pé como parte essencial do planejamento urbano e no planejamento dos transportes, tal como na gestão da mobilidade urbana, respeitando suas características e necessidades, significa contribuir para o andamento da inclusão social de parte da população brasileira, que se desloca, prioritariamente, por modos não motorizados.

O CTB, em seu artigo 68 cita que:

Art. 68. É assegurada ao pedestre a utilização dos passeios ou passagens apropriadas das vias urbanas e dos acostamentos das vias rurais para circulação, podendo a autoridade competente permitir a utilização de parte da calçada para outros fins, desde que não seja prejudicial ao fluxo de pedestres. (BRASIL, 1997)

Deste modo, é necessário planejar e manter os locais destinados ao tráfego de pedestres, com condições que possibilitem um adequado fluxo, com segurança, conectividade e conforto. A qualidade deste modo de deslocamento, inclui a continuidade e a atratividade dos percursos, assim como, a facilidade de percorrer entre eles.

A Lei Complementar nº 142/2016 que discorre a respeito do Plano Diretor de Desenvolvimento Municipal de Luzerna, cita em seus Artigos 16 e 17 quanto a Política de Desenvolvimento da Infraestrutura, tendo como um dos objetivos a melhoria da acessibilidade no município e, como projeto: a implantação de passeios públicos e a adequação dos espaços públicos de acordo com a lei de acessibilidade.

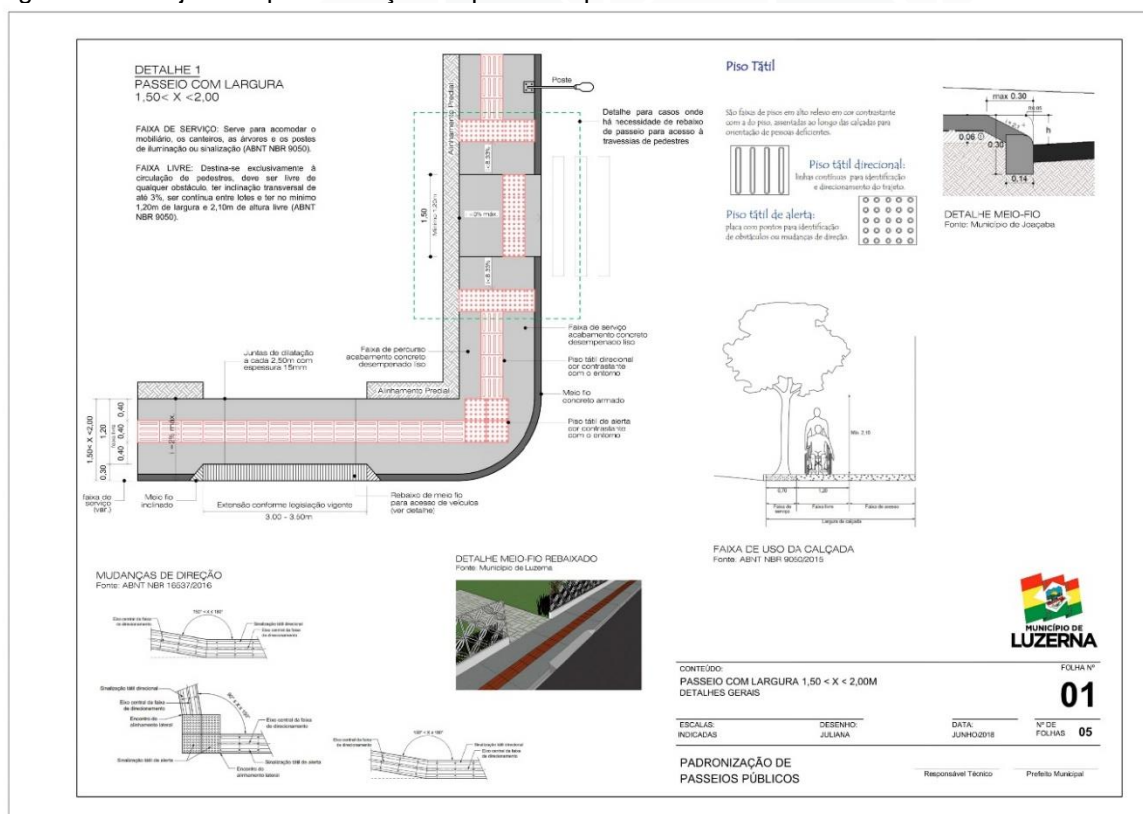


Em verificação de dados a respeito da padronização na construção de passeios públicos e áreas destinadas exclusivamente a circulação de pedestres, foi constatada a existência de projeto de padronização de passeios públicos, elaborado pela Prefeitura Municipal de Luzerna, o qual fixa padrões de construção em todas as vias do perímetro urbano, com projeto e detalhamento para passeios com dimensões entre 1,50m e 2,00m, 2,00m e maiores que 2,00m.

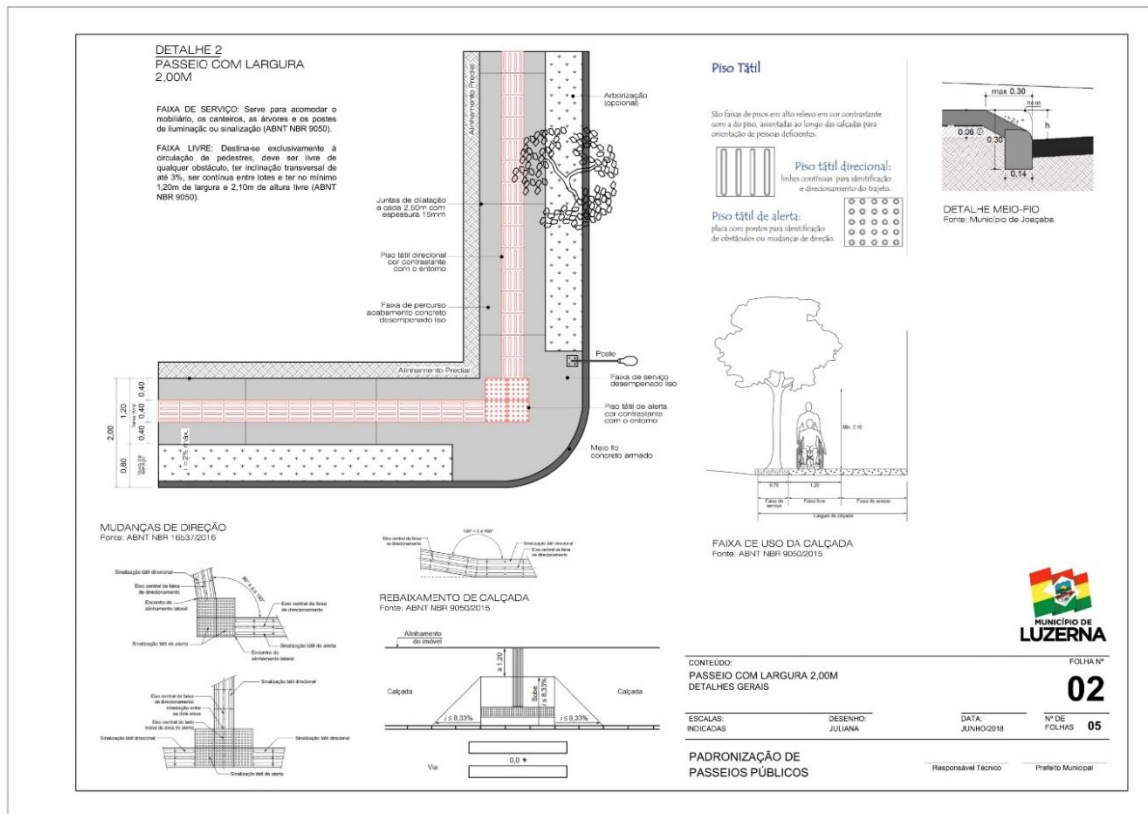
O projeto inclui, especificações da faixa livre de circulação e faixa de serviço com seus respectivos materiais, detalhamentos para a execução correta do piso tátil direcional e de alerta, rampas, rebaixo para acesso de veículos aos lotes, além de detalhes de execução do meio-fio e o incentivo a arborização em passeios maiores que 2,00 m, de modo opcional.

As pranchas do projeto completo de padronização dos passeios públicos, estão expostas da Figura 67 e Figura 70.

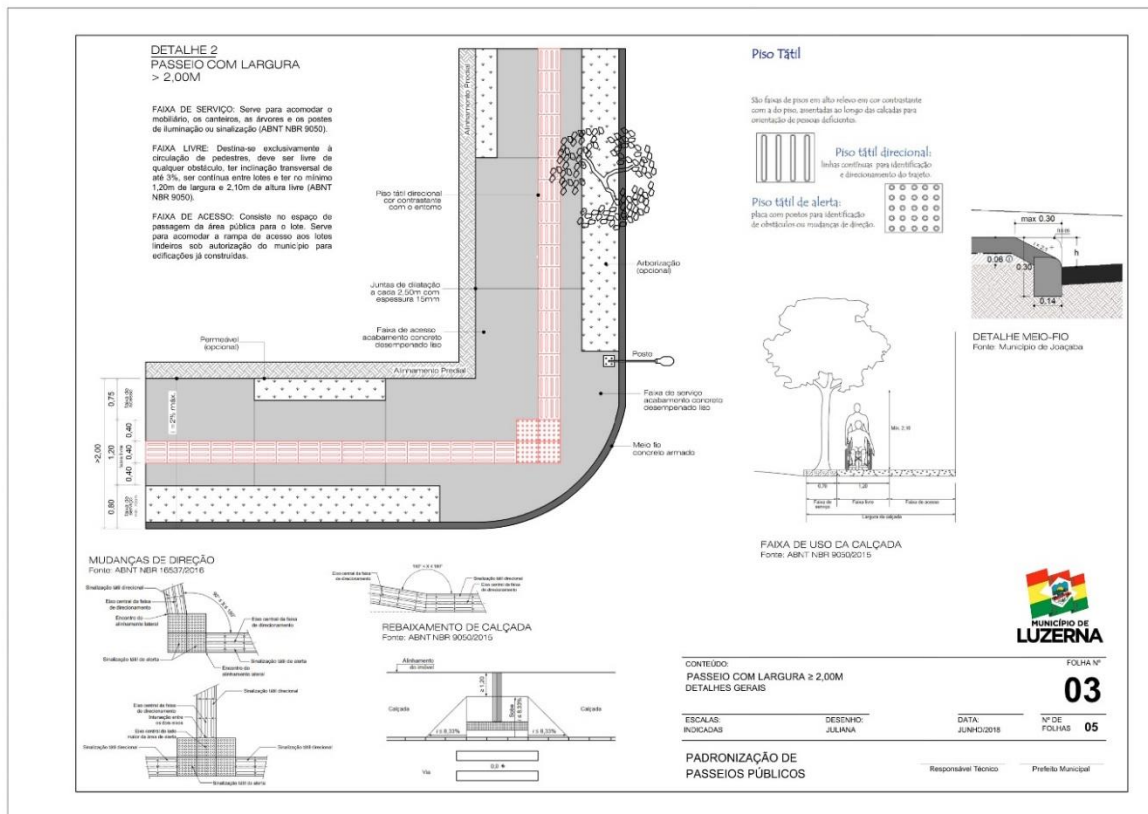
Figura 67 – Projeto de padronização de passeios públicos



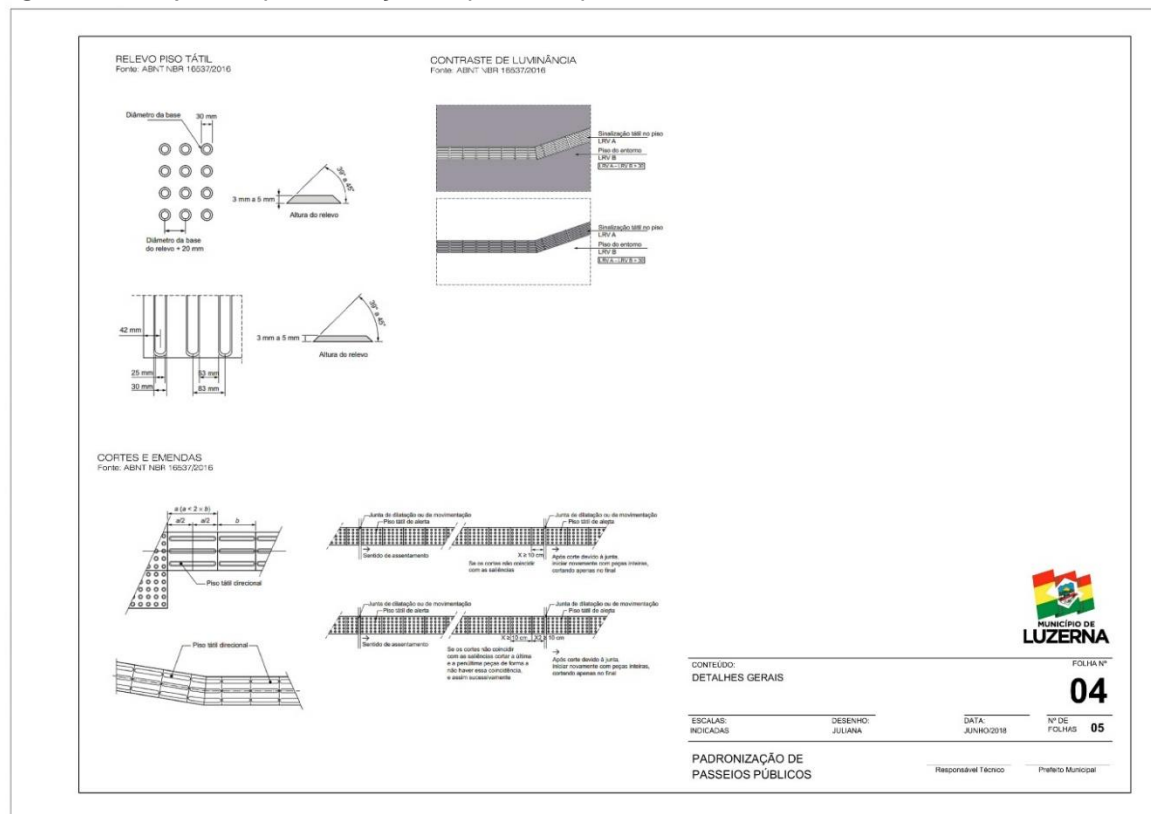
Fonte: Prefeitura Municipal de Luzerna (2019)

**Figura 68 - Projeto de padronização de passeios públicos**


Fonte: Prefeitura Municipal de Luzerna (2019)

**Figura 69 - Projeto de padronização de passeios públicos**


Fonte: Prefeitura Municipal de Luzerna (2019)

**Figura 70 - Projeto de padronização de passeios públicos**


Fonte: Prefeitura Municipal de Luzerna (2019)

Nota-se que nas pranchas existem referências de acessibilidade baseadas na NBR 9050 (ABNT, 2015) e que no projeto dos passeios há a previsão de piso tátil direcional e de alerta, com detalhamento em mudança de direção, assim como, rampas em travessias de pedestres, faixa de circulação com no mínimo 1,20m, de modo a permitir a caminhabilidade contínua de todas as pessoas.

A cobrança por parte da municipalidade na execução dos passeios públicos seguindo projeto padrão e referência de acessibilidade da NBR 9050 (ABNT, 2015), acontece e é fiscalizado juntamente com a vistoria do habite-se da edificação, assim o proprietário fica compelido a regularizar ou executar o passeio público concomitantemente a edificação.

Em verificação “in loco” percebemos a existência de passeios públicos construídos remetendo o projeto elaborado pela Prefeitura Municipal. No entanto, estes, se distribuem pelas vias de forma pontual e nem sempre se encontram executados corretamente ou com continuidade no percurso, não transmitindo segurança ao pedestre que ali circula.

Na Figura 71, visualizamos o passeio público na Rua Limeira, onde, em frente a uma residência parte do passeio está delimitado e pavimentado com placas de concreto e piso tátil direcional de modo que permitiria a circulação de qualquer pessoa ali, entretanto, a sequência em frente ao próximo lote, não possui delimitação ou pavimentação no passeio, fazendo com que as pessoas sintam-se compelidas a circular na pista de rolamento, e que aquelas pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, façam todo seu percurso pela pista, visto que ficam impossibilitados de circular na calçada.

Isso se dá, pela permissibilidade ao proprietário de cada lote de, até então, construir o passeio público com materiais a seu critério e ainda, por ser opcional esta execução, assim, visualizamos diversos passeios públicos sem pavimentação ou com pavimento deteriorado por falta de manutenção, e em alguns caso, até mesmo com objetos construtivos sobre esses, como garagens, muros, portões e afins.

Figura 71 - Passeio público executado na Rua da Limeira



Fonte: CINCATARINA (2019)

O mesmo acontece na Figura 72, onde podemos visualizar a distribuição do passeio público em uma extensão maior da Rua Fernando Katschor, neste caso, visualizamos também a presença de passeio público executado remetendo o projeto específico da Prefeitura Municipal, mas a grande maioria dos passeios encontram-se

sem pavimentação e com mobiliários urbanos dispostos onde deveria ser a faixa de circulação dos pedestres.

Essas características, fazem com que as pessoas caminhem na pista de rolamento, como já citado, e ao fazer isso, sintam-se ilusoriamente mais seguras, por a pista de rolamento apresentar pavimentação contínua e regular, diferente dos passeios que em frente a cada lote, encontram-se executados de maneira desigual, sem padronização.

Figura 72 - Passeio Público na Rua Fernando Katschor



Fonte: CINCATARINA (2019)

Nas ruas do Centro, como a Avenida 16 de Fevereiro, encontramos passeios pavimentados em ambos os lados da via, com largura adequada contando com faixa circulação e de serviço, distribuídas de maneira que acomoda os pedestres no passeio confortavelmente para seus deslocamentos diários, como mostra a Figura 73.

No entanto, notamos a ausência de arborização, ou locais de convivência e descanso para os pedestres nos passeios das vias centrais, fator que desestimula o deslocamento a pé neste local com diversas edificações comerciais e grande fluxo diário de pessoas.

Figura 73 - Passeio Público na Avenida 16 de Fevereiro, Centro



Fonte: CINCATARINA (2019)

A maior problemática para pedestres encontrada nas vias centrais, são os locais para a realização de travessias. Na Figura 74 e Figura 75, podemos visualizar duas situações onde as faixas para travessia de pedestres estão executadas inapropriadamente inviabilizando uma caminhabilidade contínua, com ausência de rampa e piso tátil direcional ou de alerta orientando as pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida.

Figura 74 – Avenida 16 de Fevereiro, Centro



Fonte: CINCATARINA (2019)

Figura 75 - Rua Rui Barbosa, Centro



Fonte: CINCATARINA (2019)

Ainda sobre as travessias de pedestres, na grande maioria das vias municipais, percebemos a ausência de rampas para travessia de um passeio ao outro assim como de faixas exclusivas para pedestres, retirando a prioridade deste modal nas vias urbanas.

Nas ruas adjacentes as vias principais e quanto mais adentramos o município, maior é o número de passeios públicos com pavimentação deteriorada, e sem infraestrutura que incentive a circulação dos pedestres, como arborização, áreas de convivência e descanso ou mobiliários urbanos dispostos corretamente, como mostra a Figura 76.

Este cenário, é fruto da falta de manutenção dos proprietários responsáveis pelo passeio em frente ao seu lote e de legislação que exerça cobranças relacionadas a isto. Deste modo, percebemos que a caminhabilidade fica comprometida em grande parte das vias de Luzerna tirando o direito de ir e vir de todas as pessoas que devem se deslocar em segurança, independente da modalidade de transporte escolhida por elas.

Figura 76 – Rua Aluizio Rambo, Centro



Fonte: CINCATARINA (2019)



Nas vias com declividade acentuada notamos que a construção dos passeios públicos seguiram de acordo com a disposição dos lotes e não das ruas, criando degraus entre os trechos dos passeios, principalmente nos acessos de veículos, inviabilizando a circulação de pessoas com deficiência e/ou mobilidade reduzida, como mostra a Figura 77.

Figura 77 – Rua São Pedro, São Francisco



Fonte: CINCATARINA (2019)

Isso, também acontece em vias planas com lotes mais altos do que a rua, onde as rampas de acesso para veículos iniciam sua inclinação no passeio público, obstruindo a faixa de circulação que deveria estar em nível com no máximo 2% de inclinação, não permitindo a circulação contínua e confortável dos pedestres, como representa a Figura 78.

Figura 78 – Rua das Palmeiras, Portal das Flores



Fonte: CINCATARINA (2019)

Foi possível analisar também, através de visita de campo que a sinalização horizontal e vertical destinada a pedestres, não se faz presente nas áreas mais periféricas do município, fator que compromete a segurança viária do pedestre, visto que este acaba perdendo a prioridade de circulação, principalmente nas travessias de um passeio a outro.

Além dos passeios com pavimento deteriorado identificados em campo, que existem passeios sem delimitação, sem pavimentação, com vegetação alta e em diversos casos com edificações invadindo o local onde deveria ocorrer a circulação dos pedestres, fazendo com que estes circulem obrigatoriamente na pista de rolamento por não haver infraestrutura em ambos os lados da via, como mostram a Figura 79 e Figura 80.

Figura 79 - Vila Kennedy



Fonte: CINCATARINA (2019)

Figura 80 - Rua Nereu Ramos, São Francisco



Fonte: CINCATARINA (2019)

Ainda, percebemos que os motoristas por vezes estacionam seus veículos nos locais onde deveriam estar os passeios públicos, cessando totalmente o espaço destinado ao pedestre na malha viária urbana, como exemplifica a Figura 81.

Figura 81 – Rua da Limeira, Vila Nova



Fonte: CINCATARINA (2019)

Em algumas vias, a instalação dos postes de iluminação pública e de sinalização vertical para veículos, ocorreram sem avaliação do espaço destinado ao pedestre. Na Figura 82, percebemos um caso onde o passeio público está executado com 1,50m de largura e, com os equipamentos urbanos distribuídos inadequadamente dificultando à circulação segura dos pedestres e retirando qualquer possibilidade de locomoção de pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida neste local.

Ainda, aliado aos equipamentos urbanos, os mobiliários urbanos se fazem presente nos passeios públicos (pavimentados e não pavimentados) de todo o município, como mostra a Figura 83. Porém, por vezes são mal posicionados desrespeitando a faixa livre de circulação e impedindo a fluidez na circulação dos pedestres.

Figura 82 – Rua da Limeira, Vila Nova



Fonte: CINCATARINA (2019)

Figura 83 – Rua Vigário Frei João, Centro



Fonte: CINCATARINA (2019)

### 2.7.5.2 Bicicletas

Segundo o Ministério das Cidades (2015), a bicicleta é o modal de transporte mais utilizado em cidades com menos de 60 mil habitantes no país, onde o transporte público coletivo praticamente não existe e os percursos são relativamente menores.

Sua prática é disseminada geralmente em dois segmentos muito distintos da população: a classe de renda média alta e as classes de renda muito baixas.

É importante destacar que bicicleta é um veículo de propulsão humana, dotado de duas rodas que deve transitar através de ciclovias e ciclofaixas destinadas exclusivamente a este modal.

A bicicleta é um dos meios de transporte mais eficientes, é uma tecnologia apropriada principalmente para atender pequenas distâncias e com baixo custo operacional.

Uma pessoa pedalando viaja duas vezes mais rápido, carrega quatro vezes mais carga e cobre três vezes a distância percorrida por uma pessoa caminhando. A bicicleta, não emite poluentes e contribui para um município com espaço livre de congestionamentos. (Ministério das Cidades, 2015).

Do ponto de vista urbanístico, utilizar a bicicleta reduz o nível de ruído no sistema viário urbano, propicia maior equidade na adequação do espaço urbano destinado à circulação, libera espaço público para o lazer, contribui para a composição de ambientes mais agradáveis, saudáveis e limpos, contribui para a redução dos custos urbanos devido à redução da infraestrutura destinada aos veículos motorizados e aumenta a qualidade de vida dos habitantes, na medida em que gera um padrão de tráfego mais calmo e benefícios à saúde de seus usuários.

Para que os ciclistas transitem com segurança, é necessária uma infraestrutura adequada e destinada a esse modal de transporte.

O CTB em seu ANEXO I, traz as definições de ciclofaixa e ciclovia:

**CICLOFAIXA** - parte da pista de rolamento destinada à circulação exclusiva de ciclos, delimitada por sinalização específica.

**CICLOVIA** - pista própria destinada à circulação de ciclos, separada fisicamente do tráfego comum. (BRASIL, 1997).

A Lei nº 143/2016, que institui a Lei de Zoneamento, Parcelamento, Uso e Ocupação do solo do município de Luzerna, em seu Artigo nº 47 trata da classificação das vias urbanas, onde as vias classificadas como Arteriais e Coletoras devem contar com ciclovia com largura de 1,50m em um dos lados da via, o que equivale a circulação exclusiva e unidirecional para o ciclista. No entanto, não visualizamos no município o emprego de vias arteriais e coletoras posteriores a entrada em vigor da referida Lei que contassem com ciclovia executada.

Em dados coletados juntamente com a Prefeitura Municipal de Luzerna, constatamos a inexistência de ciclovias ou ciclofaixas destinadas a circulação exclusivas de ciclistas pelas vias do município.

Porém, em visita técnica, foi verificado a existência de sinalização vertical para ciclistas na Rua Vigário Frei João (SC-453), conforme mostra a Figura 84 e Figura 85. No entanto, constatamos que não existe espaço para circulação de ciclistas exclusivamente neste local, ou demarcação horizontal indicando por onde o mesmo deveria circular, o que confunde a população usuária deste modal de transporte, e até mesmo pedestres e usuários dos veículos motorizados, que acabam compartilhando o espaço com o ciclista.

Figura 84 - Rua Vigário Frei João (SC-453)



Fonte: CINCATARINA (2019)

Figura 85 - Rua Vigário Frei João (SC-453)



Fonte: Google Earth (2017)

Ademais, observamos que a bicicleta não é um meio de transporte muito utilizado no município, e que isso se dá primeiramente pela priorização do modal motorizado nas vias urbanas, com a grande maioria das ruas apresentando pista de rolamento larga, faixa bidirecional para circulação de veículos motorizados, além de estacionamentos públicos destinados ao mesmos, características que limitam a possibilidade da criação de espaços para uso exclusivo de ciclistas na via, atualmente.

Segundo o Arch Daily (2019), junto as ciclofaixas, ciclovias e ciclorrotas é imprescindível proporcionar locais adequados para que as bicicletas possam ser estacionadas nos finais dos percursos e/ou em locais estratégicos para parada. Enquanto os bicicletários são espaços fechados, geralmente com algum tipo de vigilância e infraestrutura adicional, os paraciclos são estruturas que permitem apoiar e trancar a bicicleta de maneira segura, estes podem se integrar no mobiliário urbano dos municípios, junto a bancos, placas, luminárias, arborização e totens informativos.

Visto isso, verificou-se que em qualquer ponto da cidade há a inexistência de espaço público reservado para o trânsito de ciclistas, ou infraestrutura auxiliar que incentive a utilização da bicicleta como meio de transporte diário e não apenas para lazer, como arborização, bicicletários, paraciclos, bebedouros, e mapas de localização, por exemplo, até mesmo em edificações de uso público com grande circulação e concentração de pessoas.

A inclusão da mobilidade por bicicleta como deslocamento diário, auxilia na saúde populacional, na redução de congestionamentos, na maior interação da



população com as edificações comerciais, na redução da poluição atmosférica e sonora, na diminuição de acidentes de trânsito, entre diversos outros aspectos. Além disso, aliada ao transporte público coletivo, pode reduzir significativamente a quantidade de veículos motorizados transitando diariamente pelas vias do município, modificando a cultura do automóvel em que a cidade vive atualmente e desenvolvendo a mobilidade urbana sustentável.

### 2.7.5.3 Transporte Público Coletivo

O município de Luzerna, não possui terminal urbano que concentre os itinerários e atenda a demanda por transporte público coletivo, atualmente, apenas pontos de ônibus distribuídos em todo o município dão suporte a empresa concessionária na realização de seus itinerários e atendimento ao usuário em seus embarques e desembarques com segurança.

De acordo com dados coletados, o transporte público coletivo de Luzerna é intermunicipal e por este motivo é regido pela Lei Estadual nº 5.684, de 09 de maio de 1980, a qual dispõe sobre o serviço público de transporte rodoviário intermunicipal de passageiros.

No município o transporte público coletivo intermunicipal é operado pela Empresa Joaçabense de Transporte Coletivo Ltda, sendo que a empresa efetua o transporte entre os municípios de Luzerna/Joaçaba diariamente, com uma frota de 15 (quinze) veículos com idade média de 7 (sete) anos. Destes, 11 (onze) ônibus com capacidade de 50 passageiros sentados e 4 (quatro) micro-ônibus com capacidade entre 32 a 39 passageiros sentados, sendo que, dois destes veículos contam com acessibilidade.

Os horários do transporte público coletivo intermunicipal encontram-se disponíveis para os usuários no site da Prefeitura Municipal de Luzerna e por meio da rede social da empresa, como demonstra a Figura 86.

Figura 86 - Horários do transporte coletivo pela Empresa Joaçabense Ltda



<i>Segunda à Sexta-feira</i>			
Luzerna à Joaçaba		Joaçaba à Luzerna	
MANHÃ	TARDE	MANHÃ	TARDE
06:00	12:30	06:25	12:30
06:15	13:00	07:00	13:00
06:30	13:30	07:30	13:30
07:00	14:00	08:30	14:00
07:30	14:30	09:00	14:30
08:00	15:00	09:30	15:00
08:30	15:30	10:30	15:30
09:00	16:00	11:00	16:00
10:00	16:30	11:30	16:30
11:00	17:00	12:00	17:00
11:30	17:30		17:20
12:00	18:00		17:30
	18:30		17:45
	18:50		18:00
	19:30		18:20
	21:30		18:30
			19:00
			19:30
			21:00
			22:00
			22:30

<i>Sábados</i>			
Luzerna à Joaçaba		Joaçaba à Luzerna	
MANHÃ	TARDE	MANHÃ	TARDE
06:00	13:00	06:30	12:30
06:30	15:00	07:00	13:30
07:00	17:00	08:00	15:30
07:30	19:00	08:30	17:30
08:00		09:00	
08:30		09:30	19:30
09:00		10:00	
09:30		10:30	
10:00		11:00	
10:30		11:30	
11:00		12:00	
11:30			
12:00			

<i>Domingos e Feriados</i>			
Luzerna à Joaçaba		Joaçaba à Luzerna	
MANHÃ	TARDE	MANHÃ	TARDE
07:00	13:00	07:30	13:30
09:00	15:00	09:30	15:30
	17:00		17:30
	19:00		19:30

**Horários**

**Empresa Joaçabense de Transportes Coletivos Ltda. Luzerna x Joaçaba**

Fonte: Empresa Joaçabense de Transportes Coletivos (2017)

A tarifa de circulação do transporte realizado pela Empresa Joaçabense, no ano de 2019, está fixada em R\$5,75 por viagem no transporte entre Luzerna e Joaçaba.

Atualmente, a empresa conta com viagens semanais de 1.678 pagantes padrão, 500 usuários com vale transporte, 3250 não pagantes, entre idosos e pessoas com deficiência e 3.750 estudantes, sendo os horários com maior demanda das 6:00h até 8:00h, 13:00h até 14:00h e das 17:00h até 19:00h, com maior fluxo de pessoas saindo do centro de Luzerna até o centro de Joaçaba, assim como do centro de Joaçaba ao centro de Luzerna.

O itinerário realizado pela empresa é denominado como Linha 833-0, realizando o seguinte itinerário:

- No sentido Luzerna/Joaçaba: Partindo da Rua Celeste Sbruzzi, seguindo pela Rua Dois Irmãos, Rua Hermínio Moro, Rua Rui Barbosa, Avenida 16 de Fevereiro, Avenida Caetano Natal Branco, Avenida XV de Novembro, Rua Sete de Setembro, Rua Francisco Lindner, Avenida Barão do Rio Branco, Rua Salgado Filho, Rua Felipe Schmidt, Rua Luiz Spetch, Rua Olívia Scarpetta Zago, Rua Rodolfo Lindner, Rua Tiradentes, Rua Romeu de Sisti, Rua Duque de Caxias e Rua Rodolfo Lindner com ponto final em frente ao Moinho Trigoflor;

- No sentido Joaçaba/Luzerna: partindo da Rua Rodolfo Lindner, seguindo pela Rua Olívia Scarpetta Zago, Rua Luiz Spetch, Rua Felipe Schmidt, Avenida Barão do Rio Branco, Avenida XV de Novembro, Avenida Caetano Natal Branco, Avenida 16 de Fevereiro, Rua Rui Barbosa e Rua Celeste Sbruzzi.

Os pontos de embarque e desembarque de passageiros nos itinerários apresentados acima foram fornecidos pela Empresa e, estão identificados, respectivamente, na Figura 87 e Figura 88.

Figura 87 - Pontos de ônibus Linha 833-0

**GRÁFICO MAPA**

<b>1</b>	<b>PONTOS FINAIS</b>
<b>2</b>	<b>PONTOS EMBARQUE DESEMBARQUE</b>
<b>3</b>	<b>LEITO ESTRADAL</b>

**MUNICÍPIO DE LUZERNA**

→ DIREITO LEITO ESTRADAL LUZERNA PARA JOAÇABA

PONTO FINAL - FIORIN RUA PRIMAVERA LUZERNA - SC  
 PONTO 1º MERCADO FERROQUIN RUA: RUI BARBOSA LUZERNA - SC  
 PONTO 2º PONTO GIACOMINI RUA: CELESTE SBRUZZI LUZERNA - SC  
 PONTO 3º COMUNIDADE LUTERANA RUA: RUI BARBOSA LUZERNA - SC  
 PONTO 4º FRENTE A PREFEITURA MUNICIPAL AV.: 16 DE FEVEREIRO LUZERNA - SC  
 PONTO 5º RUA JOÃO ZENI LUZERNA - SC  
 PONTO 6º PONTE DA AMIZADE AV. CAETANO NATAL BRANCO LUZERNA - SC

**MUNICÍPIO DE JOAÇABA**

→ DIREITO LEITO ESTRADAL LUZERNA PARA JOAÇABA

PONTO 7º RUA LUIZ GIACOMINI JOAÇABA - SC  
 PONTO 8º BECHI AV. CAETANO NATAL BRANCO JOAÇABA - SC  
 PONTO 9º CURVA DO RATI AV. CAETANO NATAL BRANCO JOAÇABA - SC  
 PONTO 10º GUARAPEIRA AV. CAETANO NATAL BRANCO JOAÇABA - SC  
 PONTO 11º SIMAE AV. CAETANO NATAL BRANCO JOAÇABA - SC  
 PONTO 12º CEMITÉRIO MUNICIPAL FREI BRUNO AV. CAETANO NATAL BRANCO JOAÇABA - SC  
 PONTO 13º VILA MARIA AV. CAETANO NATAL BRANCO JOAÇABA - SC  
 PONTO 14º AIRTON SENA DA SILVA AV. CAETANO NATAL BRANCO JOAÇABA - SC  
 PONTO 15º RODOVIÁRIA MUNICIPAL DE JOAÇABA RUA: ELIZIÁRIO DE CARLI JOAÇABA - SC  
 PONTO 16º PASSARELA AV. XV DE NOVEMBRO JOAÇABA - SC  
 PONTO 17º BANCO ITAÚ RUA: FRANCISCO LINDNER JOAÇABA - SC  
 PONTO 18º MOVÉIS WILY RUA: RIO BRANCO JOAÇABA - SC  
 PONTO 19º CASA CHAPEADOR RUA: FELIPE SCHMIDT JOAÇABA - SC  
 PONTO 20º RUA: LUIZ SPECHT JOAÇABA - SC  
 PONTO 21º FEIRA LIVRE RUA: LUIZ SPECHT JOAÇABA - SC  
 PONTO 22º PONTO FINAL TRIGO FLOR RUA: RODOLFO LINDNER JOAÇABA - SC

**MUNICÍPIO LUZERNA**

→ ESQUERDO - LEITO ESTRADAL LUZERNA PARA JOAÇABA

PONTO 1º PONTO FINAL FIORIN RUA: PRIMAVERA LUZERNA - SC  
 PONTO 2º MERCADO FERROQUINI RUA: RUI BARBOSA LUZERNA - SC  
 PONTO 3º ESCOLA SÃO FRANCISCO RUA: RUI BARBOSA LUZERNA - SC  
 PONTO 4º COMUNIDADE LUTERANA RUA: RUI BARBOSA LUZERNA - SC  
 PONTO 5º PONTO TÁXI CENTRO AV. 16 DE FEVEREIRO LUZERNA - SC  
 PONTO 6º POSTO ESSO AV. 16 DE FEVEREIRO LUZERNA - SC  
 PONTO 7º PONTE AMIZADE AV. CAETANO NATAL BRANCO LUZERNA - SC

**MUNICÍPIO DE JOAÇABA**

→ ESQUERDO - LEITO ESTRADAL LUZERNA PARA JOAÇABA

PONTO 8º ESCRITÓRIO CAETANO NATAL BRANCO AV. CAETANO NATAL BRANCO JOAÇABA - SC  
 PONTO 9º BECHI AV. CAETANO NATAL BRANCO JOAÇABA - SC  
 PONTO 10º CURVA DO RATI AV. CAETANO NATAL BRANCO JOAÇABA - SC  
 PONTO 11º GUARAPEIRA AV. CAETANO NATAL BRANCO JOAÇABA - SC  
 PONTO 12º SIMAE AV. CAETANO NATAL BRANCO JOAÇABA - SC  
 PONTO 13º CEMITÉRIO MUNICIPAL FREI BRUNO AV. CAETANO NATAL BRANCO JOAÇABA - SC  
 PONTO 14º VILA MARIA AV. CAETANO NATAL BRANCO JOAÇABA - SC  
 PONTO 15º BARCELLA AV. CAETANO NATAL BRANCO JOAÇABA - SC  
 PONTO 16º PASSARELA AV. XV DE NOVEMBRO JOAÇABA - SC  
 PONTO 17º FRENTE PREFEITURA MUNICIPAL DE JOAÇABA AV. XV DE NOVEMBRO JOAÇABA - SC

CONFERE COM ORIGINAL  
 Fpols. 30/103/2010

CONFERE COM ORIGINAL  
 Fpols. 30/103/2010  
 Classe: Registro de Imóveis  
 Prestação do Contrato Particular  
 de Gestão Documental  
 Matrícula 221.307-6

EMPRESA JOAÇABENSE  
 DE TRANSPORTES COLETIVOS LTDA

Fonte: Empresa Joaçabense de Transportes Coletivos Ltda (2019)

Figura 88 - Pontos de ônibus Linha 833-0

GRÁFICO MAPA	
PONTOS FINAIS	
PONTOS EMBARQUE DESEMBARQUE	
3	LEITO ESTRADAL

**MUNICÍPIO DE JOACABA**

→ DIREITO LEITO ESTRADAL JOAÇABA PARA LUZERNA

PONTO 1º PONTO FINAL TRIGO FLOR RUA: ADOLFO LINDNER JOAÇABA - SC  
 PONTO 2º FEIRA LIVRE RUA: LUIZ SPECHT JOAÇABA - SC  
 PONTO 3º VOLKSWAGEN RUA: FELIPE SCHMIDT JOAÇABA - SC  
 PONTO 4º FRENTE JOAÇABA RENO RUA: RIO BRANCO JOAÇABA - SC  
 PONTO 5º FRENTE PREFEITURA MUNICIPAL DE JOAÇABA AV. XV DE NOVEMBRO JOAÇABA - SC  
 PONTO 6º PASSARELA AV. XV DE NOVEMBRO JOAÇABA - SC  
 PONTO 7º BARCELA AV. CAETANO NATAL BRANCO JOAÇABA - SC  
 PONTO 8º VILA MARIA AV. CAETANO NATAL BRANCO JOAÇABA - SC  
 PONTO 9º CEMITÉRIO MUNICIPAL FREI BRUNO AV. CAETANO NATAL BRANCO JOAÇABA - SC  
 PONTO 10º SIMAE AV. CAETANO NATAL BRANCO JOAÇABA - SC  
 PONTO 11º GUARAPEIRA AV. CAETANO NATAL BRANCO JOAÇABA - SC  
 PONTO 12º CURVA DO RATI AV. CAETANO NATAL BRANCO JOAÇABA - SC  
 PONTO 13º BECHI AV. CAETANO NATAL BRANCO JOAÇABA - SC  
 PONTO 14º ESCRITÓRIO CAETANO NATAL BRANCO AV. CAETANO NATAL BRANCO JOAÇABA - SC

**CONFERE COM ORIGINAL**

Fpotts. 26/03/2018

Cláudia Regina de Souza  
Presidente do Conselho Permanente  
de Gestão Documental  
Matrícula 221.508-5

**MUNICÍPIO DE LUZERNA**

→ DIREITO LEITO ESTRADAL JOAÇABA PARA LUZERNA

PONTO 15º PONTE DA AMIZADE AV. CAETANO NATAL BRANCO LUZERNA - SC  
 PONTO 16º POSTO ESSO AV. 16 DE FEVEREIRO LUZERNA - SC  
 PONTO 17º PONTO TÁXI CENTRO AV. 16 DE FEVEREIRO LUZERNA - SC  
 PONTO 18º COMUNIDADE LUTERANA RUA: RUI BARBOSA LUZERNA - SC  
 PONTO 19º ESCOLA SÃO FRANCISCO RUA: RUI BARBOSA LUZERNA - SC  
 PONTO 20º MERCADO FERROQUINI RUA: RUI BARBOSA LUZERNA - SC  
 PONTO 20º PONTO FINAL FIORIN RUA: PRIMAVERA LUZERNA - SC

**MUNICÍPIO DE JOACABA**

→ ESQUERDO LEITO ESTRADAL JOAÇABA PARA LUZERNA

PONTO 1º PONTO FINAL TRIGO FLOR RUA: RODOLFO LINDNER JOAÇABA - SC  
 PONTO 2º FEIRA LIVRE RUA: LUIZ SPECHT JOAÇABA - SC  
 PONTO 3º RUA: LUIZ ESPECHT JOAÇABA - SC  
 PONTO 4º CASA CHAPEADOR RUA: FELIPE SCHMIDT JOAÇABA - SC  
 PONTO 5º MOVÊS WILY RUA: RIO BRANCO JOAÇABA - SC  
 PONTO 6º BANCO ITAÚ RUA: FRANCISCO LINDNER JOAÇABA - SC  
 PONTO 7º PASSARELA AV. XV DE NOVEMBRO JOAÇABA - SC  
 PONTO 8º RODOVIÁRIA MUNICIPAL DE JOAÇABA RUA: ELIZIÁRIO DE CARLI JOAÇABA - SC  
 PONTO 9º AIRTON SENA DA SILVA AV. CAETANO NATAL BRANCO JOAÇABA - SC  
 PONTO 10º VILA MARIA AV. CAETANO NATAL BRANCO JOAÇABA - SC  
 PONTO 11º CEMITÉRIO MUNICIPAL FREI BRUNO AV. CAETANO NATAL BRANCO JOAÇABA - SC  
 PONTO 12º SIMAE AV. CAETANO NATAL BRANCO JOAÇABA - SC  
 PONTO 13º GUARAPEIRA AV. CAETANO NATAL BRANCO JOAÇABA - SC  
 PONTO 14º CURVA DO RATI AV. CAETANO NATAL BRANCO JOAÇABA - SC  
 PONTO 15º BECHI AV. CAETANO NATAL BRANCO JOAÇABA - SC  
 PONTO 16º RUA: LUIZ GIACOMIN JOAÇABA - SC

**MUNICÍPIO DE LUZERNA**

→ ESQUERDO LEITO ESTRADAL JOAÇABA PARA LUZERNA

PONTO 17º PONTE DA AMIZADE AV. CAETANO NATAL BRANCO LUZERNA - SC  
 PONTO 18º RUA JOÃO ZENI LUZERNA - SC  
 PONTO 19º FRENTE A PREFEITURA MUNICIPAL DE LUZERNA AV. 16 DE FEVEREIRO LUZERNA - SC  
 PONTO 20º COMUNIDADE LUTERANA RUA: RUI BARBOSA LUZERNA - SC

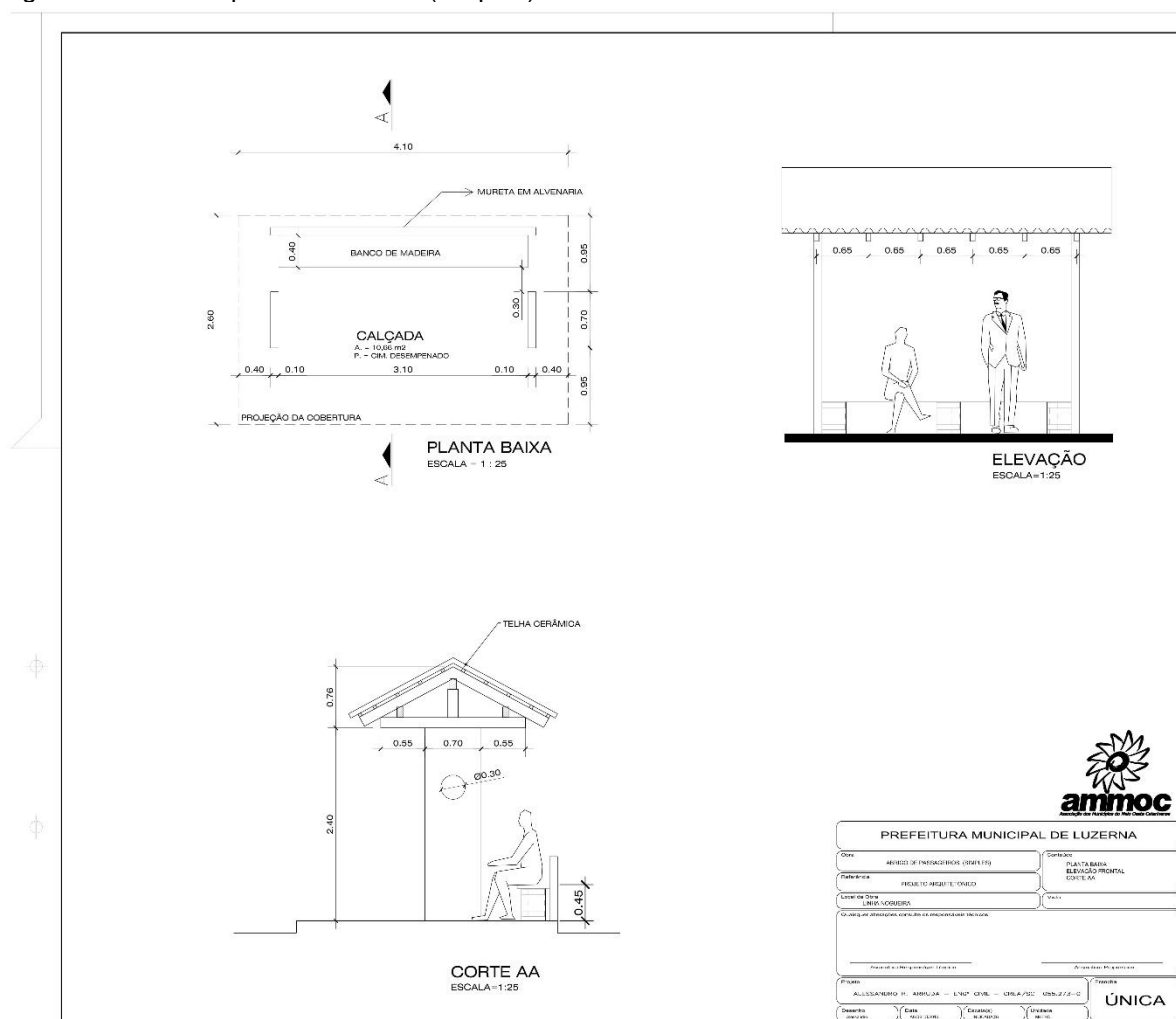
**EMPRESA JOAÇABENSE**

Fonte: Empresa Joaçabense de Transportes Coletivos Ltda (2019)

Para execução dos pontos de ônibus de Luzerna, a Prefeitura Municipal, possui dois projetos bases de abrigos de passageiros elaborados em 2010 e exemplificados na Figura 89 e Figura 90. Neles, observamos que conceitos de acessibilidade não são empregados e que mesmo com a atualização e criação de normas técnicas da ABNT referente a disposição de instrumentos de acessibilidade em pontos de ônibus, não



Figura 90 - Modelo ponto de ônibus (simples) - Luzerna/SC



Fonte: Associação dos Municípios do Meio Oeste Catarinense – AMMOC (2010); Prefeitura Municipal de Luzerna (2019)

Ainda, até o presente momento, a Prefeitura Municipal não possui levantamento mapeado da quantidade de pontos de embarque e desembarque existentes no município. Este tipo de levantamento auxiliaria no dimensionamento adequado dos pontos de parada e no planejamento para execução, manutenção e adaptação das rotas do transporte público ou escolar com os mesmos, conforme demanda.

#### 2.7.5.4 Transporte por Fretamento

Através de pesquisa, constatamos que o município de Luzerna conta com algumas empresas que realizam transporte por fretamento. No entanto, os dados disponíveis não possibilitaram a realização de uma leitura aprofundada sobre o tema.

#### 2.7.5.5 Transporte Escolar

O transporte escolar do município de Luzerna, atua com 8 veículos transportando 196 alunos diariamente, advindos do interior do município e percorrendo o perímetro urbano estrategicamente coletando e distribuindo os alunos até a área central, onde concentram-se as edificações educacionais.

Através de dados disponibilizados pela Prefeitura tivemos acesso as rotas do transporte escolar e verificamos que estas se cruzam ao se aproximar da área central e das edificações educacionais, percorrendo trajetos em comum, como: a Rua Rui Barbosa, Avenida 16 de Fevereiro, Rua Bela Vista, Rua Afonso Edmundo Dresch, Avenida Francisco Lindner, Rua São Roque e Avenida Vigário Frei João, basicamente nos mesmos horários, causando alguns problemas de trânsito, principalmente no que se refere aos pontos de paradas, visto que, estes veículos acabam por parar em locais onde não há vaga de estacionamento apropriada e/ou abrigo para o embarque e desembarque dos alunos em segurança, bloqueando e/ou dificultando o fluxo veicular e causando insegurança viária aos pedestres.

Assim, devido a grande maioria das edificações educacionais estarem adjacentes a Rodovia e concentradas muito próximas, encontramos problemas de mobilidade sobre o transporte escolar, que se amplia quando aliado ao fluxo veicular diário da população, de veículos de passagem e do transporte público coletivo. Por este motivo, a criação de rotas prioritárias para ônibus ou de rotas alternativas, desafogaria o trânsito nas vias de maior movimentação e garantiria a segurança de estudantes em seus deslocamentos.

#### 2.7.5.6 Transporte Público Individual – Táxis

Segundo o Decreto nº 2459 de 25 de outubro de 2017 o município possui em seu perímetro urbano 02 (dois) pontos de táxi, identificados por localização em seu Artigo 1º.

Art. 1º Ficam Fixados os seguintes Pontos de Táxi no Município de Luzerna:

1. Ponto nº 01 – Rua Francisco Lindner, 20, em frente ao Terminal Rodoviário Municipal – 01 (um) permissionário;

2. Ponto nº 02 – Rua Aloysio Rambo esquina Av. 16 de Fevereiro – 01 (um) permissionário (LUZERNA, 2017, p. 01).

Os pontos de táxi no município, estão distribuídos na área central e contam com sinalização horizontal e vertical para identificação da população. Entretanto, a sinalização segue executada sem padronização, como mostram a Figura 91 e Figura 92.

Ainda, nas Figuras podemos observar a ausência de abrigo de espera ou qualquer estrutura para o usuário aguardar o atendimento do transporte público individual, fator que desestimula o uso deste modal quando o taxista não está apto a atendê-lo no momento.

Figura 91 – Ponto de Táxi nº 01 com 01 Vaga em Luzerna/SC



Fonte: Google Earth (2017)



Figura 92 - Ponto de Táxi nº 02 com 01 vaga em Luzerna/SC



Fonte: Google Earth (2017)

A Lei Complementar nº 106 de 29 de novembro de 2011, que fixa normas para execução de serviço de transporte individual de passageiros em veículos de aluguel a taxímetro no município, menciona em seu artigo nº 42:

Art. 42. As tarifas básicas poderão ser incorporadas os seguintes adicionais:

- I – Bandeirada;
- II – Bandeira I;
- III – Bandeira II. (LUZERNA, 2011, p.13).

O Artigo nº 45 da referida Lei, discorre a respeito da possibilidade de utilização da Bandeira II, a qual é permitida em dias úteis a partir das 19:00 horas, estendendo-se até as 08:00 horas da manhã seguinte, nos sábados, entre 13:00 e 00:00 horas e nos domingos e feriados, durante todo o dia, ainda cita em Parágrafo Único a respeito da utilização da Bandeira I.

Parágrafo Único. Afora os dias e horários descritos no "caput" do artigo 45, fica obrigatória à utilização da Bandeira I, salvo expressa e escrita autorização da Secretaria de Fazenda e Administração e ato administrativo competente do Poder Executivo Municipal devidamente justificada (LUZERNA, 2011, p.13).

Em relação a tarifa, o Decreto nº 2051 de 17 de junho de 2015, altera o artigo nº 1 do Decreto 1474 de 28 março de 2012 e estabelece as tarifas atuais do transporte público individual.

Art. 1º O art. 1º do Decreto nº [1474](#) de 28 de março de 2012, que "Institui tabela de preços para tarifas de veículos de aluguel que especifica e dá outras providências", passará a ter a seguinte redação:

Bandeirada .....	R\$ 5,00
km. Bandeira 01 .....	R\$ 3,60
km. Bandeira 02 .....	R\$ 4,50
Hora Parada .....	R\$ 20,00 (LUZERNA, 2015, p.1).

Visto isso, nota-se que a funcionalidade do transporte público individual em Luzerna, se estrutura com organização e seguindo legislações vigentes. Além disso, os pontos de táxis, encontram-se bem localizados distribuídos dentro perímetro urbano, demarcados de modo que a população identifique facilmente os pontos, porém, sem padronização seguindo o Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito. Além disso, a infraestrutura destinada a espera e atendimento à população encontra-se mal dimensionada, visto que, o usuário, atualmente, não possui um espaço destinado a retirando a atratividade no uso deste modal por diversas pessoas.

#### 2.7.5.7 Transporte Privado

O planejamento de grande parte das cidades brasileiras foi orientado pelo e para o transporte motorizado e individual. Atualmente, tudo indica que esse modelo se esgotou, não há recursos e, se houvesse, não haveria espaço físico para alimentar a contínua massificação do uso do automóvel implementada a partir da virada do século XIX. O crescimento horizontal das cidades foi, por um lado, viabilizado pela disponibilidade desse novo meio de circulação, mas, por outro lado, tornou a sociedade dele dependente.

Os veículos motorizados permitiram a ampliação das aglomerações urbanas e a multiplicação das distâncias, isso implica maiores deslocamentos, que exigem mais veículos e maiores investimentos nas infraestruturas para a sua movimentação. Em um fenômeno chamado de demanda induzida, quanto mais vias se constroem, mais carros são colocados em circulação, em geral em volume superior à capacidade da infraestrutura construída, aumentando, em vez de diminuir, os problemas de congestionamentos, poluição, perda de tempo. No fim das contas, o automóvel desperdiça mais tempo do que

economiza e cria mais distâncias do que supera. (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2015, p. 44)

Mesmo com os dados existentes em relação ao automóvel serem absolutamente insustentáveis sobre qualquer ponto de vista, a maioria das cidades brasileiras continuam sendo construídas com a finalidade de acomodar seus veículos, mesmo causando danos ao planejamento e desenvolvimento dos espaços públicos para a população.

Nos municípios brasileiros, atualmente, procura-se mitigar os constantes conflitos gerados pelo sistema de transporte consolidado nos últimos anos e pela subutilização do transporte rodoviário. Estas questões traçam um sentido mais agravante quando surge a preocupação com o meio ambiente e com a mobilidade da população no espaço público urbano.

Como já citado, a Avenida 16 de Fevereiro, Rua Vigário Frei Bruno, Avenida Francisco Lindner e Rua Rui Barbosa, possuem um fluxo veicular de maior intensidade no município, essencialmente por estas vias contarem com a grande maioria dos estabelecimentos comerciais, industriais, educacionais, supermercados, instituições bancárias, Prefeitura, hospital, etc. Causando além do fluxo veicular, a grande procura por estacionamento, visto que a maioria das edificações não possuem vagas de estacionamento suficientes para atender seus usuários.

Além disso, por estas vias centrais sobreporem a SC-150 e a SC-453, o município conta com amplo fluxo de passagem diária, o que prejudica a circulação da população dentro do perímetro urbano municipal principalmente no conflito encontrado nos horários de pico comercial e das escolas.

Luzerna, não possui estacionamento rotativo ou relação de quantidade de vagas de estacionamentos públicos nas vias centrais, tão pouco, nas demais vias urbanas. Em visita técnica, notamos que a procura por estacionamento em dias de semana (Segunda-Feira à Sexta-Feira) durante todo o horário comercial é considerável, principalmente na Avenida 16 de Fevereiro, como podemos observar na Figura 93. Essa procura por estacionamentos torna-se maior nos horários de pico, entre 07h30min e 08h30min, 11h30min e 13h30min, 17h30min e 18h30min, entretanto, mesmo com esse aumento nos horários citados, concluímos que a quantidade de estacionamentos nestas vias e nas vias adjacentes são suficientes para a demanda da população que utiliza seu veículo motorizado diariamente à procura de edificações de cunho comercial, educacional, institucional, entre outros.

Figura 93 - Veículos estacionados na Avenida 16 de Fevereiro



Fonte: Google Earth (2017)

Quanto mais adentramos o município, maior é o número de vias sem previsão de estacionamento na rua, fator que faz com que os motoristas estacionem seus veículos na pista de rolamento ou nos passeios não pavimentados, dificultando o fluxo contínuo da via e retirando o direito de caminhabilidade do pedestre, causando insegurança nos deslocamentos de todos os modais de transporte, como mostra a Figura 94.

Figura 94 - Rua Dario Fontana, Centro



Fonte: CINCATARINA (2019)

Ainda, percebemos a existência de algumas vagas de carga e descarga nas vias centrais do município, representada pela Figura 95. Entretanto, essas vagas estão dimensionadas atualmente para abarcar apenas veículos individuais motorizados, retirando a possibilidade de estacionamento para veículos de carga, sendo que estes, quando conseguem estacionar nestes locais, ocupam mais de uma vaga.

Figura 95 - Vaga de estacionamento para carga e descarga na Avenida 16 de Fevereiro



Fonte: CINCATARINA (2019)

#### 2.7.5.7.1 Frota veicular

O ritmo de crescimento da frota de veículos em todos os municípios do Brasil, vem superando o aumento da população e da urbanização. Esses crescimentos, associados as limitadas intervenções de mobilidade urbana, exercem pressão sobre a oferta e modernização da infraestrutura de transportes.

No entanto, o que tem ocorrido é a defasagem progressiva entre o crescimento urbano e da frota de veículos com relação aos investimentos realizados para expansão e modernização da rede viária, provocando a lentidão do fluxo, congestionamentos, acidentes, o mau estado das vias e da sinalização, o aumento das emissões atmosféricas e do ruído, dentre outros.

A população de Luzerna, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE passou de 5.600 pessoas no Censo Demográfico de 2010 para

5.686 pessoas em estimativa para 2018, o que indica a previsão de um crescimento populacional gradativo no município.

De acordo com o Departamento Estadual de Trânsito de Santa Catarina – DETRAN/SC, a frota veicular passou de 3.388 veículos em 2010, para 4.798 veículos em 2018, conforme apresentado na Tabela 4, o que equivale a um crescimento de 29,39% de veículos motorizados registrados no município neste período.

Tabela 4 - Evolução da frota veicular municipal por ano

<b>EVOLUÇÃO DA FROTA MUNICIPAL POR ANO - LUZERNA-SC</b>									
	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
Veículos Motorizados	3388	3642	3876	4112	4297	4424	4552	4651	4798

Fonte: Adaptado DETRAN/SC (2019)

Ainda, a Tabela 5, apresenta o aumento da frota veicular no período entre Janeiro e Dezembro de 2018, separado por tipo de veículo. Nesta tabela, observamos o considerável aumento na quantidade de automóveis, se comparado aos demais veículos, onde, dos 135 veículos registrados no ano, 86 são automóveis.

Tabela 5 - Crescimento da frota veicular municipal por tipo de veículo em 2018

<b>FROTA MUNICIPAL -LUZERNA-SC</b>												
<b>Tipo</b>	<b>Jan.</b>	<b>Fev.</b>	<b>Mar.</b>	<b>Abril</b>	<b>Maió</b>	<b>Jun.</b>	<b>Jul.</b>	<b>Agosto</b>	<b>Set.</b>	<b>Out.</b>	<b>Nov.</b>	<b>Dez.</b>
Automóvel	2513	2507	2519	2520	2524	2530	2555	2569	2583	2589	2583	2599
Caminhão	156	157	157	154	154	155	153	153	152	151	152	153
Caminhão Trator	111	111	113	111	110	111	109	108	108	110	110	110
Caminhonete	376	378	377	380	381	384	380	379	381	391	398	400
Camioneta	248	247	250	247	247	249	248	250	251	258	257	254
Ciclomotor	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Micro-ônibus	13	13	13	13	13	14	14	14	14	15	15	15
Motocicleta	735	733	739	746	750	748	745	747	745	744	739	733
Motoneta	247	251	248	248	247	247	246	242	248	251	251	255
Motor-casa	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Ônibus	27	27	27	26	26	26	26	26	26	25	25	25
Reboque	43	43	45	46	46	45	47	49	50	51	54	55
Semi-reboque	152	150	152	151	148	148	149	145	144	145	145	145
Trator de Rodas	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Trator Esteiras	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Trator Misto	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Utilitário	28	30	32	34	35	37	37	38	38	41	39	40
<b>TOTAL</b>	<b>4663</b>	<b>4661</b>	<b>4686</b>	<b>4690</b>	<b>4695</b>	<b>4708</b>	<b>4723</b>	<b>4734</b>	<b>4754</b>	<b>4785</b>	<b>4782</b>	<b>4798</b>

Fonte: Adaptado DETRAN/SC (2019)

Deste modo, ao compararmos o crescimento demográfico com o avanço da frota veicular, percebemos um fator preocupante do ponto de vista da mobilidade urbana, visto que, atualmente o município de Luzerna, possui 1 automóvel a cada 2,18 habitantes e sua frota veicular motorizada total equivale a 1 veículo motorizado para cada 1,18 habitantes.

Levando em consideração esses dados, somados aos veículos de passagem, tanto para trabalho, como para estudo nos municípios vizinhos diariamente, explicamos a problemática de rodovias superlotadas e a procura por estacionamentos, especialmente nas vias de acesso ao município e em toda área de influência dos polos geradores de viagens municipais, que em sua maioria concentram-se na área central ou dependem de passagem por esta, para acesso aos demais polos geradores de viagens do município e aos municípios vizinhos.

## CAPÍTULO III – LEITURA COMUNITÁRIA

### 3.1 REUNIÃO COMUNITÁRIA

A reunião comunitária é o ato pelo qual é feita a apresentação da realidade municipal nos aspectos relacionados a mobilidade urbana, enfatizando “qual cidade temos?” e “qual cidade queremos?”, visando compreender a realidade local através da percepção dos munícipes.

O método pelo qual se desenvolveu a reunião comunitária do município de Luzerna, foi a metodologia CDP (condicionantes, deficiências e potencialidades), que representa um método de ordenação criteriosa e operacional dos problemas e fatos, de modo a proporcionar uma apresentação compreensível, facilmente visualizável e compatível com a situação das áreas de interesse para o planejamento da mobilidade.

Condicionantes são elementos que devem ser mantidos, preservados ou conservados e sobretudo considerados no planejamento do município, enquanto deficiências são situações de caráter negativo para o desempenho das funções urbanas, que devem ser melhorados ou eliminados e, as potencialidades são elementos, recursos ou vantagens que até então não foram aproveitados adequadamente e podem ser incorporadas positivamente ao sistema urbano.

Esta metodologia, baseia-se em critérios de eficiência, de adequação dos meios e recursos de controle dos resultados, evitando com isso, os erros de uma simples eliminação de deficiências, por exemplo.

A classificação dos elementos da infraestrutura do município por meio das condicionantes, deficiências e potencialidades, permite a identificação coletiva e mais criteriosa da infraestrutura existente no município. De forma que as medidas a serem executadas sejam classificadas em três grupos de demanda:

- Condicionantes: geram uma demanda de manutenção;
- Deficiências: geram uma demanda de recuperação e melhoria;
- Potencialidades: geram uma demanda de inovação.

Deste modo, o objetivo da reunião comunitária é de ouvir a comunidade e coletar dados através de uma dinâmica de fácil compreensão, a qual contempla



análise de cinco eixos estratégicos de forma coletiva, sendo estes eixos, norteadores na elaboração da leitura comunitária e de todo o diagnóstico de mobilidade urbana.

Assim, foram analisados:

- Calçadas: largura do passeio, acessibilidade, mobiliários urbanos, sinalização, travessias, iluminação e rotas acessíveis;
- Ciclovias: pavimentação, paraciclos, bicicletários, sinalização, rotas, integração com outros modais de transporte e arborização;
- Transporte público: pontos de ônibus, itinerários, horários, acessibilidade, terminal urbano, veículos e integração com modais ativos;
- Circulação viária: pavimentação, vagas de estacionamento, vagas acessíveis, vagas para idosos, trânsito, bolsões de estacionamento, sinalização, medidas moderadoras de tráfego, entre outros pertinentes.

Para atender o objetivo principal, que é a participação irrestrita e inclusiva, foi utilizada a técnica de Metaplan para a aplicação da metodologia CDP. O Metaplan é caracterizado pelas técnicas de moderação e de visualização móvel com utilização de fichas coloridas, com pequenos grupos. A utilização dessa técnica de visualização com fichas (cartolinas em cores variadas) promove e prioriza a participação, com respeito a igualdade de opiniões, dando espaço para que todos possam responder às perguntas apresentadas pelo moderador. Com essa técnica e metodologia trabalhamos em grupos, objetivando aumentar a eficácia da comunicação e garantir a intensa criação e geração de ideias consistentes, seja no grande grupo ou em pequenos grupos

Com base nas informações obtidas na etapa da reunião comunitária, procedeu-se a uma descrição avaliativa das condições atuais da mobilidade urbana para o planejamento da infraestrutura e o ordenamento de prioridades de execução.

A reunião comunitária foi realizada no Centro de Múltiplo Uso do município de Luzerna, no dia 10 de setembro de 2019, as 19:00 horas. O evento foi divulgado com 15 (quinze) dias de antecedência e contou com 09 (nove) participações. Estando dispostos no Apêndice A respectivamente: o convite, a lista de presença e a ata lavrada para registro do evento.

Após a abertura da reunião, foi esclarecido aos participantes através de apresentação do conteúdo o conceito de mobilidade urbana e os alicerces norteadores para o planejamento adequado deste tema no município.

Entre os temas, foram destacados: cidade compacta, espaço urbano, cidade para pessoas, a distribuição democrática das vias urbanas e o Desenvolvimento Orientado ao Transporte Sustentável (DOTS), reforçando a necessidade de integração entre o plano diretor e o plano de mobilidade urbana do município, devido à conversação da mobilidade urbana com o uso e ocupação do solo oportunizando um planejamento acertado para o município.

Além disso, enfatizou-se a importância de dimensionar as vias urbanas adequadamente, delimitando os espaços para cada meio de transporte, permitindo o acesso de todas as pessoas de forma autônoma e com segurança, visto que, esse dimensionamento adequado, atrai as pessoas a utilizar os modais ativos e permanecer nas vias.

A apresentação segue representada pela Figura 96.

Figura 96 - Slides apresentação da reunião comunitária de mobilidade urbana



**ELABORAÇÃO DO PLANO DE MOBILIDADE URBANA**  
Luzerna  
*Reunião Comunitária*

O Consórcio Intermunicipal Catarinense - CINCATARINA é um Consórcio Público, Multifuncional, constituído na forma de Associação Pública com personalidade jurídica de direito público e natureza autárquica interfederativa.

**PLANEJAMENTO DE CIDADES:**

<b>Celso A.P. Madrid Filho</b> Presidente	<b>Bruna Tullia Bergmann</b> Vice-Presidente	<b>Maurício de Jesus</b> Presidente
<b>Karoline da Silva Ribeiro</b> Vice-Presidente	<b>Clarissa Anais</b> Vice-Presidente	<b>Maurício Perazzo</b> Presidente
<b>Leticia Geneseli Reichardt</b> Secretária	<b>Franciele Virginia Civeiro</b> Assessora	<b>Mayera Zago</b> Assessora
<b>Lucca Dias da Silva</b> Assessora	<b>Geisiane Reuser Lemes</b> Assessora	<b>Raphael M. da Silveira</b> Assessora
<b>Margina Ogliari da Silva</b> Assessora	<b>Guilherme Müller</b> Assessora	<b>Raquel Gomes de Almeida</b> Assessora
<b>Tainara Aparecida Xavier</b> Assessora	<b>Gustavo Marcondes</b> Assessora	<b>Stela Stefania Silveira</b> Assessora
	<b>Luís Felipe Braga Kraussner</b> Assessora	<b>Thais Sheila Hilck</b> Assessora
	<b>Luiz Gustavo Povelski</b> Assessora	<b>Villar Morettinho R. Cesarino</b> Assessora

**CONTRIBUIÇÃO DA SOCIEDADE E SUA IMPORTÂNCIA**  
Fundamental em todas as fases do processo. Tem como premissa a identificação das condicionantes, potencialidades e deficiências. Sendo a base da construção que norteará o desenvolvimento da cidade.

**PRESENCIAL**

- DIA 10 REUNIÃO COMUNITÁRIA**
- AUDIÊNCIA PÚBLICA**
- NAS ESCOLAS FORMULÁRIO DE CONTRIBUIÇÃO**

**ONLINE**

- CINCATARINA.SC.GOV.BR**  
shorturl.at/prsDZ  
**QUESTIONÁRIO ONLINE**
- REDES SOCIAIS**

**Participe do Plano de Mobilidade Urbana do seu município!**

Contribua preenchendo o formulário on-line

Questionário de Mobilidade Urbana -

Nome completo \*

Idade \*

Endereço \*

Possui alguma deficiência?

Sim

Não



# CIDADE COMPACTA

**MOBILIDADE URBANA**

**USO MISTO**

Mesclar o uso residencial com trabalho, escola e comércios proporcionando distâncias mais curtas, atraindo pessoas a transitar no local, transformando assim, o ambiente em um espaço convidativo e seguro em todos os períodos do dia.

**MOBILIDADE URBANA**

**USO MISTO**

**EXEMPLO NEGATIVO**

**EXEMPLO POSITIVO**

**MOBILIDADE URBANA**

**FACHADAS ATIVAS**

O contato visual entre o interior das edificações e a rua aumenta a sensação de segurança e a circulação de pedestres e ciclistas.

**MOBILIDADE URBANA**

**FACHADAS ATIVAS**

**EXEMPLOS NEGATIVOS**

**EXEMPLOS POSITIVOS**

**MOBILIDADE URBANA**

**DOTS**

Integra o planejamento do uso do solo à mobilidade urbana com objetivo de promover uma cidade 3C: compacta, coordenada e conectada.

# ESPAÇO URBANO

**MOBILIDADE URBANA**

**ESPAÇO URBANO**

**RUAS COMPLETAS**

São desenhadas para dar segurança e conforto a todas as pessoas, usuários de todos os meios de transporte.

**MOBILIDADE URBANA**

**ESPAÇO URBANO**

**DISTRIBUIÇÃO DEMOCRÁTICA**

Beneficiar a todos, distribuindo o espaço urbano de maneira mais democrática.

**MOBILIDADE URBANA**

**ESPAÇO URBANO**

**DISTRIBUIÇÃO DEMOCRÁTICA**

**EXEMPLOS NEGATIVOS**

**EXEMPLOS POSITIVOS**

**MOBILIDADE URBANA**

**ESPAÇO URBANO**

**ACESSIBILIDADE**

Proporciona o direito de ir e vir de pessoas com deficiência e/ou mobilidade reduzida.

**EXEMPLOS NEGATIVOS**

**MOBILIDADE URBANA**

**ESPAÇO URBANO**

**ACESSIBILIDADE**

**EXEMPLOS POSITIVOS**

# CIDADES PARA PESSOAS

**MOBILIDADE URBANA**

**CIDADE PARA PESSOAS**

**ARBORIZAÇÃO**

Contribui para a qualidade do ar e ameniza a temperatura. Conforme as cidades se tornam mais densas, a arborização é essencial para a drenagem da água e a manutenção da biodiversidade. Além disso, fornecem sombreamento nas vias, para que os pedestres e ciclistas trafeguem confortavelmente.

**MOBILIDADE URBANA**

**EXEMPLOS NEGATIVOS**

CIDADE PARA PESSOAS

ARBORIZAÇÃO

www.cincatarina.sc.gov.br

**MOBILIDADE URBANA**

**EXEMPLOS POSITIVOS**

CIDADE PARA PESSOAS

ARBORIZAÇÃO

www.cincatarina.sc.gov.br

**MOBILIDADE URBANA**

**MOBILIÁRIO URBANO**

CIDADE PARA PESSOAS

MOBILIÁRIO URBANO

O mobiliário urbano estimula a interação entre as pessoas e o ambiente. São elementos que geram uma apropriação positiva do espaço e aumentam a vitalidade urbana.

www.cincatarina.sc.gov.br

**MOBILIDADE URBANA**

**EXEMPLOS NEGATIVOS**

www.cincatarina.sc.gov.br

**MOBILIDADE URBANA**

**EXEMPLOS POSITIVOS**

www.cincatarina.sc.gov.br

**MOBILIDADE URBANA**

**CAÇADAS**

CIDADE PARA PESSOAS

CAÇADAS

Caçadas amplas, com espaço para arborização e mobiliário urbano, permitem que mais pessoas estejam e permaneçam na rua.

www.cincatarina.sc.gov.br

**MOBILIDADE URBANA**

**EXEMPLOS NEGATIVOS**

CIDADE PARA PESSOAS

CAÇADAS

www.cincatarina.sc.gov.br

**MOBILIDADE URBANA**

**EXEMPLOS POSITIVOS**

CIDADE PARA PESSOAS

CAÇADAS

www.cincatarina.sc.gov.br

**MOBILIDADE URBANA**

**CIDADE PARA PESSOAS**

**CICLOVIAS**

## CICLOVIAS

Utiliza pouco espaço urbano, consome poucos recursos, é altamente eficiente, reduz o nível de ruído no sistema viário e aumenta a qualidade de vida da população.

**MOBILIDADE URBANA**

## CICLOVIAS

**EXEMPLOS NEGATIVOS**

**EXEMPLOS POSITIVOS**

[www.cincatarina.sc.gov.br](http://www.cincatarina.sc.gov.br)

**MOBILIDADE URBANA**

**CIDADE PARA PESSOAS**

**TRANSPORTE PÚBLICO**

## TRANSPORTE PÚBLICO

O transporte público conecta e integra as partes mais distantes da cidade, sendo uma ótima solução para desafogar o trânsito nas principais vias.

**MOBILIDADE URBANA**

## TRANSPORTE PÚBLICO

**EXEMPLOS NEGATIVOS**

**EXEMPLOS POSITIVOS**

[www.cincatarina.sc.gov.br](http://www.cincatarina.sc.gov.br)

**MOBILIDADE URBANA**

**CIDADE PARA PESSOAS**

**CIRCULAÇÃO VIÁRIA**

## CIRCULAÇÃO VIÁRIA

É importante planejar vias urbanas seguras e bem sinalizadas delimitando os espaços destinados aos diferentes modais de transporte.

**MOBILIDADE URBANA**

## CIRCULAÇÃO VIÁRIA

**EXEMPLOS NEGATIVOS**

**EXEMPLOS POSITIVOS**

[www.cincatarina.sc.gov.br](http://www.cincatarina.sc.gov.br)

**PLANO DE MOBILIDADE URBANA**

**QUAL CIDADE QUEREMOS?**

**QUAL É A CIDADE QUE TEMOS?**

**DIAGNÓSTICO**

**LEVANTAMENTO DE DADOS EXISTENTES**

**REUNIÕES COMUNITARIAS**

**FORMULÁRIO**

**CDP**

**CIDADE PARA AS PESSOAS**

**DOTS**

**CIDADE SUSTENTÁVEL**

**CIDADES CORPORATIVAS**

**CIDADES INTELIGENTES**

[www.cincatarina.sc.gov.br](http://www.cincatarina.sc.gov.br)

**PROCESSO DIRETRIZES**

**CONDICIONANTES DEFICIÊNCIAS E POTENCIALIDADES**

**4 EIXOS ESTRATÉGICOS**

- 1. CALÇADAS**
- 2. CICLOVIAS**
- 3. TRANSPORTE PÚBLICO**
- 4. CIRCULAÇÃO VIÁRIA**

[www.cincatarina.sc.gov.br](http://www.cincatarina.sc.gov.br)

São todas as características do município que são existentes e que devem ser mantidas.

São características negativas que dificultam o desenvolvimento do município.

São todos os recursos ou vantagens que tem potencial e que ainda não foram aproveitados adequadamente.

**CONDICIONANTE**  
O QUE JÁ EXISTE E DEVE SER MANTIDO

**DEFICIÊNCIA**  
O QUE PRECISA MELHORAR OU O QUE FALTA

**POTENCIALIDADE**  
O QUE É BOM E PODE SER POTENCIALIZADO

**DEFICIÊNCIA**

- CALÇADAS
- CICLOVIAS **FALTA CONEXÃO**
- TRANSPORTE PÚBLICO
- CIRCULAÇÃO VIÁRIA **SINALIZAÇÃO HORIZONTAL**

Referências Bibliográficas:

- BRASIL. Lei nº 10.099, de 13 de maio de 2000. *Lei nº 10.099/2000 - Lei que dispõe sobre o transporte coletivo urbano de passageiros e dá outras providências.* Brasília, DF: Senado Federal, 2000.
- BRASIL. Lei nº 10.099, de 13 de maio de 2000. *Lei que dispõe sobre o transporte coletivo urbano de passageiros e dá outras providências.* Brasília, DF: Senado Federal, 2000.
- BRASIL. Lei nº 10.099, de 13 de maio de 2000. *Lei que dispõe sobre o transporte coletivo urbano de passageiros e dá outras providências.* Brasília, DF: Senado Federal, 2000.
- BRASIL. Lei nº 10.099, de 13 de maio de 2000. *Lei que dispõe sobre o transporte coletivo urbano de passageiros e dá outras providências.* Brasília, DF: Senado Federal, 2000.
- BRASIL. Lei nº 10.099, de 13 de maio de 2000. *Lei que dispõe sobre o transporte coletivo urbano de passageiros e dá outras providências.* Brasília, DF: Senado Federal, 2000.
- BRASIL. Lei nº 10.099, de 13 de maio de 2000. *Lei que dispõe sobre o transporte coletivo urbano de passageiros e dá outras providências.* Brasília, DF: Senado Federal, 2000.



"Cidade não é problema. Cidade é solução." Jaime Lerner

Fonte: CINCATARINA (2019)

Após a apresentação, foram reunidos os participantes em grupo, como demonstra a Figura 97 e Figura 98, para identificação das condicionantes, deficiências e potencialidades de cada eixo, onde, as condicionantes eram apresentadas em papéis azuis, as deficiências em papéis rosas e as potencialidades em papéis verdes.

As contribuições foram expostas separadamente em painéis e, validadas coletivamente.

Figura 97 – Aplicação da metodologia CDP



Fonte: CINCATARINA (2019)

Figura 98 - Aplicação da metodologia CDP



Fonte: CINCATARINA (2019)



Para fins de tabulação de dados, as informações identificadas nos painéis e separadas pelos cinco eixos estratégicos, estão expostas da Tabela 6 a Tabela 9.

Na Tabela 6, observamos os apontamentos da população, referente ao eixo calçadas, onde a principal condicionante apontada por eles foi a topografia do município, que ao longo dos anos resultou em diversas vias com inclinação acentuada.

Como deficiência podemos evidenciar à execução dos passeios públicos com irregularidades, degraus e acessos de veículos, visto que ao executar os passeios públicos, as pessoas acabaram por adaptá-los a inclinação do lote e não da via, causando problemas de acessibilidade, impedindo a caminhabilidade contínua.

Ainda, foi apontado que culturalmente a população não deu prioridade a execução das calçadas de maneira padronizada e segura, e que esse fator, perdura até os dias atuais, acrescentando as deficiências deste eixo, visto que muitos passeios públicos consolidados, apresentam-se com largura insuficiente a caminhabilidade. Quando manifestado a respeito da infraestrutura auxiliar, como a sinalização, mobiliários urbanos, postes de energia elétrico, os participantes evidenciaram problemas de execução dos mesmos e também a inexistência destes equipamentos em diversas vias, aspectos que retiram a atratividade do pedestre ao caminhar e permanecer nas calçadas.

Como potencialidade, foi apontado a existência de vias com largura significativa, que poderiam ser exploradas para utilização mais acertada de pedestres e ciclistas, além disso, a possibilidade de criar passarelas no rio Limeira e Nogueira, evidenciou-se como potencialidade bem como, a criação de vias públicas urbanizadas, tendo como foco principal transformar a rua em um ambiente preferencialmente para pedestres.

Tabela 6 – Eixo calçadas

CALÇADAS
<b>CONDICIONANTES</b>
Topografia Possuímos algumas vias com largura suficiente Calçadas: faixa livre, quando existe Padronização das calçadas
<b>DEFICIÊNCIAS</b>
A população culturalmente não dá prioridade para os passeios Calçadas irregulares (2x)

Calçadas com largura insuficiente, principalmente nos bairros (2x)  
 Entradas de veículos interferindo no passeio  
 Definir o uso de faixa elevada, evitando faixa de pedestre e lombada próximos  
 Falta de mobiliário urbano  
 Falta de faixas elevadas  
 Necessidade de colocação de corrimão nas ruas íngremes  
 Pessoas que executam o passeio sem acompanhamento técnico cometendo erros perante a acessibilidade  
 Postes de luz nas calçadas

#### **POTENCIALIDADES**

Vias largas onde o pedestre e o ciclista podem ser priorizados  
 A viabilização de uma segunda pinguela, facilitar o passeio  
 Melhorar a qualidade de rota acessível entre bairros  
 Melhorias para iluminação pública substituindo por LED  
 Possuímos vias lindeiras ao Rio do Peixe onde o passeio público pode ser urbanizado

Fonte: CINCATARINA (2019)

Ao tratar da malha cicloviária, visualizamos na Tabela 7 que a população não encontrou condicionantes, principalmente devido a inexistência de ciclovias ou ciclofaixas no município, elemento que causa um engessamento ao visualizar condicionantes da cidade. No entanto, ao citar as deficiências, observamos evidenciado exatamente a ausência total de malha cicloviária, bem como a falta de estacionamento para bicicletas e a falta de estímulo para que a população adquira e utilize este meio de transporte ativo, fator que é consequência das demais deficiências apontadas.

No que se refere as potencialidades, a população apontou a possibilidade de criar malha cicloviária pelas vias do município, bem como a possibilidade de as empresas de Luzerna, explorarem a utilização deste modal pelos funcionários, criando incentivos e espaço para os mesmos, como vestiários e estacionamento para as bicicletas na estrutura das empresas. Além disso, revelou-se como potencialidade a possibilidade de execução de ciclovia partindo da avenida Caetano Natal Branco até a rua Limeira.

Tabela 7 - Eixo ciclovias

CICLOVIAS
<b>DEFICIÊNCIAS</b>
Estudo da logística de fluxo
Estacionamento para bicicletas
Falta de estímulo para que a população adquira o modal
Ausência total de ciclovia (2x)

**POTENCIALIDADES**

Criação de ciclovias  
 Uso coletivo empresarial para uso de bicicletas  
 Incentivar a população no uso de bicicletas  
 Implantar ciclovias na rua Limeira até a Caetano Natal Branco

Fonte: CINCATARINA (2019)

No eixo do transporte público (Tabela 8), a população apresentou como condicionante os itinerários existentes que atingem pontos de interesse comum dos usuários, bem como horários flexíveis e veículos bem conservados, atraindo as pessoas na utilização desse modal.

No entanto, mostraram-se insatisfeitos com a quantidade de pontos de ônibus existentes e compatíveis com os itinerários. Também apontaram que a falta de subsídios e o alto custo da passagem, impossibilitam o uso diário por muitos munícipes, além da ausência de um terminal urbano que comporte os usuários confortavelmente.

Ao tratar das potencialidades, ficou claro a necessidade comum em criar itinerários reduzidos, visto que o valor da tarifa, de acordo com os participantes, é compatível com a rota realizada, inviabilizando deslocamentos menores. Como potencialidade ficou ostentada também a possibilidade de aumentar a quantidade de veículos acessíveis e a redução do custo da passagem para atrair mais usuários a este transporte.

Tabela 8 - Eixo transporte público

TRANSPORTE PÚBLICO
<b>CONDICIONANTES</b>
Rotas que atingem pontos de interesse Veículos bem conservados Horários flexíveis
<b>DEFICIÊNCIAS</b>
Falta pontos de ônibus no interior Falta de subsídio Falta terminal rodoviário com vendas de passagens Alto custo da tarifa
<b>POTENCIALIDADES</b>
Criação de rotas mais curtas com valores reduzidos Aumento no número de veículos acessíveis Redução do custo da tarifa

Fonte: CINCATARINA (2019)

No eixo de circulação viária, os participantes manifestaram como condicionante os estacionamentos existentes, algumas vias bem pavimentadas e sinalizadas, que as vagas para idosos que existem estão bem distribuídas, assim como, as faixas elevadas conectam as vias, reduzem a velocidade dos veículos motorizados e permitem a travessia e caminhabilidade dos pedestres com prioridade.

Em relação as deficiências deste eixo, foram apontadas a ausência de vagas de estacionamento para pessoas com deficiência, a necessidade de criação de vias de mão única, assim como, a ausência de sinalização e a necessidade de definição de horários para carga e descarga.

As potencialidades ostentadas foram: a oportunidade de implantar vagas rotativas, bem como a possibilidade de estudar o fluxo nos bairros e a criação de bolsões de estacionamento para reduzir a quantidade de veículos estacionados nas vias centrais durante o dia.

Tabela 9 - Eixo circulação viária

CIRCULAÇÃO VIÁRIA
<b>CONDICIONANTES</b>
Estacionamentos Algumas vias bem pavimentadas e sinalizadas Vagas para idosos distribuídas Faixas elevadas (2x)
<b>DEFICIÊNCIAS</b>
Ausência de vagas para pessoas com deficiência. Necessita de prever mão única nas ruas Vigário Frei João, Francisco Lindner e Dezesesseis de Fevereiro Falta definição de horários nas placas de carga e descarga Falta mão única Estacionamento de um lado só Falta de sinalização de estacionamento (2x) Limitação e estacionamento de caminhões
<b>POTENCIALIDADES</b>
Vagas rotativas Estudo do fluxo dos bairros Bolsão de estacionamento

Fonte: CINCATARINA (2019)

### 3.2 QUESTIONÁRIOS FÍSICOS E ONLINE

A criação do questionário, surgiu da necessidade de compreender a realidade local da mobilidade urbana através da ótica da população, conhecendo os

deslocamentos diários dos munícipes, os meios de transporte mais utilizados e a infraestrutura disponibilizada nas vias, de modo a favorecer na elaboração do plano e nas proposições a serem criadas para melhoria da mobilidade urbana e priorização dos modais ativos.

Deste modo, foram elaborados para o questionário perguntas chaves destinadas a todos os moradores do município, disponibilizadas na forma física e online visando coletar a maior quantidade de participações possíveis.

Cabe destacar, que o questionário de mobilidade urbana foi entregue fisicamente a população nas escolas do município para os alunos do ensino médio preencherem em aula e também para os alunos do primário e fundamental levarem para casa e ser respondido junto aos pais. Além disso, o questionário esteve disponível para preenchimento no protocolo da Prefeitura aos interessados.

Já, na forma online ficou disponibilizado de 12 de junho de 2019 até 30 de setembro de 2019 através do link: <http://tiny.cc/9ala8y>, sendo divulgado por meio das redes sociais e site da prefeitura durante o período em questão.

O modelo do questionário aplicado, segue representado pela Figura 99 e Figura 100.

Figura 99 - Modelo de questionário aplicado para população

# QUESTIONÁRIO

## PLANO DE MOBILIDADE URBANA DE LUZERNA




Este formulário servirá como uma das bases para elaboração do Plano de Mobilidade Urbana de Luzerna. Conhecendo seu percurso e o tipo de locomoção que utiliza diariamente, conseguiremos propor mudanças para a infraestrutura e criar novas alternativas para seu deslocamento, fornecendo qualidade de vida para você e sua família.

Nome Completo: ..... Idade: .....

Endereço: .....

Possui alguma deficiência?  Não  Sim Qual? .....

Possui dificuldade para se locomover?  Não  Sim Qual? .....

**1.** Quantas pessoas residem em sua casa, no total:

1  2  3  4  5  6  MAIS

**2.** Anote a quantidade de veículos motorizados que existem em sua casa e assinale a frequência com que são utilizados:

..... Automóveis ..... Motocicletas

De 1 a 2 dias por semana

De 3 a 5 dias por semana

6 dias da semana ou mais

**3.** Assinale a principal dificuldade encontrada ao utilizar os veículos motorizados no dia-a-dia:

Dificuldade em encontrar estacionamentos

Trânsito ou congestionamentos

Falta de rotas alternativas

Trânsito confuso

Vias mal sinalizadas

**4.** Seu local de trabalho ou estudo possui estacionamento?

Sim  Não

**5.** Caso utilize veículos motorizados em seu dia-a-dia, por quanto tempo você costuma deixá-lo estacionado na via?

Menos de 1 hora

Entre 1 à 4 horas

Durante todo o horário comercial

Não estaciono na via

**6.** Anote a quantidade de bicicletas que existem em sua casa e assinale com que frequência utiliza:

..... Bicicletas

De 1 a 2 dias por semana

De 3 a 5 dias por semana

6 dias da semana ou mais

Só passeios eventuais

**7.** Caso possua bicicleta, marque as dificuldades encontradas ao utilizá-la:

Ausência de infraestrutura cicloviária (ciclovias, ciclofaixas, paraciclos)

Distância do percurso

Insegurança viária ao transitar

Topografia das vias (morros)

Clima (temperatura)

**8.** Assinale as infraestruturas que constam na rua onde você mora.

Pavimentação (asfalto, paralelepípedo, calçamento)

Arborização nas calçadas (árvores, canteiros)

Acessibilidade (rampas, piso tátil)

Mobiliário Urbano (lixeira, banco, iluminação)

**9.** Como pedestre, qual a principal dificuldade encontrada nos passeios públicos (calçadas) pelas quais você transita?

Má conservação ou ausência de pavimento

Topografia (morros, desníveis)

Ausência de mobiliário (lixeira, banco, iluminação)

Ausência de arborização (sombra)

Ausência de sinalização (faixas de pedestres)

Presença de entulhos e/ou vegetação irregular

**10.** Caso utilize transporte público (ônibus), qual a maior dificuldade encontrada?

Más condições físicas dos pontos de ônibus

Má qualidade dos ônibus

Dificuldade de acesso aos horários e percursos

Valor da passagem

Demora na viagem

Pouca oferta de horários

Horários incompatíveis com a jornada de trabalho

**11.** Caso não utilize transporte público (ônibus), quais os itens abaixo que te impedem de utilizar?

Não há pontos de ônibus próximo

Fator cultural (não é habitual da cidade usar transporte público)

Pouca oferta de horários compatíveis com suas atividades diárias

Pouca oferta de itinerários compatíveis com suas atividades diárias

Valor da passagem

Percorro distâncias curtas em meus deslocamentos

**12.** Ordene os itens, numerando-os por prioridade e considerando as melhorias necessárias para a Mobilidade Urbana em sua cidade:

Construção de calçadas acessíveis, arborizadas e padronizadas

Construção de ciclovias/ciclofaixas e paraciclos, criando espaço para o ciclista nas vias urbanas

Acréscimo na sinalização viária (faixa de pedestre, placas)

Fiscalização do cumprimento das leis de trânsito

Prioridade de circulação para pedestres e ciclistas

Melhoria da oferta do transporte coletivo

[www.cincatarina.sc.gov.br](http://www.cincatarina.sc.gov.br)

Fonte: CINCATARINA (2019)

**Figura 100 - Modelo de questionário aplicado para população**

**13.** Deixe suas sugestões para a melhoria da mobilidade urbana de Luzerna: .....


**14.** Assinale ao lado as ruas que você passa durante o seu principal percurso diário:

<input type="checkbox"/> Av. Caetano Natal Branco	<input type="checkbox"/> R. Rui Barbosa	<input type="checkbox"/> Ponte da Amizade
<input type="checkbox"/> Av. Dezesseis de Fevereiro	<input type="checkbox"/> R. Francisco Lindner	<input type="checkbox"/> R. Fernando Katschor
<input type="checkbox"/> R. Dois Irmãos	<input type="checkbox"/> R. Vigário Frei João	<input type="checkbox"/> R. da Limeira

**15.** Descreva na linha do tempo, o seu principal roteiro de locomoção de ida no dia-a-dia com locais de referência e tempo gasto entre os pontos. É importante assinalar também qual meio de locomoção foi utilizado entre os pontos. Na segunda linha repita o processo com o percurso da volta.

**Exemplo**

Horário de início e local



15 minutos

Ponto de Referência 1

Nome de rua ou outra referência

5 minutos

Ponto de Referência 2

ladaria (Nome) ou outra referência

10 minutos

Ponto de Referência 3

Banco (Nome) ou outra referência

4 minutos

Ponto de Referência 4

Nome de rua ou outra referência

2 minutos


Destino

Rua e horário: 7:56

Horário de chegada e destino

**Roteiro Ida**

Horário de início e local



Ponto de Referência 1

Ponto de Referência 2


Ponto de Referência 3

Ponto de Referência 4

Horário de chegada e destino

**Roteiro Volta**

Horário de início e local



Ponto de Referência 1

Ponto de Referência 2

Ponto de Referência 3

Ponto de Referência 4

Horário de chegada e destino

Este formulário servirá como uma das bases para elaboração do Plano de Mobilidade Urbana de Luzerna. Conhecendo seu percurso e o tipo de locomoção que utiliza diariamente, conseguiremos propor mudanças para a infraestrutura e criar novas alternativas para seu deslocamento, fornecendo qualidade de vida para você e sua família.

[www.cincatarina.sc.gov.br](http://www.cincatarina.sc.gov.br)

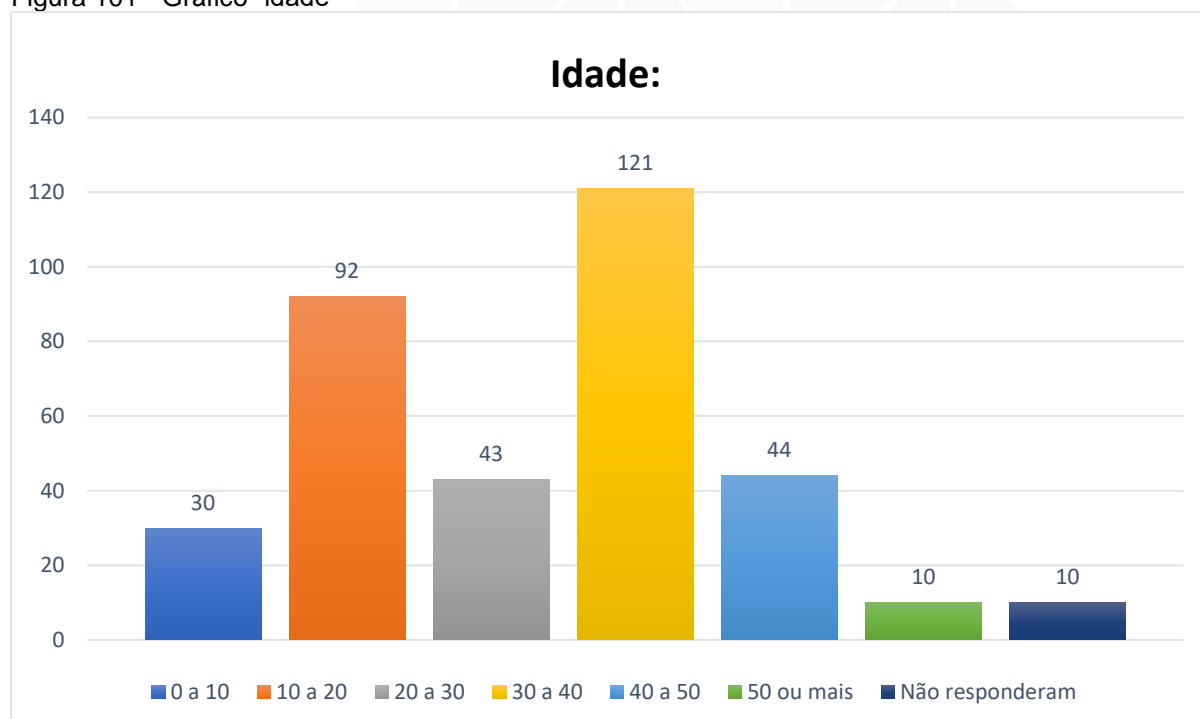
Fonte: CINCATARINA (2019)

Em sua totalidade (físico e online), obtivemos 350 contribuições, as quais foram tabuladas e transformadas em gráficos e tabelas, objetivando extrair todos os dados correspondentes e também divergentes para compreender as necessidades da população e o dia a dia no município, para a construção de um ambiente público desenvolvido especialmente para pessoas.

Com escopo na coletividade, entendendo-se pelo viés que todos tem voz na participação, desde a menor renda a maior, ou do menos escolarizado ao mais apto, justifica-se pela integração da pessoa, e de suas necessidades de circulação no município.

Entende-se que a mobilidade deve abraçar ao todo, e a coletividade, indiferente de quem seja, atuando com acessibilidade, comodidade e segurança a pessoa e aos bens. O formulário ora formulado disponha de perguntas que mensuravam, endereço, idade e se o participante possuía alguma deficiência ou mobilidade reduzida. Deste modo, na primeira sequência de gráficos, verificamos algumas das questões pessoais a respeito de cada participante.

Figura 101 - Gráfico “idade”



Fonte: CINCATARINA (2019)



Figura 102 - Gráfico “Possui alguma deficiência?”



Fonte: CINCATARINA (2019)

Tabela 10 - Se possui alguma deficiência, qual é?

Se possui alguma deficiência, qual é?	
<b>Síndrome de down</b>	1
<b>Encurtamento da perna direita, prótese no quadril</b>	1

Fonte: CINCATARINA (2019)

Figura 103 - Gráfico “Possui alguma dificuldade para se locomover?”



Fonte: CINCATARINA (2019)

Tabela 11 - Se possui dificuldade para se locomover, qual é?

Se possui dificuldade para se locomover, qual é?	
<b>Gestante</b>	1

Fonte: CINCATARINA (2019)

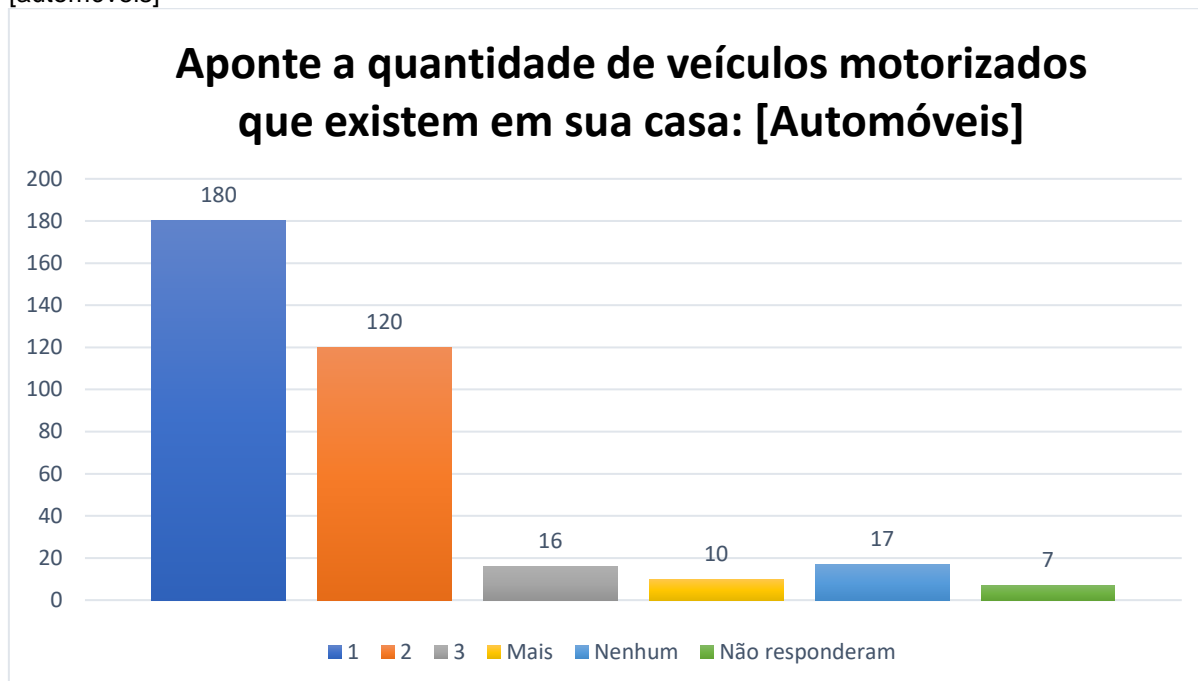
Ao analisar os gráficos expostos na Figura 104 e Figura 105, percebemos que dos 350 participantes, a maior parcela mora em residências com 3 (três) a 5 (cinco) pessoas e que 85,71% das famílias possuem de 1 (um) a 2 (dois) automóveis por residência.

Figura 104 - Gráfico “Quantas pessoas residem em sua casa?”



Fonte: CINCATARINA (2019)

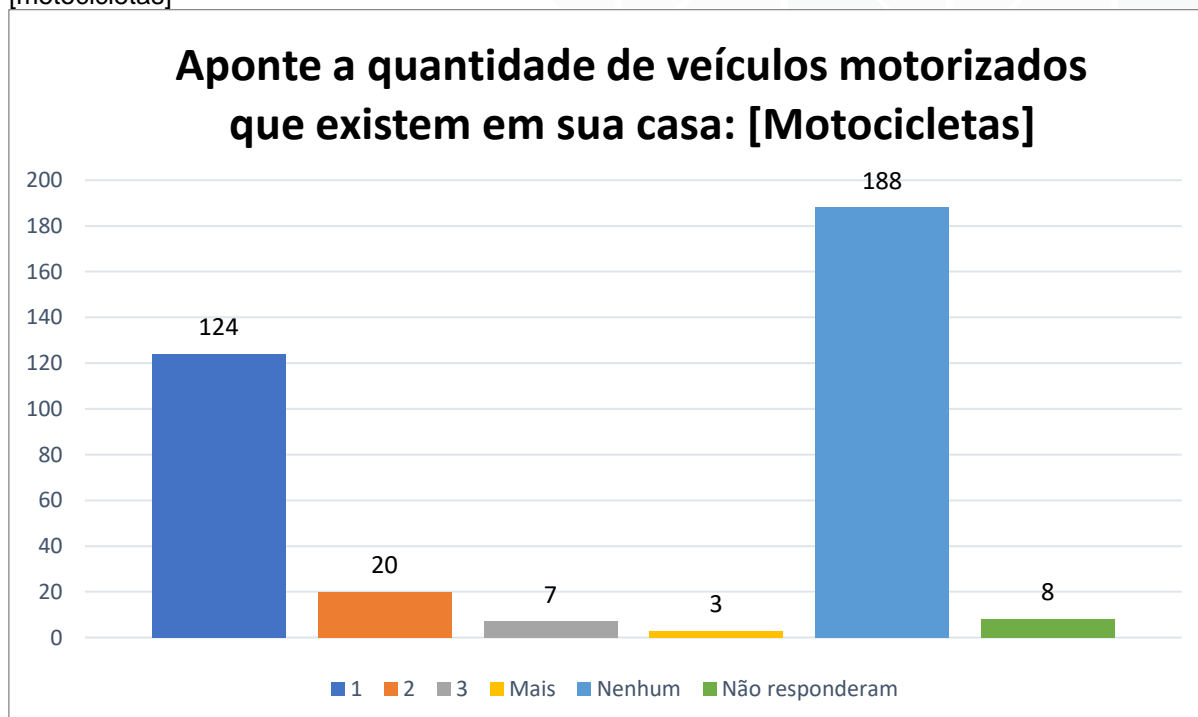
Figura 105 - Gráfico "Aponte a quantidade de veículos motorizados que existem em sua casa: [automóveis]"



Fonte: CINCATARINA (2019)

Já, no gráfico representado pela Figura 106, percebemos que dos 350 participantes, 124 possuem ao menos 1 (uma) motocicleta por residência, enquanto 188 não possuem.

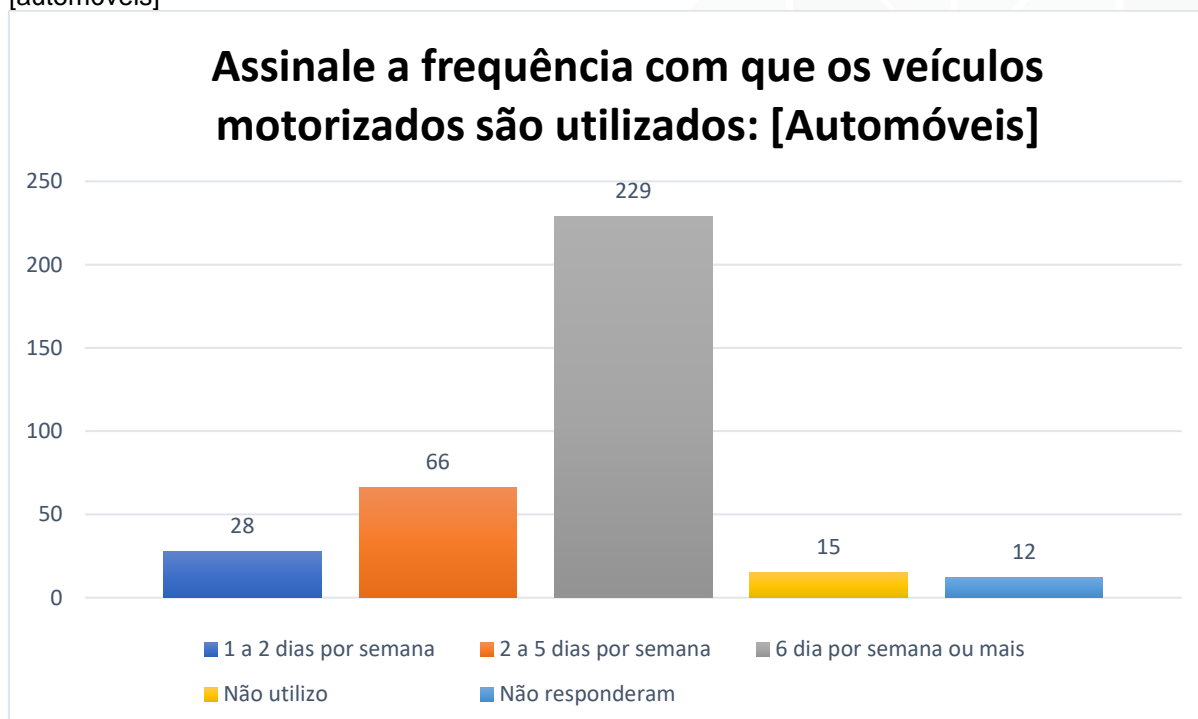
Figura 106 - Gráfico "Aponte a quantidade de veículos motorizados que existem em sua casa: [motocicletas]"



Fonte: CINCATARINA (2019)

A cultura na utilização do veículo motorizado nos deslocamentos diários das pessoas, em especial o automóvel fica evidenciado pelo gráfico exposto na Figura 107, onde 65,43% dos participantes alegaram utilizar o automóvel por 6 (seis) dias da semana ou mais e 18,86% informaram utilizá-lo de 2 (dois) a 5 (cinco) dias da semana, comprovando o engessamento da população ao transitar pelas vias do município.

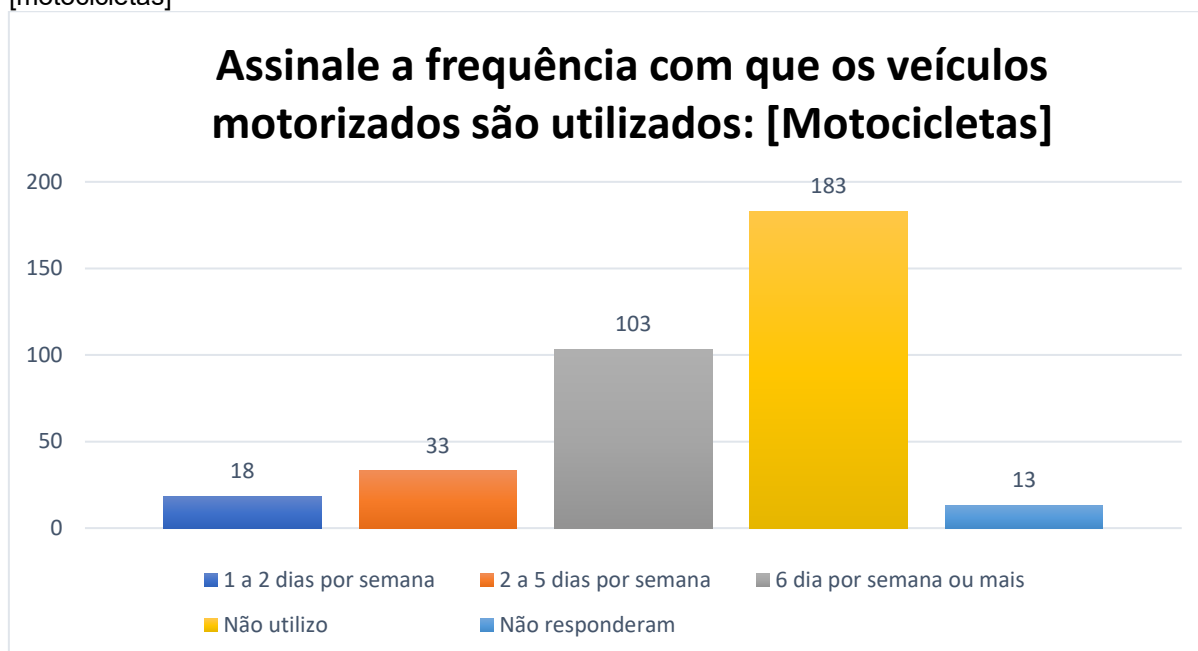
Figura 107 - Gráfico "Assinale a frequência com que os veículos motorizados são utilizados: [automóveis]"



Fonte: CINCATARINA (2019)

Ao analisar o gráfico abaixo, verificamos que apesar de 188 participantes não possuírem motocicleta, uma parcela de 103 pessoas utiliza este meio de transporte motorizado durante 6 (seis) dias da semana ou mais para seus deslocamentos diários.

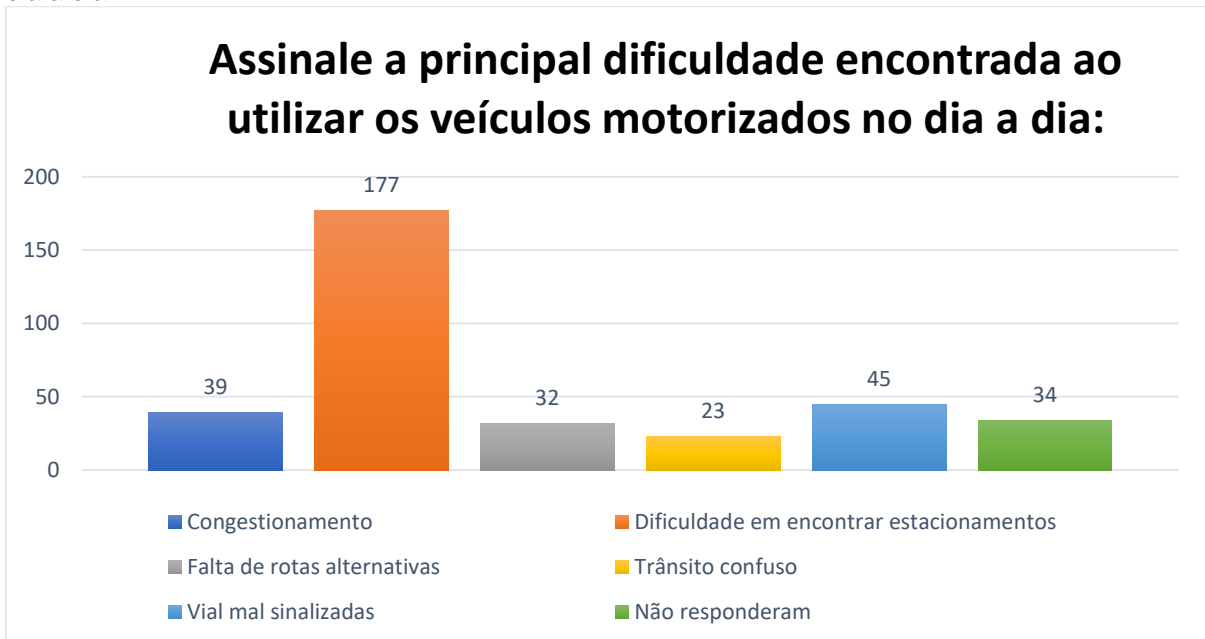
Figura 108 – Gráfico “Assinale a frequência com que os veículos motorizados são utilizados: [motocicletas]”



Fonte: CINCATARINA (2019)

Em consequência deste engessamento na utilização dos veículos motorizados diariamente, verificamos na Figura 109, que as pessoas afirmam que a maior dificuldade encontrada ao utilizado os veículos motorizados diariamente é a falta de estacionamentos vagos. Isso se dá, além do uso excessivo do automóvel e motocicleta, a ausência de vagas de estacionamentos para clientes e funcionários nos limites das edificações.

Figura 109 - Gráfico "Assinale a principal dificuldade encontrada ao utilizar os veículos motorizados no dia a dia:



Fonte: CINCATARINA (2019)

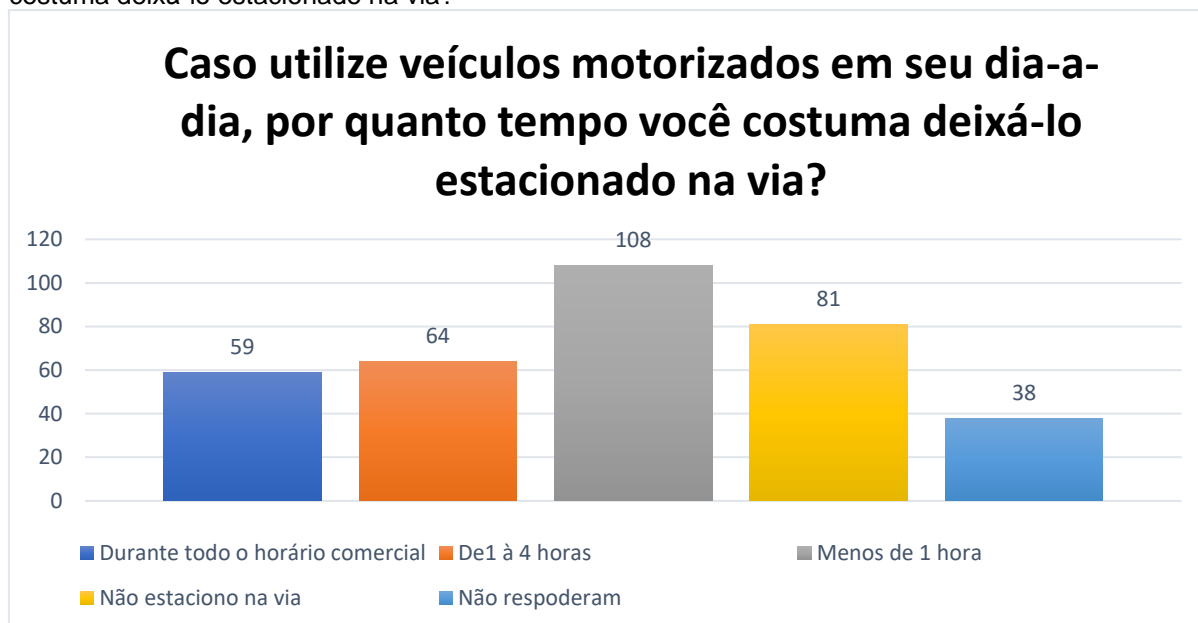
Quando perguntado se o local de trabalho ou estudo dos participantes possuía estacionamento, verificamos que 74,29% alegou que sim. No entanto, ao analisar o gráfico da Figura 111, percebemos que 66% dos participantes deixam seus veículos estacionados na via em diferentes períodos do dia, sendo que destes, 16,86%, afirmam estacionar durante todo o horário comercial.

Figura 110 – Gráfico “Seu local de trabalho ou estudo possui estacionamento?”



Fonte: CINCATARINA (2019)

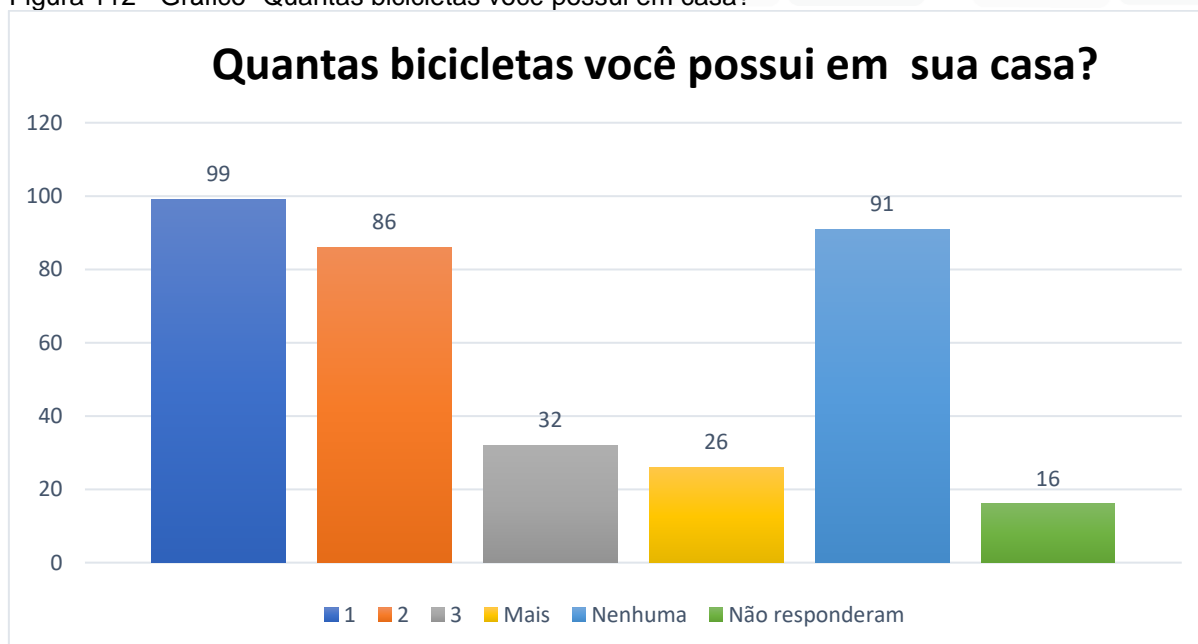
Figura 111 - Gráfico "Caso utilize veículos motorizados no em seu dia a dia, por quanto tempo você costuma deixá-lo estacionado na via?"



Fonte: CINCATARINA (2019)

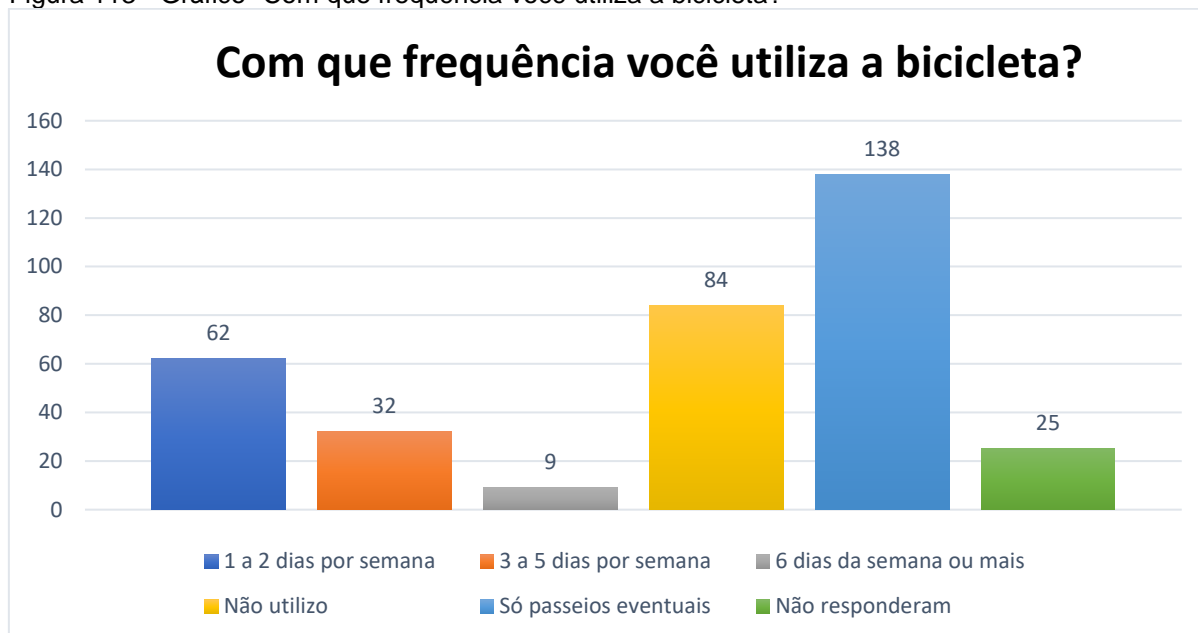
Ao averiguar sobre o uso da bicicleta, verificamos no gráfico da Figura 112, que 91 participantes não possuem este modal, enquanto 243 pessoas possuem. No entanto, ao observar a Figura 113, notamos que mesmo com a maior parte das pessoas, possuindo este modal, apenas 11,71% utiliza-o para deslocamentos diários de 3 (três) a 6 (seis) dias da semana ou mais.

Figura 112 - Gráfico "Quantas bicicletas você possui em casa?"



Fonte: CINCATARINA (2019)

Figura 113 - Gráfico "Com que frequência você utiliza a bicicleta?"

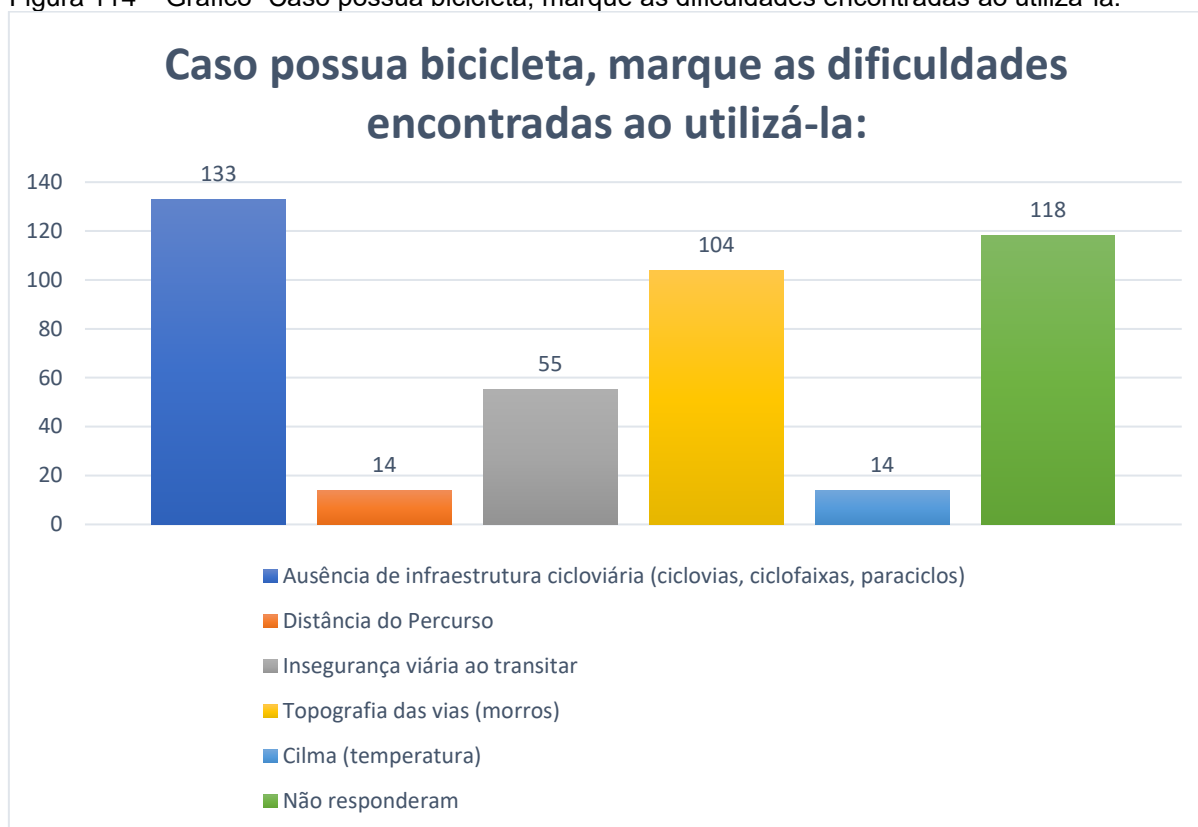


Fonte: CINCATARINA (2019)

Os motivos da não utilização da bicicleta como meio de transporte diário pela população são destacados no gráfico abaixo, onde visualizamos que 133 pessoas identificaram a ausência de infraestrutura cicloviária como a principal dificuldade na utilização deste modal, inclusive para passeios eventuais.



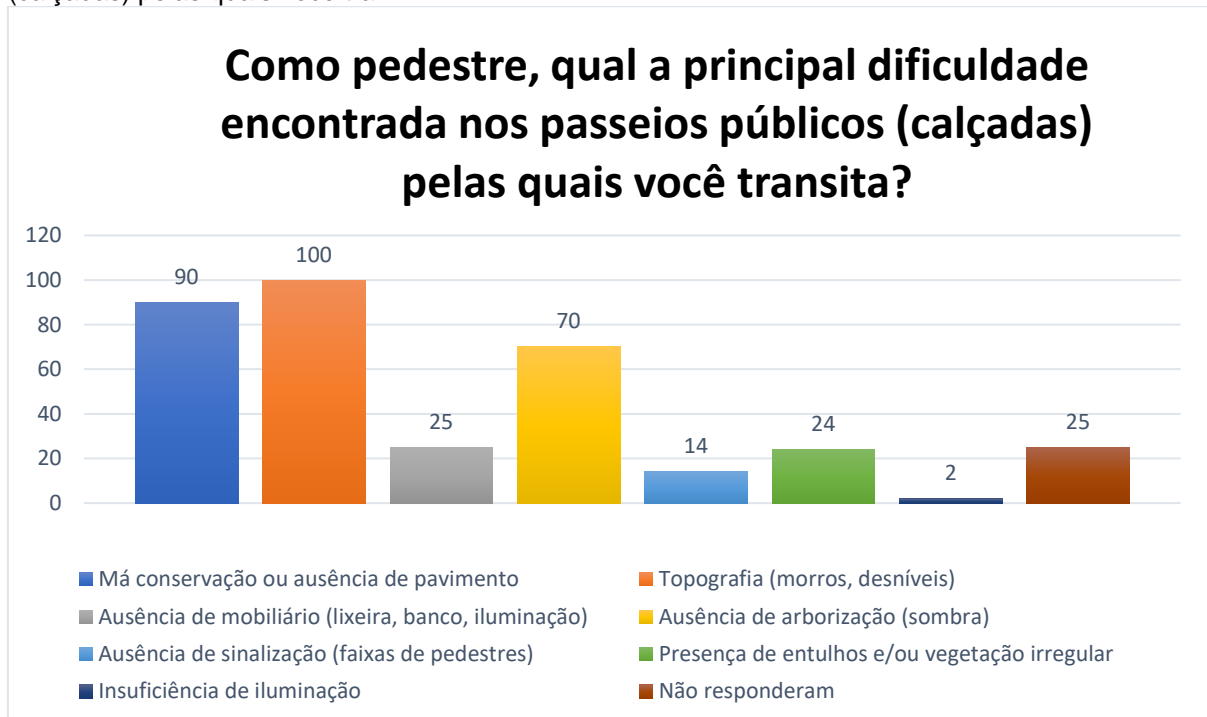
Figura 114 – Gráfico “Caso possua bicicleta, marque as dificuldades encontradas ao utilizá-la:”



Fonte: CINCATARINA (2019)

Ao serem questionados sobre as dificuldades encontradas como pedestres (Figura 115), os participantes evidenciam que a topografia (condicionante das vias municipais), a má conservação e ausência do pavimento dos passeios públicos e a ausência de arborização, são os principais fatores que desestimulam a caminhabilidade das pessoas com segurança, acessibilidade e conforto.

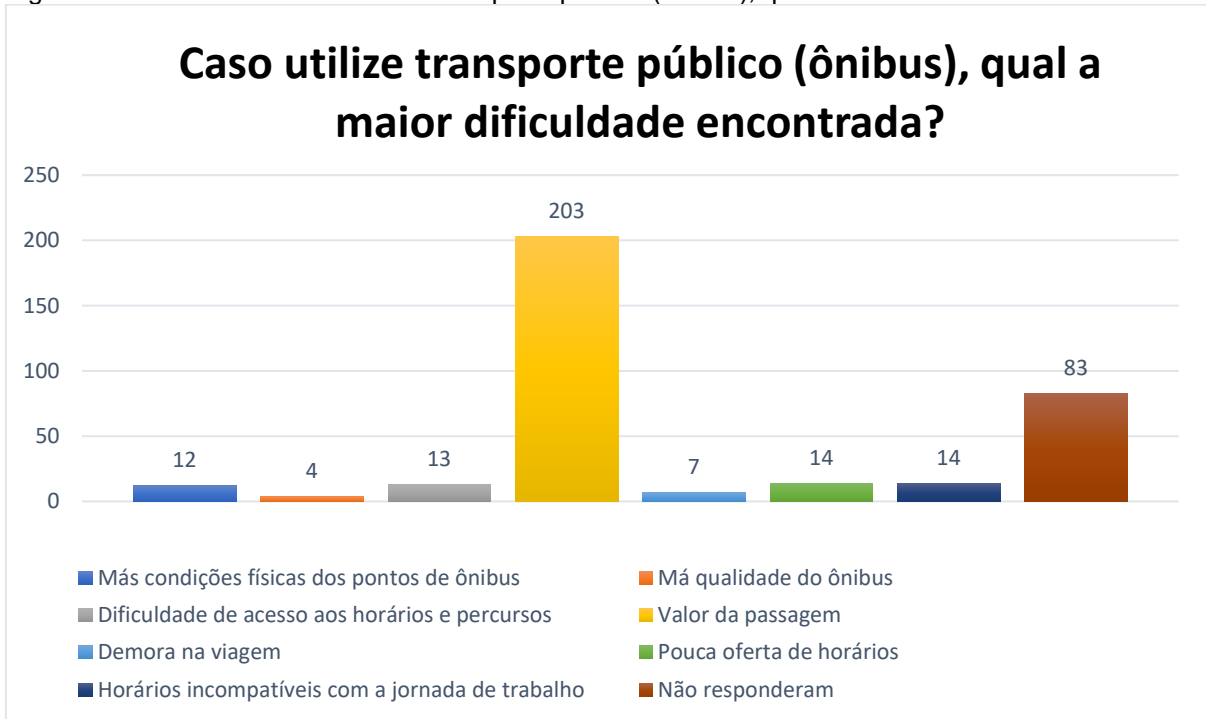
Figura 115 – Gráfico “Como pedestre, qual a principal dificuldade encontrada nos passeios públicos (calçadas) pelas quais você transita?”



Fonte: CINCATARINA (2019)

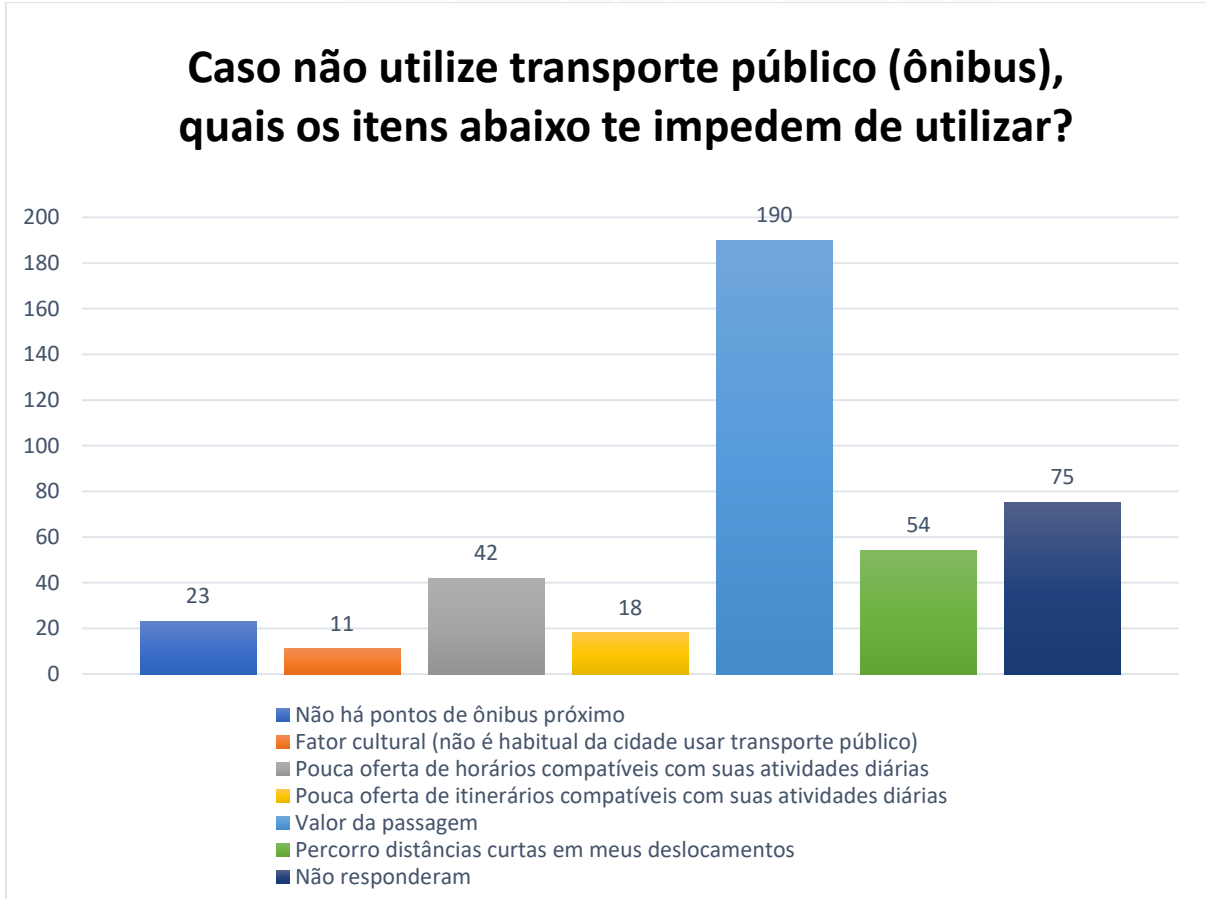
No quesito transporte público coletivo, 58% da população usuária participante destacou no gráfico representado pela Figura 116, que a principal dificuldade encontrada ao utilizar este modal é o valor da passagem. E, observado o gráfico exibido pela Figura 117, verificamos que os participante não usuários do transporte público também identificaram como o principal empecilho o valor da passagem, deslocamentos curtos para utilizar este meio de transporte e a ausência de pontos de ônibus próximos para realização do seu percurso.

Figura 116 – Gráfico “Caso utilize o transporte público (ônibus), qual a maior dificuldade encontrada?”



Fonte: CINCATARINA (2019)

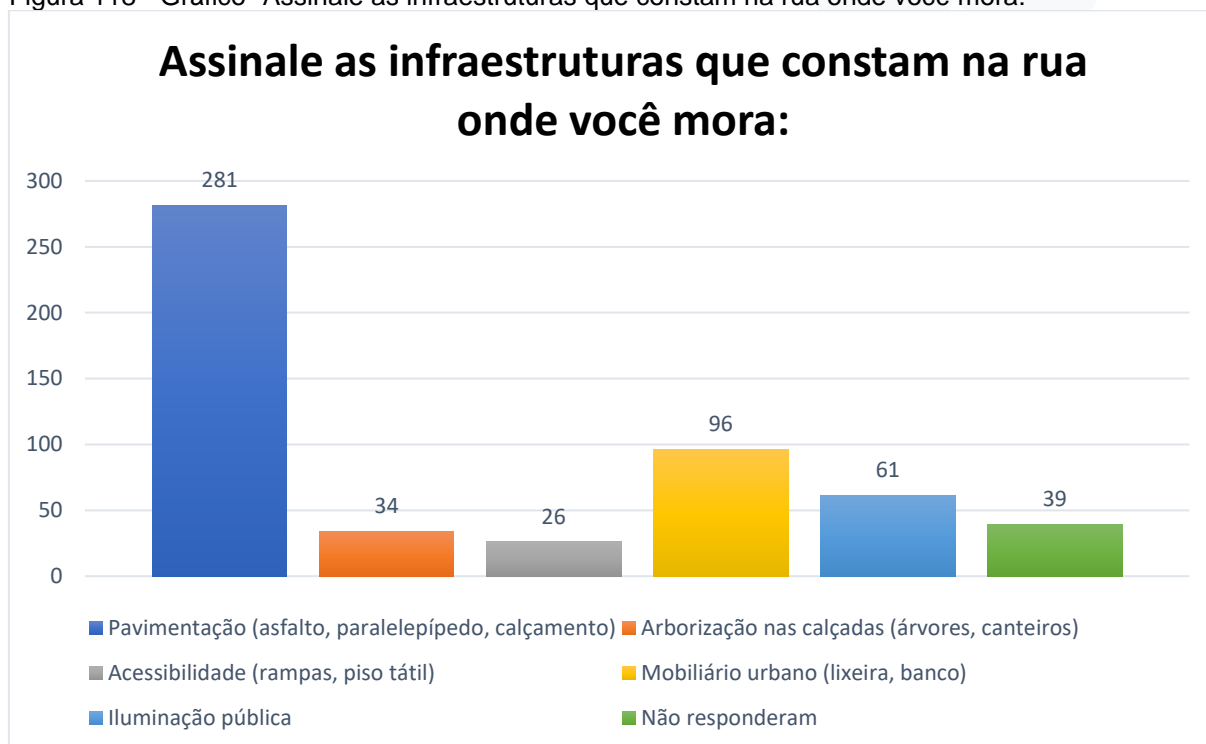
Figura 117 - Gráfico "Caso não utilize o transporte público (ônibus), quais os itens abaixo te impedem de utilizar?"



Fonte: CINCATARINA (2019)

O gráfico exibido pela Figura 118, informa quais as infraestruturas constantes nas vias onde os participantes residem, destacando-se inicialmente a existência de pavimentação na pista de rolamento de 80,29%, seguido de 27,43% para existência de mobiliários urbanos e 17,43% com iluminação pública.

Figura 118 - Gráfico "Assinale as infraestruturas que constam na rua onde você mora:"



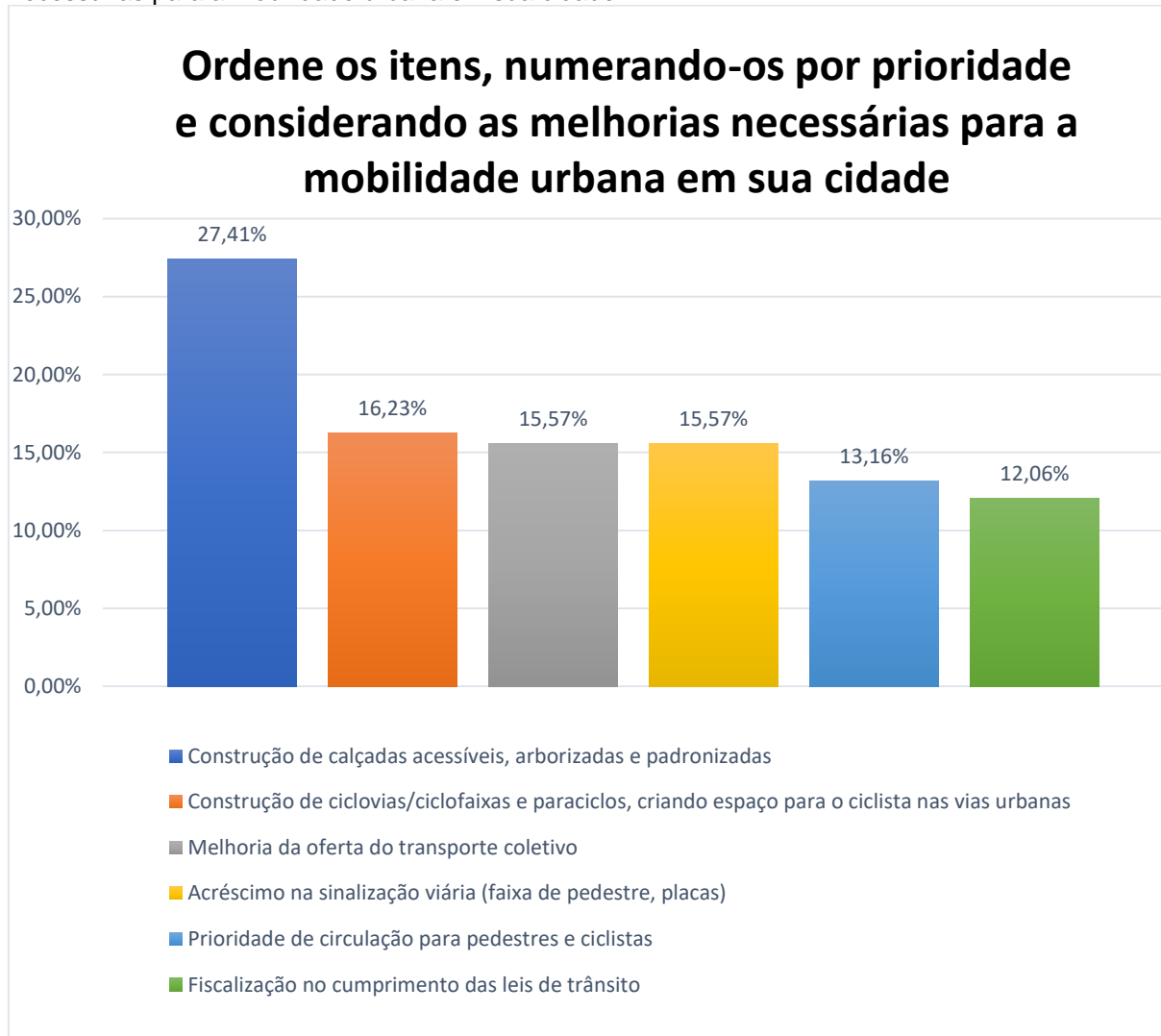
Fonte: CINCATARINA (2019)

Ainda, objetivando o levantamento de dados referente a melhoria da mobilidade urbana do município e as prioridades de execução das mais variadas medidas para alcançar qualidade de vida e oportunizar rua completas bem delimitadas para todos os modais de transporte, foi questionado a população as necessidades do ponto de vista de quem vivencia o dia a dia da mobilidade. Assim destacados na Figura 119, como sendo:

1. Construção de calçadas acessíveis, arborizadas e padronizadas;
2. Construção de ciclovias/ciclofaixas e paraciclos, criando espaço para o ciclista nas vias urbanas;
3. Melhoria da oferta do transporte coletivo;
4. Acréscimo da sinalização viária (faixa de pedestre, placas);
5. Prioridade de circulação para pedestres e ciclistas;

## 6. Fiscalização no cumprimento das leis de trânsito.

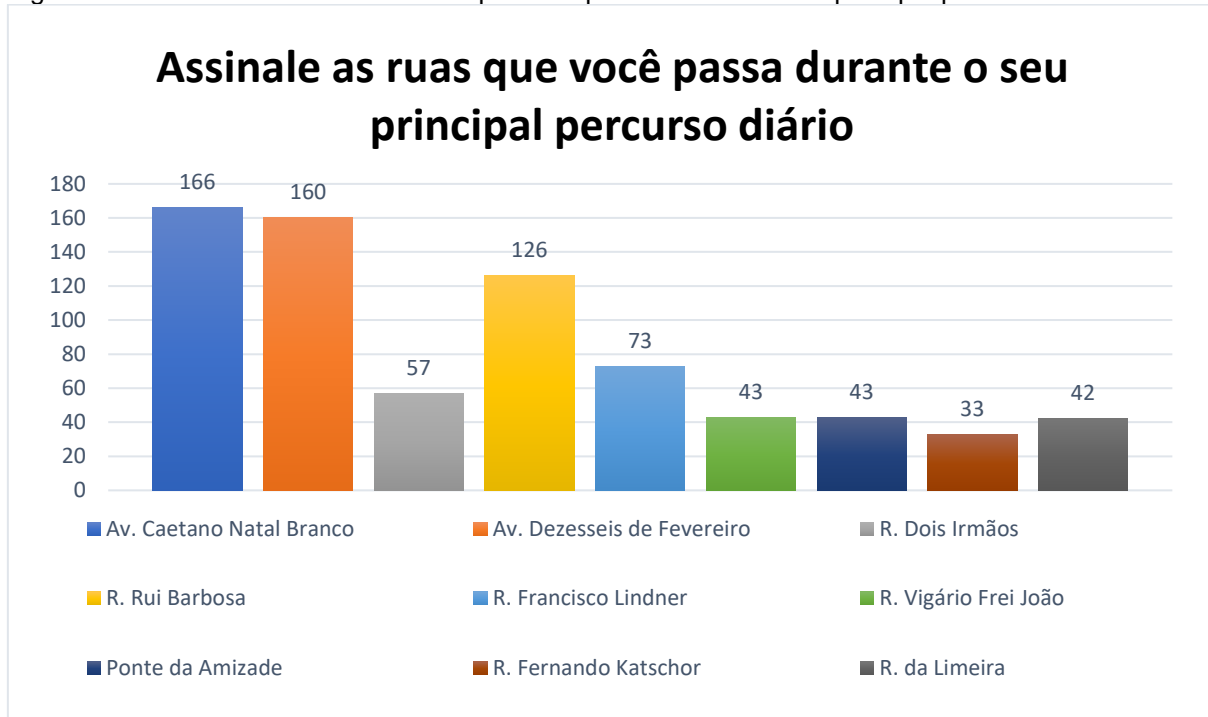
Figura 119 - Gráfico "Ordene os itens, numerando-os por prioridade e considerando as melhorias necessárias para a mobilidade urbana em sua cidade"



Fonte: CINCATARINA (2019)

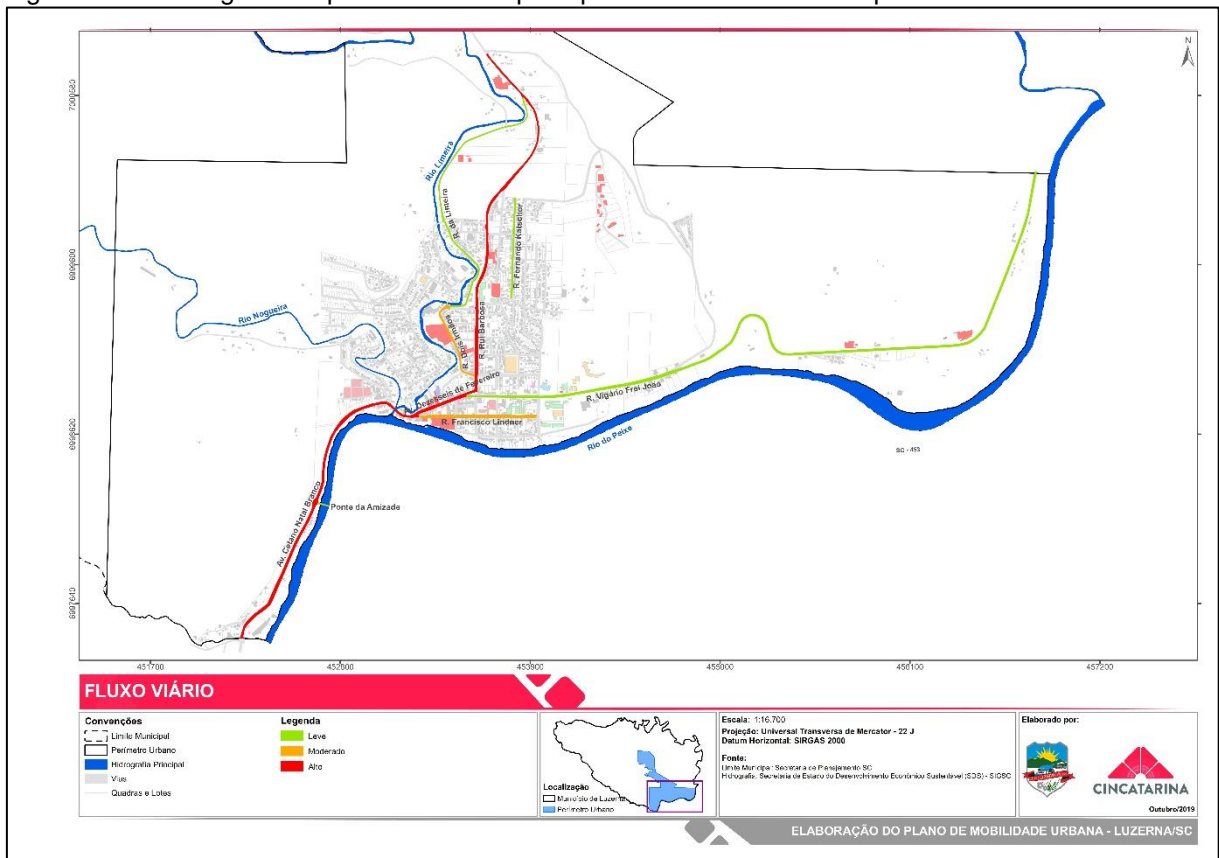
A Figura 120, representa graficamente as ruas em que os participantes assinalaram como fazendo parte do seu principal percurso diário, ficando evidenciado que as rodovias, sobrepostas pela Avenida Caetano Natal Branco, Avenida Dezesesseis de Fevereiro e Rua Rui Barbosa, são as de maior fluxo atualmente no município.

Figura 120 – Gráfico “Assinale as ruas que você passa durante o seu principal percurso diário”



Fonte: CINCATARINA (2019)

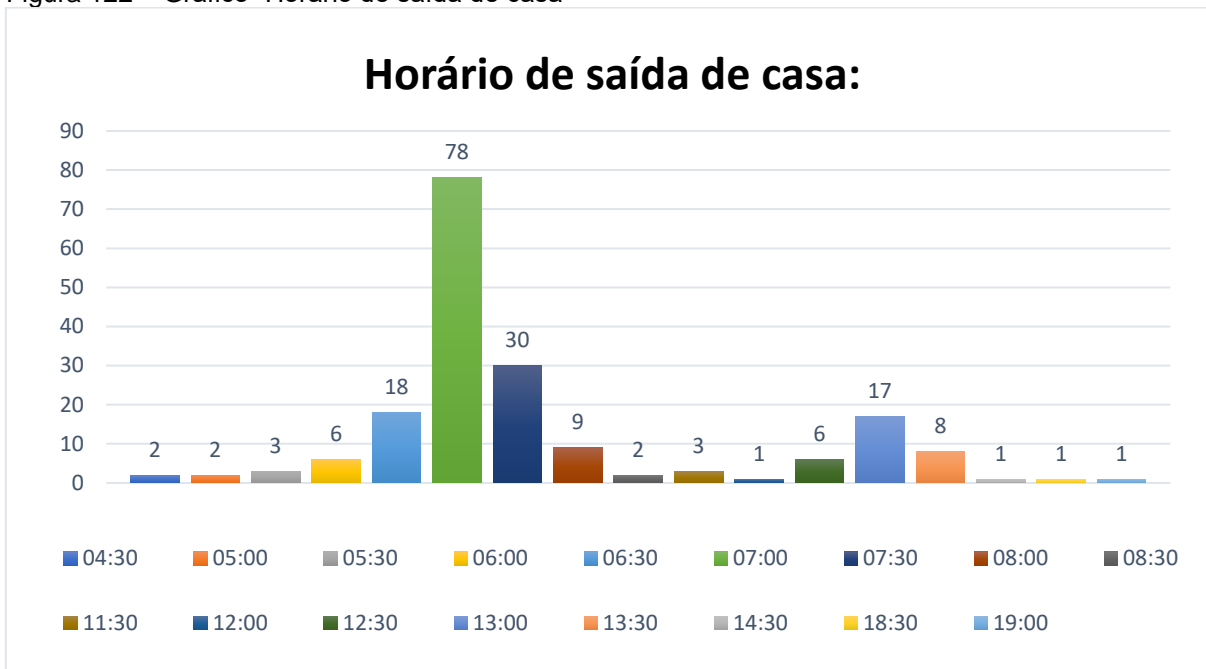
Além disso, ao analisar o cartograma representado pela Figura 121, verificamos com clareza as vias selecionadas pelos participantes como de maior fluxo de pessoas em seus deslocamentos diários, discriminados entre leve, moderado e alto. Também, podemos visualizar que as vias apresentadas com maior fluxo são as que dão acesso direto a maior parte das edificações institucionais e polos geradores de viagens, bem como, dão acesso ao município e a área rural, integrando inclusive os bairros.

**Figura 121 - Cartograma representativo do principal fluxo viário do município**


Fonte: CINCATARINA (2019)

Através do gráfico representado pela Figura 122, verificamos que das 188 pessoas que responderam a questão referente ao horário de saída de casa, 57,45% confirmaram iniciar seu principal deslocamento diário num período entre 7h00min e 7h30min, indicando que no período da manhã, os principais horários de pico da população nas vias urbanas, giram entorno destes horários.

Figura 122 – Gráfico “Horário de saída de casa”



Fonte: CINCATARINA (2019)

Ainda, ao questionar o horário de chegada em casa, visualizamos que dos 140 participantes desta questão, 67,86% finalizam seu principal percurso diário entre as 19h00min e 20h00min, indicando um considerável fluxo de pessoas nas vias próximo a esses horários.

Figura 123 - Gráfico "Horário de chegada em casa"

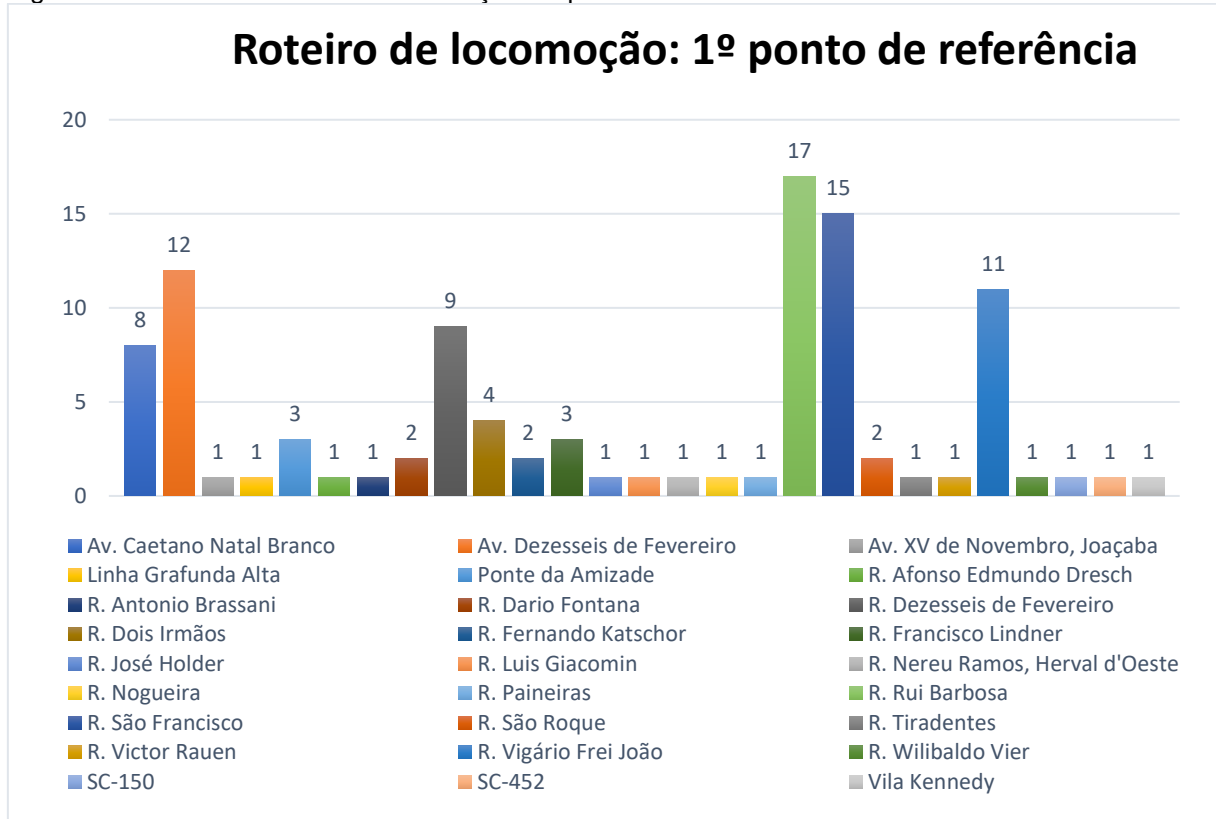


Fonte: CINCATARINA (2019)



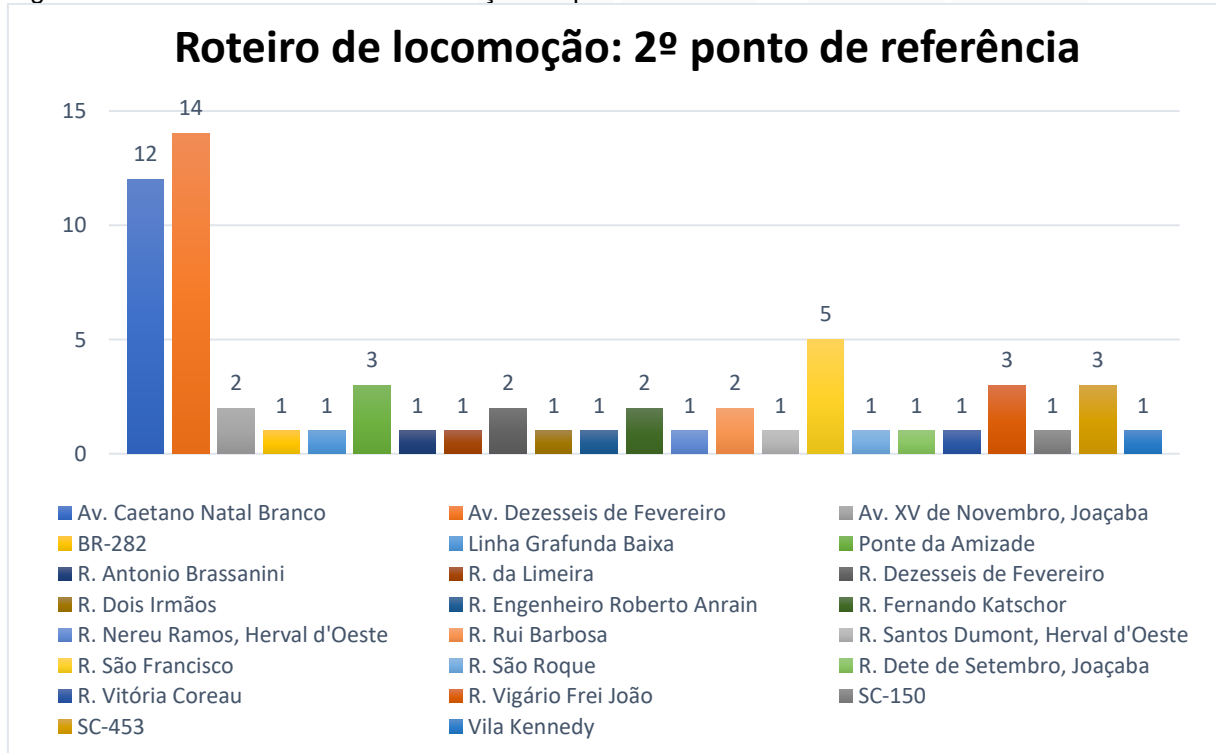


Figura 125 - Gráfico "Roteiro de locomoção: 1º ponto de referência"



Fonte: CINCATARINA (2019)

Figura 126 – Gráfico "Roteiro de locomoção: 2º ponto de referência"



Fonte: CINCATARINA (2019)



## **CAPÍTULO IV - CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Ao averiguar a leitura técnica e a leitura comunitária, constatamos a inexistência de legislação específica direcionada a mobilidade urbana e seus elementos. Por este motivo, a aplicabilidade deste conceito ao longo dos anos não evoluiu de acordo com o desenvolvimento da cidade, visto que, visualizamos vias, claramente dimensionadas com prioridade para o deslocamento de veículos motorizados, contendo na sua maioria, faixa de direção larga bidirecional com estacionamentos para automóveis e motocicletas, mas, em contrapartida, com espaço para pedestres e ciclistas limitados e em algumas localidades, inexistentes.

Ademais, a infraestrutura auxiliar das vias, como a arborização, mobiliários urbanos, sinalização horizontal e vertical e pontos de ônibus, encontram-se distribuídas pontualmente no município, contribuindo para a carência no incentivo da população em adotar meios de transportes sustentáveis para os deslocamentos diários, já relatado pelos munícipes.

Deste modo, percebemos que a utilização do automóvel e da motocicleta atualmente no município, acabam por ser prioridade, mesmo em deslocamentos curtos. E, que aliado as características já citadas, a concentração de usos comerciais na área central e alta tarifa do transporte público coletivo existente, de acordo com a população, vem maximizando esta prioridade.

No entanto, enfatizamos que uma cidade para pessoas deve ser acessível, segura, compartilhada, ativa e coletiva, sendo necessária a democratização e distribuição harmônica do espaço viário, a implementação de velocidades compatíveis com toda a diversidade de pessoas, a integração entre os diferentes modos de transporte e o compartilhamento das infraestruturas.

Garantindo-se essas características, é possível transformar ruas em lugares de convivência seguros, confortáveis e inclusivos para todos os meios de transporte e para todas as pessoas.

Assim, para o fechamento do diagnóstico de mobilidade urbana do município de Luzerna, utilizaremos a metodologia do CDP já aplicada nas reuniões comunitárias, a qual, permitirá uma análise sintetizada e de fácil compreensão da compilação entre a leitura técnica e a leitura comunitária, apresentada nos quatro eixos evidenciados anteriormente, sendo: circulação a pé, circulação com bicicleta, circulação transporte público coletivo e circulação viária.

## 4.1 CIRCULAÇÃO A PÉ

Caminhar é a forma mais democrática de se deslocar, o modo de transporte mais antigo e o mais utilizado em todo o mundo, além de ser uma maneira saudável de transporte, tanto para as pessoas quanto para as cidades. No entanto, a dispersão das cidades, fomentada por décadas de priorização da mobilidade motorizada aliada a má qualidade dos passeios públicos, não incentivam a população das cidades a caminharem.

De acordo com o WRI Brasil (2017), os passeios públicos devem ser as veias abertas por onde pulsa a vida de uma cidade, atendendo a todas as pessoas, sem distinção. Servem de suporte para a maior parte dos deslocamentos diários, conectando e integrando as pessoas com a cidade e os demais meios de transporte, tendo impacto direto no coletivo, com influência na qualidade de vida, na segurança, cultura, negócios e na identidade dos lugares.

Não obstante, a qualidade das calçadas é um assunto secundário no planejamento das cidades brasileiras, indício do valor dado ao espaço público urbano. Como a responsabilidade de execução geralmente fica a cargo dos responsáveis pelos imóveis, as decisões nem sempre refletem coletividade.

Imaginemos cidades com espaços adequados para as pessoas caminharem, fachadas ativas, iluminação de qualidade, acessibilidade, arborização abundante e mobiliário urbano bem executados. Essas características, atrairiam mais pessoas a andarem a pé dependendo cada vez menos dos veículos motorizados, reduzindo as emissões de poluentes e de gases do efeito estufa, as ruas ficariam mais seguras, o comércio teria forte ativação, as árvores contribuiriam para melhorar o clima e os cidadãos seriam mais saudáveis, melhorando consideravelmente a qualidade de vida da população.

### 4.1.1 Condicionantes

- A topografia do município condiciona a execução de passeios públicos acessíveis em diversas vias, devendo por este motivo, ser analisada a possibilidade de implantação de rotas alternativas para este modal;

- As vias principais existentes na área central do município, possuem passeio público com largura adequada;
- Algumas vias urbanas do município possuem largura total adequada para implantação de passeios públicos, arborização e mobiliários urbanos;
- Desde meados de 2018 o município possui projeto padrão para execução de passeios públicos padronizados e acessíveis seguindo a NBR 9050;
- As faixas elevadas existentes, permitem a travessia de pedestres com segurança.

#### 4.1.2 Deficiências

- Existência de passeios públicos com largura inferior a 2,00m, dificultando a acessibilidade e a circulação contínua dos pedestres;
- Ausência de pavimentação em grande parcela de passeios públicos;
- Ausência de calçadas em muitas vias urbanas do município, essencialmente ao adentrar os bairros;
- Má distribuição dos mobiliários urbanos, como lixeiras, causando problemas de circulação para as pessoas;
- Ausência de faixas elevadas e faixas de pedestre conectando as vias urbanas e permitindo a caminhabilidade contínua dos pedestres;
- Ausência de arborização na faixa de serviço dos passeios públicos;
- Ausência de equipamentos de acessibilidade executados em conformidade com a NBR 9050 e executados de forma contínua;
- Existência de rampas para acesso de veículos obstruindo os passeios públicos e impedindo o tráfego de todas as pessoas;
- Ausência de rotas acessíveis;
- Grande parte dos polos geradores de viagens encontram-se concentrados nas vias principais de acesso ao município e também nas adjacentes a estas, como a avenida Dezesesseis de Fevereiro, rua Vigário Frei João, rua Rui Barbosa, entre outras;
- Mesmo com a existência de projeto padrão para passeios públicos, falta a exigência e fiscalização na execução destes;

- Postes de iluminação pública instalados na faixa de circulação do passeio público.

#### 4.1.3 Potencialidades

- Existência de vias largas, as quais poderiam ser requalificadas visando a priorização dos modais ativos;
- Possibilidade de execução de passarelas sobre os rios para circulação facilitada de pedestres;
- Possibilidade de inserção do conceito de ruas compartilhadas nas vias estreitas do município;
- Melhoria dos passeios públicos existentes para criação de rotas acessíveis;
- Melhoria da iluminação pública com luminárias LED, fornecendo iluminação a nível do pedestre;
- Melhoria da sinalização viária, identificando a prioridade de circulação dos pedestres.

#### 4.2 CIRCULAÇÃO COM BICICLETA

A bicicleta é reconhecida como veículo na legislação brasileira desde 1997, o Código de Trânsito Brasileiro (CTB), classifica a bicicleta como transporte não motorizado. A Lei Nacional de Mobilidade Urbana (Lei Federal nº 12.587/2012), entende a bicicleta como um meio de transporte sustentável e alvo de ações prioritárias por parte das prefeituras.

Culturalmente, a bicicleta é um meio de transporte que pressupõe atividade física, entretanto, a bicicleta é um meio de transporte ativo que aumenta o alcance da caminhada. De acordo com o Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento (ITDP, 2019), uma pessoa carrega quatro vezes mais carga, viaja duas vezes mais rápido e cobre o dobro da distância percorrida por uma pessoa caminhando, assim, a bicicleta é um meio de transporte extremamente eficiente em distâncias de 3km a 5km e com grande possibilidade de uso pela população em distâncias de até 8km.

Além de transportar pessoas, a bicicleta pode servir para o transporte de cargas e para entrega de documentos e pequenos produtos. Muitas cidades brasileiras já utilizam a bicicleta para essa finalidade. Os serviços de entregas por bicicleta têm como vantagens: a redução dos custos de logística, baixo impacto ambiental, utilização em área com restrição de circulação de veículos motorizados e em diversos casos a economia de tempo.

Para que isso, venha a ocorrer nos próximos anos, é preciso fornecer infraestrutura adequada para o ciclista partindo de pontos estratégicos e conectando comércios e locais de atividade turística, através da implantação de ciclovias e/ou ciclofaixas com dimensões suficientes para circulação e manobras, evitando curvas fechadas e raios de giro baixo, bem como locais para o estacionamento de bicicletas para que as pessoas possam realizar suas atividades com este modal, com segurança e conforto.

Ainda, como complementação a infraestrutura cicloviária, é importante destacar a necessidade de implantar infraestrutura auxiliar, como arborização, bebedouros, e sinalização horizontal e vertical, de modo a criar o hábito de sua utilização, continuamente.

#### 4.2.1 Condicionantes

- A topografia do município condiciona a execução de malha cicloviária em diversas vias;
- Existência de vias com largura suficiente para implantação de malha cicloviária e infraestrutura auxiliar;
- Vias consolidadas;
- Existência de diretriz no plano diretor municipal que obriga a execução de ciclovia unidirecional nas vias arteriais e coletoras do município.

#### 4.2.2 Deficiências

- Inexistência de malha cicloviária no município, como ciclofaixas ciclovias ou ciclorrotas;



- Ausência de bicicletários e/ou paraciclos para acomodar as bicicletas da população nas vias urbanas, bem como adjacente as edificações comerciais, industriais e de serviços;
- Carência de arborização urbana, a fim de sombreamento para circulação confortável e com qualidade dos modais ativos;
- Falta de estímulo na utilização do modal cicloviário;
- Ausência na execução de malha cicloviária nas vias arteriais e coletoras do município, visto que estas, conectam e integram os bairros;

#### 4.2.3 Potencialidades

- Possibilidade de criação de malha cicloviária nas vias urbanas do município, iniciando próximo aos polos geradores de viagens e as edificações institucionais para inserir o uso da bicicleta como meio de transporte diário;
- Implantação de bicicletários e/ou paraciclos adjacente a malha cicloviária e aos comércios, indústrias, escolas e serviços, integrando este meio de transporte com as atividades locais;
- Arborização das vias, produzindo sombreamento para utilização confortável da bicicleta;
- Possibilidade de integração deste modal, com o uso do transporte público coletivo e com circulação a pé;
- Possibilidade de inserção do conceito de ruas compartilhadas em vias estreitas, de modo a oportunizar o uso da bicicleta nestas vias;
- Melhoria da sinalização viária, a fim de identificar o espaço do ciclista e sua prioridade sobre os modais motorizados.

#### 4.3 CIRCULAÇÃO COM TRANSPORTE PÚBLICO COLETIVO

Segundo a Lei nº 12.587/2012 que institui a Política Nacional de Mobilidade Urbana, o transporte público coletivo é definido como um serviço público de transporte de passageiros acessível a toda população mediante pagamento individualizado, com itinerários e preços fixados pelo poder público.

Como já mencionado, as cidades são o ponto de encontro de pessoas, bens e ideias. Com um bom planejamento urbano e boas condições para circulação a pé e por bicicleta, estas conexões podem ser curtas e de qualidade. Ainda assim, conexões de longa distância, sempre serão necessárias para disponibilizar o acesso total às oportunidades do território, por isso, a missão do transporte público é garantir essas conexões de forma democrática, sustentável e eficiente.

É necessário em muitos casos, no diálogo com o poder público, sociedade civil e iniciativa privada, uma maior compreensão sobre a relevância do sistema de transporte público para a sustentabilidade das cidades e o motivo da priorização deste sistema em detrimento do automóvel.

Ademais, é importante destacar que o transporte coletivo polui menos por passageiro transportado do que qualquer outro veículo motorizado, assim, uma cidade orientada para o transporte coletivo é também mais compacta e tem maior eficiência ambiental.

É evidente que um sistema de transporte coletivo deve ser tão ou mais conveniente do que qualquer outra opção de transporte motorizado, inclusive o carro particular, para que as pessoas optem naturalmente por utilizá-lo, garantindo acessibilidade, conforto, qualidade e viabilidade financeira.

#### 4.3.1 Condicionantes

- Os horários ofertados atualmente são flexíveis e compatíveis com a jornada diária de grande parte da população;
- Fácil acesso aos horários e itinerários do transporte público coletivo;
- Frota bem conservada, garantindo qualidade e segurança aos usuários;
- Existência de veículo acessível;
- O transporte existente é intermunicipal atingindo Luzerna e Joaçaba, devido a grande demanda diária da população;
- Existência de projeto padrão para execução de pontos de ônibus no município;

#### 4.3.2 Deficiências

- A tarifa atual do transporte público coletivo, torna-se um impeditivo a utilização diária da população, visto que afeta significativamente a escolha do modal de transporte para o deslocamento;
- Ausência de pontos de venda físicos das passagens do transporte público coletivo;
- Ausência de pontos de ônibus no interior;
- Pontos de ônibus existentes não possuem acessibilidade;
- A integração entre os pontos de ônibus e o passeio público por vezes não acontece, visto que alguns pontos de ônibus se encontram executados onde deveria estar a faixa de circulação dos pedestres;
- Ausência na integração entre o transporte público coletivo e os modais ativos.

#### 4.3.3 Potencialidades

- Possibilidade de criação de rotas reduzidas, com objetivo de baratear o custo da passagem;
- Possibilidade de adaptação do projeto existente de pontos de ônibus contendo instrumentos de acessibilidade, de acordo com a NBR 14022 e NBR 9050;
- Acréscimo na quantidade de veículos acessíveis;
- Perspectiva de integração entre o transporte público coletivo e os modais ativos;
- Criação de novos pontos de ônibus correspondentes aos itinerários, facilitando o acesso de toda a população;

#### 4.4 CIRCULAÇÃO VIÁRIA

Nos últimos 50 anos, a dimensão humana foi seriamente negligenciada no planejamento urbano, criando cidades modernistas com conglomerações de edifícios e priorização de espaços para veículos individuais motorizados no ambiente urbano.

Um dos grandes empecilhos encontrados na implantação de instrumentos de mobilidade urbana nos municípios, é a cultura, incentivo e a prioridade dada a

circulação e estacionamentos de automóveis. Segundo Jan Gehl “o carro espreme a vida urbana para fora do espaço público”.

Naturalmente, a superlotação das vias com automóveis aliada a ausência de infraestrutura destinada adequadamente para os demais modais de transporte, é o maior problema encontrado hoje em dia no município e a chave para resolvê-lo, de acordo com Jan Gehl, é entender que a demanda correta não deve ser apenas por mais possibilidades em transporte público, ciclovias/ciclofaixas ou calçadas, deve ser por mais opções, por mais liberdade de escolha de meios de se locomover do ponto A ao ponto B com integração. Apenas a malha cicloviária ou só os passeios públicos não resolvem, mas uma combinação dos diversos transportes com boas calçadas e vias exclusivas de pedestres começam a deixar a cidade mais interessante e a cultura criada na utilização do carro começa a diminuir.

Mesmo com essas mudanças, uma parcela da população, permanecerá se deslocando diariamente de carro ou moto, por comodidade e hábito, para isso juntamente com o aumento de alternativas de locomoção, é preciso diminuir gradativamente o uso de automóveis e motocicletas, fornecendo espaços limitados a eles. Assim, é de extrema importância esclarecer a população como uma cidade pode ser melhor se vier a ser planejada para as pessoas, de modo que estas, comecem a exigir a implantação de infraestrutura e instrumentos que remetam a mobilidade urbana e a acessibilidade universal. Pois, enquanto as pessoas permanecerem solicitando ruas para se deslocarem com seus veículos, as cidades vão continuar expandindo sem organização e preparação, diminuindo progressivamente a qualidade de vida populacional.

#### 4.4.1 Condicionantes

- Algumas vias possuem sinalização viária clara;
- Existência de pontes sobre o Rio do Peixe, Rio Limeira e Rio Nogueira conectando localidades do município e também Luzerna com Herval d'Oeste;
- As vagas de estacionamento para idosos existentes encontram-se bem distribuídas;
- As rodovias SC-453 e SC-150 cruzam a área central do município influenciando consideravelmente o fluxo diário e a infraestrutura das vias.

#### 4.4.2 Deficiências

- Carência de vagas de estacionamento para pessoas com deficiência nas vias públicas;
- Ausência de sinalização viária horizontal delimitando as vagas de estacionamento existentes;
- Falta de definição de horários para carga e descarga dos veículos nos estacionamentos específicos para este fim;
- As vagas para carga e descarga encontram-se mal dimensionadas;
- Ausência de vias de mão única;
- Vias claramente projetadas para circulação e uso dos veículos individuais motorizados, com faixa de direção bidirecional, estacionamento em ambos os lados da via, passeios públicos estreitos e ausência de infraestrutura cicloviária;
- Trânsito confuso na bifurcação entre a avenida Dezesesseis de Fevereiro e a rua Rui Barbosa;
- Ausência de hierarquização viária definida.

#### 4.4.3 Potencialidades

- Vias estreitas consolidadas com possibilidade de requalificação urbana e compartilhamento ou implantação de mão única para melhoria do fluxo viário e para oportunizar melhor distribuição do espaço destinado aos pedestres e ciclistas;
- Vias largas com possibilidade de requalificação urbana e distribuição democrática do espaço público;
- Possibilidade de readequação das vagas existentes para carga e descarga, com largura e comprimento compatíveis a demanda;
- Possibilidade de implantação de sinalização horizontal e vertical nas vias para melhoria do trânsito, objetivando identificar as prioridades dos modais ativos e do transporte público coletivo;
- Criação de bolsões de estacionamento;

- Possibilidade de definição da hierarquia viária para criação de critérios e priorização na execução da infraestrutura viária.

Com isso concluiu-se o diagnóstico de mobilidade urbana de Luzerna/SC, produzido com o objetivo de estimular propostas funcionais para os deslocamentos de pessoas e bens no município. De maneira que estas propostas estejam fundamentadas no prognóstico de mobilidade urbana, o qual irá findar a elaboração do plano de mobilidade urbana de Luzerna.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. 2015. Rio de Janeiro, 2015.

ANTP – Associação Nacional de Transportes Públicos. **Ciclofaixas - análise da legislação e das normas brasileiras**. Revista dos Transportes Públicos. Ano 27.1º trimestre. 2005

ARCH DAILY. **Guia de projeto para paraciclos e bicicletários**. 2019. Disponível em: <[https://www.archdaily.com.br/br/910581/guia-de-projeto-para-paraciclos-e-bicicletarios?utm\\_medium=email&utm\\_source=ArchDaily%20Brasil&kth=1,475,314](https://www.archdaily.com.br/br/910581/guia-de-projeto-para-paraciclos-e-bicicletarios?utm_medium=email&utm_source=ArchDaily%20Brasil&kth=1,475,314)>. Acesso em: 12 fev. 2019.

ATLAS BRASILEIRO DE DESASTRES NATURAIS, 2012. CEPED – UFSC. Disponível em: <<https://s2id.mi.gov.br/p%C3%A1ginas/atlas/>>. Acesso em: 26 março 2019

BERNUCCI, Liedi Bariani; CERATTI, Jorge Augusto Pereira; MOTTA, Laura Maria Goretti da; SOARES, Jorge Barbosa. **Pavimentação asfáltica: formação básica para engenheiros**. PETROBRAS: ABEDA. Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <<http://www.ufjf.br/pavimentacao/files/2018/03/Cap-1-Introdu%C3%A7%C3%A3o.pdf>>. Acesso em: 03 out. 2018.

BRASIL. MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Caderno de Referência para o Plano de Mobilidade Urbana – PlanMob 2015**. Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana. Brasília, 2015.

BRASIL. Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997. **Código de Trânsito Brasileiro**.

BRASIL. Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. **Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida**.

BRASIL. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. **Estatuto da Cidade**.

BRASIL. Lei n 10.741, de 1 de outubro de 2003. **Dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências**.

BRASIL. Lei nº 12.587, de 3 de janeiro 2012. **Política Nacional de Mobilidade Urbana**.

BRASIL. MINISTÉRIO DAS CIDADES. **O Estatuto da Cidade: comentado**. Brasília: Ministério das Cidades, São Paulo: Aliança das Cidades, 2010

CINCATARINA – Consórcio Interfederativo Catarinense. **Diagnóstico Socioambiental de Luzerna**. 2018.

CLIMATEMPO. **Climatologia**. Disponível em: <<https://www.climatempo.com.br/climatologia/4635/luzerna-sc>>. Acesso em: 22 de dezembro de 2016.

CPRM. **ATLAS PLUVIOMÉTRICO BRASILEIRO**. 2013. Disponível em: <<http://www.cprm.gov.br/publique/Hidrologia/Mapas-e-Publicacoes/Atlas-Pluviometrico-do-Brasil-1351.html>>. Acesso em: 26 nov. 2018.

COMITÊ DO RIO DO PEIXE. **Definição de Bacia Hidrográfica**. 20---. Disponível em: <<http://www.cbhriodopeixe.com.br/definicao-de-bacia-hidrografica>>. Acesso em: 06 de março de 2019.

CONTRAN. Resolução nº 303 de 18 de dezembro de 2008. **Dispõe sobre as vagas de estacionamento de veículos destinadas exclusivamente às pessoas idosas**.

CONTRAN. Resolução nº 304 de 18 de dezembro de 2008. **Dispõe sobre as vagas de estacionamento destinadas exclusivamente a veículos que transporte pessoas portadoras de deficiência e com dificuldade de locomoção**.

DENATRAN - Departamento Nacional de Trânsito. **Manual de procedimentos para o tratamento de polos geradores de tráfego**. Brasília: DENATRAN/FGV, 2001. 84f.

EMBRAPA SOLOS. Boletim de Pesquisa e desenvolvimento n 46. **Solos do Estado de Santa Catarina**. 2004.

ESTAÇÕES FERROVIÁRIAS DO BRASIL. **Luzerna (Antiga Bom Retiro)**. 2018. Disponível em: <<http://www.estacoesferroviarias.com.br/pr-tronco/luzerna.htm>>. Acesso em: 28 fev. 2019.

EPAGRI. **Atlas Climatológico do Estado de Santa Catarina**. 2007.

EPAGRI/CIRAM. **Monitoramento mensal. Relatórios**.2019.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo demográfico 1940-2010**. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 24 nov. 2018.

IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Luzerna**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/joacaba/panorama>>. Acesso em: 22 março 2019.



LUZERNA. Decreto nº 2459 de 25 de outubro de 2017. **Fixa pontos de táxi no município de Luzerna (SC) e dá outras providências.** Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/sc/l/luzerna/decreto/2017/246/2459/decreto-n-2459-2017-fixa-pontos-de-taxi-no-municipio-de-luzerna-sc-e-da-outras-providencias?q=2459>>. Acesso em: 29 abril 2019.

LUZERNA. Decreto nº 2051 de 17 de junho de 2015. **Altera o Art 1º do Decreto nº 1474 de 28 de março de 2012 e dá outras providências.** Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/sc/l/luzerna/decreto/2015/206/2051/decreto-n-2051-2015-altera-o-art-1-do-decreto-n-1474-de-28-de-marco-de-2012-e-da-outras-providencias?q=2051>>. Acesso em: 29 abril 2019.

LUZERNA. Lei Complementar nº 142 de 05 de abril de 2016. **Institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Municipal do Município de Luzerna (SC).** Disponível em: <[https://static.fecam.net.br/uploads/701/arquivos/882544\\_Lei\\_Complementar\\_142\\_Plano\\_Diretor.pdf](https://static.fecam.net.br/uploads/701/arquivos/882544_Lei_Complementar_142_Plano_Diretor.pdf)>. Acesso em: 27 março 2019.

LUZERNA. Lei Complementar nº 143 de 05 de abril de 2016. **Institui a lei de Zoneamento, Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo do Município de Luzerna.** Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/sc/l/luzerna/lei-complementar/2016/15/143/lei-complementar-n-143-2016-institui-a-lei-de-zoneamento-parcelamento-uso-e-ocupacao-do-solo-do-municipio-de-luzerna-sc?q=hierarquia%C3%A7%C3%A3o>>. Acesso em: 14 março 2019.

LUZERNA. Lei Complementar nº 106 de 29 de novembro de 2011. **Fixa Normas para a execução de serviço de transporte individual de passageiros em veículos de aluguel a taxímetro no município de Luzerna (SC), e dá outras providências.** Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/sc/l/luzerna/lei-complementar/2011/10/106/lei-complementar-n-106-2011-fixa-normas-para-a-execucao-de-servico-de-transporte-individual-de-passageiros-em-veiculos-de-aluguel-a-taximetro-no-municipio-de-luzerna-sc-e-da-outras-providencias>>. Acesso em: 29 abril 2019.

SDM, S. (1997). **Bacias Hidrográficas de Santa Catarina: Diagnóstico Geral.** 163p. Florianópolis, SC.

Secretaria de Estado do Planejamento. **Arquivo digital de mapas catarinenses.** Disponível em: <<http://www.spg.sc.gov.br/mapas/>>. Acesso em: 12 abr. 2019.

ZAMBONI, Marilda Moro. **Luzerna Memória da Evolução de um Lugar.** Florianópolis. Ed. Do Autor, 2005.

WRI Brasil. **8 Princípios da Calçada.** 2017. Disponível em: <<https://wribrasil.org.br/pt/publicacoes/8-principios-da-calçada>>. Acesso em: 07 out. 2019.

**APÊNDICES****APÊNDICE A – DOCUMENTOS DA REUNIÃO COMUNITÁRIA**

# PLANO DE MOBILIDADE URBANA

## Reunião Comunitária

O **Município de Luzerna** através do CIMCATARINA, convida a todos para participar da reunião comunitária do **Plano de Mobilidade Urbana de Luzerna**.

**10 de setembro, às 19 horas**  
**Local: Centro de Múltiplo Uso**









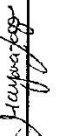
Avenida Dezesesseis de Fevereiro, anexo a Prefeitura Municipal - Luzerna

# *Participe!*

**Mais Informações:**

[cimcatarina@cimcatarina.sc.gov.br](mailto:cimcatarina@cimcatarina.sc.gov.br)



LISTA DE PRESEÇA					
DATA: 10/09/19	HORA INÍCIO: 19:00	HORA FIM: 21:36			
MUNICÍPIO: Luzerna	LOCAL: Centro de Múltiplo Uso				
ASSUNTOS: Reunião Comunitária sobre o Plano de Mobilidade Urbana					
PARTICIPANTES					
NOME	Nº IDENTIFICAÇÃO (RG ou CPF)	ENDEREÇO	BAIRRO OU INSTITUIÇÃO REPRESENTANTE	E-MAIL	ASSINATURA
Thelene Theodorssen	017498546880	Rua 12 de Maio 106	Vila Alemanha	helemasidortet@gmail.com	
André Diesel	037.041.62976	Rua Eng. Rob. Arraon	Vila Alemanha	planejamento.luzerna.sc.gov.br	
Luciano Amosini	25100688909	Rua Barbosa - Km 73	Grnd. Agua Doca	nicardo_2mrim@hotmail.com	
LARIED COXSO	9632600	RUA 2 DE MARÇO	V. ALAMANDA	multiluzerna.luzerna.sc.gov.br	
LUIZ CARLOS GONÇALVES	02039339889	RUA JOSÉ PEDRO MARTENNA	SARIM ITALIA	menhao1@hotmail.com	
MAURÍ FANTINHO	1881243	RUA SÃO FRANCISCO	São Francisco		
Sadi Kubra	036.761.3718	P. S. Lindenberg	São Francisco	Sakschmidt@hotmail.com	
Stella S. Silveira	0705239783	CINCATARINA	CINCATARINA	stella@cinccatarina.sc.gov.br	
Lucyana Zago	086.75492954	CINCATARINA	CINCATARINA	lucyana.zago@cinccatarina.sc.gov.br	



www.cimcatarina.sc.gov.br E-mail: cimcatarina@cimcatarina.sc.gov.br  
CNPJ: 12.075.748/0001-32 Fone: (49) 3256-3400  
O Coletivo inovando a Gestão Pública

#### **ATA DA REUNIÃO COMUNITÁRIA DO PROCESSO DE ELABORAÇÃO DO PLANO DE MOBILIDADE URBANA DE LUZERNA.**

No dia dez do mês de setembro do ano de dois mil e dezenove, as dezenove horas, no Centro de Múltiplo Uso, foi realizada a reunião comunitária do processo de elaboração do plano de mobilidade urbana. A vigente ata destaca os principais pontos apresentados na reunião. A diretora de gestão de desenvolvimento regional, sra. Stella Stefanie Silveira, fez a abertura apresentando a equipe técnica do Consórcio Intermunicipal Catarinense - CIMCATARINA. Ressaltou a importância da contribuição popular. Citou as etapas de participação da comunidade, sendo: reunião comunitária, audiência pública, participação das escolas com formulários de contribuição, questionários online ou disponibilizado pela prefeitura, e pelas redes sociais. Deu uma prévia sobre os assuntos que posteriormente seriam abordados. Em seguida deu início a apresentação da elaboração do plano de mobilidade urbana, explanando brevemente sobre cidade compacta, espaço urbano, cidade para pessoas, e o transporte público. Logo após, passou a palavra para a analista técnica em gestão de desenvolvimento regional, sra. Mayara Zago que falou sobre os conceitos de mobilidade urbana, e suas propostas. Iniciou explanando detalhadamente sobre cidade compacta e o uso misto, mostrando exemplos positivos e negativos existentes. Sra. Stella tomou a palavra e reforçou sobre a importância de aderir o uso misto nas edificações, e seus benefícios. Sra. Mayara dá continuidade com a explanação, falando sobre fachadas ativas, exibindo exemplos positivos e negativos também. Após, explanou sobre DOTS (Desenvolvimento Orientado ao Transporte Sustentável), conceito que vem sendo trabalhado nos planos. Elucidou que esse conceito visa uma circulação mais compacta dentro dos bairros, fazendo com que a cidade seja mais conectada através de infraestruturas diversas. Falou sobre espaço urbano, e ruas completas que são desenhadas para dar segurança e conforto para os cidadãos, usuários de todos os meios de transporte. Explanou sobre acessibilidade, salientando que deve abranger toda a população, e destacando que é um dos maiores problemas da região. Depois, o assunto foi cidade para pessoas, onde destacou que se deve pensar primeiramente nas pessoas, e depois nos automóveis. Em seguida falou sobre arborização, mobiliário urbano, passeios públicos, ciclovias, e transporte público, explanando todos os itens detalhadamente. Após, salientou a importância de planejar vias seguras e bem sinalizadas, delimitando os espaços destinados aos diferentes modais de transportes, para mostrar à população que o pedestre tem prioridade. Por fim, destacou que o plano de mobilidade urbana tem como objetivo principal fornecer infraestrutura de maior qualidade para todos, e incentivar o desestímulo há utilização de veículos motorizados. Encerrando a sua fala, incentivou os presentes a refletir sobre Luzerna hoje e a cidade de Luzerna almejada para o futuro. Depois passou a palavra para a sra. Stella que deu continuidade há reflexão, falando sobre a dinâmica do método CDP, que visa analisar as condicionantes, deficiências e potencialidades de pontos da cidade, sendo: calçadas, ciclovias, transporte público e circulação viária. Após a explanação, foi aplicado o método e posteriormente expostos os resultados em um painel para a visualização. A presente ata segue assinada por mim, estagiária de administração, Karoline da Silva Ribeiro, pela diretora de gestão de desenvolvimento regional sra. Stella Stefanie Silveira, pela analista técnica em gestão de desenvolvimento regional, sra. Mayara Zago, e pelo consultor técnico, André Luis Toigo Diesel, como sinal de sua aprovação. Luzerna, dez de setembro de dois mil e dezenove.

Sede do CIMCATARINA  
Rua General Liberato Biffencourt, 1885, 12º Andar, Sala 1305, Bairro Centro  
Florianópolis/Estado de Santa Catarina - CEP 88.070-600

1º Núcleo de Desenvolvimento Regional do CIMCATARINA  
Rua Nersu Ramos, 761, 1º Andar, Sala 01, Centro  
Fraiburgo/Estado de Santa Catarina - CEP 89.580-000



www.cincatarina.sc.gov.br E-mail: cincatarina@cincatarina.sc.gov.br  
CNPJ: 12.075.748/0001-32 Fone: (49) 3256-3400  
O Coletivo inovando a Gestão Pública

*Karoline da Silva Ribeiro*  
**KAROLINE DA SILVA RIBEIRO**  
Estagiária de Administração  
CINCATARINA

*Stella S. Silveira*  
**STELLA STEFANIE SILVEIRA**  
Diretora de Gestão de Desenvolvimento Regional do  
CINCATARINA

*Mayara Zago*  
**MAYARA ZAGO**  
Analista Técnica em Gestão de Desenvolvimento  
Regional IV  
CINCATARINA

*André Luis Toigo Diesel*  
**ANDRÉ LUIS TOIGO DIESEL**  
Consultor Técnico  
Luzerna

Sede do CINCATARINA  
Rua General Liberato Bitencourt, 1885, 12º Andar, Sala 1205, Bairro Fátima,  
Florianópolis/Estado de Santa Catarina – CEP 88.070-500

1º Núcleo de Desenvolvimento Regional do CINCATARINA  
Rua Nereu Ramos, 761, 1º Andar, Sala 01, Centro,  
Friburgo/Estado de Santa Catarina – CEP 88.580-000

## APÊNDICE B – AUDIÊNCIA PÚBLICA

Adiciona-se ao presente diagnóstico, a documentação referente a audiência pública final de elaboração do plano de mobilidade urbana de Luzerna a fim de legitimar a participação popular durante a finalização do processo.

O evento foi divulgado com 15 (quinze) dias de antecedência e realizou-se no dia 11 de março de 2020, as 19h30min, na Câmara de Vereadores do município, contando com a presença de 11 (onze) pessoas. Ocorrendo durante todo o período de apresentação a transmissão online através das redes sociais da prefeitura, a fim de atingir um número maior de participações.

Sendo assim, seguem dispostos respectivamente, o convite, a lista de presença e a ata lavrada para registro do evento.

ELABORAÇÃO DO  
**PLANO DE  
MOBILIDADE  
URBANA**  
AUDIÊNCIA PÚBLICA



# CONVITE

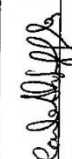

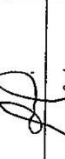
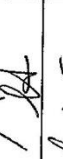
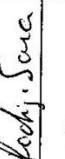
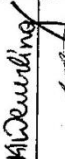




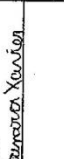
O Município de Luzerna através do Consórcio Interfederativo Santa Catarina – CINCATARINA convida V.S.<sup>a</sup> para participar da Audiência Pública final de elaboração do Plano de Mobilidade Urbana de Luzerna.

**11 DE MARÇO 2020 ÀS 19:30H**

Local: Câmara de Vereadores  
Av. 16 de Fevereiro, nº 151 - Bairro Centro, Luzerna - SC

▶ *Participe!*



LISTA DE PRESEÇA					
DATA: II. 03. 2023		HORA INICIO 19h 30 min		HORA FIM:	
MUNICÍPIO: LUZERNA		LOCAL: Câmara de Vereadores			
ASSUNTOS: Plano de Mobilidade Urbana					
PARTICIPANTES					
NOME	Nº IDENTIFICAÇÃO (RG ou CPF)	ENDEREÇO	BAIRRO OU INSTITUIÇÃO REPRESENTANTE	E-MAIL	ASSINATURA
Carla Alves Schaffler	6665716-7	Rua Barbosa, 298	Prefeitura	carla.a.sch@cmsl.com	
Sid Schimidt	076763.3750	S. João Poncet	CDL	SidSchmidt@hotmail.com	
André Diesel	4.756.738	Rua E. Roberto Amari	Prefeitura	planejamento@luzerna.sc.gov	
CLARISSA ANTA IN	4766888	FRAIBURGO.	CINCATARINA	clarissa@cincatarina.sc.gov.br	
RODRIGO SILVA	3.563.719	Rua Rui Barbosa 1143	Camara	rodrigossilva.paguier@netmail.com	
KÁTIA FOLANDA DE VIZIOL	746.110549-37AV. 16 DE FEVEREIRO 170,151		PREFEITURA	juridico@luzerna.sc.gov.br	
Luiz Carlos Foucalini	020.887.379-97	AV. 16 de Janeiro	Câmara	membro1@netmail.com	
EDUARDO SCHNEIDER	03037817948	S/D Franca 30, 204		eduardo@schneiderservice.com.br	
Gustavo Manzoni	082.545.08997	Fraiburgo	CINCATARINA	gustavo@cincatarina.sc.gov.br	
Mayara Zoag	08679492967	Fraiburgo	CINCATARINA	mayara.zoag@cincatarina.sc.gov.br	
Jaime Xavier	107994479-48	Sra. Jaqueline	CINCATARINA	jaime.xavier@gmail.com	



**ATA DA AUDIÊNCIA PÚBLICA FINAL DE APRESENTAÇÃO DO PLANO DE MOBILIDADE URBANA DE LUZERNA.**

No dia onze do mês de março do ano de dois mil e vinte, às dezenove horas e trinta minutos, na Câmara Municipal de Vereadores, foi realizada a audiência pública final do plano de mobilidade urbana de Luzerna. A vigente ata destaca os principais pontos apresentados. A audiência reuniu populares do município, autoridades e a equipe técnica do Consórcio Interfederativo Santa Catarina – CINCATARINA. A audiência pública foi aberta pelo supervisor de atuação governamental, sr. Gustavo Marcondes, que saudou a todos e fez a introdução, destacando que o plano de mobilidade urbana vem para promover uma qualificação dos transportes sustentáveis, buscando um desenvolvimento urbano compacto, focando mais na caminhabilidade e no ser humano, em uma distribuição melhor das oportunidades, integração dos meios de transporte, segurança e melhoria da qualidade de vida. Ressaltando o fato do plano ser dividido em: coleta de dados, participação popular, diagnóstico e prognóstico, validação do município, audiência pública final (momento que se encontravam os presentes), e por fim, o plano seria encaminhado para câmara municipal de vereadores para se tornar uma lei. Para finalizar sua apresentação enfatizou a participação popular, presente em todo o plano, com isso o sr. Gustavo Marcondes encerrou sua fala, passando a palavra para a analista técnica srta. Mayara Zago, que iniciou sua fala saudando a população presente. e após comentou sobre o diagnóstico, evidenciando os itens solicitados e apontados pela população no método do CDP (condicionantes, deficiências e potencialidades), sendo eles analisados tecnicamente e divididos em eixos, consistindo na circulação a pé, a circulação de bicicletas, transporte público coletivo e circulação viária. Posteriormente explanou sobre o prognóstico, apresentando as principais propostas presentes no plano, entre elas se destacam, as rotas acessíveis que possuem a função de conectar edificações de grande circulação e pessoas, sugerindo implantação de calçadas nos novos loteamentos e adequação das já existentes em todo o município, travessias acessíveis das vias e piso tátil em locais onde não possui continuidade da linha guia. Houve a recomendação do uso de parklet, o incentivo a arborização das vias, criar uma malha cicloviária entre Luzerna e Joaçaba, sugerindo ainda a implantação de paraciclos. Referente ao transporte público coletivo foi levantado os itinerários existentes entre Luzerna e Joaçaba, resultando na apresentação da proposta de novos itinerários para atendimento ao Distrito Industrial e a Rua Vigário Frei João, aconselhou-se também a execução de novos pontos de ônibus e adequação dos existentes. Com relação a pavimentação, foi realizado um levantamento das vias, priorizando a manutenção delas conforme sua hierarquização. Ainda, ocorreu a sugestão de criação de vias projetadas com a intenção de conectar o Distrito Industrial de Luzerna ao do município de Joaçaba, utilizando as vias rurais existentes, através de manutenção, alargamento e melhora na sinalização. Foram criados possíveis locais de vagas de estacionamento para idosos e pessoas com deficiências. No plano foi trazido a questão do transporte de carga, onde foi destacado a importância de as vagas serem redimensionadas adequadamente, e a criação de novas vagas com horários para serem utilizadas. Foi elencado também as ruas compartilhadas, onde a proposta sugere a implantação em vias locais com calçadas menores que 1,50m. Para finalizar foi elucidado a importância da existência do plano de mobilidade urbana do município, e posteriormente foi aberta a palavra para questionamentos. O primeiro a comentar foi o sr. Eduardo Schneider, salientando que o plano

**Inovação e Modernização na Gestão Pública**

📍 CNPJ: 12.075.748/0001-32  
🌐 [www.cincatarina.sc.gov.br](http://www.cincatarina.sc.gov.br)  
✉ [cincatarina@cincatarina.sc.gov.br](mailto:cincatarina@cincatarina.sc.gov.br)

📍 Sede do CINCATARINA  
Rua General Liberato Bittencourt, 1885, 13º Andar, Sala 1305, Bairro Canto  
Florianópolis/Estado de Santa Catarina – CEP 88.070-800  
Telefone: (48) 3380 1620

📍 Central Executiva do CINCATARINA  
Rua Nereu Ramos, 761, 1º Andar, Sala 01, Centro  
Friburgo/Estado de Santa Catarina – CEP 89.580-000  
Telefone: (48) 3380 1621

**CONSÓRCIO INTERFEDERATIVO**  
**SANTA CATARINA**

está focado apenas em meios atuais de transporte, sugerindo também o bloqueio da rua onde está localizada a escola municipal São Francisco durante os horários de entrada e saída das crianças, em contrapartida a utilização das ruas no das ruas no entorno, durante este horário, pediu ainda o apontamento dos locais mais propícios a implantação de parklet, e destacou a falta de envolvimento com relação a Rua Francisco Lindner, por fim falou do tempo de espera para uma obra ser executada. A srta. Mayara Zago respondeu aos questionamentos comentando sobre os novos loteamentos, onde eles terão o prazo de até dois anos para realizarem a execução das calçadas, sendo cobrado a adequação em vias consolidadas através do habite-se, e com relação aos meios de transporte foi destacado que o primeiro plano de mobilidade traz a base para o município e ele pode ser adequado com o passar dos anos e terá apoio do CINCATARINA durante essas alterações, fato reafirmado pelo sr. Gustavo Marcondes. Logo após o sr. Luiz Carlos falou a respeito do colégio São Francisco, sendo um local de problema com relação ao tráfego, pois em muitos casos o trânsito fica parado, informando a necessidade de transformar essa via em mão única. A srta. Mayara Zago explicou sobre a possibilidade de adicionar diretrizes apontando a escola como um local de conflito. O sr. Luiz Carlos voltou a falar com relação ao loteamento Florata, onde o acesso a ele passará a ser uma problemática, pois tem apenas uma entrada, sendo assim levantou-se a possibilidade do município futuramente criar um segunda ponte. Por fim a audiência foi finalizada, agradecendo a presença das pessoas presentes. A presente ata segue assinada por mim, estagiária de arquitetura e urbanismo, Tainara Aparecida Xavier, pelo supervisor de atuação governamental, sr. Gustavo Marcondes, pela analista técnica srta. Mayara Zago e pelo consultor técnico da prefeitura de Luzerna sr. André Luis Toigo Diesel., Luzerna, onze de março de dois mil e vinte.



**TAINARA APARECIDA XAVIER**  
Estagiária de Arquitetura e Urbanismo  
CINCATARINA



**GUSTAVO MARCONDES**  
Supervisor de Atuação Governamental  
CINCATARINA



**MAYARA ZAGO**  
Analista Técnica  
CINCATARINA


ANDRE LUIS TOIGO Digitally signed by ANDRE LUIS  
TOIGO DIESEL:07704162926  
Date: 2020.03.31 13:58:48  
-03'00'  
DIESEL:0770416292  
6

**ANDRÉ LUIS TOIGO DIESEL**  
Consultor Técnico  
PREFEITURA DE LUZERNA

**Inovação e Modernização na Gestão Pública**

 CNPJ: 12.075.748/0001-32  
 [www.cincatarina.sc.gov.br](http://www.cincatarina.sc.gov.br)  
 [cincatarina@cincatarina.sc.gov.br](mailto:cincatarina@cincatarina.sc.gov.br)

 **Sede do CINCATARINA**  
Rua General Liberato Bittencourt, 1885, 13º Andar, Sala 1305, Bairro Canto  
Florianópolis/Estado de Santa Catarina – CEP 88.070-800  
Telefone: (48) 3380 1620

 **Central Executiva do CINCATARINA**  
Rua Nereu Ramos, 761, 1º Andar, Sala 01, Centro  
Friburgo/Estado de Santa Catarina – CEP 89.580-000  
Telefone: (48) 3380 1621

# PLANO DE MOBILIDADE URBANA

## Luzerna | SC

O plano de mobilidade urbana de Luzerna busca promover a qualificação do transporte sustentável (ativo e coletivo), o desenvolvimento urbano compacto por meio da miscigenação das atividades complementares nos bairros e a distribuição equitativa das oportunidades urbanas no território municipal. As diretrizes estabelecidas pelo Plano corroboram para redução das emissões de poluentes no setor de transporte através do desestímulo à utilização de veículos individuais motorizados, apresentando assim, soluções viáveis para o desenvolvimento orientado ao transporte sustentável e para a formação mais humanizada da cidade.

O Consórcio Interfederativo Santa Catarina CINCATARINA é um consórcio Público, Multifinalitário, constituído na forma de associação Pública com personalidade jurídica de direito público e natureza autárquica interfederativa.



CNPJ: 12.075.748/0001-32

[www.cincatarina.sc.gov.br](http://www.cincatarina.sc.gov.br)

[cincatarina@cincatarina.sc.gov.br](mailto:cincatarina@cincatarina.sc.gov.br)

Sede do CINCATARINA

Rua General Liberato Bittencourt, 1885, 13º Andar, Sala 1305,  
Bairro Canto Florianópolis/Estado de Santa Catarina – CEP 88.070-800  
Telefone: (48) 3380 1620

Central Executiva do CINCATARINA

Rua Nereu Ramos, 761, 1º Andar, Sala 01, Centro  
Fraiburgo/Estado de Santa Catarina – CEP 89.580-000  
Telefone: (48) 3380 1621