

PLANO DE MOBILIDADE URBANA SERRA NEGRA



ELABORADO POR:





PMMU-SN - Plano Municipal de Mobilidade Urbana de Serra Negra

Elaborado por: Prefeitura Municipal de Serra Negra e Universidade São Francisco

**Convênio de Cooperação Técnico-Científico entre Circuito das águas,
Prefeitura Municipal de Serra Negra e Universidade São Francisco.**

Serra Negra, 2020

EQUIPE TÉCNICA

Universidade São Francisco:

Universidade São Francisco: Coordenação do Projeto: Prof.^a. Ma. Cândida Maria Costa Baptista – Docente do Curso de Engenharia Civil e Coordenadora do Projeto de Mobilidade Urbana.

Prof^o. Me. Marcelo Silva – Docente e Coordenador do Curso de Engenharia Civil de Bragança Paulista.

Prof^o. Me. Felipe Cavalaro – Docente e Coordenador do Curso de Engenharia da Computação de Bragança Paulista

Prof^o. Me. Décio Luiz Pinheiro Pradella – Docente e Coordenador do Curso de Arquitetura e Urbanismo de Bragança Paulista.

Prof^o. Esp. Ricardo Dourado da Silva - Docente e Coordenador do Curso de Ciências Contábeis.

Prof^o. Dr. Marcelo Augusto Gonçalves Bardi – Gerente de Gestão de Processos – Gerente de Tecnologia da Informação USF.

Equipe de apoio Programa de Mobilidade Urbana da USF:

Nicolas Oliveira Garcia – Estudante de Engenharia Civil da Universidade São Francisco.

Ricardo Augusto Lima Rodrigues Filho – Engenheiro Civil e Estudante de Ciências Contábeis da Universidade São Francisco.

Prefeitura Municipal de Serra Negra:

Antônio Roberto Siqueira Filho – Secretário de Planejamento e Gestão Estratégica da Prefeitura Municipal de Serra Negra

Thiago Argentini da Silva – Diretor do Departamento da Secretaria de Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Serra Negra.

Wanderlei Lona de Moraes – Chefe de Gabinete da Prefeitura Municipal de Serra Negra.

Débora Machado Rosa - Estudante de Arquitetura e Urbanismo da Universidade São Francisco e Estagiária da Prefeitura Municipal de Serra Negra.

Nathalia Gonçalves Magrini - Estudante de Engenharia Civil da Universidade São Francisco e Estagiária da Prefeitura Municipal de Serra Negra.

Rafael Alex Moraes de Oliveira - Estudante de Engenharia Civil da Universidade São Francisco e Estagiário da Prefeitura Municipal de Serra Negra.

Rafaela Neves - Estudante de Arquitetura e Urbanismo da Universidade São Francisco e Estagiária da Prefeitura Municipal de Serra Negra.



PREFEITURA DA ESTÂNCIA
HIDROMINERAL DE SERRA NEGRA - SP



UNIVERSIDADE SÃO FRANCISCO

Diretor Presidente da CNSP – ASF: Thiago Alexandre Hayakawa, OFM

Reitor: Frei Gilberto Gonçalves Garcia, OFM

Pró-Reitor de Ensino, Pesquisa e Extensão (PROEPE): Dilnei Lorenzi

Pró-Reitor de Administração e Planejamento (PROAP): Adriel de Moura Cabral

Diretora do Campus Bragança Paulista: Patrícia Teixeira Costa

Diretor da Área de Engenharias e Arquitetura e Urbanismo: Geraldo Peres Caixeta

Diretor Administrativo Geral: Rodrigo Ribeiro Paiva

PREFEITURA MUNICIPAL DE SERRA NEGRA

Prefeito: Dr. Sidney Antônio Ferraresso

Vice-Prefeito: Dr. Rodrigo Pellegrini Magaldi

Apoio: AMITESP

**Associação Das Prefeituras Dos Municípios De Interesse Turístico Do Estado De
São Paulo**

711.4
S497p

Serra Negra (SP). Prefeitura Municipal
Plano municipal de mobilidade urbana de Serra Negra /
Prefeitura Municipal de Serra Negra, Universidade São
Francisco ; coordenação do projeto: Cândida Maria Costa
Baptista ... [et al.]. – Serra Negra, 2020.
164 p.

Convênio de cooperação técnico-científico entre o Circuito
das Águas, a Prefeitura Municipal da Estância de Serra Negra
e a Universidade São Francisco, com base na Lei nº 12.587,
de 3 de janeiro de 2012 (Lei de Mobilidade Urbana Federal).

1. Mobilidade urbana – Serra Negra (SP). 2. Cidades.
3. Soluções sustentáveis. 4. Acessibilidade. 5. Planejamento
urbano – Serra Negra (SP). I. Universidade São Francisco.
II. Baptista, Cândida Maria Costa. III. Título.

APRESENTAÇÃO

Este documento tem por finalidade principal a elaboração de projeto do acordo de Cooperação Técnico-Científico firmado entre o Circuito das Águas Paulista, a Prefeitura da Estância Hidromineral de Serra Negra e a Universidade São Francisco, utilizando como padrão a lei de Mobilidade Urbana Federal 12.587 do ano de 2012 que elabora as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana.

De forma singular, o Plano foi elaborado de maneira a atender o município de Serra Negra, sendo o mesmo planejado e estudado de forma a atender à todas as necessidades observadas. Assim, o plano é disposto em etapas para a melhor compreensão das diretrizes que estão presentes na legislação vigente, contemplando as seguintes etapas: mobilização social, diagnóstico da mobilidade municipal, e propostas para solucionar os problemas encontrados.

Dessa maneira, após a ciência das necessidades de mobilidade do município, o documento foi desenvolvido em Produtos de 1 a 3, que unidos fazem parte do Produto 4 que é resultado do Grupo de Trabalho Local representados pelo Poder Público, municípios e a Universidade São Francisco.

Além disso, para cada etapa de estudo e levantamento são estipulados prazos de acordo com o cronograma de trabalho presente neste documento e por meio de audiências públicas, que são determinantes para a continuação dos demais produtos constituintes deste plano.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	8
SUMÁRIO	9
LISTA DE TABELAS	13
LISTA DE GRÁFICOS	14
LISTA DE SIGLAS	15
LISTA DE IMAGENS	16
INTRODUÇÃO	19
1. DESCRIÇÃO DO OBJETIVO	19
1.1 Política Nacional de Mobilidade	20
1.2 BASE CONSTITUCIONAL PARA IMPLANTAÇÃO DO PLANO DE MOBILIDADE URBANA NO MUNICÍPIO DE SERRA NEGRA	21
1.2.1 Lei Constitucional de 1988	21
1.2.2 Lei nº 12.587 de 3 de janeiro de 2012	21
1.2.3 Legislação Municipal	24
1.3 MOBILIDADE URBANA	28
1.4 MEIO AMBIENTE E MOBILIDADE	30
1.5 INVESTIMENTOS EM MOBILIDADE URBANA	31
1.5.1 Programa Pró - Transporte	31
1.5.2 Programa Pró - Municípios	32
2. CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO	34
2.1 HISTÓRICO DO MUNICÍPIO	34
2.2 TERRITÓRIO E POPULAÇÃO	35
2.2.1 Distribuição Urbanística do Município	35
2.2.2 Divisão de área por macrozoneamento	36
2.2.3 Perímetro Urbano	37
2.3 CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL	39
2.3.1 Clima	39

2.3.2 Geologia	39
2.3.3 Relevo	39
2.3.4 Áreas de Proteção Ambiental	40
2.3.5 Bioma do Município	41
2.3.6 Hidrologia	41
2.4 ATRATIVOS TURÍSTICOS.....	42
2.4.1 Plano de desenvolvimento turístico de Serra Negra	46
2.4.2 Tombamento Patrimonial	46
2.5 DESENVOLVIMENTO RURAL E INDUSTRIAL.....	48
2.6 FROTA URBANÍSTICA DO MUNICÍPIO	50
2.7 LINHAS RODOVIÁRIAS	53
3. JUSTIFICATIVA	54
4. OBJETIVO	56
5. METODOLOGIA.....	58
5.1 Plano de Trabalho e Mobilização Social (Produto 1).....	58
5.1.1 Mobilização Social	60
5.2 Diagnóstico (Produto 2).....	62
5.2.1 Levantamento da Situação de Mobilidade dos Moradores do Município:	62
5.2.2 Levantamento de dados para aplicação do questionário:	63
5.2.3 Número de questionários aplicados.	65
5.3 Prognóstico (Produto 3).....	66
5.4 Produto Final (Produto 4)	68
6. CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO DO MUNICÍPIO	69
6.1 Avaliação dos dados	70
6.1.1 Caracterização dos bairros do município	70
6.1.2 Informações da população e território	70
6.1.3 Inventários físicos	71
	10

7.1 Diretrizes do Plano de Mobilidade Urbana.....	93
7.1.2 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável	94
7.2 Plano de Ações e Metas	96
7.2.1 Legislação de Calçadas - Longo Prazo	96
7.2.2 Lixeiras - Curto Prazo	100
7.2.3 Acessibilidade - Curto Prazo	101
7.2.4.1 Rampas de acesso, piso tátil e faixa elevada para travessia de pedestres - Curto Prazo	104
7.2.4.2 Soluções para acessibilidade nas cidades - Curto Prazo	107
7.2.5 Ciclovias - Médio Prazo	109
7.2.6 Bicicletário e Ponto de Parada de Ônibus - Médio Prazo	113
Bicicletário	114
7.2.7 Ponto de Manutenção de Bicicletas - Médio Prazo	116
7.2.8 Arborização Urbana - Longo Prazo	117
7.2.9 Sinalização - Curto Prazo	119
7.2.10 Parceria Pública Privada (PPP) para o Desenvolvimento do Município - Médio Prazo	121
7.2.11 Aplicativo de Carona Solidária - Médio Prazo	122
7.2.12 Plano de segurança no trânsito - Longo Prazo	123
7.2.13 Infraestrutura das Vias - Longo Prazo	125
7.2.14 Alto da Serra - Médio Prazo	127
7.2.15 Logística Urbana - Longo Prazo	127
7.2.16 Cidade inteligente (Smart City) - Longo Prazo	129
7.2.17 Rodoviária - Longo Prazo	130
7.2.18 Secretaria de Mobilidade - Médio Prazo	132
7.2.19 Ecoponto - Médio Prazo	135
7.2.20 Estacionamento Rotativo (Zona Azul) - Médio Prazo	139
7.2.21 Bolsões de Estacionamento - Médio Prazo	140



8. CONSIDERAÇÕES FINAIS	142
REFERÊNCIAS.....	143
ANEXOS	148

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Dados do Município de Serra Negra.	34
Tabela 2: Tabela adaptada da Frota de veículos de Serra Negra.	49
Tabela 3: Tabela adaptada, comparação da frota de veículos.	50
Tabela 4: Cronograma de Atividade do PMMU.	57
Tabela 5: Tabela adaptada do Censo demográfico de Serra Negra.	61
Tabela 6: Tabela adaptada do número de matrículas Ensino do Município de Serra Negra.	61
Tabela 7: Número de residências, comércios e serviços no município de Serra Negra.	67
Tabela 8: Número de equipamentos disponíveis nos bairros do município de Serra Negra.	68
Tabela 9: Dimensionamento de Rampas	101
Tabela 10: Tipos de Lixeiras Sustentáveis.	134

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Gráfico da relação de Indústrias e Comércios de Serra Negra.	48
Gráfico 2: Dificuldades encontradas pelos munícipes entrevistados.	70
Gráfico 3: Calçadas apresentam pisos escorregadios pelo município.	71
Gráfico 4: O carro é o meio de transporte mais utilizado pelos munícipes de Serra Negra.	74
Gráfico 5: As dificuldades encontradas pelos munícipes ao usar o automóvel particular no dia a dia.	75
Gráfico 6: Gráfico que comprova que o automóvel é utilizado com muita frequência pelos munícipes.	77
Gráfico 7: 70,67% da população não possuem ou não usa a bicicleta.	77
Gráfico 8: Motivos de não usar bicicletas.	78
Gráfico 9: Disposição para o uso da ciclovia.	78
Gráfico 10: Motivo que leva a população a optar pelo uso do veículo particular.	81
Gráfico 11: Tempo médio gasto para chegar até o local de trabalho.	82
Gráfico 12: Tempo médio gasto para chegar até o local de estudo.	82
Gráfico 13: Mostrando quais as dificuldades que os munícipes encontram ao usar o transporte público municipal.	83
Gráfico 14: Mostrando quais as dificuldades que os munícipes encontram ao usar o transporte público intermunicipal.	83
Gráfico 15: Classificação da acessibilidade da cidade de Serra Negra de acordo com a pesquisa online feita no município.	84
Gráfico 16: Grupo de turistas.	85
Gráfico 17: Motivo da visita dos turistas à Serra Negra.	85
Gráfico 18: Mostrando qual meio de transporte os turistas utilizam para visitar Serra Negra.	86
Gráfico 19: Mostrando que o turista enfrenta dificuldade em achar local para estacionar.	86
Gráfico 20: Mostrando que os turistas acharam a infraestrutura das ruas e rodovias de acesso ao município boa.	87
Gráfico 21: Mostrando que os turistas encontraram dificuldade para andar com o seu veículo particular nas ruas do município.	87
Gráfico 22: Mostrando a opinião dos turistas em relação a viagem.	88
	14

LISTA DE SIGLAS

APP – Área de Proteção Permanente

CPC – Coordenação de Patrimônio

CWB – Clima temperado húmido com inverno seco e verão temperado

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

SEC – Secretaria de Estado da Cultura

PMMU – Plano Municipal de Mobilidade Urbana

LISTA DE IMAGENS

Figura 1: Zoneamento segundo o Plano Diretor de 2006.	38
Figura 2: Divisão de Bairros segundo o Plano Diretor de Serra Negra de 2006.	39
Figura 3: Relevo da região de Serra Negra.	41
Figura 4: Hidrologia segundo as cartas cartográficas do Plano Diretor de 2006.	42
Figura 5: Gráfico adaptado, crescimento da frota de veículos.	52
Figura 6: Fluxograma de atividades do PMMU.	57
Figura 7: Má conservação das calçadas.	71
Figura 8: Obstáculos nas calçadas.	71
Figura 9: Árvore localizada em uma das calçadas do município.	73
Figura 10 : Inexistência de calçada, falta de conservação e falta de acessibilidade.	74
Figura 11: Calçada estreita com ocupação de postes de energia.	74
Figura 12: Dificuldade em achar local para estacionar.	75
Figura 13: Estacionamento em local inadequado.	76
Figura 14: Falta de sinalização em um dos pontos do município.	77
Figura 15: Inexistência de calçada e entulho acumulado.	78
Figura 16: Rua com buraco e sem manutenção e conservação.	83
Figura 17: Elevado número de carros no centro.	90
Figura 18: Modelo de indicação de objetivos de desenvolvimento sustentável	93
Figura 19: Faixas de acordo com a Cartilha " Conheça as regras para arrumar a sua calçada".	96
Figura 20: Dimensões recomendadas pela NBR 9050:2004.	97
Figura 21: Inclinação máxima segundo a NBR 9050:2004.	97
Figura 22: Exemplo de uma calçada ideal.	98
Figura 23: Exemplo de lombofaixa.	98
Figura 24: Modelo de caçamba a ser utilizada.	99
Figura 25: Modelo de lixeiras ecológicas.	100
Figura 26: Exemplo de reuso do lixo.	100
Figura 27: Dimensão do espaço que ocupa cadeira de rodas.	101
Figura 28: Dimensões de deslocamentos de pessoas em pé.	102
Figura 29: Dimensões para manobras de cadeira de rodas em movimento.	102
Figura 30: Rebaixamento de Calçada em Planta.	104
Figura 31: Sinalização Tátil Direcional e Relevo Táteis Direcionais	104

Figura 32: Sinalização Tátil de Alerta e Relevos Táteis de Alerta.	105
Figura 33: Exemplo de Faixa Elevada para Travessia	106
Figura 34: Plataforma Inclinada	107
Figura 35: Modelo de transporte público acessível.	108
Figura 36: Exemplo de Ciclovia Unidirecional	110
Figura 37: Exemplo de Ciclovia Bidirecional	111
Figura 38: Sugestão de rota para ciclovia.	112
Figura 39: Detalhe alteração de altura na Av. Juca Preto	112
Figura 40: Modelo de Ponto de Parada de ônibus	115
Figura 41: Modelo de Ponto de Parada de ônibus	116
Figura 42: Modelo de ponto de manutenção para bicicletas.	117
Figura 43: Regras para Implantação de Passeio Público Atendendo as Normas de Acessibilidade.	119
Figura 44: Sinalização horizontal	120
Figura 45: Sinalização Vertical	120
Figura 46: Placas de Atrativos Turísticos	121
Figura 47: Fluxograma de Parcerias Público-Privada	122
Figura 48: Propaganda da Carona Solidária.	123
Figura 49: Propostas para redução de velocidade.	126
Figura 50: Soluções para ordenamento de Fluxos	126
Figura 51: Exemplo de corredor exclusivo	128
Figura 52: Exemplo de vagas para descarga e pontos de entregas	128
Figura 53: Princípios da Mobilidade Urbana em uma Cidade Sustentável	129
Figura 54: Imagem área da localização da atual rodoviária do município. O quadrado em vermelho é a atual rodoviária do município.	130
Figura 55: Imagem de um exemplo de uma planta com layout de uma rodoviária.	131
Figura 56: Mostrando o arranjo político organizacional da gestão de mobilidade urbana sugerida ao município de Serra Negra.	134
Figura 57: O Que Descartar em um Ecoponto?	135
Figura 58: Projeto Ecoponto: Planta Baixa	136
Figura 59: Projeto Ecoponto: Elevação Frontal	137
Figura 60: Projeto Ecoponto: Corte C-C	137
Figura 61: Projeto Ecoponto: Vista 3D	137
Figura 62: Parquímetro fixo.	139



Figura 63: Sistema de Gerenciamento de Vagas.	140
Figura 64: Bolsão de Estacionamento	141
Figura 65: Bolsão de Estacionamento	141

1. DESCRIÇÃO DO OBJETIVO

No encontro solene entre a Universidade São Francisco e dirigentes do Consórcio do Circuito das Águas Paulistas, firma-se o objetivo de oferecer uma gestão democrática com a finalidade de atender às diretrizes contidas na Lei Federal N° 12.587 do ano de 2012, para a concretização e elaboração do Plano Municipal de Mobilidade Urbana (PMMU) dos municípios participantes desse Consórcio entre os quais está Serra Negra. No dia 29 de outubro de 2019, foi criado o Grupo de Trabalho Local para o município com o objetivo de atuação na elaboração do plano.

O grupo foi estabelecido conforme o Decreto 5012 de 28 de fevereiro de 2020, que “Dispõe a criação e constituição de Grupo de trabalho local o Plano de Mobilidade Urbana e dá outras providências”. Com base no artigo 4º, o Grupo de trabalho tem a responsabilidade de acompanhar e assentir os produtos do Plano de Mobilidade Urbana conforme cada fase entregue pela Universidade São Francisco.

O Plano de Mobilidade Urbana segundo a legislação deve ser incorporado ao Plano Diretor da cidade, adicionando as novas diretrizes que tem o objetivo de uma mobilidade urbana sustentável e acessível.

O plano tem a intenção de facilitar as atividades frequentes dos munícipes, interligando os pontos de mobilidade urbana a partir de soluções e diretrizes. Dessa maneira, o resultado obtido está voltado para os meios de transportes coletivos, alternativos e ativos.

Os aspectos ambientais, políticos, sociais e econômicos serão considerados a fim de realizar melhorias na mobilidade urbana o no dia-a-dia da população, através de soluções acessíveis, adequadas e que atenda diversos setores.

1.1 Política Nacional de Mobilidade

A Política Nacional de Mobilidade Urbana surgiu em 3 de janeiro de 2012 e passou a exigir que os municípios com mais de 20 mil habitantes elaborem e apresentem o Plano de Mobilidade Urbana, com a intenção de planejar o crescimento das cidades de forma ordenada.

A Lei 12.587/12 institui que a Política Nacional de Mobilidade Urbana, em atendimento à determinação constitucional que a União institui as diretrizes para o desenvolvimento urbano, inclusive transportes, além de tratar de questões da política urbana estabelecidas pelo Estatuto da Cidade. Além disso, é determinado também que estes planos priorizem o uso do transporte não motorizado e os serviços de transporte público coletivo.

Os dispositivos da Lei 12.587/12 torna implícita a necessidade de um Pacto Nacional pela Mobilidade Urbana, envolvendo todas as esferas de governo, a sociedade civil e as entidades públicas e privadas do setor.

A Política Nacional de Mobilidade Urbana possui os seguintes objetivos:

- Reduzir as desigualdades e promover a inclusão social;
- Promover o acesso aos serviços básicos e equipamentos sociais;
- Proporcionar melhoria nas condições urbanas da população no que se refere à acessibilidade universal e a mobilidade;
- Promover o desenvolvimento sustentável com a mitigação dos custos ambientais e socioeconômicos dos deslocamentos de pessoas e cargas nas cidades;
- Consolidar a gestão democrática como instrumentos e garantia da construção contínua do aprimoramento da mobilidade urbana.

1.2 BASE CONSTITUCIONAL PARA IMPLANTAÇÃO DO PLANO DE MOBILIDADE URBANA NO MUNICÍPIO DE SERRA NEGRA

1.2.1 Lei Constitucional de 1988

Art. 182. A política de desenvolvimento urbano, executada pelo poder público municipal, conforme diretrizes gerais fixadas em lei têm por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes.

§ 1º O plano diretor, aprovado pela Câmara Municipal, obrigatório para cidades com mais de vinte mil habitantes, é o instrumento básico da política de desenvolvimento e de expansão urbana.

§ 2º A propriedade urbana cumpre sua função social quando atende às exigências fundamentais de ordenação da cidade expressas no plano diretor.

§ 3º As desapropriações de imóveis urbanos serão feitas com prévia e justa indenização em dinheiro.

§ 4º É facultado ao poder público municipal, mediante lei específica para área incluída no plano diretor, exigir, nos termos da lei federal, do proprietário do solo urbano não edificado, subutilizado ou não utilizado que promova seu adequado aproveitamento, sob pena, sucessivamente, de:

I – parcelamento ou edificação compulsória;

II – imposto sobre a propriedade predial e territorial urbana progressivo no tempo;

III – desapropriação com pagamento mediante títulos da dívida pública de emissão previamente aprovada pelo Senado Federal, com prazo de resgate de até dez anos, em parcelas anuais, iguais e sucessivas, assegurados o valor real da indenização e os juros legais.

1.2.2 Lei nº 12.587 de 3 de janeiro de 2012

De acordo a Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012, dispõem;

Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana; revoga dispositivos dos Decretos-Leis nº 3.326, de 3

de junho de 1941, e 5.405, de 13 de abril de 1943, da Consolidação das Leis de Trabalho (CLT), aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e das Leis nº 5.917, de 10 de setembro de 1973, e 6.261, de 14 de novembro de 1975, e dá outras providências.

Art. 1º A política Nacional de Mobilidade Urbana é instrumento da política de desenvolvimento urbano de que tratam o inciso XX do art. 21 e o art. 182 da Constituição Federal, objetivando a integração entre os diferentes modos de transportes e a melhoria da acessibilidade e mobilidade das pessoas e cargas no território do Município.

Parágrafo único. A Política Nacional a que se refere o caput deve atender ao previsto no inciso VII do art. 2º e no § 2º do art. 40 da Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001 (Estatuto da Cidade).

Art. 2º A política Nacional de Mobilidade Urbana tem por objetivo contribuir para o acesso universal à cidade, o fomento e a concretização das condições que contribuam para a efetivação dos princípios, objetivos e diretrizes da política de desenvolvimento urbano, por meio do planejamento e da gestão democrática do Sistema Nacional de Mobilidade Urbana.

Art. 3º O Sistema Nacional de Mobilidade Urbana é o conjunto organizado e coordenado dos modos de transporte, de serviços e de infraestruturas que garante os deslocamentos de pessoas e cargas no território do Município.

§ 1º São modos de transporte urbano:

- I – motorizados; e
- II – não motorizados.

§ 2º Os serviços de transporte urbano são classificados:

I – quanto ao objetivo:

- a) de passageiros;
- b) de cargas;

II – quanto à característica do serviço:

- a) coletivo;
- b) individual;

III – quanto à natureza do serviço:

- a) público;

b) privado.

§ 3º São infraestruturas de mobilidade urbana:

- I – vias e demais logradouros públicos, inclusive metro ferrovias, hidrovias e ciclovias;
- II – estacionamentos;
- III – terminais, estações e demais conexões;
- IV – pontos para embarque e desembarque de passageiros e cargas;
- V – sinalização viária e de trânsito;
- VI – equipamentos e instalações; e
- VII – instrumentos de controle, fiscalização, arrecadação de taxas e tarifas e difusão de informações.

A Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001, determina vários instrumentos importantes para auxiliar os Municípios na construção da sua política de mobilidade urbana.

De acordo com a Lei Federal nº 10.257 de 10 de julho de 2001, art. 2º dispõe que;

A política urbana tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana, mediante as seguintes diretrizes gerais; I – garantia do direito a cidades sustentáveis, entendido como o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, ao transporte e aos públicos, ao trabalho e ao lazer, para as presentes e futuras gerações [...] IV – planejamento do desenvolvimento das cidades, da distribuição espacial da população e das atividades econômicas do Municípios e do território sob sua área de influência, de modo a evitar e corrigir as distorções do crescimento urbano e seus efeitos negativos sobre o meio ambiente; V – oferta de equipamentos urbanos e comunitários, transporte e serviços públicos adequados aos interesses e necessidades da população e as características locais.

Como instrumento para auxiliar a construção de Planejamento e Gestão dos Sistemas de Mobilidade Urbana, descrito no capítulo V, instituído na Lei 12.587, de 3 de janeiro de 2012 – Lei que institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana – no art. 24 trata especificamente do Plano de Mobilidade Urbana.

Art. 24. O plano de Mobilidade Urbana é o instrumento de efetivação da Política Nacional de Mobilidade Urbana e deverá contemplar os princípios, os objetivos e as diretrizes desta Lei, bem como:

- I – os serviços de transporte público coletivo;

- II – a circulação viária;
- III – as infraestruturas do sistema de mobilidade urbana, incluindo as ciclovias e ciclofaixas; (Redação dada pela Lei nº 13.683, de 2018).
- IV – a acessibilidade para pessoas com deficiência e restrição de mobilidade;
- V – a integração dos modos de transporte público e destes com os privados e os não motorizados;
- VI – a operação e o disciplinamento do transporte de carga na infraestrutura viária;

1.2.3 Legislação Municipal

TÍTULO I
DA ORGANIZAÇÃO DO MUNICÍPIO
Capítulo I
Disposições Preliminares
Seção I

Dos Princípios Gerais:

Art. 1º - O município de Serra Negra é uma unidade do território do Estado de São Paulo, com personalidade jurídica de direito interno, que integra a organização político-administrativa da República Federativa do Brasil, dotada de autonomia Política, legislativa, Administrativa e Financeira, nos termos assegurados pela constituição da República, pela Constituição do Estado e por esta Lei Orgânica.

Art. 2º - Os limites do território do município só podem ser alterados na forma estabelecida na Constituição Estadual.

Parágrafo Único - A criação, a incorporação, a fusão e o desmembramento de Municípios preservados a continuidade e a unidade histórico-cultural do ambiente urbano, far-se-ão por lei estadual, dentro do período determinado por lei complementar federal, e dependerão de consulta previa, mediante plebiscito, às populações dos Municípios envolvidos, após divulgação dos Estudos de viabilidade Municipal, apresentados e publicados na forma da lei.

Art. 3º - São símbolos dos Municípios de Serra Negra, a Bandeira, o Brasão e o Hino, instituídos em lei, representativos de sua cultura e história, além de outros símbolos estabelecidos por ato normativo próprio.

Art. 4º - São órgãos do Governo Municipal, independentes e harmônicos entre si, os Poderes Executivo e Legislativo, sendo o primeiro exercido pelo Prefeito e o segundo pela dos Distritos e subdistritos têm a categoria de vila.

Art. 5º - A sede do município dá-lhe o nome e tem categoria de cidade, enquanto as sedes dos Distritos e subdistritos têm a categoria de vila.

Seção II

Do Poder Municipal

Art. 6º - O Poder Executivo criará, por lei, Conselhos compostos de representantes eleitos ou designados, a fim de assegurar a adequada participação de todos os cidadãos em suas decisões e ao exercício da soberania popular.

Parágrafo único – A soberania popular, fundamentada no artigo 14, incisos I e III da Constituição da República sobre Plebiscito, Referendo e Iniciativa Popular, será exercida na forma prevista em Lei Municipal que obedecerá aos ditames da Lei Federal nº 9.709, de 18 de novembro de 1998, e ainda:

I – pela participação popular nas decisões do Município e no aperfeiçoamento democrático de suas intuições;

II – pela ação fiscalizadora sobre Administração Pública;

III – pela participação na Tribuna da Câmara em defesa de seus projetos de lei;

IV – pela participação representativa no Conselho do Município, nos Conselhos criados por esta Lei Orgânica, e nos que vierem a ser criados posteriormente;

V – pela participação nas Associações de Bairros e Conselhos Comunitários;

VI – pela participação representativa no Conselho do Município, nos Conselhos criados por esta Lei Orgânica e nos que vierem a ser criados posteriormente;

Parágrafo único – Os direitos e deveres individuais e coletivos, na forma prevista na Constituição Federal, integram esta Lei Orgânica e devem ser afixados em todas as repartições públicas do Município, nas escolas, nos hospitais ou em qualquer local de acesso público, para que todos possam, permanentemente, tomar ciência, exigir o seu cumprimento por parte das autoridades e cumprir, por sua parte, o que cabe a cada cidadão, habitante desse Município ou que em seu território transite.

Capítulo II

Do Plano Diretor

Seção I

Disposições Gerais

Art. 238 – O Plano Diretor, elaborado pelo executivo e aprovado por lei municipal, é o instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana e deverá:

- I – ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade;
- II – garantir as condições para assegurar o bem estar da população;
- III – explicitar os objetivos e as diretrizes do desenvolvimento e da expansão urbana;
- IV – definir exigências fundamentais de ordenação da cidade;

§ 1º - O plano diretor é parte integrante do processo de planejamento municipal, devendo o plano plurianual, as diretrizes orçamentárias e o orçamento anual incorporar as diretrizes e as prioridades nele contidas.

§ 2º - O plano diretor deverá conter no mínimo:

I – a delimitação das áreas urbanas onde poderá ser aplicado o parcelamento, edificação ou utilização compulsória, considerando a existência de infraestrutura e de demanda para a utilização, na forma do artigo 5º Lei Federal nº 10.557, de 10/07/2001 (Estatuto da Cidade);

II – sistema de acompanhamento e controle.

§ 3º - As funções sociais da cidade devem ser entendidas como o uso socialmente justo e ecologicamente equilibradas do território do Município e a garantia dos direitos do patrimônio ambiental, turístico e cultural e ao desenvolvimento do comércio e da produção.

§ 4º - A propriedade cumpre sua função social quando atende às exigências fundamentais de ordenação da cidade, expressas no Plano Diretor.

§ 5º - O Plano Diretor deve abranger a totalidade do território do Município, entendido este de ordenação da cidade, expressas no Plano Diretor.

TÍTULO VII

DAS AÇÕES PÚBLICAS

Capítulo I

Disposição Geral

Art. 283 – As ações do Poder Público estarão prioritariamente voltadas para as necessidades sociais básicas.

Capítulo II Dos Transportes

Art. 284 – O transporte é um direito fundamental do cidadão, sendo de responsabilidade do Poder Público Municipal o planejamento, o gerenciamento, a operação e fiscalização dos vários modos de transporte.

§ 1º - Os serviços de transporte coletivo poderão ser prestados diretamente pelo Município, ou através de concessão ou permissão.

§ 2º - A concessão ou permissão para exploração de transporte coletivo observará além da legislação federal própria, a legislação municipal, inclusive a referente a saúde e ao meio ambiente.

1.3 MOBILIDADE URBANA

O conceito de mobilidade urbana foi criado para referir-se à capacidade e à facilidade que as pessoas têm de se locomover dentro das cidades. No entanto, este conceito não é só sobre automóveis e transportes coletivos, mas também deslocamentos de modo geral, como por exemplo, ter calçadas adequadas para que as pessoas possam transitar num melhor tempo e com mais facilidade.

A mobilidade urbana vem sendo muito discutida em função do número crescente de pessoas que precisam usar meios para locomover-se de um lugar para o outro, porém não há infraestrutura eficiente, muitas vezes, por falta de investimentos públicos nas cidades. Dessa forma, o conceito visa que todos os municípios devem oferecer aos munícipes uma infraestrutura básica, que possa permitir o ir e vir sem nenhuma dificuldade.

A partir do planejamento da mobilidade é possível reduzir diversas problemáticas como, por exemplo, propor diretrizes que promovam a redução do uso de automóveis e a prática de utilizar mais os meios de transportes públicos ou alternativos, resulta na redução no trânsito das cidades, uma diminuição nos gases poluentes, proporcionando cidades mais limpas e sustentáveis. Além dessas melhorias, orienta-se que através do plano o município possa criar e manter uma infraestrutura e ferramentas para que essas mudanças possam ocorrer no município, como por exemplo, investir em transporte público com sistemas mais inteligentes, integrados e que possam contribuir para a melhoria da cidade.

Há algum tempo as cidades brasileiras vem crescendo sem eficiência em seus planejamentos urbanos, fazendo com que isto prejudique a mobilidade urbana dentro dos municípios. Isso, deve-se à falta de investimentos em transportes coletivos e não motorizados, além de política de incentivo ao uso do automóvel, que resultou na má qualidade dos serviços públicos de transporte. Portanto, para garantir a igualdade na acessibilidade e qualidade de vida para as pessoas, foi colaborada pela lei número 12.587/12, a Política Nacional de Mobilidade Urbana a qual possui objetivos claramente definidos que visam:

- Reduzir as desigualdades promovendo a inclusão social;
- Promover o acesso aos serviços básicos e equipamentos sociais;

- Proporcionar melhoria nas condições urbanas da população no que se refere à acessibilidade e à mobilidade, facilitando o deslocamento das pessoas tanto por meios motorizados como por meios não motorizados;
- Promover o desenvolvimento sustentável com a mitigação dos custos ambientais e socioeconômicos dos deslocamentos de pessoas e cargas nas cidades;
- Consolidar a gestão democrática como instrumentos e garantia da construção contínua do aprimoramento da mobilidade urbana.

Assim, os objetivos aqui apresentados fazem parte deste Plano de Trabalho, em que todas as atividades desenvolvidas a partir das diretrizes acima serão amplamente divulgadas no decorrer do trabalho.

1.4 MEIO AMBIENTE E MOBILIDADE

O grande desafio da mobilidade urbana é a sustentabilidade, após a Segunda Revolução Industrial a indústria automobilística cresceu abundantemente gerando problemas de superlotação e aumentando conflitos de mobilidade nas cidades. Atualmente, os municípios estão trabalhando com uma demanda maior do que poderiam suportar esse aumento na escolha contrária a transportes coletivos, gerando um grande impacto ambiental.

Dessa forma, há vários fatores que influenciam na escolha de transporte de cada indivíduo, muitas vezes, o transporte público não é de qualidade, podem não ter uma rota fixa, a maioria dos municípios brasileiros não apresentam ciclovias, o que dificulta a utilização de bicicletas para atividades diárias, há pouco incentivo público para a utilização de transportes alternativos ou apenas não é da cultura dos munícipes optar por deslocamentos ao ar livre e que visam a saúde e a preservação do meio ambiente.

Assim, escolher um transporte que tem como objetivo diminuir os impactos ao meio ambiente é benéfico para o município e principalmente para qualidade de vida dos munícipes. Essa mudança de paradigma pode trazer benefícios à saúde, diminuir a taxa de sedentarismo, reduzir a emissão de gases poluentes, alterar a qualidade no trânsito como a diminuição no tempo que realiza os deslocamentos e desenvolver uma cidade mais inclusiva.

1.5 INVESTIMENTOS EM MOBILIDADE URBANA

Existem atualmente diversas formas de se obter recursos para os planos da Secretaria de Transporte e Mobilidade Urbana, estando entre eles o programa FGTS (Fundo de Garantia por Tempo de Serviço) através do Programa Pró – Transporte e o programa do Ministério de Desenvolvimento Regional através do Programa Pró-Municípios.

1.5.1 Programa Pró - Transporte

O programa Pró – Transporte é financiado pela CAIXA ECONÔMICA FEDERAL e de acordo com a Instituição, este programa ajuda o setor público e privado a financiar seus projetos para o transporte coletivo urbano e mobilidade urbana, visando priorizar as áreas de baixa renda e ajudando a contribuir no desenvolvimento físico-territorial, econômico e social do município.

Para se obter o financiamento do Programa Pró – Transportes, deve ser seguido os seguintes critérios:

- Existência de Plano Diretor atualizado ou em fase de atualização/elaboração;
- Existência de Plano de Mobilidade Urbana, quando exigido em lei;
- Atendimento aos objetivos do Programa e das ações financiáveis;
- Enquadramento dos equipamentos financiáveis nas normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas);
- Situação de regularidade do proponente perante o FGTS. Programa Pró - Transporte.

Com o objetivo de os recursos serem disponibilizados para o estado ou para o município, tais entidades deverão:

- Obter a autorização da Secretaria do Tesouro Nacional do endividamento;
- Verificar a regularidade cadastral;
- Aprovação das instâncias competentes;
- Seleção da Carta Consulta.

Aos setores privados deverão:

- Verificar da regularidade cadastral;

- Aprovação das instâncias competentes;
- Seleção da Carta Consulta.

A Carta Consulta (Pedido de Financiamento) é de responsabilidade do requerente enviar para a Superintendência Regional, além do Pedido de Financiamento, os documentos às avaliações de técnicas de empreendimento e risco de crédito. O financiamento será entregue em parcelas mensais, com os valores atualizados através do Sistema Francês de Amortização com prazo de 360 meses, já o prazo limite do empreendimento é de 48 meses.

1.5.2 Programa Pró - Municípios

O programa Pró Municípios é financiado pela Caixa Econômica Federal e de acordo com a Instituição, o objetivo do programa é contribuir para melhorar a qualidade de vida da população nas condições da mobilidade urbana e do transporte público, implantação ou melhoria de infraestrutura urbana, como abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana e etc.

Para se obter o financiamento do Programa Pró–Municípios, o chefe do poder executivo dos estados, do distrito federal e dos municípios, após a seleção pelo Ministério do Desenvolvimento Regional, precisa apresentar tais pré-requisitos para o programa:

- Seleção da proposta pelo gestor;
- Apresentação do Plano de Trabalho, pelo chefe do poder executivo estadual, do distrito federal ou municipal;
- Atendimento aos objetivos e às modalidades da ação pretendida;
- Análise preliminar da viabilidade da proposta pela Caixa.

Com o objetivo de os recursos a serem disponibilizados para o estado, distrito federal ou município, tais governos deverão ter os seguintes documentos:

Documentação Técnica:

- Projeto Básico - plantas, orçamento detalhado, cronograma físico-financeiro e especificação técnica dos materiais e serviços a serem executados;
- ART de elaboração de todos os projetos;
- Comprovação de atendimento às diretrizes de preservação ambiental na área de intervenção, definidas pelos órgãos responsáveis (quando necessário);

- Declaração de anuência da concessionária do serviço para com a solução adotada de responsabilidade pela operação e manutenção, quando o sistema objeto de intervenção for operado por regime de concessão;
- Carta de viabilidade dos órgãos responsáveis pelos serviços de água e esgoto, quando for o caso;
- Outros documentos técnicos necessários à análise da operação;

Documentação Institucional:

- Termo de Posse, Carteira de Identidade e CPF do Chefe do Poder Executivo ou de seu representante legal e do representante do interveniente [quando for o caso];

Documentação do trabalho socioambiental e da área de intervenção:

- Projeto de Trabalho Socioambiental [quando for o caso].

2. CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO

2.1 HISTÓRICO DO MUNICÍPIO

O município de Serra Negra foi fundado no dia 23 de setembro de 1828 por Lourenço Franco. Neste mesmo dia, foi inaugurada a capela que foi construída nas terras do fundador do município, a qual recebeu a concessão de Capela Curada pelo bispo Dom Manoel Joaquim Gonçalves de Andrade do município de Mogi-Mirim. Já no ano de 1841 a capela foi elevada à categoria de Freguesia e deixou de fazer parte do município de Mogi-Mirim.

Assim, no dia 24 de março de 1859 o município de Serra Negra foi elevado à categoria de Vila, a partir desta data foi construída a primeira cadeia e a primeira casa da câmara municipal do município.

Foi definida como cidade pela lei estadual nº 113 de 21 de abril de 1885. E por fim no ano de 1938, foi assinado um decreto pelo governador do estado de São Paulo, o Dr. Adhemar Pereira de Barros, que elevou o município de Serra Negra a categoria de Estância Hidromineral e Climática.

2.2 TERRITÓRIO E POPULAÇÃO

Segundo o IBGE (censo de 2010), Serra Negra tem uma população estimada de 29.229 habitantes, para o ano de 2019. Segundo os dados do censo do IBGE de 2010 registrou 26.387 habitantes, sendo que a maioria de seus habitantes está localizada na parte urbana com 22.893 habitantes e com 3.494 morando na zona rural, com a densidade demográfica de 129,52 habitantes por quilômetro quadrado em 2010.

Tabela 1: Dados do Município de Serra Negra.

Território e População	Ano	Município
Área (km ²)	2019	203,734
População	2010	26.387
Densidade Demográfica (hab/km ²)	2019	134,23
Taxa de Crescimento Anual - 2010/2019 (%)	2010/2019	0,41
Grau de Urbanização (%)	2019	87,06
Índice de Envelhecimento (%)	2019	126,14
População com menos de 15 anos (%)	2019	16,05
População com mais de 60 anos (%)	2019	20,24

Fonte: Tabela adaptada da SEADE – Fundação Sistema Estadual de Análise de dados (2019).

Serra Negra tem como acesso às principais rodovias, sendo elas a SP360 (sul) Rodovia Eng. Geraldo Mantovani que liga a cidade de Amparo, SP – 105 que liga a SP – 352 Rodovia Comandante Virgulino de Oliveira, que liga Amparo e Itapira e a SP – 360 (norte) Rodovia Eng. Geraldo Mantovani que liga a cidade de Lindóia. Além disso, o município se localiza na latitude 22°36'44" sul e a uma longitude 46°42'02" oeste.

2.2.1 Distribuição Urbanística do Município

A Estância Turística Hidromineral de Serra Negra está localizada na Serra da Mantiqueira a 150 km de São Paulo, com uma vegetação exuberante é rodeada pelas montanhas da Serra da Mantiqueira. A sua concentração urbana está localizada no centro da cidade onde se encontram bancos, praças, bares entre outros estabelecimentos, já na sua parte rural se concentra o plantio de café, uva, a criação pecuária de bovinos de onde

provém o leite usado para a produção principalmente de queijos e doces que são disponibilizados para venda direta na rota do queijo e do vinho.

2.2.2 Divisão de área por macrozoneamento

De acordo com o Plano Diretor do município de 2006, o macrozoneamento da cidade é classificado da seguinte maneira.

Art. 137. O território municipal fica subdividido em “área urbana”, “área rural”, “área de urbanização específica” e “área de expressão urbana”.

Parágrafo 1º Área urbana é aquela destinada a:

- I - ordenamento e direcionamento da urbanização;
- II - implantação prioritária dos equipamentos urbanos e comunitários;
- III - indução de ocupação de terrenos edificáveis em função da disponibilidade de infraestrutura;
- IV - adensamento das áreas edificadas onde a infraestrutura disponível não esteja saturada.

Parágrafo 2º A área urbana se subdivide em duas macrozonas, denominadas “área urbanizadas ou em processo de urbanização” e “áreas de expansão urbana”, sendo estas últimas constituídas por seis tipos de uso:

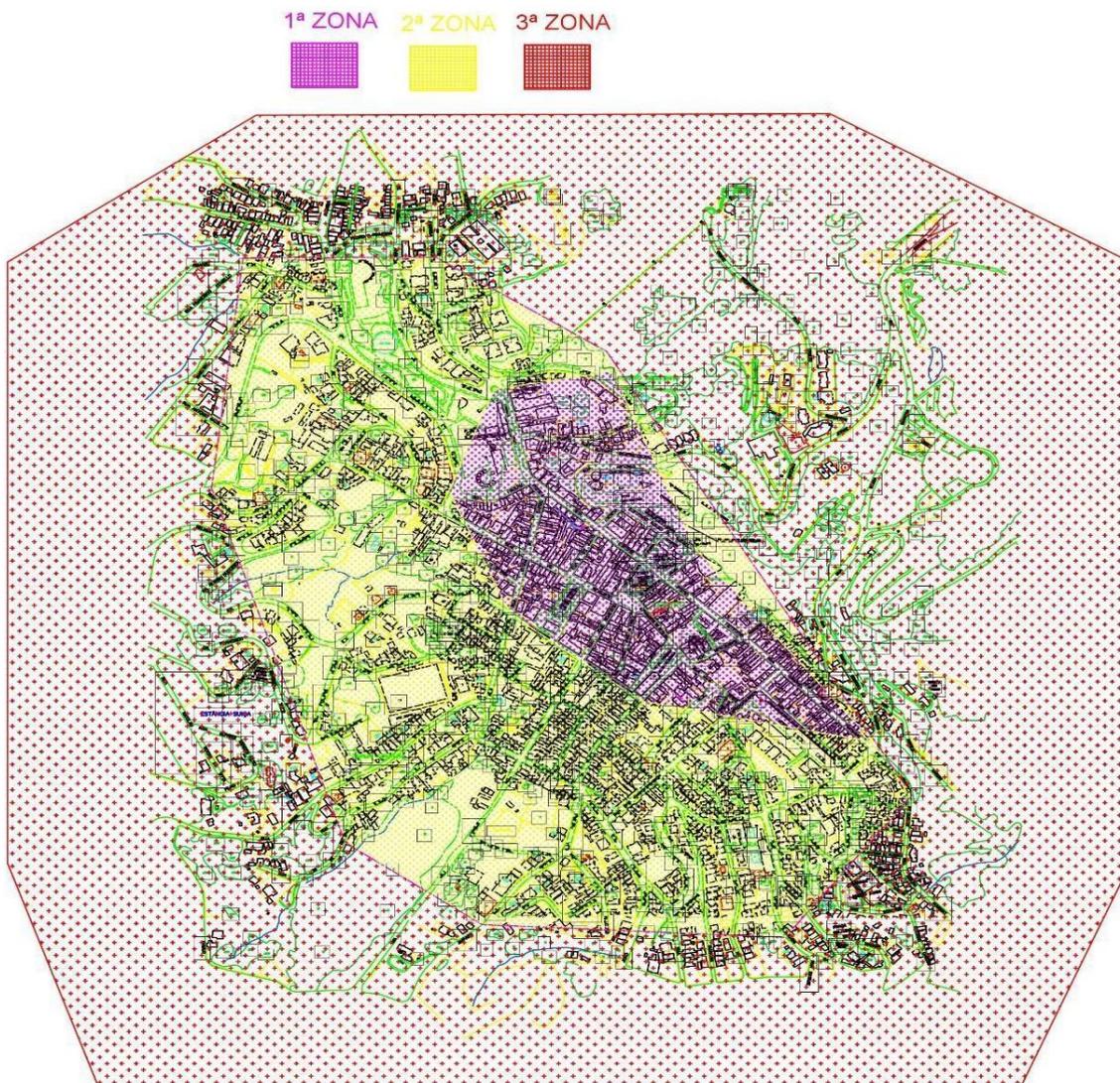
- I - zonas de expansão sem restrição especial;
- II - zonas de expansão e proteção aos mananciais;
- III - zonas de interesse turístico;
- IV - zonas de preservação ambiental e/ou paisagística.

Parágrafo 3º Área rural é aquela onde são desenvolvidas a produção agropecuária ou as atividades de extrativismo, ou onde estejam instalados equipamentos públicos e comunitários destinados a apoiar e a incentivar tais usos e atividades.

Parágrafo 4º Na área rural estão inseridas zonas de interesse turísticos, de acordo com a Lei Municipal nº 985, de 23 de abril de 1980.

Parágrafo 5º Área de urbanização específica é aquela destinada à regulação fundiária de ocupações de fato desencadeadas pelo crescimento desordenado dentro de um bairro rural.

Figura 1: Zoneamento segundo o Plano Diretor de 2006.

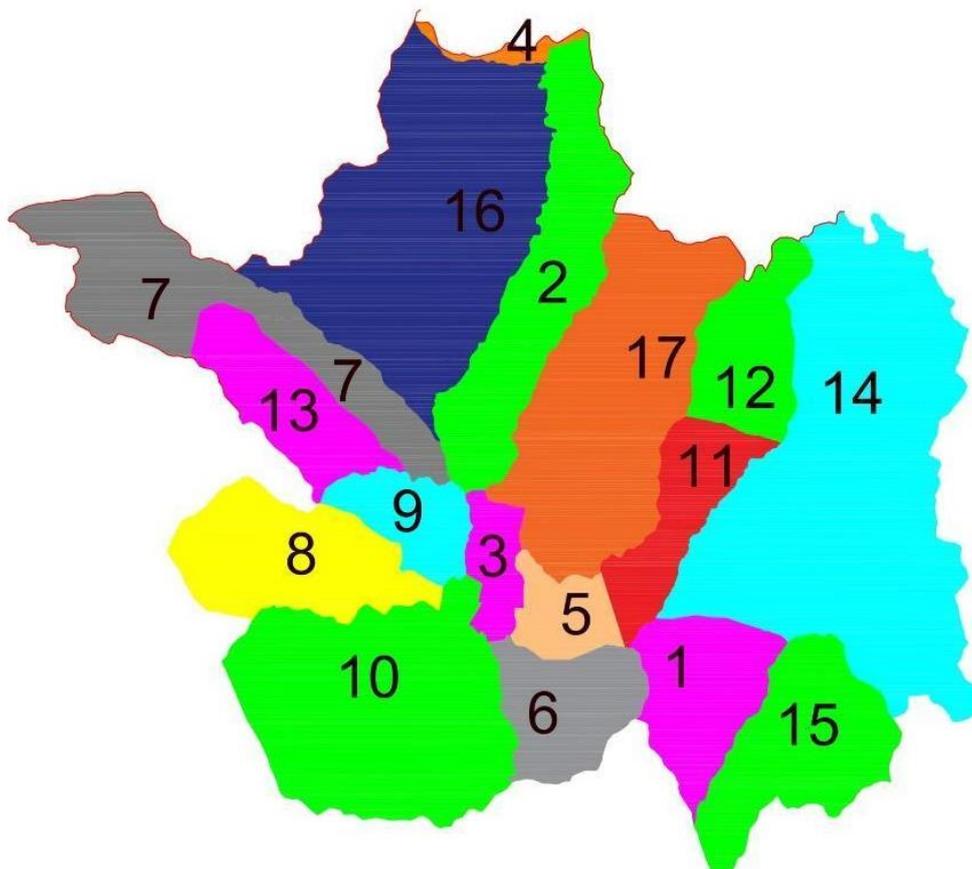


Fonte: Imagem gerada a partir do Mapa de Zoneamento do Plano Diretor.

2.2.3 Perímetro Urbano

O município é formado pelos bairros: Barroirão, Belo Horizonte, Centro, Costas, Cunhas, Francos, Leias, Macacos, Palmeiras, Posses, Ramalhada, Rodrigues, Santo Aleixo, Serra de Baixo, Serra de Cima, Tabaranas e Três Barras.

Figura 2: Divisão de Bairros segundo o Plano Diretor de Serra Negra de 2006.



Legenda: 1 - Barroão; 2 - Belo Horizonte; 3 - Centro; 4 - Costas; 5 - Cunhas; 6 - Francos; 7 - Leais; 8 - Macacos; 9 - Palmeiras; 10 - Posses; 11 - Ramalhada; 12 - Rodrigues; 13 - Santo Aleixo; 14 - Serra de Baixo; 15 - Serra de Cima; 16 - Tabaranas; 17 - Três Barras. Fonte: Imagem gerada a partir do Mapa do Limite de Bairros do Plano Diretor de 2006.

2.3 CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL

2.3.1 Clima

Segundo a classificação climática de Koeppen, escala utilizada em geografia, climatologia e ecologia, o clima dessa região é temperado marítimo/clima tropical de altitude, ou seja, estações de verão e inverno bem definidas.

Para definir o clima de uma região, essa metodologia é baseada na flora e fauna local ou de acordo com a região, também se considera dados pluviométricos e termométricos mensais.

2.3.2 Geologia

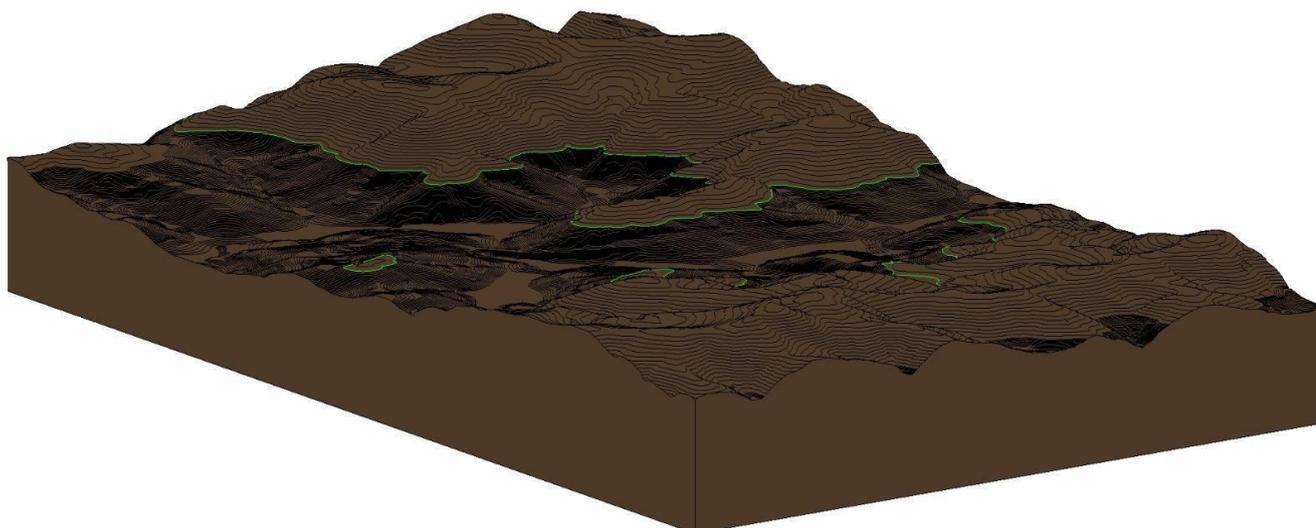
A Serra da Mantiqueira, segundo o estudo dos Professores Roberto Marques Neto e Archimedes Perez Filho, é formada por rochas metamórficas, como micaxistos, quartzitos, gnaisses xistosos, itabiritos e hematitas.

2.3.3 Relevo

Segundo o estudo dos Professores Roberto Marques Neto e Archimedes Perez Filho sobre a evolução e a dinâmica da paisagem na Serra da Mantiqueira, o relevo da região se caracteriza devido ao clima tropical e pelos altos índices pluviométricos concentrados no verão, além disso, devido à alta intensidade de chuva nessas áreas, há intensa atividade erosiva regional.

Assim, o relevo da Serra da Mantiqueira apresenta elevadas altitudes que variam entre 920 a 2.787 metros em relação ao nível do mar. Dessa maneira, estando inserida nessa região, Serra Negra apresenta altitudes variam de 923 a 1.300 metros.

Figura 3: Relevo da região de Serra Negra.



Legenda: Linha verde define a cota de 1000 metros. Fonte: Imagem gerada pelo software Revit, a partir do Mapa de declividade do Plano Diretor de 2006.

2.3.4 Áreas de Proteção Ambiental

O Plano Diretor do município apresenta alguns critérios para áreas verdes, áreas de proteção ambiental e áreas de proteção permanentes, por definição do inciso no art. 119 da seção II da lei nº 2.996 de 30 de outubro de 2006.

“Consideram-se matas primitivas as que não apresentam indícios de derrubada e matas regeneradas ou heterogêneas as que tenham indícios de derrubada, independentemente de onde estejam localizadas. ”

O município conta com 13 áreas de proteção permanentes, dentre elas 2 parques, que são protegidos pelo Plano Diretor. São essas áreas o bosque do “Gurupia” (parque); a mata dos Fróes (APP); o bosque da represa Dr Jovino Silveira (parque); a mata da represa Dr Jovino Silveira (APP); a mata ao lado do “Recinto Municipal de Exposições e Eventos” (APP); a mata dos Broto (APP); a mata do “Centro Esportivo Municipal” (APP); a mata do Veríssimo (APP); a mata do Biazi (APP); a mata do “Morro do Cristo” (APP); a mata do Gaiolli (APP); a mata da Fazendinha (APP) e a mata do camping Padula (APP).

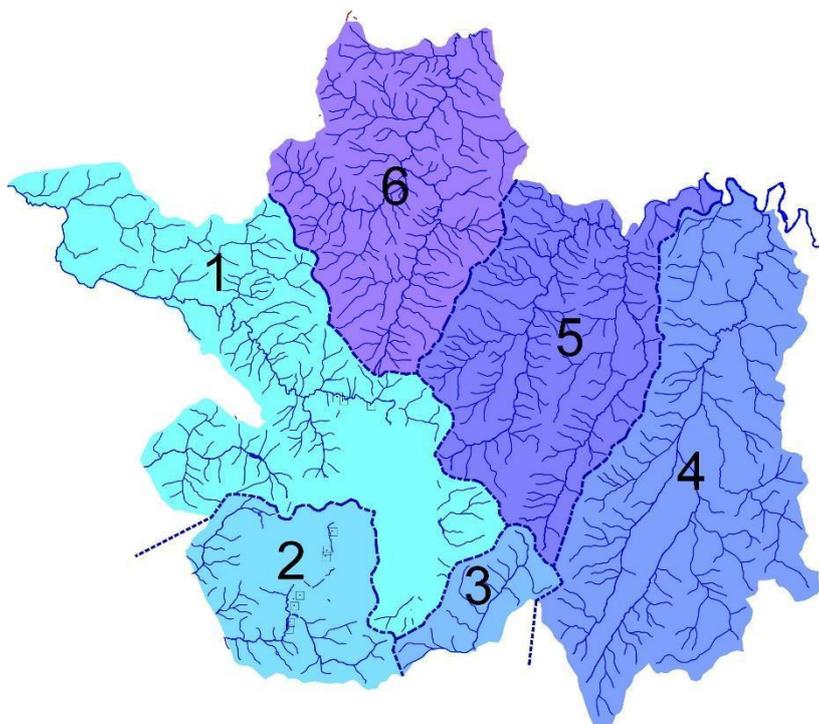
2.3.5 Bioma do Município

Segundo o Ministério do Desenvolvimento Regional, o bioma do município é 100% Mata Atlântica. Esse bioma é caracterizado pelo clima tropical e ameno, devido à altitude que se encontra o município as baixas temperaturas durante o inverno e no verão com uma temperatura agradável.

2.3.6 Hidrologia

O município de Serra Negra é uma das nove estâncias que fazem parte do Circuito das Águas, que juntas produzem mais da metade da água mineral consumida no país atualmente. Suas águas são conhecidas mundialmente por serem consideradas “medicinais” e recebem pessoas de diversos lugares que buscam tais águas.

Figura 4: Hidrologia segundo as cartas cartográficas do Plano Diretor de 2006.



Legenda: 1 – Sub-bacia Ribeirão do Peixe, 2 – Sub-bacia do Rio da Prata do PCJ, 3 – Sub-bacia do Córrego Monte Alegre, 4 – Sub-bacia dos Bairros da Serra, 5 – Sub-bacia do Córrego das Três Barras, 6 – Sub-bacia do Córrego das Tabaranas. Fonte: Imagem gerada com base no Mapa cartográfico Hidrográfico de Serra Negra. Plano Diretor de 2006.

2.4 ATRATIVOS TURÍSTICOS

A Estância Hidromineral de Serra Negra atrai turistas de todo o Brasil e também do exterior, sua população em 2010 segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), era de 26 (vinte e seis) mil habitantes, porém esse número chega a 45 (quarenta e cinco) mil em épocas de temporada e de feriados. Além disso, o município conta com o turismo rural nas diversas áreas que se desenvolvem o plantio de café, cultivos de produtos orgânicos, produção de cachaça e vinhos e também na fabricação de laticínios, que é conhecida como a rota do queijo e vinho, das cachoeiras e paisagens naturais.

O maior destaque que a cidade recebe é ser reconhecida pela diversidade de opção de compras nas ruas da cidade, conhecida como “shopping a céu aberto” que ofereceu uma grande variedade de produtos em lã, couro, malha, linha, artesanatos, bolsas, sapatos, muitos restaurantes e bares para apreciar o clima ameno das montanhas.

A cidade começou a ser reconhecida nacionalmente na década de 40 por suas águas que começaram a ser usadas para o tratamento de saúde. Além do reconhecimento por suas águas medicinais, existem também vários outros pontos turísticos, que conforme a prefeitura são:

- **Teleférico:** uma atração que proporciona um passeio aéreo sob parte da cidade proporcionando uma vista panorâmica da região;
- **Cristo Redentor:** ao final do teleférico se encontra o Cristo com seus 18 metros de altura sendo 6 metros de sua base e 12 metros da estátua;
- **Trenzinho Tia Linda e Maria Fumaça:** é um trem que realiza um tour pela cidade, que passa por pontos como o Parque Fonte Santo Agostinho, Parque Fonte São Luiz e Mercado Cultural;
- **Centro de Convenções Circuito das Águas:** uma parte onde se realiza os eventos na cidade, uma área construída com 15.000 m², com dois auditórios, três salas de apoio e um hall de 4.000 m², com implantação cercada pela serra e por sua vegetação;
- **Conjunto Aquático Municipal:** destinado ao lazer, este possui uma piscina com mais de 1.000 m³ e piscinas menores, vestiários, área verde, fonte Menino Jesus de Praga, duchas e lanchonetes;

- **Lago dos Macaquinhos:** área destinada para piqueniques, aluguel de cavalos, pedalinhas, pesqueiro, playground, piscinas, chalés e uma ilha no centro do lago com criação de macacos locais;
- **Alto da Serra:** é o mais alto da região com cerca de 1.310 metros de altitude, onde é possível enxergar mais de 10 cidades em volta;
- **Parque e Represa Dr. Jovino Silveira:** onde se localiza a Estação de tratamento de água, além de contar com uma ampla área verde, viveiros de pássaros, sanitários, pista de bocha, playground, lanchonetes, quiosques para piquenique e a fonte Nossa Senhora de Lourdes;
- **Recinto Municipal de Feiras e Exposições:** local onde se realizam importantes eventos como a Festa do Peão de Boiadeiro todos os anos;
- **Parque Fonte Santo Agostinho:** onde se encontram as fontes Santo Agostinho e Santa Luzia, um bosque, lago e playground;
- **Centro Esportivo:** um complexo esportivo com o formato de um disco voador onde já foi usado para o treinamento de grandes equipes de basquete e vôlei, inclusive das seleções brasileiras;
- **Comércio Local:** com seus produtos artesanais e com grandes variedades de produtos em lã e linha, enxovais, acessórios em couro, vestuários e diversos tipos de artesanatos, como GT Presentes, Mundo Doce, Barão dos Queijos e Doces, Bel Bolsas e Ateliê da Zete;
- **Disneylândia dos Robôs:** onde se encontra vários robôs e engenhocas mecanizados, feitos a partir de materiais reutilizáveis;
- **Represa Santa Lídia:** onde se encontra uma natureza exuberante e com belas paisagens, através de um lago e de uma reserva ambiental;
- **Praça Prefeito João Zelante:** fica localizada no centro do município, onde seu entorno é formado por restaurantes e bares, que espalham mesas e cadeiras, no seu entorno. Na praça ocorrem também diversos tipos de eventos com atrações musicais e culturais;
- **Praça Sesquicentenário:** fica localizada no centro do município, possui playground, academia ao ar livre, pista de skate e de caminhada. Nesta praça também ocorre a Feira Noturna;
- **Parque das Fontes:** fica localizada perto da Prefeitura Municipal. Este parque preserva duas fontes com águas medicinais;

- **Fonte Albino Brunhara:** a fonte fica localizada na Avenida João Gerosa e é conhecida por possuir água com diversas propriedades medicinais;
- **Igreja Nossa Senhora do Rosário:** fica localizada no centro do município, a igreja possui belas pinturas no seu interior e uma arquitetura exuberante, tanto no seu interior, quanto no seu exterior.
- **Igreja de São Benedito:** fica localizada no centro do município, a igreja possui no seu interior imagens antigas e pinturas feitas à mão.
- **Praça John Fitzgerald Kennedy e Estátua Ronald Golias:** praça localizada no centro do município e abriga a sede da prefeitura. Além disso, possui uma estátua do ator e comediante brasileiro José Ronald Golias;
- **Hotéis:** A cidade conta com uma lista variada de hotéis, tanto na zona urbana, quanto na zona rural, sendo os principais: Cordilheira Hotel, Serra Negra Palace Hotel, Hotel Akropolis, Hotel Vitória Marchi, Hotel Pousada Gurupiá, Hotel Morro de Santo Agostinho, Serra Negra Paladium Hotel, Rovi Plaza Hotel, Hotel Pousada Shangri-lá, Hotel Fazenda Santa Maria, Grand Resort Serra Negra, Hotel Fazenda Molise, Hotel Montana, Biazi Paradise Hotel, Hotel Pousada Casarão, All Inclusive Vila Vip Hotel Fazenda, Shelton Hotel, Hotel Fazenda Vale do Sol, Hotel Fazenda Estância São Domingos, Big Valley Hotel Fazenda, Hotel Fazenda São Matheus, Radio Hotel Resort, Hotel Firenze, Hotel da Vinci, Hotel Moinho da Pedra e Hotel Columbus;
- **Pousadas:** Serra Negra conta com uma grande variedade de pousadas, sendo os principais: Pousada Villa dos Leais, Miragem Chalés, Pousada Renascença, Pousada Vale do Ouro Verde, Pousada Vale da Montanha, Pousada Encantos da Serra, Pousada Villa Três, Casa & Pousada Segredos da Serra, Pousada Santa Thereza, Pousada Paraíso, Pousada Parque Macaquinhos Turismo, Chalés Alto da Serra, Pousada Vale da Serra, O Recanto Pousada, Pousada Primavera da Serra;
- **Restaurantes:** Serra Negra conta com inúmeros bares e restaurantes de diversas especialidades, como a culinária italiana, a local, frutos do mar, pizzaria e bares para quem deseja uma noite de bebidas e petiscos, a seguir uma lista com os principais pontos da cidade, dessa maneira se destacam os seguintes lugares: Pizzaria Apokalipse, Chopp 40, Hadu Sushi Bar, Sciani Gastronomia Italiana, La Terraza, Gelato Donato, Restaurante Shangrilá, Restaurante Panela de Fogo,

Restaurante e Pesqueiro Piracatu, D'Jones Pub Food, Casa da Esfiha Mister Malak, Restaurante Galetto & Cia, Café Boteco, Cafeteria Gourmet Le Caffè, Restaurante La Terrazza, Restaurante Sr. Bacalhau, Restaurante Famiglia Gianotti, Restaurante Guedes Shekinah, Doce Tempero, Café Santa Serra, Lela Pub, Boliche bar Serra Negra, Restaurante Alimento e Arte, Bar Morhua, Restaurante e Pizzaria Di Napoli e Pizzaria Margherita.

O turismo rural também está presente nessa região, em particular em Serra Negra, o café atrai muitos turistas que vêm conhecer como é o plantio de uma das bebidas mais consumidas no mundo, além de hotéis fazendas tradicionais com produção de vinhos e destilados (cachaça). Sendo eles:

- **Família Silotto:** onde se encontra a produção de vinhos e cachaças artesanais e a produção de café e cana de açúcar;
- **Destilaria Theodoro:** com os seus produtos artesanais e utilizando a tecnologia do alambique para produzir as suas cachaças artesanais;
- **Vale do Ouro Verde – Museu do Café:** um lugar que você encontra toda a história do café e atividades integradas com a natureza e o rural;
- **Família Carra:** onde se encontra a produção de vinhos e cachaças artesanais. É uma das famílias mais antigas do município e teve o seu sobrenome em um documento no mês de dezembro do ano de 1648;
- **Hof Microdestilaria:** onde se encontra diversos tipos de cachaças premiadas, gin, licores e aguardentes com os melhores aromas e sabores;
- **Sítio São Roque:** onde você pode conhecer a produção de café através de um passeio no cafezal, conhecer o método que eles usam para preparar o café, o método que eles utilizam para cultivar o café sem agrotóxicos, sua planta, sua florada e variedades que vão influenciar direto no seu sabor;
- **Sítio Recanto das Cachoeiras:** um lugar que você encontra cachaças, cervejas e mel, tudo feito de forma artesanal;
- **Sítio São Luiz – Doces Dona Mathilde:** um lugar que você encontra uma adega tradicional com degustação de vinhos, pizzas e mais algumas comidas típicas da Itália, com um ambiente típico que remonta a imigração italiana;
- **Café Santa Serra:** Fazenda produtora de café eleita campeã do 14º Concurso Estadual de Café de São Paulo do ano de 2015;

- **Fazenda Chapadão:** Situada no Bairro Santo Aleixo, a fazenda conta com leite, queijos, café, trilhas, chalés e lounge com bar e cafeteria. O ponto turístico já foi premiado pelo grão de café oferecido e faz parte da Rota de Queijo e Vinho;
- **Serra 4x4:** Agência de turismo rural que oferece roteiros de adegas, cachaçarias, propriedades de cultivo de café premiados e paisagens rurais ao longo do município;
- **Bioparque Serra Negra:** Área de 28 hectares coberta por vegetação nativa, onde estão inseridas as trilhas e toda a infraestrutura do parque. Nesta área é possível encontrar animais de vida livre, visitas diurnas e noturnas guiadas, além de cursos e loja.

2.4.1 Plano de desenvolvimento turístico de Serra Negra

O Plano de desenvolvimento turístico do município de Serra Negra tem como objetivo organizar e incrementar as funções turísticas que existem no município atualmente, com foco principal em instruir e incentivar o município a melhorar nos aspectos ecológico, cultural, rural e de aventura, fazendo com que o turismo seja cada vez melhor no município. O plano de desenvolvimento turístico do município de Serra Negra é amparado pela Lei Estadual N° 1261 de 29 de abril de 2015.

2.4.2 Tombamento Patrimonial

Atualmente, o tombamento é um ato administrativo feito pelo poder público (SEEC/CPC), com o objetivo de preservar através da aplicação da lei bens de valor histórico, cultural, arquitetônico e ambiental para toda a população, impedindo que venham a ser destruídos ou descaracterizados. Para que ocorra alguma intervenção nos elementos tombados e no seu entorno, é preciso a aprovação do Condephaat (Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico do estado de São Paulo).

Assim, Serra Negra possui em seu município a resolução que protege a Escola Estadual Lourenço Franco de Oliveira, que fica localizado na Rua Tiradentes, 173, como bem tombado pela resolução 60 de 21/07/2010 e pelo número do processo 24929/86. O edifício foi tombado por compartilhar significados culturais, históricos e arquitetônicos, presentes na época que ele foi construído.

O município possui outra resolução que protege um Sobrado, que fica localizado na Rua Sete de Setembro, 183, como bem tombado pela resolução 7 de 01/07/1993 e pelo número do processo 28656/91. O edifício foi tombado por compartilhar significados histórico e arquitetônico, da época da cafeicultura.

2.5 DESENVOLVIMENTO RURAL E INDUSTRIAL

O município de Serra Negra conta uma forte produção de café, com grande influência na economia da região. O Café Santa Serra, ganhou destaque em 2015 após ganhar o 14º Concurso Estadual de Qualidade de Café do Estado de São Paulo. E também conta com outras fazendas de café que estão espalhadas ao entorno da cidade.

O município também conta com o envase de água mineral feito por 8 empresas envasadoras de água sendo elas:

- Fonte Verônica de Serra Negra LTDA;
- Empresa de Mineral Santana Serra Negra;
- Quintas da Serra Industria e Comercio LTDA;
- Companhia Serrana de Águas Minerais LTDA;
- Ecoleve Industria e Comercio de Bebidas LTDA;
- Mineradora Tabarana LTDA;
- Felix Oliveira & Oliveira LTDA.

A cidade conta com muitos comércios de artesanato em couro e malha, bijuterias, artefatos e semelhantes, que atrai muitos turistas para as compras na cidade aumentando o fluxo de carros e pessoas na cidade.

Segundo a Pesquisa de Informações Básicas Municipais de 2014 realizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, o artesanato está presente em quase 80% dos municípios do país. Dessa forma, muitos dos visitantes na cidade vêm atrás do artesanato em couro e de confecções de malhas e bijuterias. O gráfico abaixo mostra a relação do comércio, indústrias e fabricação manual e automatizada de vestuário da cidade.

Gráfico 1: Gráfico da relação de Indústrias e Comércios de Serra Negra.



De acordo com o gráfico, a confecção e fabricação de peças de vestuário são 35% em relação ao todo comércio da cidade, seguido da fabricação de artefatos de madeira e fabricação e artesanato de couro, são 18% e 10%, respectivamente.

A atividade rural mais procurada são as fazendas de produção de café, na procura de degustações e do conhecimento do cultivo do produto, por esse motivo, algumas fazendas têm adotado o turismo como uma fonte de renda e com isso, o fluxo de turistas na região aumenta consideravelmente durante os finais de semana, feriados e temporadas de férias.

2.6 FROTA URBANÍSTICA DO MUNICÍPIO

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE 2010), de acordo com as necessidades diárias, avalia a estrutura da cidade em mobilidade urbana e visa atender carências de forma eficiente e funcional do município e de seus habitantes.

Em 2018 com uma população estimada de 27.255 habitantes, a tabela a seguir mostra a frota de veículos nesse período, mostrando que há quase um veículo por pessoa, ou seja, a cada 10 habitantes 7 deles possui algum tipo de veículo.

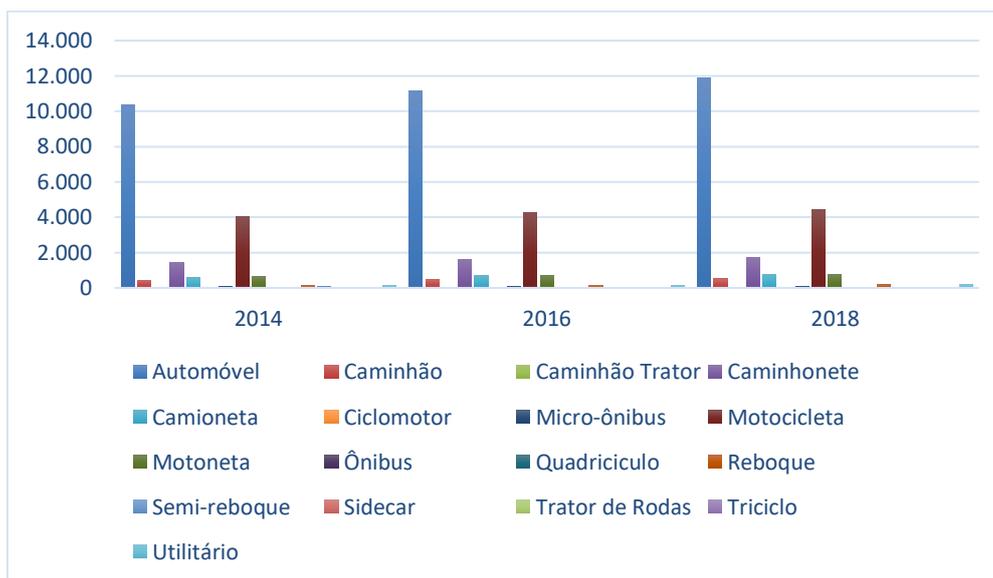
Tabela 2: Tabela adaptada da Frota de veículos de Serra Negra.

Tipo	Quantidade
Automóvel	11.862
Bonde	0
Caminhão	505
Caminhão trator	32
Caminhonete	1.713
Camioneta	760
Chassi plataforma	0
Ciclomotor	21
Micro-ônibus	68
Motocicleta	4.415
Motoneta	734
Ônibus	51
Quadriciclo	1
Reboque	186
Semirreboque	51
Sidecar	1
Trator de esteira	0
Trator de rodas	3

Triciclo	19
Utilitários	185
Outros	1
TOTAL =	20.608

Fonte IBGE: Estimativa da frota de Veículos. Dados de 2018.

Figura 5: Gráfico adaptado, crescimento da frota de veículos.



Fonte: Gráfico feito a partir de dados do IBGE. Frota de veículos.

Tabela 3: Tabela adaptada, comparação da frota de veículos.

Veículos	2014	2016	2018
Automóvel	10.366	11.132	11.862
Caminhão	441	477	505
Caminhão Trator	44	27	32
Caminhonete	1.458	1.600	1.713
Camioneta	596	708	760
Ciclomotor	17	17	21
Micro-ônibus	67	70	68
Motocicleta	4.049	4.274	4.415

Motoneta	642	684	734
Ônibus	24	33	51
Quadriciclo	1	1	1
Reboque	146	162	186
Semirreboque	54	39	51
Sidecar	1	1	1
Trator de Rodas	3	3	3
Triciclo	13	15	19
Utilitário	143	155	185
Total	18.065	19.398	20.608

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

De acordo com a tabela a média de crescimento da frota de veículos é de 6,81% ao ano, ou seja, cerca de 1.200 veículos a mais nas ruas do município.

2.7 LINHAS RODOVIÁRIAS

A cidade conta com a oferta de vinte e quatro linhas rodoviárias, sendo elas nove suburbanas e quinze intermunicipais, que devem suprir a relação entre deslocamentos e municípios dentro e fora da cidade. Esses horários são realizados pelas empresas Fênix, que exerce as frotas suburbanas e intermunicipais, e Metrôpoles que proporciona também as linhas para cidades vizinhas.

Inicialmente, as linhas suburbanas oferecem os seguintes destinos: Rodoviária, Alto das Palmeiras, Bairro das Posses, Bairro dos Cunhas, Bairro dos Macacos, Bairro das Tabaranas, Bairro dos Leais, Bairro Barroco, Colina dos Ypês, Bairro da Serra.

Dessa maneira, ao analisar as linhas rodoviárias existentes, pode-se concluir que há uma quantidade intensa de horários nas linhas para o Alto das Palmeiras e Colina dos Ypês, já nos destinos de Bairro das Posses e Bairro dos Macacos deve-se ressaltar que a variedade de horários se concentra durante a semana, sendo reduzida consideravelmente em sábados, domingos e feriados. As demais linhas recebem ao longo do dia entre quatro e cinco viagens.

Além disso, quando se trata das linhas intermunicipais, existem horários para os municípios de Amparo, São Paulo, Jundiaí, Águas de Lindóia, Lindóia, Pinhalzinho, Monte Alegre, Monte Sião, Ouro Fino, Santos, São Vicente, Morungaba, Itatiba, Pedreira, Jaguariúna e Campinas.

Com isso, também, pode-se concluir que os destinos de Águas de Lindóia, Lindóia e Amparo apresentam mais horários que as demais cidades, já para as principais metrópoles como São Paulo é disponibilizado apenas três viagens diárias e Campinas conta com cinco ao todo.

Outros pontos importantes a serem considerados são: a divergência entre os itinerários publicados em aplicativos e informativos, com o horário que é realizado e, além disso, há muitas frotas que apresentam apenas a rota de ida, como a linha Rodoviária X Alto das Palmeiras.

3. JUSTIFICATIVA

Com a Revolução Industrial que se deu em duas etapas, a primeira entre 1760 a 1860, houve o aparecimento de indústrias de tecidos de algodão na Inglaterra, com o uso do tear mecânico. Nesse século, o aprimoramento das máquinas a vapor contribuiu para a continuação desse processo.

Entre 1860 a 1900, países como Alemanha, França, Rússia e Itália também se industrializaram, assim, o emprego do aço, a utilização da energia elétrica e combustível fóssil provindos do petróleo, a invenção do motor a explosão, entre outras invenções, contribuiu para o aperfeiçoamento da indústria.

Porém, no século XIX alguns cientistas e historiadores consideram uma terceira etapa na revolução, sendo os avanços tecnológicos do século XX e XXI como a Revolução Industrial feita a partir do desenvolvimento da informatização. Junto com a revolução, as pessoas migraram da zona rural para a zona urbana buscando melhores condições de vida, porém, com o tempo as cidades começaram um processo de superlotação nos centros urbanos, dessa maneira, a partir desse ponto, começaram os problemas com mobilidade.

No Brasil, com o surgimento e a disseminação do transporte privado, individual e a procura por um automóvel próprio se torna uma necessidade. Dessa forma, Juscelino Kubitschek priorizou a construção de estradas e rodovias com a grande proposta de “50 anos em 5”, com a criação e expansão da malha rodoviária, fazendo com que em muitos lugares não houvesse um planejamento para isso.

Com isso, implicou uma sobrecarga de veículos nas ruas, como os centros urbanos não estavam preparados para esse crescimento no fluxo de veículos, logo os problemas foram se agravando, como congestionamento e falta de mobilidade. Além dos custos de manutenção ser caros, isso também passou a afetar a qualidade de vida da população.

A partir disso, surge o conceito de mobilidade urbana, que visa uma melhora no fluxo móvel da cidade como um todo, e tem como principal foco a acessibilidade universal, que é a inclusão de todos. A necessidade do planejamento de mobilidade urbana se torna cada vez mais conhecida e necessária, principalmente após a criação da Lei nº 12.587 de 2012, em que diz que todos os municípios com mais de 20 mil habitantes, as Estâncias e os Municípios de Interesse Turístico (MIT), devem possuir o Plano de

Mobilidade Urbana. Isso foi adotado como um instrumento imprescindível para o crescimento sustentável das cidades brasileiras.

A inserção do Plano de Mobilidade Urbana permite prever como estará a cidade por isso, ela deve ser revisada com frequência de acordo com o crescimento do município. Além disso, as aplicações dos conceitos de mobilidade permitem com que o trânsito de pessoas seja mais saudável e eficaz, como também estipulam parâmetros para novas construções, estacionamentos, ciclovias, ciclofaixas, bicicletários, acessibilidade ao comércio e em locais públicos, previne congestionamento, melhora o fluxo de veículos e auxilia no Plano Diretor.

O Plano de Mobilidade Urbana dá soluções para problemas preventivos e pré-existentes, isso se dá a partir dos estudos e dados que são levantados da cidade, como perfil do morador e turista, acessibilidade, lombofaixas, ciclovias, principal fonte de renda da cidade, entorno, clima, zonas turísticas, pontos históricos e praças. Dessa forma, é feito um diagnóstico para a aplicação de soluções que estejam de acordo com as necessidades apresentadas pela população e pelas visitas de campo.

Um dos pontos de relevância no PMMU é a acessibilidade universal, que promove a independência a todos com qualquer tipo de mobilidade reduzida. Além disso, segundo o parâmetro legislativo, o Plano de Mobilidade Urbana deve ser incorporado ao Plano Diretor do Município, levando a ele novos conceitos de mobilidade, acessibilidade e sustentabilidade.

4. OBJETIVO

O objetivo deste documento é apresentar o Plano de Mobilidade Urbana de Serra Negra conforme previsto na Lei nº 12.587, de 03 de janeiro de 2012, que institui a Política Nacional de Mobilidade Urbana.

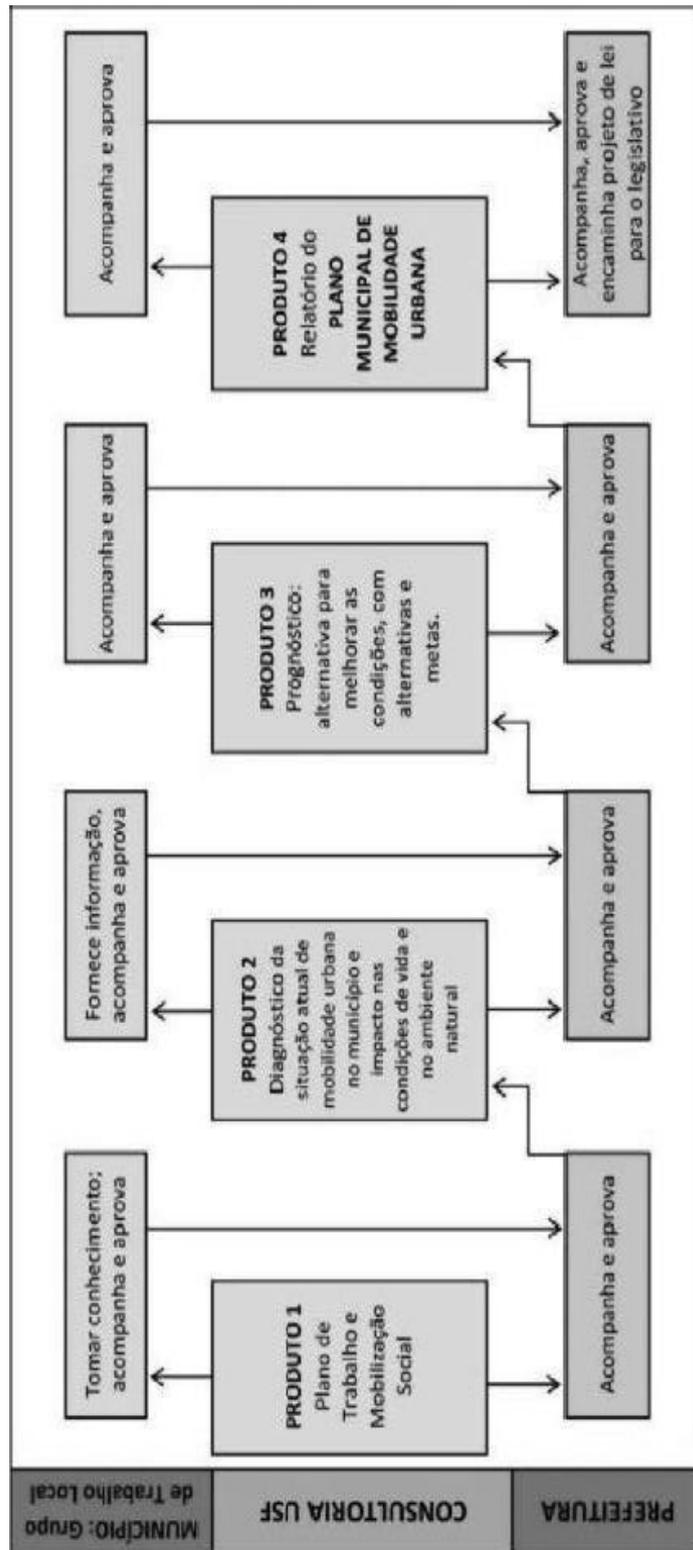
O plano propõe diretrizes para a mobilidade urbana, e possibilita a captação de recursos junto ao governo estadual e federal. A elaboração será a partir de propostas e estratégias para melhorar com eficácia a mobilidade urbana do município, buscando alterações para promover a acessibilidade universal e a inclusão de todos, melhorias no transporte público e incentivar o uso de transporte ativo e do transporte coletivo, como o uso de bicicletas e do andar a pé.

Essas soluções, interagindo entre si, resultam em redução no gasto de tempo para o cidadão se deslocar, no número de acidentes e na emissão de gases poluentes, proporcionando o aumento da qualidade de vida da população.

A metodologia aplicada na elaboração deste documento tem como base propostas e parâmetros que norteiam o desenvolvimento do Planejamento Municipal de Mobilidade Urbana, que tem como finalidade atender especificações contidas no Termo Aditivo 03/2019, o Plano Municipal de Mobilidade Urbana de Serra Negra.

Abaixo será apresentado um fluxograma onde indicam os quatros produtos, das atividades realizadas em cada produto e as principais funções de cada grupo contido na aplicação do plano.

Figura 6: Fluxograma de atividades do PMMU.



Fonte: Banco de Dados do PMMU.

5. METODOLOGIA

5.1 Plano de Trabalho e Mobilização Social (Produto 1)

O Plano de Trabalho apresentado, mostra a descrição das diretrizes seguidas por todos os meios envolvidos no desenvolvimento do Plano Municipal de Mobilidade Urbana, contendo definições teóricas que fundamentaram cada etapa desenvolvida durante a elaboração do Plano.

Essas diretrizes foram definidas pela equipe gestora da Prefeitura Municipal da Estância Hidromineral de Serra Negra em conjunto com os docentes dos cursos de Arquitetura e Urbanismo, Engenharia Civil, Engenharia da Computação e Ciências Contábeis do campus de Bragança Paulista da Universidade São Francisco. Foram seguidas tais definições e prazos, conforme os seguintes itens, que teve como base o Plano de Trabalho disponibilizado pelo Ministério do Desenvolvimento Regional:

- O desenvolvimento deste documento conta com a participação dos órgãos públicos responsáveis representados pelo corpo técnico da prefeitura, da Universidade São Francisco e do grupo de trabalho formado por moradores do município;
- Os produtos, apresentado nas fases descritas no fluxograma, contaram com prazos definidos para entrega, avaliação e revisão do material, sendo elaborados por estagiários, docentes da Universidade São Francisco e representantes da Prefeitura Municipal;
- O Plano de Mobilidade Urbana, assim como os dados levantados no decorrer da elaboração do trabalho, deve permanecer em poder da prefeitura ficando disponível para consulta pública e fomentando o desenvolvimento da mobilidade urbana;
- Coube aos representantes legais do município analisar o documento entregue, dentro do prazo, para efetiva aprovação e integração deste ao plano de mobilidade urbana;
- Após aprovação, a lei indica que o município publique os documentos entregues e estipule um prazo para a disponibilização dos mesmos;
- O desenvolvimento do plano propõe o cumprimento das etapas previstas inicialmente de acordo com o cronograma estipulado pela prefeitura;

do artigo 5º, da Lei nº 11.445/07, que configura a gestão democrática e o controle social do planejamento e avaliação da Política Nacional de Mobilidade Urbana. De acordo com esta definição, a Mobilização Social propôs:

- Garantia de acesso universal aos dados apresentados no desenvolvimento das etapas para este trabalho, através da formatação de mecanismos de divulgação e comunicação, visando a disseminação das informações inerentes aos dados coletados, da avaliação dos serviços prestados e do processo de elaboração do Plano Municipal de Mobilidade Urbana;
- Estabelecimento de canais físicos ou online, para recepção de críticas e sugestões, garantindo-se a avaliação e resposta a todas as propostas apresentadas;
- Constituição de Grupos de Trabalho com os munícipes para o desenvolvimento de temas específicos inerentes ao Plano, observando indicativos da necessidade de atuação articulada entre os órgãos e instituições responsáveis pela elaboração do documento e a participação efetiva da população;
- Desenvolvimento e divulgação de eventos abertos à comunidade local e a outros interessados no acompanhamento do processo, como debates, seminários e audiências públicas para discussão e participação popular na formulação do plano.

5.2.1 Levantamento da Situação de Mobilidade dos Moradores do Município:

Através da aplicação de questionário, elaborado pela equipe técnica da Universidade São Francisco, em conjunto com os envolvidos da Prefeitura de Serra Negra, foi aplicado o questionário online, buscando representantes de todos os bairros do município, com o objetivo de levantar a situação da infraestrutura urbana, de comércios e serviços, dos meios de transportes mais utilizados e da legislação vigente no município sobre Mobilidade Urbana a partir do olhar dos munícipes.

Para tanto o questionário contemplou uma série de quesitos:

- Avaliação Socioeconômica: compreender o perfil dos habitantes para traçar paralelos entre faixa etária, gênero, ocupação social, renda, relação com o espaço urbano e com a ocupação da cidade, densidade dos bairros, acesso ao transporte coletivo e ao território da cidade. Com essas respostas, obteve-se um perfil das características do munícipe que, aliado ao levantamento das características físicas da cidade, como clima, hidrografia, topografia, e suas áreas de interesse social e econômico, como a localização do bairro a infraestrutura de atendimento aos moradores desta área, permitiu entender as necessidades e expectativas da população;
- Avaliação da Mobilidade: compreender o fluxo individual dos moradores, de forma a agrupar estes dados para obter um panorama da mobilidade urbana atual. Para tanto, buscou-se compreender o número e o motivo das viagens realizadas, se são motorizadas ou não, coletivas ou individuais, se são relacionadas a trabalho, educação ou lazer e a opinião individual de cada morador acerca da qualidade do transporte público, da acessibilidade urbana nos passeios, nos edifícios públicos e privados e da conexão rodoviária entre o município e outras cidades periféricas, sendo possível caracterizar os meios de transporte comumente utilizados, identificando no processo a população que é ou não atendida pelo transporte coletivo e a qualidade desses serviços prestados;
- Informações complementares relativas ao atendimento do transporte coletivo (se este supre a necessidade da população, se os horários são flexíveis e facilitam a

mobilidade, se os veículos estão em boas condições de uso e se atendem as normas de acessibilidade, de acordo com a resolução da ANTT n° 4323/14), a acessibilidade dos edifícios públicos e privados, a acessibilidade dos passeios públicos, a segurança no deslocamento e na eficiência, da circulação urbana.

Para o desenvolvimento desta etapa, foi necessária a pesquisa em campo realizada pelo grupo técnico da Universidade São Francisco através da aplicação de questionários online em edifícios públicos e nos bairros residenciais, o que permitiu que cada fase da pesquisa chegasse diretamente à população, sem a necessidade de organizar eventos para cumprimento deste estágio.

Foram elementos essenciais deste produto:

- Organização das rotas de pesquisa, com definição dos edifícios públicos e bairros residenciais onde foram aplicados os questionários;
- Planejamento organizacional quanto ao dia, horário e meio acesso a estes locais, visto que alguns se localizam em zonas afastadas do centro urbano;
- Organização dos grupos no local e aplicação do questionário online à população.

5.2.2 Levantamento de dados para aplicação do questionário:

Os dados seguintes determinam o número de pessoas para a coleta das informações através do questionário e assim, garantir um resultado confiável.

Tabela 5: Tabela adaptada do Censo demográfico de Serra Negra.

Pirâmide Etária		
Idade	Homens	Mulheres
0 a 4 anos	726	688
5 a 9 anos	852	770
10 a 14 anos	971	908
15 a 19 anos	948	989
20 a 24 anos	985	984
25 a 29 anos	1042	1045
30 a 34 anos	997	1062

35 a 39 anos	1045	957
40 a 44 anos	891	968
45 a 49 anos	865	969
50 a 54 anos	795	910
55 a 59 anos	751	771
60 a 64 anos	639	676
65 a 69 anos	411	513
70 a 74 anos	345	467
75 a 79 anos	287	353
80 a 84 anos	197	301
85 a 89 anos	84	127
90 a 94 anos	29	48
95 a 99 anos	5	13
100 ou mais	1	2
Total	26.387	

Fonte: Dados Extraídos do censo demográfico de 2010 IBGE

Tabela 6: Tabela adaptada do número de matrículas Ensino do Município de Serra Negra.

Ensino	Tipo de Escola	Número de alunos	Matrícula
Pré-Escolar	Pública Estadual	0	Inexistente
Pré-Escolar	Pública Federal	0	Inexistente
Pré-Escolar	Pública Municipal	0	Matrículas
Pré-Escolar	Privada	0	Inexistente
Fundamental	Pública Estadual	2329	Matrículas
Fundamental	Pública Federal	0	Inexistente
Fundamental	Pública Municipal	0	Matrículas
Fundamental	Privada	476	Matrículas
Médio	Pública Estadual	603	Matrículas

Médio	Pública Federal	0	Inexistente
Médio	Pública Municipal	0	Inexistente
Médio	Privada	105	Matrículas
Total Geral		3513	Matrículas

Fonte: Dados obtidos através das informações municipais da educação.

5.2.3 Número de questionários aplicados.

Para determinar a quantidade de questionários aplicados foi utilizado uma calculadora desenvolvida pela empresa Survey Monkey, fundada por Ryan Finley em 1999. A calculadora conta com uma equipe de pesquisadores e especialistas que possibilitam o uso da ferramenta.

O resultado obtido pela calculadora desenvolvida é baseado em estatísticas de população finita, assim, é possível utilizar esse método, pois foi identificado com auxílio das pesquisas disponibilizadas pelo IBGE, o número da população de Serra Negra no ano de 2019, sendo estes 29.229 habitantes residentes no município.

O cálculo para estipular o número de questionários utilizando o método de população finita é expressa pela fórmula:

$$n = \frac{N \cdot \sigma^2 \cdot (Z_{\alpha/2})^2}{(N - 1) \cdot E^2 + \sigma^2 \cdot (Z_{\alpha/2})^2}$$

Optou-se por utilizar os dados estimados do quantitativo da população de 2019 pelo IBGE, a partir desses dados foi estipulado o número de questionários aplicados na cidade de Serra Negra: 380.

Para definição dos números de questionários foi adotado:

- Margem de erro de 5%.

Este é devido à chance de dúvidas das perguntas por parte do munícipe.

- Nível de confiança de 95 %.

Essa margem foi escolhida devido ao método de aplicação do questionário, o qual foi realizado de forma virtual.

5.3 Prognóstico (Produto 3)

O Plano Municipal de Mobilidade Urbana é um instrumento de planejamento da ação do município para universalizar a “integração entre os diferentes modos de transporte e a melhoria da acessibilidade e mobilidade das pessoas e cargas no território do Município” (Lei 34 n° 12.587/12), entendendo que a universalização expande progressivamente o acesso de todos os indivíduos a todos os espaços da cidade.

Nesta etapa foram definidos os objetivos gerais e específicos inerentes ao plano alcançados durante a vigência deste documento e, considerando a possível disparidade das configurações urbanas ao longo do tempo, o trabalho é direcionado para o diagnóstico dos problemas críticos existentes contemporâneos a este trabalho, na oferta das melhores soluções demandadas a partir dos resultados apontados.

Assim, os objetivos do plano estão fundamentados nos princípios contidos na Lei n° 12.587/12, documento que guia a elaboração deste trabalho, sendo estes: acessibilidade universal, tanto a espaços públicos, como serviços básicos e equipamentos sociais; promoção do desenvolvimento sustentável das cidades; melhorias nas condições urbanas da população sob a ótica da mobilidade; promoção da igualdade e inclusão social e participação democrática da população na construção contínua do aprimoramento da mobilidade urbana.

Diretamente vinculadas aos objetivos, as metas contemplam a acessibilidade universal da população, especialmente nos deslocamentos realizados dentro do espaço urbano, o desenvolvimento socioeconômico e socioambiental sustentável da cidade, a participação da população na definição das diretrizes que guiam o plano e a efetividade da circulação urbana.

Cabe ressaltar que os objetivos e metas definidos refletiram as principais demandas da sociedade, pois a partir da elaboração do diagnóstico técnico e da mobilização social, foi possível contemplar as soluções dos problemas identificados e trabalhá-los de modo a possibilitar a melhoria da qualidade de vida.

Para a elaboração do prognóstico e das alternativas foram desenvolvidos os seguintes itens:

- Projeção populacional com base em dados censitários do IBGE;

- Projeção de novas demandas, a partir dos dados levantados no diagnóstico, através de uma análise relacionando as transições de mobilidade dos habitantes do município, de acordo com os novos cenários que podem surgir ao longo do tempo, de maneira que o plano consiga atender às novas problemáticas sem alterações das estruturas principais posteriores a sua publicação;
- Análise da situação econômico-financeira do município, de maneira a projetar as necessidades dentro das possibilidades de atendimento atual, visando a possível reformulação das políticas econômicas e orçamentárias da cidade no futuro, assim como fontes de subvenção, financiamento e outras, explorando a disponibilidade deste como subsídio do desenvolvimento do plano. Para esta etapa, foi necessário estudar os recursos orçamentários do município, de maneira a viabilizar a adequada prestação e manutenção dos serviços;
- Projeção dos serviços necessários ao atendimento da população, de ações imediatas a ações constantes do plano que, com prévio estudo de desenvolvimento urbano, presente no documento, permitirá o sucesso da aplicação;
- Os objetivos foram elaborados de forma a serem quantificáveis e a orientar a definição de metas, a serem estabelecidas em curto, médio e longo prazo;
- A seleção de estratégias, ações e programas públicos que visem o pleno atendimento das questões inerentes à vivência da população frente às novas dinâmicas aplicadas pelo plano no ambiente urbano;
- Análise dos serviços prestados a curto, médio e longo prazo, de forma a estabelecer parâmetros que demonstrem o atendimento das necessidades dos moradores, assim como as deficiências do plano, que deverão ser revistas na próxima edição;
- Estudo e análise de transportes alternativos e maneiras de implantá-los na cidade.

5.4 Produto Final (Produto 4)

Compreende a síntese dos produtos 1, 2 e 3, elaborado num único volume a ser entregue. Deve se estruturar da seguinte maneira: Introdução; Descrição do Objeto; Princípios Legais; Metodologia; Produtos Entregues; Considerações Finais; Equipe Técnica e Anexos.

O debate final de aprovação do plano, exigência da legislação vigente, foi feito conseguinte a etapa final de elaboração do mesmo, devendo estar disponível para consulta online, como também para consulta física, em local acessível onde o documento esteja impresso e disponível diariamente para a população.

A audiência para discussão foi, segundo a legislação vigente, convocada com antecedência, para que a participação da sociedade fosse viabilizada, dando aos munícipes a oportunidade de opinar e dar a avaliação do processo e conclusão, como forma de contribuição na constituição de um documento que defende direitos dos cidadãos.

Portanto, o documento foi redigido com conteúdo acessível e com linguagem simplificada para a compreensão dos leitores interessados. Esta síntese é o documento que foi disponibilizado no processo de consulta e audiência, sendo possível a publicação dos relatórios técnicos anexados ao Relatório Final, caso haja a necessidade.

6. CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO DO MUNICÍPIO

Conforme o art. 3º da Lei nº 12.587/2012, o Sistema Nacional de Mobilidade Urbana é um conjunto organizado e coordenado dos modos de transportes, serviços e infraestruturas que garantem os deslocamentos das pessoas e cargas no território do município.

Os resultados obtidos nesta etapa são a coleta de dados de fontes primárias realizadas através de um questionário online. As traduções desses resultados foram realizadas seguindo os princípios, objetivos e diretrizes estabelecidos pela Política Nacional de Mobilidade Urbana – PNMU.

Nesta etapa foi possível identificar os principais problemas enfrentados pelos munícipes ao acessar as oportunidades que o município oferece e as suas causas. Este diagnóstico teve também a função de levantar e sistematizar um conjunto de dados e informações, por meio dos quais é possível, ao gestor público, não só obter uma fotografia da situação atual das condições de deslocamento no município, como entender seus vetores econômicos, políticos, técnicos, culturais e turísticos, e a partir de então, possibilitar uma nova estrutura sobre mobilidade e desenvolvimento urbano, bem como o delineamento de alternativas para a política local de mobilidade urbana.

Serão seguidas as diretrizes estabelecidas na PNMU: Infraestrutura do sistema de mobilidade urbana, circulação viária e serviços de transporte público coletivo para a elaboração de propostas e o incentivo de meios de transportes alternativos.

6.1 Avaliação dos dados

6.1.1 Caracterização dos bairros do município

Para elaboração da pesquisa, foram consideradas todas as residências, comércios e prestadores de serviços cadastrados na prefeitura municipal de acordo com o mapa da Figura 2 - Divisão de Bairros segundo o Plano Diretor de Serra Negra de 2006.

6.1.2 Informações da população e território

A população e o território são fatores condicionantes da mobilidade urbana do município, pois são eles que determinam os padrões de deslocamento e dados dos sistemas de transportes utilizados na cidade.

Tabela 7: Número de residências, comércios e serviços no município de Serra Negra.

Bairro	Número de residências, comércios e serviços
Barroirão	60
Belo Horizonte	56
Centro	1188
Cunhas	200
Francos	528
Leais	210
Macacos	332
Palmeiras	1634
Posses	3126
Ramalhada	112
Rodrigues	88
Serra de Baixo	613
Serra de Cima	28
Tabaranas	137
Três Barras	445
Total	8757

Fonte: Números obtidos através de arquivos da prefeitura de Serra Negra.

Tabela 8: Número de equipamentos disponíveis nos bairros do município de Serra Negra.

Equipamentos	Número
Comércio	193
Hotel	173
Igreja	249
Escola	242
Posto de Saúde	224
Posto de Combustível	117
Indústrias	4
Supermercado	228
Farmácia	226
Orgãos Públicos	3
Bares e Restaurantes	5
Nenhum	13
Total	1677

Fonte: Números obtidos através da aplicação do questionário online para os munícipes responderem.

Os levantamentos das informações acima permitem a compreensão das características que influenciam no perfil da mobilidade da população de Serra Negra. Esse levantamento subsidia a análise dos deslocamentos e a identificação das ações pertinentes para a melhoria do fluxo da mobilidade urbana no município.

6.1.3 Inventários físicos

Os inventários físicos referem-se aos levantamentos da situação atual da infraestrutura urbana do município destinadas a locomoção, incluindo os sistemas viários e suas subyacências, o sistema de tráfego de veículos e seus aspectos.

1) Sistema de circulação para pedestres: características das calçadas, como definição de largura, material empregado na construção, declividade, acessibilidade, grau de dificuldade de uso das calçadas, estado de conservação, entre outros.

No município de Serra Negra foi diagnosticado a partir das dificuldades apontadas pelos munícipes nos questionários, a má conservação das calçadas (buracos e desníveis), seguido de barreiras e a má sinalização para pedestres.

Quanto à acessibilidade, os principais problemas encontrados e apontados pela população, foram a falta de rampas de acesso das vias públicas para a calçada, má conservação e obstáculos colocados pelos munícipes.

Figura 7: Má conservação das calçadas.



Localização: Rua Expedicionários, Centro.

Fonte: Foto tirada pela equipe técnica do PMMU.

Figura 8: Obstáculos nas calçadas.



Localização: Avenida Bernardino de Campos, Centro.

Fonte: Foto tirada pela equipe técnica do PMMU.

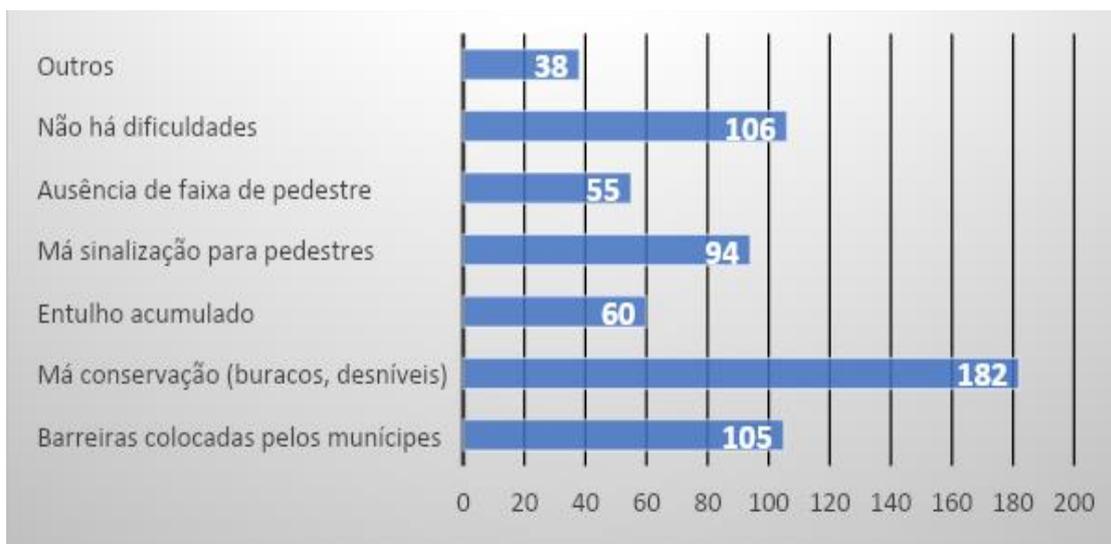
A realização de visitas técnicas in loco no município foi importante para a identificação de alguns dos problemas indicados pelos munícipes. A dificuldade na circulação dos pedestres pelo município é visível pela falta de conservação das calçadas, que apresentam buracos, desníveis, pisos escorregadios, entulho, obstáculos colocados por outros munícipes e entre outras situações encontradas. A ocupação excessiva de calçadas estreitas e a falta das mesmas em muitos dos casos acabam prejudicando a mobilidade e acessibilidade dos munícipes.

A vegetação existente no perímetro urbano, possui em sua maioria, o plantio errôneo e acabam impedindo também a circulação dos pedestres nas calçadas. Contrastando com esse fato, algumas ruas não possuem arborização, tornando extremamente desconfortável a caminhada nesses trajetos, contribuindo para a exposição excessiva ao sol e ao calor, fato este que favorece o uso de transportes motorizados.

Os gráficos a seguir são os resultados do questionário aplicado junto à população com fotos tiradas em diferentes bairros.

Gráfico 2: Dificuldades encontradas pelos munícipes entrevistados.

Como pedestre quais são as principais dificuldades encontradas nas ruas?



Fonte: Dados obtidos pela equipe técnica do PMMU.

Figura 9: Árvore localizada em uma das calçadas do município.

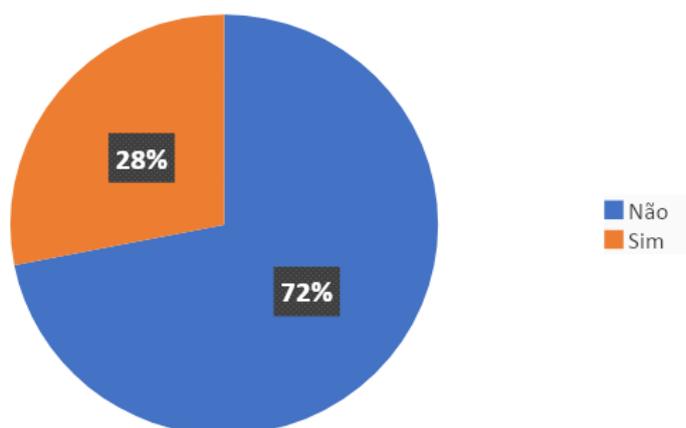


Localização: Praça da Prefeitura, Centro.

Fonte: Foto tirada pela equipe técnica do PMMU.

Gráfico 3: Calçadas apresentam pisos escorregadios pelo município.

As calçadas apresentam pisos escorregadios?



Fonte: Dados obtidos pela equipe técnica do PMMU.

Figura 10 : Inexistência de calçada, falta de conservação e falta de acessibilidade.



Localização: Rua Renato Perodini.

Fonte: Foto tirada do google maps,2020.

Figura 11: Calçada estreita com ocupação de postes de energia.



Localização: Rua Expedicionários, Centro.

Fonte: Foto tirada pela equipe técnica do PMMU.

Um ponto crítico analisado pela equipe técnica da Universidade São Francisco, abordado no questionário e apontado pela população é a falta de vagas para estacionamento ao longo do centro da cidade.

De acordo com a pesquisa realizada online, cerca de 64,18% dos entrevistados utiliza carro próprio para se deslocar durante a semana, até mesmo quando o tempo de deslocamento é inferior a 10 minutos, como visto no gráfico 4, dessa maneira ocorre a superlotação das vias decorrentes da comodidade e falta de alternativa dos usuários, estando entre as principais dificuldades encontradas:

- ✓ Achar local para estacionar (49,05%).
- ✓ Excesso de veículos (19,46%).

Encontraram-se também problemas na infraestrutura no trânsito atualmente, sendo que 10,91% dos entrevistados encontram falta de sinalização adequada e 10,12% má conservação das vias.

Figura 12: Dificuldade em achar local para estacionar.



Localização: Rua Coronel Pedro Pentead, Centro.

Fonte: Foto tirada pela equipe técnica do PMMU.

Figura 13: Estacionamento em local inadequado.

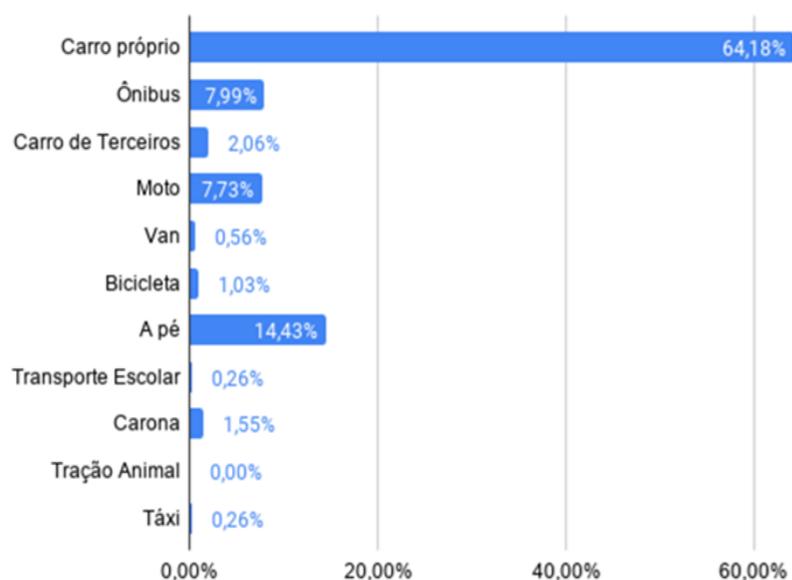


Localização: Em frente à Praça João Zelante, Centro.

Fonte: Foto tirada pela equipe técnica do PMMU.

Gráfico 4: O carro é o meio de transporte mais utilizado pelos munícipes de Serra Negra.

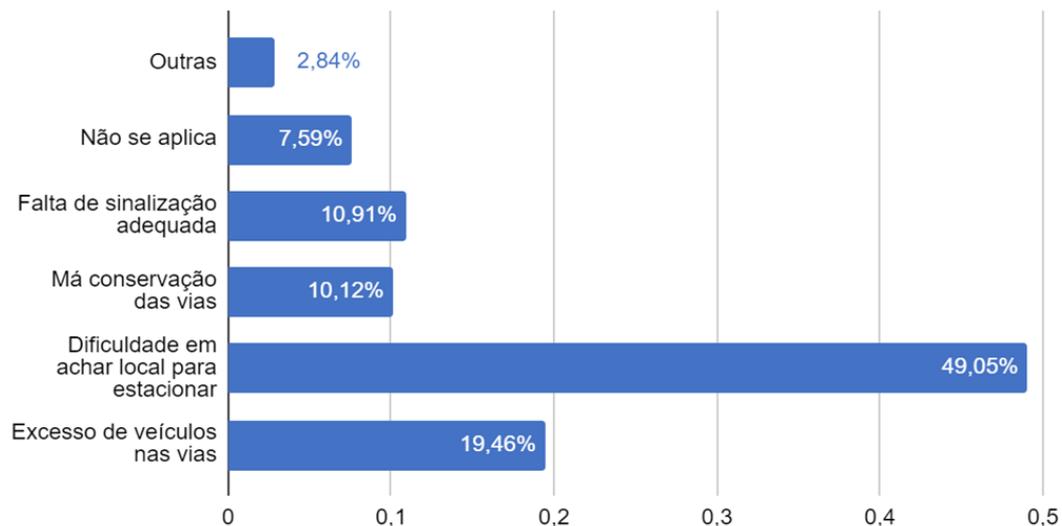
Qual é o meio de transporte que você mais utiliza durante a semana?



Fonte: Dados obtidos pela equipe técnica do PMMU.

Gráfico 5: As dificuldades encontradas pelos munícipes ao usar o automóvel particular no dia a dia.

Quando você utiliza o seu veículo particular (carro/moto) dentro da cidade, qual é a principal dificuldade encontrada no dia a dia?



Fonte: Dados obtidos pela equipe técnica do PMMU.

Figura 14: Falta de sinalização em um dos pontos do município.



Localização: Rua Tiradentes, Centro.

Fonte: Foto tirada pela equipe técnica do PMMU.

Figura 15: Inexistência de calçada e entulho acumulado.



Localização: Região Central.

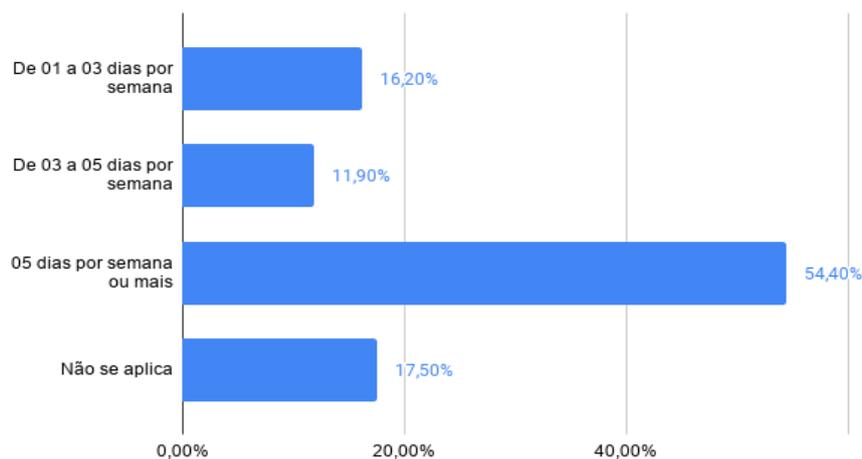
Fonte: Foto tirada do google maps,2020.

A inexistência e a falta de manutenção das calçadas existentes no centro do município de Serra Negra e em seus arredores vêm causando grandes transtornos aos moradores, a dificuldade de locomoção pelo município foi uma das principais reclamações. Assim, 10,12% dos entrevistados considerou a falta de manutenção das vias públicas um grave problema de mobilidade, sendo que a manutenção constante minimizaria grandes problemas.

A falta de local para estacionar pelo município foi um dos itens que mais suscitaram reclamações, 49,05% dos entrevistados disseram não encontrar vagas disponíveis e consideram como o maior desafio do dia a dia no município. Com características semelhantes às cidades de médio porte, que não foram planejadas para receber esse aumento do fluxo de automóveis, Serra Negra sofre com o excesso de veículos nas ruas e a falta de alternativas para suprir a demanda da população.

Gráfico 6: Gráfico que comprova que o automóvel é utilizado com muita frequência pelos municípios.

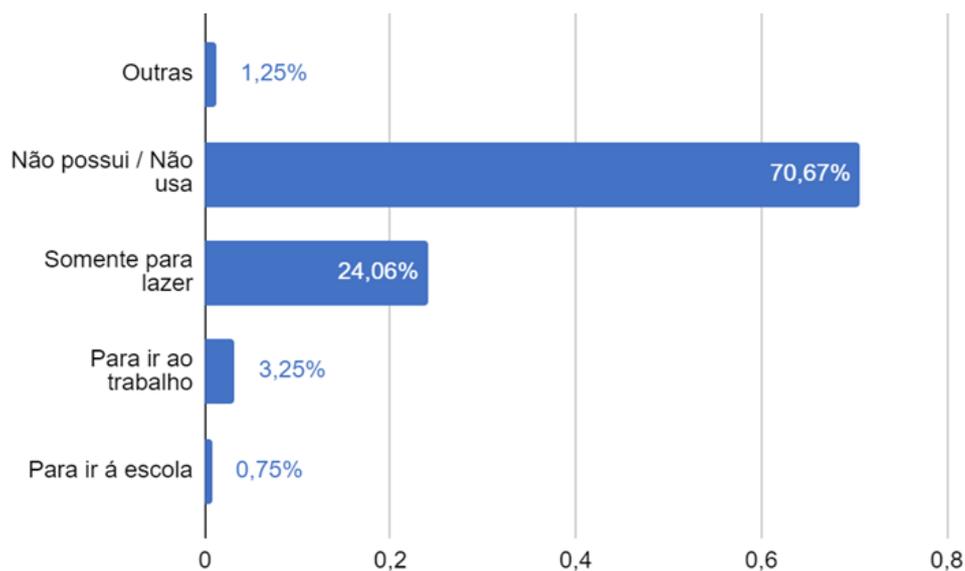
Se você possui automóvel ou moto, com qual frequência utiliza?



Fonte: Dados obtidos pela equipe técnica do PMMU.

Gráfico 7: 70,67% da população não possuem ou não usa a bicicleta.

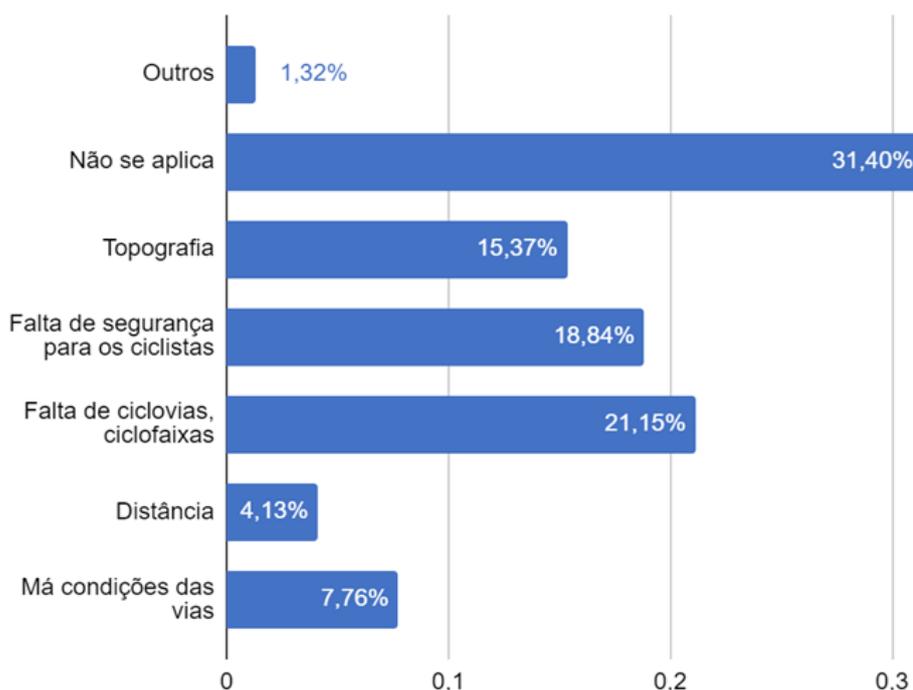
Você possui bicicleta? Se sim, você utiliza para:



Fonte: Dados obtidos pela equipe técnica do PMMU.

Gráfico 8: Motivos de não usar bicicletas.

Quais as dificuldades encontradas ao fazer uso da bicicleta?

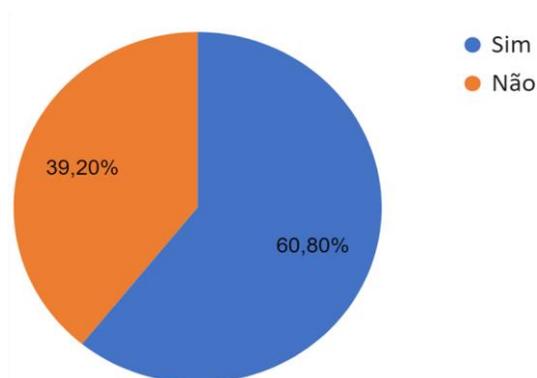


Fonte: Dados obtidos pela equipe técnica do PMMU.

Observou-se durante a visita técnica in loco que o uso de meios de transportes alternativos como a bicicleta não é incentivado no município, e foi constatado que, dentre os entrevistados 21,15% não se interessam por usar a bicicleta por falta de ciclovias e ciclofaixas e 18,84% dos entrevistados não usam ou não possuem bicicleta por falta de segurança para os ciclistas.

Gráfico 9: Disposição para o uso da ciclovia.

Se houvesse uma ciclovia ligando o seu bairro ao centro da cidade, você utilizaria a bicicleta como transporte no dia a dia?



Fonte: Dados obtidos pela equipe técnica do PMMU.

Dentre os motivos dos munícipes não usarem bicicletas, segundo os entrevistados, é a falta de ciclovias e ciclofaixas, falta de segurança, topografia acidentada devido à cidade ser muito montanhosa, comodidade em decorrência da idade média avançada dos entrevistados ou por não conseguirem andar. Porém 60,80% estariam dispostos a utilizar a bicicleta como meio de transporte no dia a dia.

De acordo com o CET (Companhia de Engenharia e Tráfego) existem algumas prováveis soluções para suprir essa falta de investimento e incentivo no uso da bicicleta, são elas:

- ✓ Infraestrutura Cicloviária Permanente: constituída pelas intervenções viárias dedicadas à circulação exclusiva ou não de bicicletas. São compostas por ciclovias, ciclofaixas, ciclorrota, ciclofaixas operacionais de lazer, bicicletários, calçadas partilhadas e calçadas compartilhadas;
- ✓ Ciclovias: pista de uso exclusivo de bicicletas e outros ciclos, com segregação física do tráfego lindeiro motorizado ou não motorizado, com sinalização viária, podendo ter piso diferenciado no mesmo plano da pista de rolamento ou no nível da calçada;
- ✓ Ciclofaixa: faixa de rolamento de uso exclusivo à circulação de ciclos, com segregação visual do tráfego lindeiro, podendo ter piso diferenciado no mesmo plano da pista de rolamento;
- ✓ Ciclorrota: sinalização cicloviária específica em pista de rolamento compartilhada com os demais veículos, onde as características de volume e velocidade do trânsito na via possibilitam o uso de vários modos de transporte sem a necessidade de segregação. Este conceito deve ser aplicado obedecendo ao princípio da continuidade e orientação, especialmente em complementação às ciclovias e ciclofaixas;
- ✓ Ciclofaixas operacionais de lazer: faixa de tráfego situada junto ao canteiro central, ou à esquerda da via, totalmente segregada do tráfego lindeiro por elementos de canalização como cones, super cones ou cavaletes, dotada de sinalização vertical e horizontal regulamentando o seu uso, como dias da semana e horários;
- ✓ Bicicletários: suporte para a fixação de bicicletas que pode ser instalada em área pública ou privada;
- ✓ Calçada Partilhada: espaço exclusivo para circulação de ciclos sobre parte da calçada, com segregação visual do tráfego de pedestres, podendo ter piso

diferenciado no mesmo plano, devidamente sinalizado. As calçadas partilhadas equiparam-se às ciclofaixas, porém na calçada;

- ✓ Calçada Compartilhada: espaço de uso comum para a circulação de pedestres, cadeirantes e ciclistas montados, devidamente sinalizado e regulamentado, sem que haja prejuízo do conforto e da segurança de seus usuários. Esta situação é regulamentada pelo Art. 59 do CTB e só ocorre quando o volume de pedestres é pequeno e a calçada não tem largura suficiente para acomodar uma ciclovia ou uma ciclofaixa.

Em atendimento a Lei nº12.587/2012 que prioriza o transporte não motorizado sobre o transporte individual motorizado, independentemente do tamanho do município, o uso de bicicleta é uma das alternativas para o transporte ativo.

Essa obrigatoriedade, para estar adequada à Lei Federal, deve ser materializada nos Planos de Mobilidade Urbana, mas para isso o município deve proporcionar condições aos pedestres, ciclistas e motoristas, que vão compartilhar na maioria das vezes a mesma via.

O sistema viário do município de Serra Negra é constituído, sobretudo de vias estreitas, de mão dupla, convergindo entre si com poucas avenidas, comum a região central e bairros mais antigos como o de vários municípios brasileiros. As ruas existentes no município, a maioria são asfaltadas, mas elas sofrem com falta de sinalização, semáforos, planejamento de fluxo, além da péssima conservação das vias transformando a circulação pelo município extremamente complicada.

No município de Serra Negra, não existe no perímetro urbano, ciclovias ou ciclofaixas, bicicletários, faixas elevadas, conservação e manutenção das calçadas. A partir dos resultados obtidos do levantamento de dados e traduzidos no gráfico, temos nesta pesquisa que o uso da bicicleta como principal meio de locomoção não motorizado não é incentivado no município. Assim, a falta de infraestrutura para o pedestre junto com a falta de incentivo ao uso da bicicleta leva a população ao uso do veículo particular como o único meio de transporte.

Figura 16: Rua com buraco e sem manutenção e conservação.

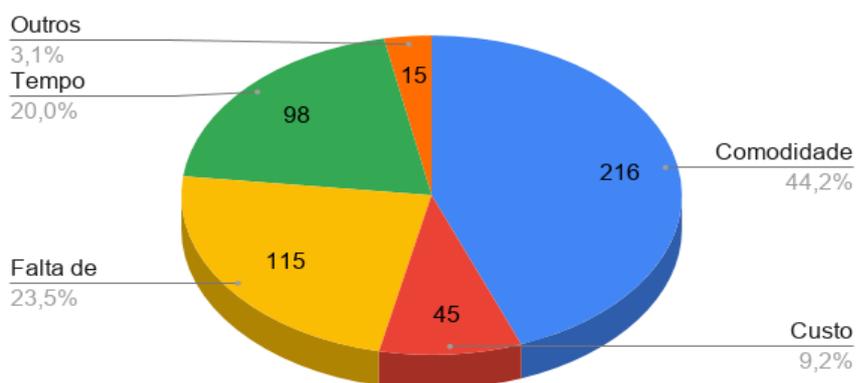


Localização: Rua Coronel Pedro Pentead, Centro.

Fonte: Foto tirada pela equipe técnica do PMMU.

Gráfico 10: Motivo que leva a população a optar pelo uso do veículo particular.

Por que você utiliza esse meio de transporte?

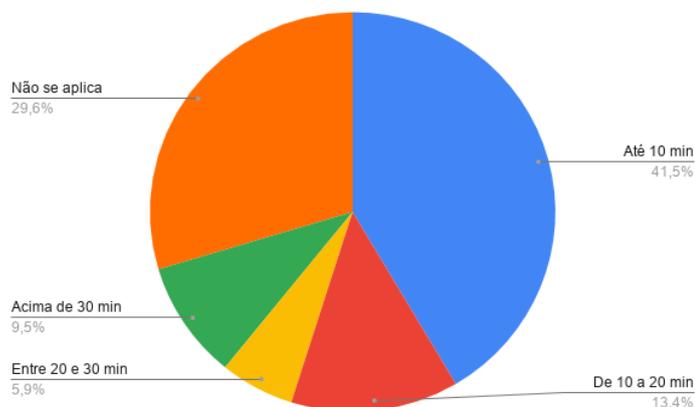


Fonte: Dados obtidos pela equipe técnica do PMMU.

Em Serra Negra as distâncias percorridas pelos moradores são curtas, levando no máximo até 10 minutos para 41,5% chegar até o seu local de trabalho e para 5,20% chegar até o seu local de estudo.

Gráfico 11: Tempo médio gasto para chegar até o local de trabalho.

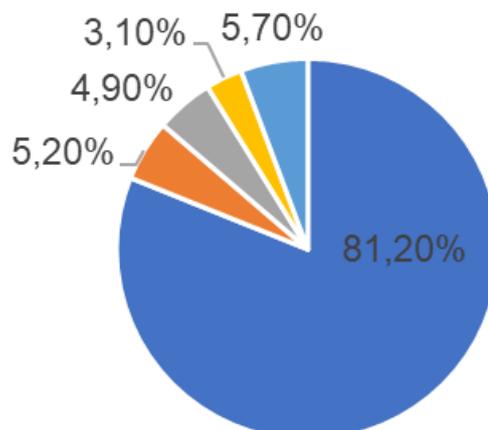
Quanto tempo você gasta para se deslocar de sua residência até o seu local de trabalho?



Fonte: Dados obtidos pela equipe técnica do PMMU.

Gráfico 12: Tempo médio gasto para chegar até o local de estudo.

Quanto tempo você gasta para se deslocar de sua residência até o seu local de estudos?



- Não se aplica
- Até 10 minutos
- De 10 à 20 minutos
- Entre 20 e 30 minutos
- Acima de 30 minutos

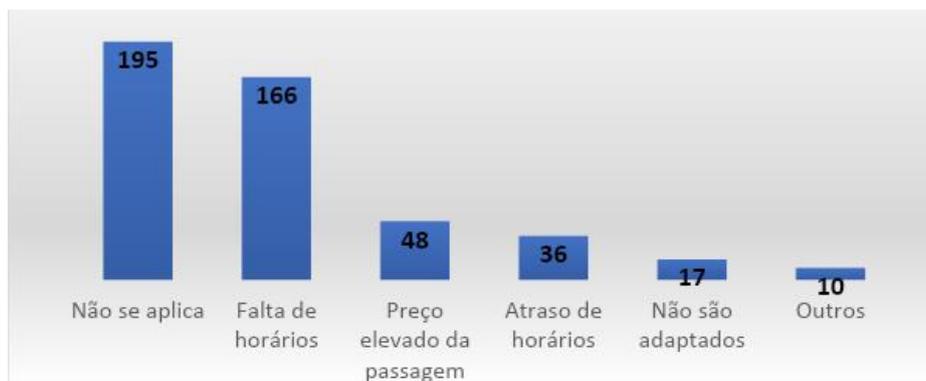
Fonte: Dados obtidos pela equipe técnica do PMMU.

No município existe uma companhia de ônibus municipal e intermunicipal que chega a oferecer um serviço para a população, mas possui deficiências. Dentre as

principais dificuldades encontradas para fazer o uso do transporte público municipal apontadas pelos munícipes são a falta de horários, preço elevado da passagem e atraso dos horários. Já para o transporte público intermunicipal são a falta e atraso de horários, e preço elevado da passagem.

Gráfico 13: Mostrando quais as dificuldades que os munícipes encontram ao usar o transporte público municipal.

Você encontra quais dificuldades para usar transporte público Municipal (Ônibus que circula entre os bairros de Serra Negra)?



Fonte: Dados obtidos pela equipe técnica do PMMU.

Gráfico 14: Mostrando quais as dificuldades que os munícipes encontram ao usar o transporte público intermunicipal.

Você encontra quais dificuldades para usar transporte público intermunicipal (Ônibus com destino a outras cidades)?



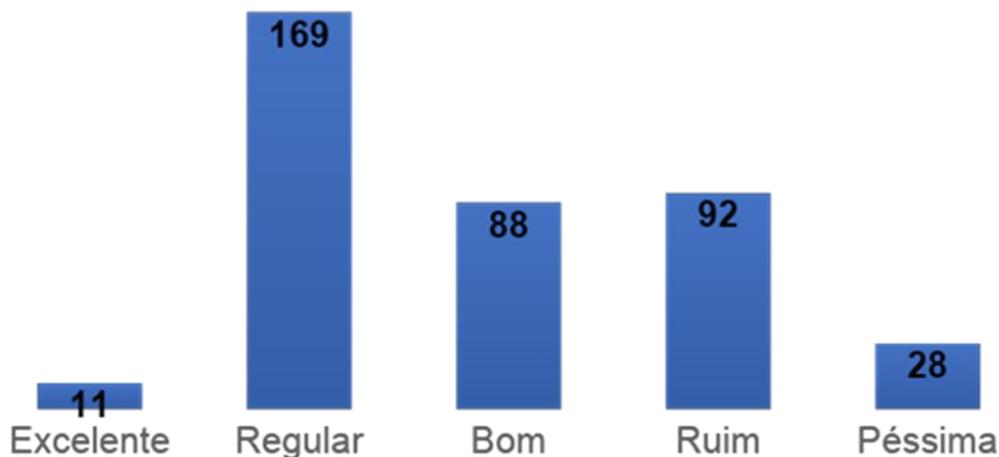
Fonte: Dados obtidos pela equipe técnica do PMMU.

Os dados levantados a partir da pesquisa online e das visitas técnicas in loco mostram que precisam ser feitos investimentos nos meios de transportes não motorizados, para atender a pedestres e ciclistas, incentivando e aprimorando o uso desses meios quando as distâncias são pequenas, espera-se assim, uma condição de melhora na mobilidade e na

saúde da população. A estrutura urbana precisa ser remodelada para dar condições de locomoção sem a dependência do transporte motorizado individual, atendendo ao pilar da sustentabilidade para um município saudável, ecologicamente correto, socialmente justo e economicamente viável.

Gráfico 15: Classificação da acessibilidade da cidade de Serra Negra de acordo com a pesquisa online feita no município.

Como classificaria a acessibilidade na cidade?



Fonte: Dados obtidos pela equipe técnica do PMMU.

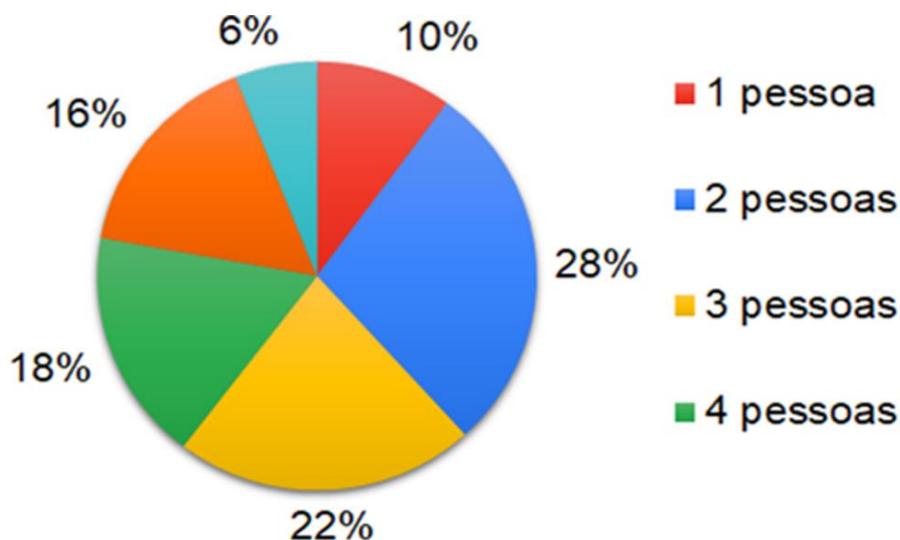
Observou-se que a maioria da população considera a questão de acessibilidade do município de Serra Negra regular, isso devido aos fatores que foram observados durante todo este projeto, tais como: má conservação das calçadas, obstáculos nas calçadas, buracos e má conservação das vias, falta de padronização das calçadas, falta de acessibilidade para portadores de necessidades especiais, falta de um plano municipal de arborização, falta de opções de transporte de uso coletivo, falta sinalização para pedestres, falta de conscientização para uso de bicicletas como melhor meio de transporte e de ciclovias e ciclofaixas incentivando este uso diário, falta de bolsões de estacionamento e a falta de melhorias na infraestrutura urbana de um modo geral.

✓ Turismo

Além das pesquisas com a população do município foi realizada mais uma pesquisa, com os turistas, já que o município é voltado para os turistas, foi desenvolvido um questionário específico para quem decide visitar o município, para traçar o perfil dos turistas que passam pelo município, onde fazem as refeições e onde se hospedam, com o objetivo principal de melhorar a recepção e a mobilidade urbana dos turistas no município.

Gráfico 16: Grupo de turistas.

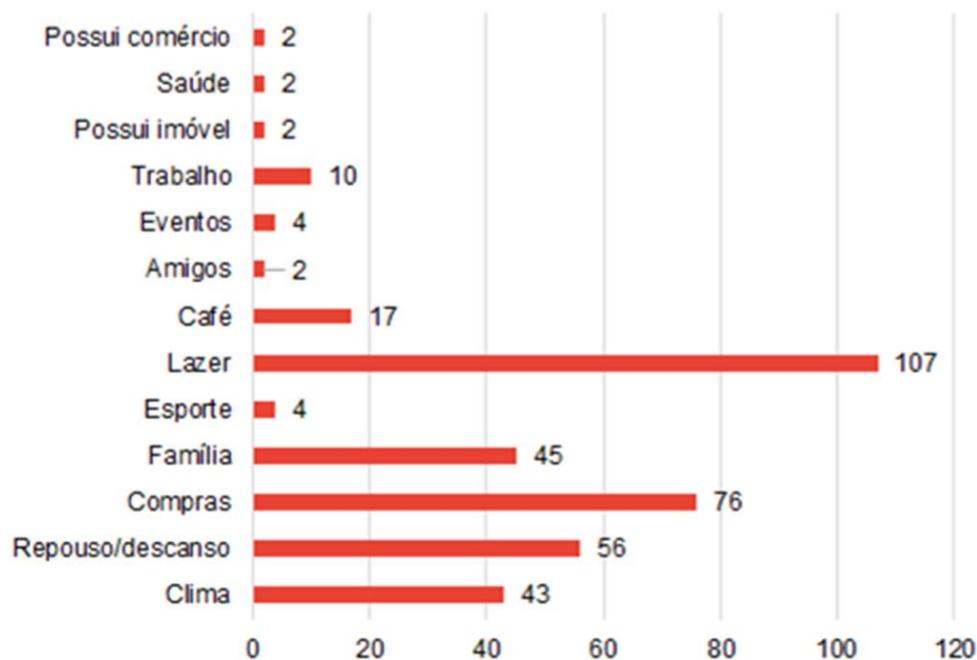
Quantas pessoas costumam vir com você quando viaja para Serra Negra?



Fonte: Dados obtidos pela equipe técnica do PMMU.

Gráfico 17: Motivo da visita dos turistas à Serra Negra.

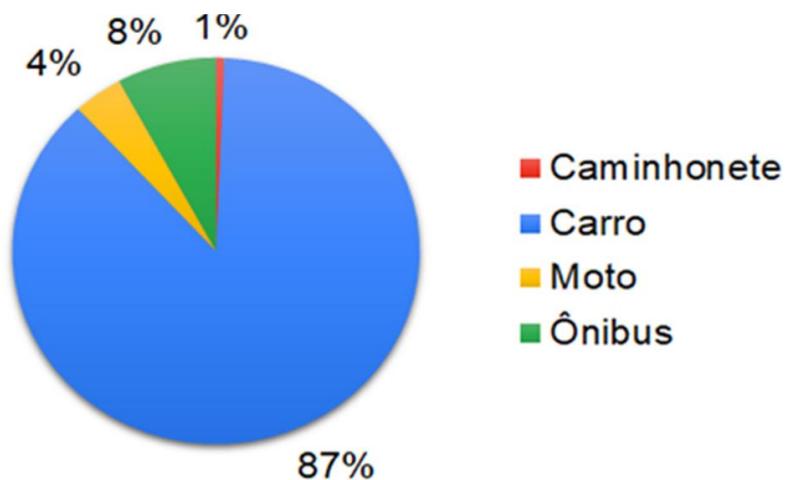
Qual o motivo da viagem?



Fonte: Dados obtidos pela equipe técnica do PMMU.

Gráfico 18: Mostrando qual meio de transporte os turistas utilizam para visitar Serra Negra.

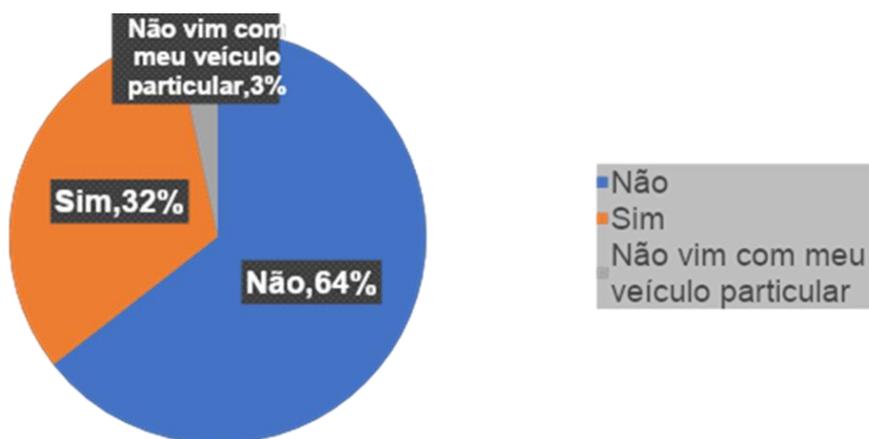
Qual meio de transporte você utilizou para vim até Serra Negra – SP?



Fonte: Dados obtidos pela equipe técnica do PMMU.

Gráfico 19: Mostrando que o turista enfrenta dificuldade em achar local para estacionar.

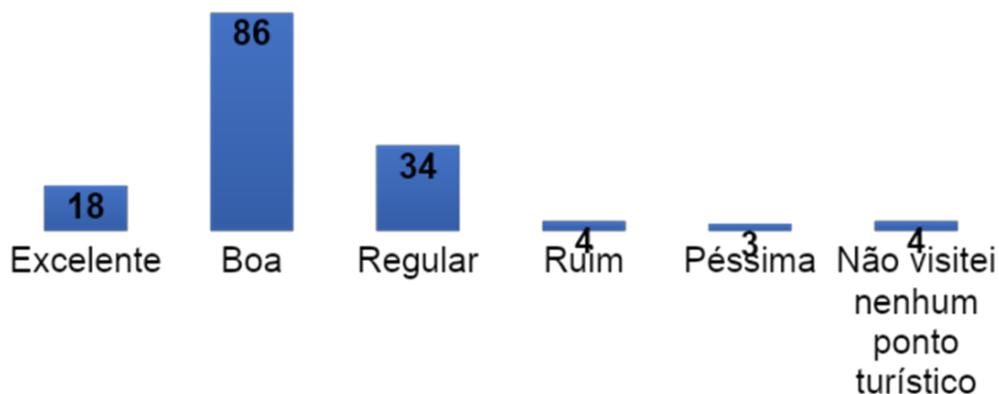
Se você veio com o seu veículo particular, você encontrou um local fácil para estacionar nas ruas do centro?



Fonte: Dados obtidos pela equipe técnica do PMMU.

Gráfico 20: Mostrando que os turistas acharam a infraestrutura das ruas e rodovias de acesso ao município boa.

O que você achou da infraestrutura das ruas e rodovias de acesso para os pontos turísticos que você visitou?



Fonte: Dados obtidos pela equipe técnica do PMMU.

Gráfico 21: Mostrando que os turistas encontraram dificuldade para andar com o seu veículo particular nas ruas do município.

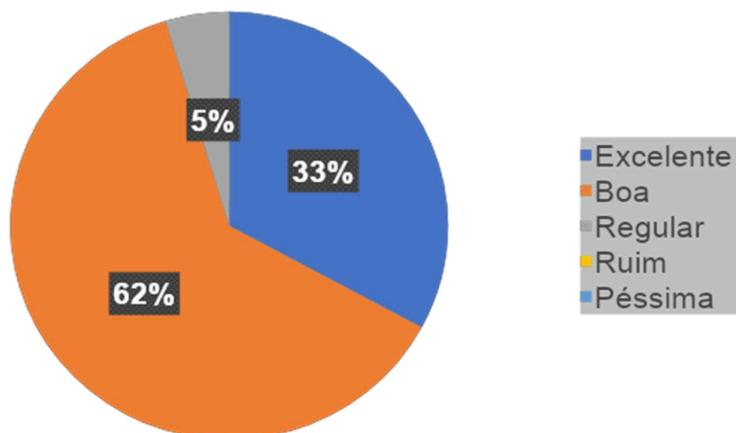
Como turista, quando você utilizou o seu veículo particular dentro da cidade, qual foi a principal dificuldade encontrada?



Fonte: Dados obtidos pela equipe técnica do PMMU.

Gráfico 22: Mostrando a opinião dos turistas em relação a viagem.

Qual foi a sua experiência quanto ao destino após a viagem?



Fonte: Dados obtidos pela equipe técnica do PMMU.

De acordo com os dados coletados, foi possível traçar o perfil turístico da cidade, foi possível identificar que os turistas que procuram a cidade em sua maioria vêm de 2 pessoas, que possuem um orçamento para uso, se hospedam e gastam no município. Pode-se analisar também que os turistas encontram dificuldade em achar local para estacionar nas ruas do centro do município e que também acham que tem um excesso de veículos nas vias.

Figura 17: Elevado número de carros no centro.



Localização: Rua Coronel Pedro Penteadó.

Fonte: Foto tirada pela equipe técnica do PMMU.

Como é possível observar pela imagem, tem um número elevado de carros em uma das ruas principais do centro do município, fazendo com que muitos turistas não encontrem lugar para estacionar e acabam desistindo do passeio. Uma solução possível para este problema seria criar um bolsão de estacionamento em alguma rua paralela que os carros pudessem estacionar e deixar esta rua livre para os pedestres andarem já que esta rua tem a principal atividade de comércio turístico do município.

7. PROGNÓSTICOS: AÇÕES E METAS

Estão apresentadas nesta etapa as propostas para os problemas de mobilidade urbana encontrados no município de Serra Negra através dos diagnósticos e análise dos dados obtidos nas etapas anteriores e discussões junto aos representantes do Grupo de Trabalho Local.

Tais propostas têm por finalidade melhorar o sistema viário, o transporte, o trânsito local e a acessibilidade de forma viável, ecológica e sustentável. Foram divididas e planejadas em ações e metas de curto prazo (até 2 anos), médio prazo (até 5 anos) e longo prazo (até 10 anos), seguindo as diretrizes do Plano de Mobilidade Urbana de Serra Negra - SP:

- Promover a integração da mobilidade com o planejamento urbano;
- Priorizar zonas que beneficie maior parte da população, levando em consideração a melhora da circulação motorizada ou não, dando preferência ao transporte coletivo e não motorizado;
- Propostas para melhorar as condições de circulação nas vias públicas;
- Controlar a quantidade de veículos motorizados nas ruas;
- Propostas para melhorar a sinalização da cidade como um todo.

7.1 Diretrizes do Plano de Mobilidade Urbana

A Lei 12.587/2012 estabelece os princípios, as diretrizes e os objetivos de forma objetiva e sucinta. A promulgação da Lei 12.587/2012 fornece a segurança jurídica para que as cidades adotem medidas para melhorar o fluxo de veículos e de outros modos não motorizados e priorizem o transporte coletivo.

As diretrizes são orientações sobre os caminhos a seguir para facilitar as melhorias e os objetivos desta lei. Se destacam também, a necessidade de integração com as outras políticas urbanas.

A Política Nacional de Mobilidade Urbana é orientada pelas seguintes diretrizes:

- Integração com a política de desenvolvimento urbano e respectivas políticas setoriais de habitação, planejamento, gestão do uso do solo e saneamento básico;
- Promover o acesso aos serviços básicos, equipamentos sociais e a integração entre os modos e serviços de transporte urbano;
- Proporcionar melhoria nas condições urbanas da população no que se refere à acessibilidade universal e à mobilidade;
- Promover o desenvolvimento sustentável com a mitigação dos custos ambientais e socioeconômicos dos deslocamentos de pessoas e cargas nas cidades;
- Consolidar a gestão democrática como instrumentos e garantia da construção contínua do aprimoramento da mobilidade urbana.

Para a eficiência e abrangência das ações e metas, o plano conta com diretrizes para viabilizar a integração com outras políticas urbanas, assim é proposto:

- A priorização de zonas que beneficie maior parte da população, levando em consideração a melhora da circulação motorizada ou não, preferenciando o transporte coletivo e não motorizado;
- O estabelecimento de parâmetros a serem seguidos pela gestão, no que se refere ao planejamento do espaço urbano, fornecendo dados coletados e requerimentos da população.

7.1.2 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

Os ODS são objetivos herdados do ODM (Objetivos de Desenvolvimento do Milênio), que resultaram em dezessete novos objetivos que buscam políticas que permitam a partir de indicadores e metas o desenvolvimento e a melhor qualidade de vida da população.

Dessa forma, os objetivos se caracterizam em:

1. Erradicação da pobreza;
2. Fome zero e agricultura sustentável;
3. Saúde e bem-estar;
4. Educação de qualidade;
5. Igualdade de gênero;
6. Água potável e saneamento;
7. Energia limpa e acessível;
8. Trabalho decente e crescimento econômico;
9. Indústria, inovação e infraestrutura;
10. Redução das desigualdades;
11. Cidades e comunidades sustentáveis;
12. Consumo e produção responsáveis;
13. Ação contra a mudança global do clima;
14. Vida na água;
15. Vida terrestre;
16. Paz, justiça e instituições eficazes;
17. Parcerias e meios de implementação.

Figura 18: Modelo de indicação de objetivos de desenvolvimento sustentável



Desses 17 objetivos, se desdobram 169 metas que envolvem temáticas como a erradicação da pobreza, segurança alimentar, saúde, educação, saneamento, igualdade de gênero e padrões sustentáveis de consumo. Dessa maneira e para este plano são adotadas e complementadas as seguintes metas:

- Incentivo em investimentos em tecnologias, infraestrutura, manutenção em transporte de cargas sustentáveis;
- Aplicação de recursos em políticas públicas que promovam a segurança e o bem-estar no trânsito, em consoante com a diminuição de acidentes;
- Incentivo ao controle de qualidade do combustível, mudança de matriz energética, a utilização de transportes ativos bem como a qualidade de prestação desses serviços;
- Incentivo a alternativas para veículos híbridos, elétricos e de biocombustíveis incluindo sua infraestrutura para manutenção;
- Ampliação dos serviços de transporte público, como novas alternativas, rede cicloviária e calçadas acessíveis;
- A produção e incorporação de coleta de dados para a garantia de uma base consistentes para consulta como também no auxílio do planejamento do município, para a execução e investimentos eficientes a população;
- Incentivo a educação ambiental, bem como ao cuidado, ao monitoramento e a contemplação sobre os recursos naturais através do turismo.

7.2.1 Legislação de Calçadas - Curto Prazo



Segundo a constituição de 1988, inciso no Art. 5º, diz que todos são iguais perante a lei, sem a distinção de qualquer natureza ou classe. E a livre locomoção no território nacional em tempo de paz. Esse inciso promove aos brasileiros e estrangeiros, meios seguros de locomoção nas calçadas e demais públicas do município e de forma acessível, conforme o Decreto nº 5.296/04, que regulamenta as Leis nº 10.098/00 de acessibilidade.

Entende-se por calçada, é a parte ou faixa segregada paralela a rua de rolamento de veículos, destinada a circulação de pessoas (pedestres). As calçadas são públicas, ou seja, livre acesso a todos os munícipes e turistas, desde que respeite suas limitações e conservação.

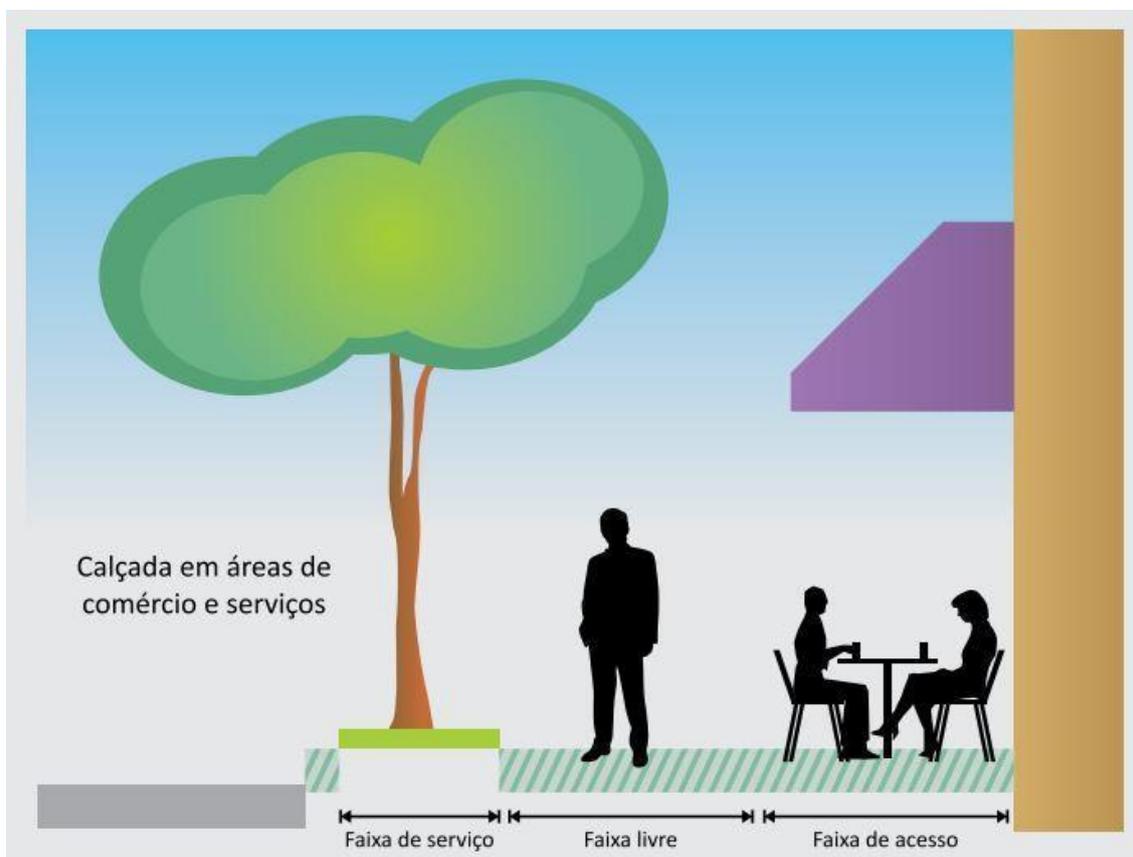
Na elaboração deste Plano Municipal de Mobilidade Urbana, para a melhoria da qualidade de vida dos cidadãos foram observados diversos itens como: transporte, espaço público e afins. E para melhor fluidez e segurança para os pedestres, a sugestão é a implantação de uma legislação de calçadas, aumentando sua área de circulação e adaptação a acessibilidade nas calçadas.

Para atender todas as necessidades de locomoção e segurança dos pedestres, tem-se a NBR 9050:2004, que regulamenta a acessibilidade em edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, regulamenta também as dimensões admissíveis e recomenda algumas dimensões mínimas desejáveis ou ideais. Na NBR 9050:2004, considera-se como faixa livre o espaço onde o pedestre pode se locomover sem dificuldade, obstáculos, vegetação e desnível. As dimensões para a faixa livre devem ter 1,20 m à 1,50 m, com desnível máximo de 5%, essas recomendações da norma são para conforto e mobilidade para o pedestre, cadeirante, pessoas com mobilidade reduzida, pessoas com carrinho de bebê e pessoas idosas. A calçada deve ter também piso tátil para mobilidade de pessoas com deficiência visual, promovendo a acessibilidade universal,

para isso existe a NBR 16.537 de 2016, que trata sobre a acessibilidade – sinalização tátil do piso – diretrizes para elaboração de projetos e instalações.

Para fins construtivos segue algumas recomendações da norma NBR 9050:2004 e da cartilha do “Conheça as regras para arrumar a sua calçada”, segundo a Lei nº 15.442, que estabelece um novo padrão de fiscalização para as calçadas da cidade de São Paulo.

Figura 19: Faixas de acordo com a Cartilha " Conheça as regras para arrumar a sua calçada".



Fonte: Cartilha “Conheça as regras para arrumar a sua calçada”.

A prefeitura de São Paulo definiu um novo padrão arquitetônico que divide a calçada em faixas. Essas são divididas em três, faixa de serviço, faixa livre e faixa de acesso.

- Faixa de serviço: é a faixa destinada à arborização, rampas de acesso para veículos e para deficientes físicos, sinalização de trânsito, postes de iluminação e decoração urbana, floreiras, telefones, bancos, lixeira e caixa de correio.
- Faixa livre: é a faixa destinada para uso exclusivo à circulação de pedestres, portanto deve estar livre de quaisquer obstáculos.
- Faixa de acesso: é a faixa em frente ao seu imóvel ou terreno, que pode ter vegetação, toldos, propagandas, rampas e mobiliário móvel como floreiras e mesas de restaurantes e bares. Considerada uma faixa de apoio à sua propriedade.

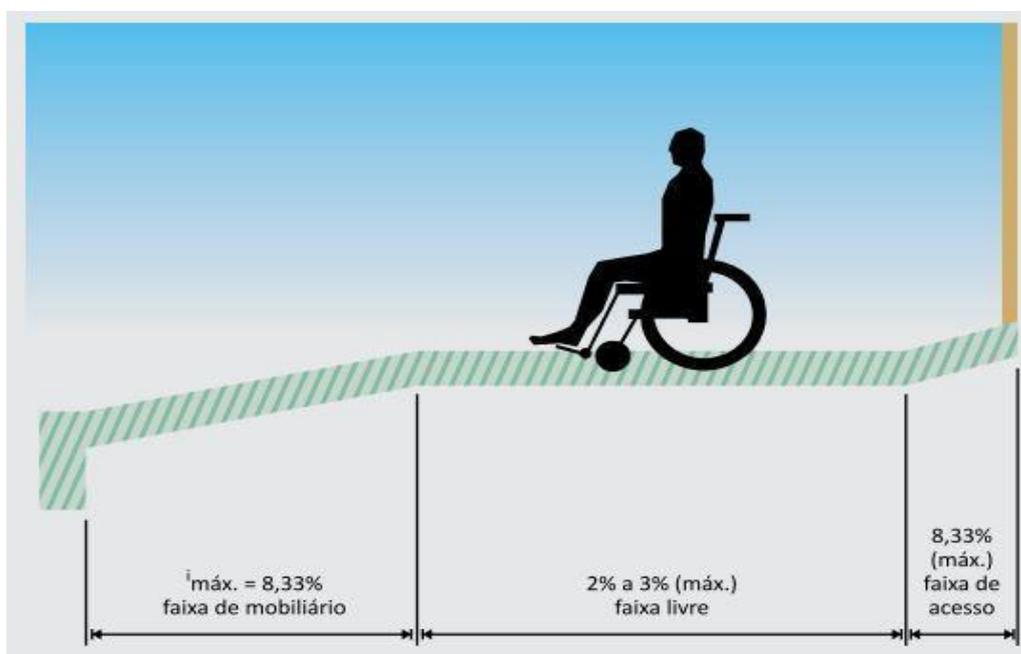
Figura 20: Dimensões recomendadas pela NBR 9050:2004.



Fonte: Cartilha “Conheça as regras para arrumar a sua calçada”.

Para a inclinação de rampas de acesso de carros e acesso às edificações a norma NBR 9050:2004, determina inclinações máximas para as faixas de mobiliário ou serviço, faixa livre e a faixa de acesso. Para que o acesso do pedestre seja confortável e fácil.

Figura 21: Inclinação máxima segundo a NBR 9050:2004.

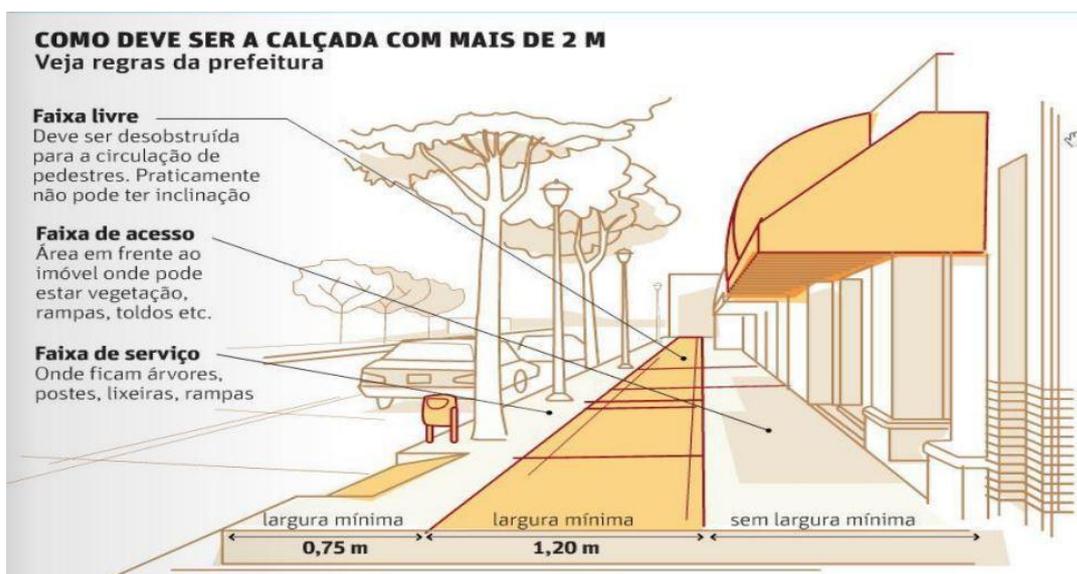


Fonte: Cartilha “Conheça as regras para arrumar a sua calçada”.

Nas calçadas que tenham 1,50 m de largura, é possível a implantação da faixa de serviço, destinada para a colocação de postes, rebaixamento de guias, rampas para acesso a calçada, sinalização e afins.

Por fim, nas calçadas onde a largura seja maior que 2,0 m, é possível a implantação da faixa de acesso, destinada para a colocação de toldos, mesas de bares e restaurantes, rampas, onde a mesma também é denominada como faixa de apoio a propriedade.

Figura 22: Exemplo de uma calçada ideal.



Fonte: Prefeitura de São Paulo.

Nas travessias nos locais com mais fluxo de veículos terão que ser compostas de forma segura, ou com lombofaixas para melhor segurança dos pedestres e com ela reduz a velocidade dos veículos.

Figura 23: Exemplo de lombofaixa.



Fonte: Prefeitura de São Paulo.

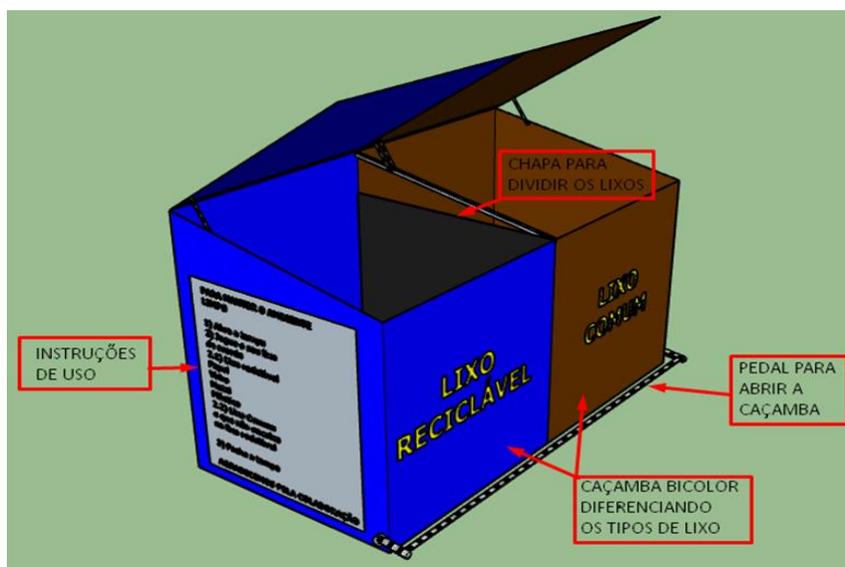
7.2.2 Lixeiras - Curto Prazo



Outro ponto importante, para avaliar as condições do serviço público do município, é a disponibilidade de lixeiras e a coleta de lixo, pois quando se fala de lixo, é imprescindível pensar na questão da sustentabilidade do planeta para que seja feita uma reeducação da população, a respeito da coleta seletiva e com a contribuição com a sustentabilidade, é necessário fazer a implantação de lixeiras ecológicas, que possibilitam não somente a dispensa de materiais indesejados, como também o desenvolvimento do hábito da segregação correta dos resíduos sólidos com objetivo de manter a cidade limpa.

Com isto, é proposto para áreas de Expansão Urbana, caçambas com tampas, com a finalidade de evitar o acúmulo de lixo nos bairros e também com a disposição dos caminhões da coleta para recolher o lixo periodicamente impedindo a concentração dos despejos. É recomendável que as caçambas tenham um pedal para evitar o possível contato direto com a caçamba de lixo e para facilitar o manuseio também.

Figura 24: Modelo de caçamba a ser utilizada.



Fonte: Patrick Hayashi.

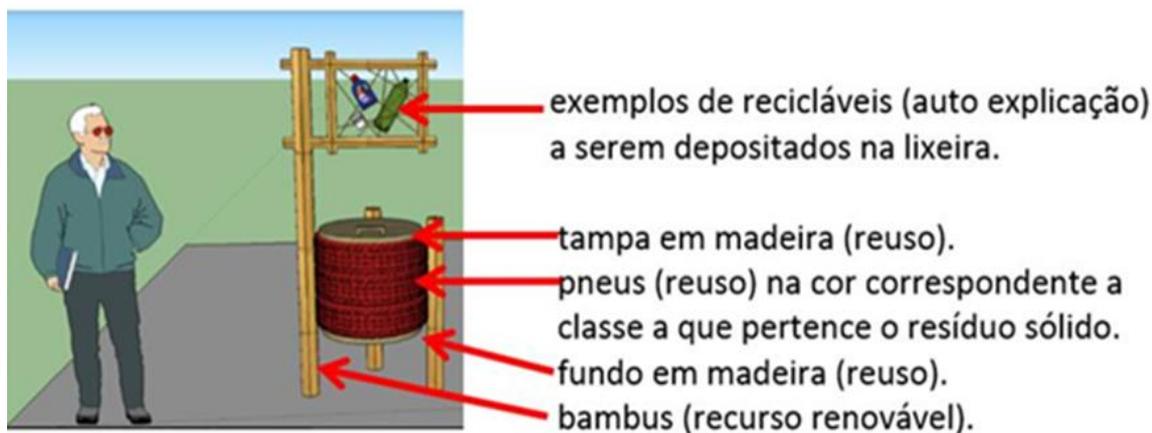
E para o meio urbano, é proposto a implantação de lixeiras sustentáveis, essas lixeiras serão construídas a partir de material de reuso para incentivar a população a fazerem a reciclagem e o reuso do lixo nas suas casas, trabalho, escola e etc.

Figura 25: Modelo de lixeiras ecológicas.



Fonte: Campo Grande News.

Figura 26: Exemplo de reuso do lixo.



Fonte: Fundação Oswaldo Cruz.

7.2.3 Acessibilidade - Curto Prazo

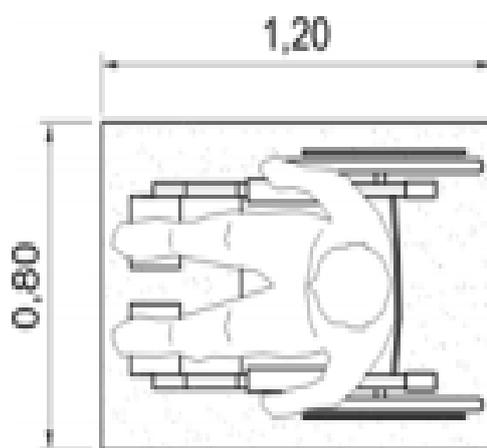


Acessibilidade é o livre acesso de todo e qualquer indivíduo muito ligada aos portadores de necessidades físicas, que muitas vezes possuem seus deslocamentos restringidos pelas condições de infraestrutura de alguns locais. Esta temática vem crescendo muito nos últimos tempos, é uma preocupação global de não somente construir espaços acessíveis, mas que também sejam inclusivos.

No Brasil este tema é recente, a primeira menção de acessibilidade se deu em 1978 na Emenda constitucional nº12, e se tratava apenas de edifícios e alguns locais públicos, já a Constituição Federal de 1988 garantiu o livre acesso, o direito de ir e vir. Com isso o poder público começou a desenvolver projetos e leis para regulamentar e estabelecer diretrizes à acessibilidade, como por exemplo, as leis Nº10.048 e 10.098 de 2000.

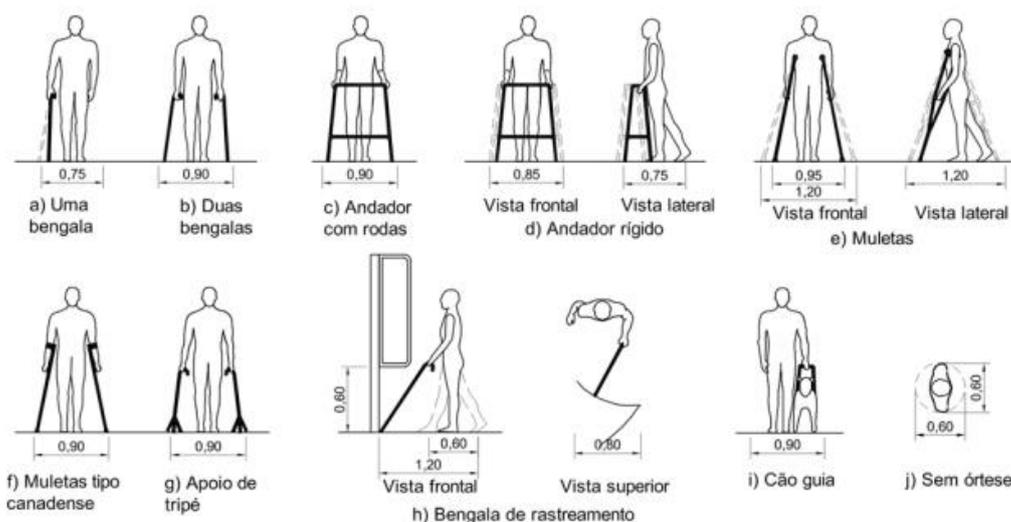
Em Serra Negra segundo dados do censo de 2010 do IBGE 24,84% dos habitantes possuem algum tipo de deficiência seja ela, motora, intelectual, auditiva ou visual. O papel do poder público é garantir uma autonomia a esses deficientes, para que o mesmo tenha a possibilidade de exercer suas atividades. A norma ABNT NBR 9050 prevê espaços mínimos de calçadas estabelece diretrizes para arquitetos, engenheiros e outros profissionais da área para questões de acessibilidade de edifícios, equipamentos públicos, inclinação de rampas, altura de corrimão e outros itens como visto abaixo nas figuras a seguir.

Figura 27: Dimensão do espaço que ocupa cadeira de rodas.



Fonte: NBR 9050/2015

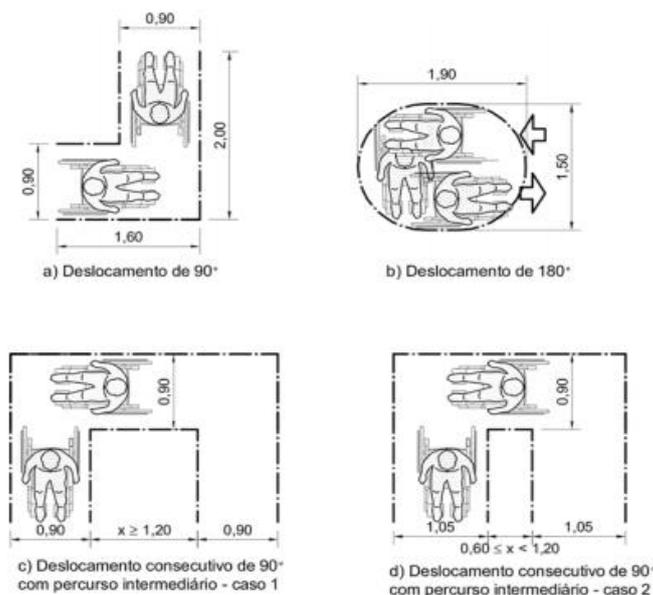
Figura 28: Dimensões de deslocamentos de pessoas em pé.



Fonte: NBR 9050/2015

Acessibilidade é um direito de todos, por isso o pensamento holístico da cidade é necessário para que o indivíduo que necessita utilizar desses equipamentos para exercer os seus direitos não encontre dificuldades, pois às vezes o transporte público é acessível, mas a rua e a calçada que ele utiliza como caminho não é o que gera mais problemas para o munícipe.

Figura 29: Dimensões para manobras de cadeira de rodas em movimento.



Fonte: NBR 9050/2015

7.2.4.1 Rampas de acesso, piso tátil e faixa elevada para travessia de pedestres - Curto

Prazo



Uma forma de garantir o direito universal de todo cidadão de ir e vir, é proporcionar deslocamentos seguros de diversas pessoas independente das suas necessidades físicas, garantindo acessibilidade nas calçadas e estabelecimentos através de rampas de acesso, bem como piso tátil para orientação direcional ou de alerta, e também faixa elevada para travessia de pedestres.

Vale ressaltar que o quase acessível não funciona, podendo prejudicar mais ainda os utilizadores, é preciso ter uma visão global dos deslocamentos das pessoas com necessidades especiais, por isso é importante fazer o acompanhamento das normas de castidade como a NBR 9050 para qualquer tipo de modificação feita na cidade.

Paras as rampas de acesso a NBR 9050/2015 apresenta algumas normas de segurança que permita a utilização com o mínimo de esforço, para tanto é necessário que a rampa de acesso tenha entre 6,25% e 8,33% de inclinação, é possível observar na tabela abaixo os padrões de dimensionamento a serem seguidos.

Tabela 9: Dimensionamento de Rampas

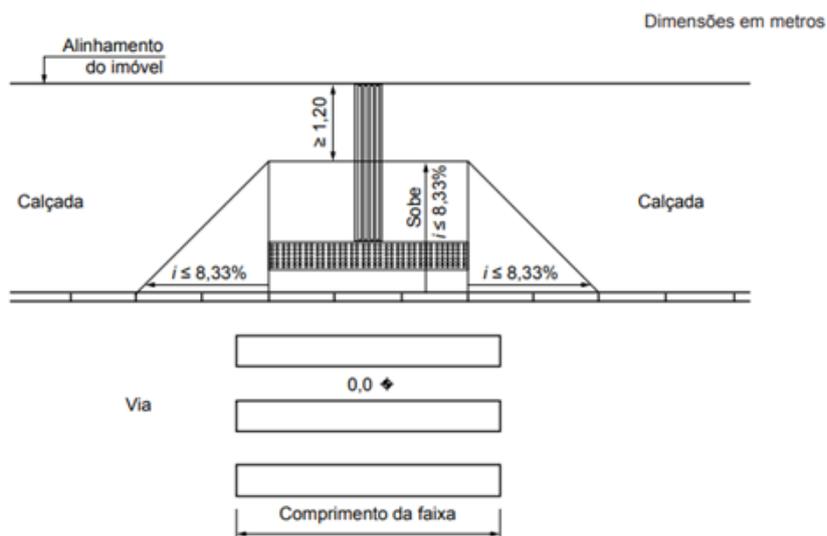
Desníveis máximos de cada segmentos de rampa (m)	Inclinação Admissível (i %)	Número máximo de segmentos de rampa
1,50	5,00	Sem limite
1,00	$5,00 < i < 6,25$	Sem limite
0,80	$6,25 < i < 8,33$	15

Fonte: NBR 9050/2015

Nos rebaixamentos de calçadas segundo a NBR 9050/2015 eles não podem possuir uma inclinação maior que 8,33%, devem possuir largura mínima de 1,50 metros, e se

posicionarem na direção da faixa de pedestres seguindo o fluxo. É necessário garantir uma faixa livre de circulação de 1,20, assim como demonstra na figura abaixo.

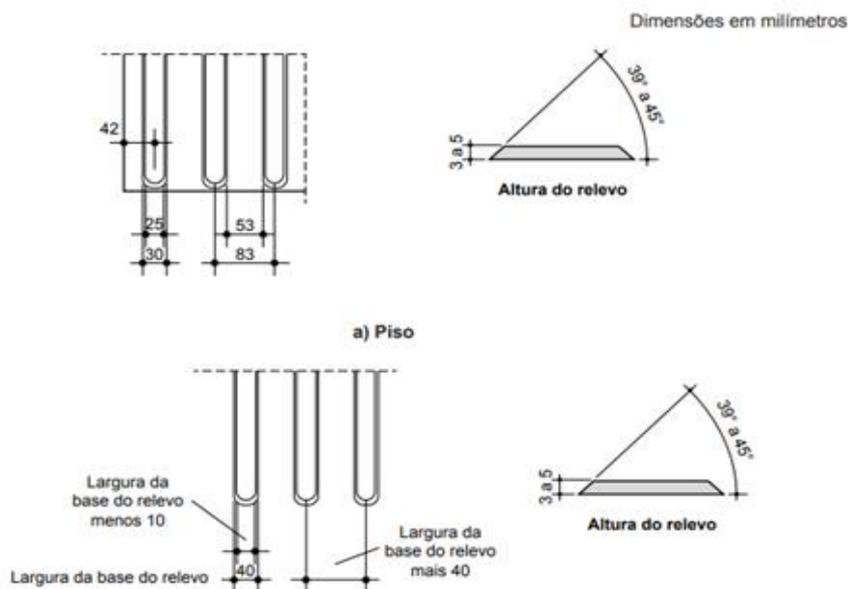
Figura 30: Rebaixamento de Calçada em Planta.



Fonte: NBR 9050/2015

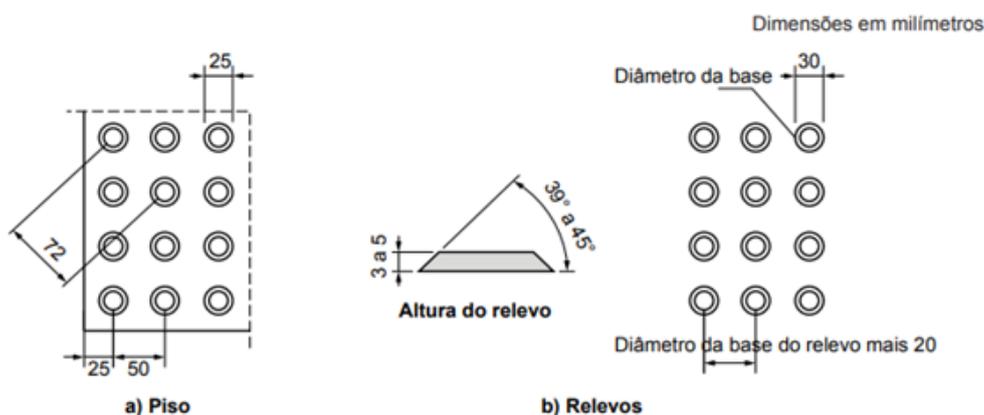
Os pisos táteis têm tanto a função de direcionar como também de alertar desníveis como os que se localizam próximo a rampas de acesso para faixas de pedestres, as dimensões para a sinalização tátil devem ser seguidas conforme a NBR 9050/2015, assim como demonstra nas figuras abaixo e nas tabelas na norma.

Figura 31: Sinalização Tátil Direcional e Relevo Táteis Direcionais



Fonte: NBR 9050/2015

Figura 32: Sinalização Tátil de Alerta e Relevos Táteis de Alerta.



Fonte: NBR 9050/2015

A faixa elevada para travessia de pedestres é uma forma segura de se deslocar de uma calçada para outra, ela é a unificação da faixa de pedestres e uma lombada é popularmente chamada de lombofaixa, e tem o objetivo de fazer com que o pedestre não precise descer ao nível da rua para poder atravessar na calçada do sentido oposto.

A Resolução do CONTRAN nº 495/14 possui algumas diretrizes para colocação da faixa elevada para travessia de pedestres que devem ser seguidas, como por exemplo no artigo 3º da Resolução:

Art.3º A faixa elevada para travessia de pedestres deve atender a projeto-tipo constante do ANEXO I da presente Resolução e apresentar as seguintes dimensões:

I - Comprimento: igual à largura da pista, garantindo as condições de drenagem superficial

II - Largura da superfície plana (plataforma): no mínimo 4,00m e no máximo 7,00m, garantindo as condições de drenagem superficial. Larguras fora desse intervalo poderão ser admitidas, desde que devidamente justificadas pelo órgão de trânsito;

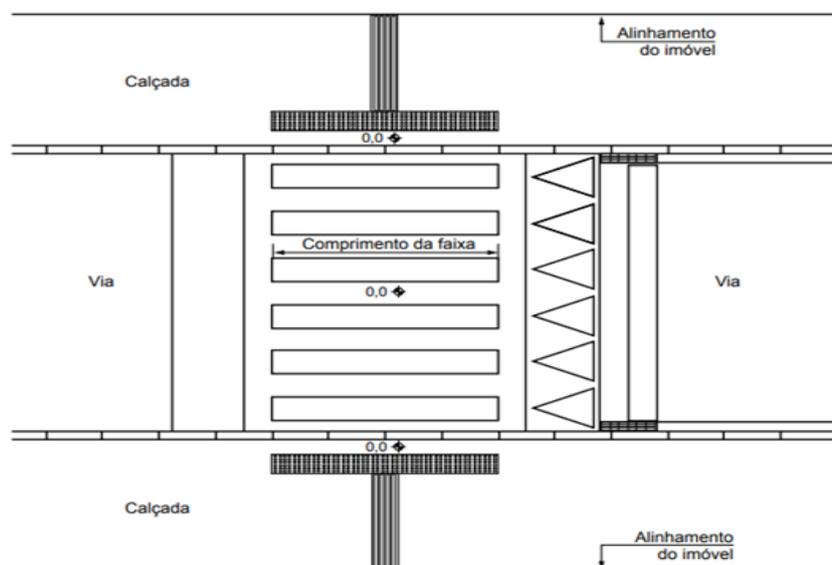
III - Rampas: o comprimento das rampas (H no anexo I) deve ser calculado em função da altura da faixa elevada, com inclinação entre 5% e 10% em função da composição do tráfego e da velocidade desejada;

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

V - Inclinação da faixa elevada: no sentido da largura deve ser de no máximo 3% e no sentido do comprimento deve ser de no máximo 5%.

Na figura abaixo um exemplo de como deve ser uma lombofaixa.

Figura 33: Exemplo de Faixa Elevada para Travessia



Fonte: NBR 9050/2015

7.2.4.2 Soluções para acessibilidade na cidade - Curto Prazo



- **Rota Acessível:** Um mapa com uma rota onde haja acessibilidade de acordo com cada tipo de deficiência, física, visual, mental e outras, que pode ser disponibilizada nas plataformas digitais da cidade, ou através de um aplicativo, permitindo autonomia ao munícipe ou turista da cidade
- **Desenho Universal:** desenvolver projetos em espaços público ou privado que atendam a todos, à pessoa com deficiência, à gestante, ao obeso e também às pessoas que não apresentam nenhuma capacidade limitante. O Desenho Universal apresenta alguns princípios: uso equitativo, uso flexível, uso simples e intuitivo, informação de fácil percepção, tolerância ao erro, esforço físico mínimo e dimensionamento de espaços para acesso e uso abrangente. Seguindo esses princípios e visando o Desenho Universal, é possível construir espaço inclusivos e não limitantes.

- **Tour com Acessibilidade:** promover uma rota de acessibilidade para turistas, disponibilizando alguns equipamentos como uma van desenvolvida para pessoas com deficiências.
- **Mapa tátil:** desenvolver um mapa em alto relevo que pode ser alocado pela cidade onde deficientes visuais possam se localizar sem precisar de ajuda.
- **Inserção de Deficientes no Mercado de Trabalho:** desenvolver alguns projetos para que os deficientes possam ser inseridos no mercado de trabalho, como por exemplo, garantir algum benefício para empresas que admitem pessoas com deficiência, assim a empresa pode estar investindo em maquinário como uma escavadeira para pessoas com mobilidade reduzida e outros.
- **Treinamento de Técnicos:** capacitar alguns setores importantes do poder público que possam se especializar nesse tema desenvolvendo projetos que sejam de fato acessíveis, podendo ter uma visão holística da cidade ajudando as pessoas com deficiências a diminuir as dificuldades diárias.
- **Adaptação das Plataformas Digitais:** atualizar as plataformas digitais da prefeitura e secretarias para que sejam de fácil acesso e intuitivo, independente das necessidades do usuário.
- **Adaptação de Escolas e Espaços Públicos:** a proposta é incorporar acessibilidade nesses espaços diminuindo problemas diários, garantindo os direitos dos munícipes e turistas.
- **Plataforma inclinada:** é um tipo de elevador que pode solucionar problemas onde há escadas e as rampas não são viáveis. Como mostra a Figura 1.

Figura 34: Plataforma Inclinada



Fonte: Blog Seu Elevador.

- **Transporte acessível - Curto Prazo:** Além da criação das soluções citadas acima, que visam melhorar a circulação das pessoas dentro do município, pode-se ainda

inserir na cidade um transporte acessível, sendo ele um carro ou uma van adaptada, para as pessoas que necessitarem do seu uso. Trata-se de um veículo totalmente adaptado para auxiliar na locomoção dos munícipes para qualquer lugar, funcionando de forma semelhante a um táxi, Uber ou 99, mas totalmente gratuito e sendo administrado pelo poder público municipal através de um aplicativo, para controlar quantas pessoas vão usar no dia a dia e para quais lugares essas pessoas irão.



Figura 35: Modelo de transporte público acessível.



Fonte: Caos Planejado.

7.2.5 Ciclovias - Médio Prazo



Ciclovias podem ser caracterizadas como um espaço que é separado fisicamente, promovendo um deslocamento seguro para os ciclistas transitarem livremente, a separação pode ser feita pelo meio fio, algumas grades ou algo que faça a divisão da ciclovia dos demais tipos de transportes. Já a ciclofaixa é uma faixa pintada no pavimento que é destinado a circulação de bicicletas.

Ciclorrota é um caminho destinado para os ciclistas que é sinalizado apenas por uma indicação vertical, não possuem uma infraestrutura destinada para os utilizadores, e devem ser colocadas em vias com um limite de 30km/h.

A inserção de ciclovias no espaço urbano pode incentivar a população a estar realizando os deslocamentos do cotidiano através de bicicletas, auxiliando em vários fatores como a diminuição do trânsito, já que os carros de passeio seriam substituídos por bicicletas, bem como o decréscimo da poluição, maior qualidade de vida pois os usuários estariam fazendo mais exercícios além de redução das despesas com transporte.

O poder público tem a missão de resolver os problemas da mobilidade urbana da cidade, para isso é preciso priorizar o transporte alternativo como por exemplo com a criação de ciclovias ou ciclofaixas que permitam deslocamentos com segurança que é uma alternativa para o grande aumento de trânsito que provocam atrasos de horas para chegar ao seu destino, e também é voltada para o meio ambiente, algumas soluções podem ser:

- **Ciclovias Suspensas:** onde não é possível construir uma ciclovia por falta de espaço, é possível optar por desenvolver pontes onde apenas ciclistas podem circular
- **Escada Rolante para Bicicletas:** vencer acíves é uma missão difícil para os usuários de bicicletas, por isso instalar em pontos específicos uma escada rolante para auxiliar nos deslocamentos dos mesmos.
- **Mapa Cicloviário:** o município pode oferecer um mapa onde estão localizadas as rotas das ciclovias da cidade, auxiliando os ciclistas na hora de escolherem seus caminhos que possuam uma ciclovia para chegar ao destino.
- **Inclusão de ciclovias em Novos Projetos:** é possível por parte do município exigir que novos empreendimentos como loteamentos possuam em seus projetos ciclovias para os moradores.

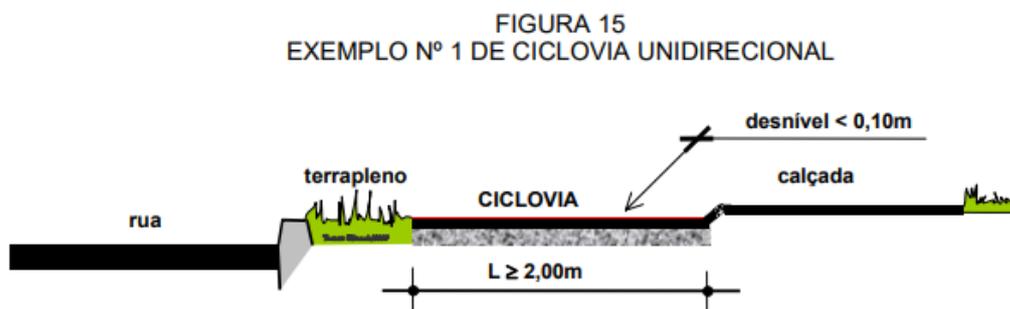
Ideias inovadoras são sempre necessárias para o crescimento de cidades, mas é sempre importante investir em segurança para os ciclistas e pedestres, utilizar uma sinalização adequada, prever os lugares onde serão construídas para que sejam de fácil acesso, ou no caminho do trabalho e dos estudos dos munícipes para que as pessoas realmente sejam influenciadas a utilizarem.

Para garantir as diretrizes de largura de ciclovias e ciclofaixas, bem como desníveis máximos, e inclinações adequadas recomenda-se a utilização do Manual de Planejamento Ciclovitário elaborado pelo ministério dos transportes, que recomenda que,

A largura mínima adotada na França e na Holanda para a pista unidirecional (com sentido único) é de 2,00m, correspondendo à largura efetiva da ciclovia. Quando se têm bordas 41 desniveladas em mais de 0,10m, conforme apresentado nos desenhos a seguir, há necessidade do acréscimo de 0,50m na ciclovia. (BRASIL, 2001, p.41)

Por exemplo a Figura abaixo está contida no Manual e demonstra a largura mínima para ciclovias.

Figura 36: Exemplo de Ciclovia Unidirecional



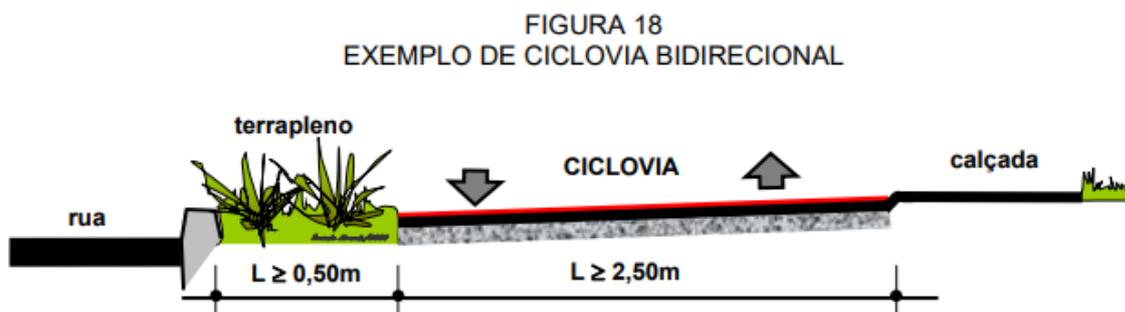
Fonte: Manual de Planejamento Ciclovitário 2001.

Agora para ciclovias bidirecionais o Manual recomenda que,

A ciclovia bidirecional tem como largura ideal 3,00m, mas é aceitável dimensioná-la até o mínimo de 2,50m. No caso de desnível lateral superior a 0,10m (calçada, terrapleno, etc.), é imprescindível adotar uma sobre largura de 0,50m, a exemplo daquela apresentada nas pistas unidirecionais. (BRASIL, 2001, p.41)

E demonstra através da figura a seguir os espaços para uma ciclovia bidirecional.

Figura 37: Exemplo de Ciclovia Bidirecional



Fonte: Manual de Planejamento Ciclovitário 2001.

Segundo o Manual de Planejamento Ciclovitário (2001) a largura também muda em função do fluxo de bicicletas, por isso recomenda-se um estudo para quantificar a movimentação de bicicletas e então identificar a largura adequada. Para outras recomendações e exemplos é possível consultar o Manual de Planejamento Ciclovitário.

Para a utilização de outros meios de condução além de carros, motocicletas e ônibus é necessário a criação de vias que atendam esses transportes alternativos.

Com isso e atendendo a Lei 12.587, Art. 24:

§ 2º Nos Municípios sem sistema de transporte público coletivo ou individual, o Plano de Mobilidade Urbana deverá ter o foco no transporte não motorizado e no planejamento da infraestrutura urbana destinada aos deslocamentos a pé e por bicicleta, de acordo com a legislação vigente.

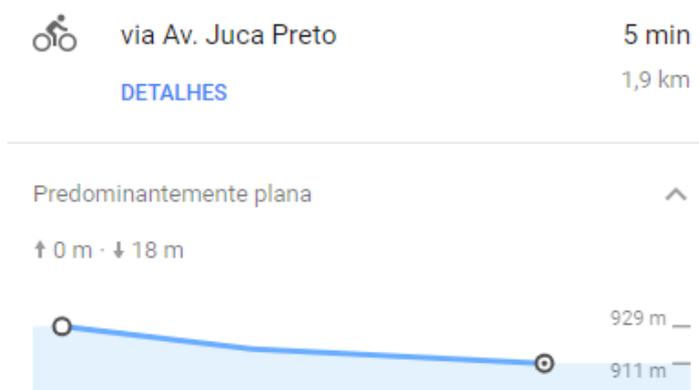
Para tanto é proposto a criação de uma ciclovia que compreende integralmente a Avenida Juca Preto, assim, seu ponto de partida se situa na Praça Sesquicentenário e termina próximo a Escola Estadual Profa. Maria do Carmo de Godoy Ramos, o trajeto possui 1,9 Km (um quilômetro de novecentos metros) de extensão e uma declividade de 18m (dezoito) altura.

Figura 38: Sugestão de rota para ciclovia.



Fonte: Google Earth (2020).

Figura 39: Detalhe alteração de altura na Av. Juca Preto



Fonte: Google Maps

7.2.6 Bicletário e Ponto de Parada de Ônibus - Médio Prazo



Bicicletário

São áreas destinadas ao estacionamento de bicicletas, podem ficar paradas por um longo tempo ou apenas por um curto período. O bicicletário é importante, pois garante a segurança das bicicletas quando não estão em uso, trazendo tranquilidade para quem deseja pará-las em local seguro, é preciso analisar os pontos que serão distribuídos pela cidade fazendo um levantamento quantitativo de usuários que desejam utilizar o bicicletário pois o mesmo precisa atender a demanda do local, e os pontos mais interessantes para instalação do mesmo. Algumas soluções que podem ser usadas para facilitar a vida dos utilizadores são:

- **Suporte para Bicicletas em Ônibus:** é possível instalar um suporte nos ônibus urbanos e intermunicipais onde as bicicletas possam ser transportadas auxiliando o utilizador a chegar ao seu destino.
- **Inclusão de Bicicletários em Novos Projetos:** é possível por parte do município exigir que novos empreendimentos como loteamentos e shoppings possuam em seus projetos bicicletários.
- **Bicicletário Robótico:** é um tipo de bicicletário onde através de máquinas é possível guardar com segurança as bicicletas, outra vantagem é que podem ser empilhadas de forma a otimizar o espaço aumentando a capacidade.

Ponto de Parada de Ônibus

Ponto de parada de ônibus são lugares direcionados ao embarque e desembarque de passageiros, em alguns dos pontos eles podem possuir abrigos que são geralmente constituídos por bancos para o conforto dos usuários e um telhado para proteger de intempéries.

Para conservação desses abrigos é necessário fazer algumas manutenções como limpeza e pinturas periódicas, bem como poda de árvores se houver alguma próxima.

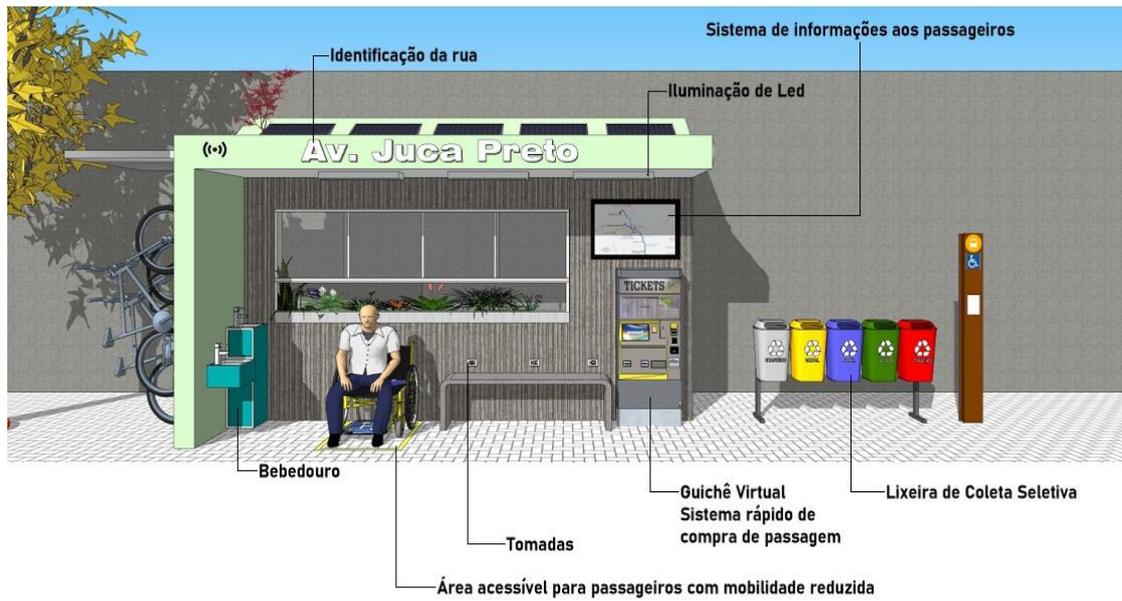
A seguir, veremos algumas funcionalidades que todos os pontos de parada deverão conter:

- **Travessia segura:** na área de acesso aos pontos de parada, é imprescindível que o local ofereça aos passageiros uma travessia segura, com pavimento de qualidade, iluminação das calçadas, rebaixamento da calçada, garantindo a acessibilidade universal.
- **Área de embarque e desembarque:** a área correspondente a embarque e desembarque deve estar livre de quaisquer obstáculos, garantindo o acesso a todos os passageiros, inclusive os com mobilidade reduzida.

- **Infraestrutura garantindo a acessibilidade:** para garantir que os pontos de parada apresentem infraestrutura com acessibilidade, as rampas, piso tátil e direcional, guarda-corpo, e sistema de informações aos passageiros.
- **Mobiliário urbano:** os pontos de parada devem conter abrigo para proteger os passageiros contra intempéries, assentos, lixeiras ecológicas, postes de iluminação, postes de monitoramento e bebedouros.
- **Bicicletário:** a função do bicicletário instalado no ponto de parada é oferecer a integração dos meios de transporte. O Bicicletário deve ser coberto e monitorado por câmeras de segurança.
- **Sistema de informações aos passageiros:** sua função é de auxiliar os passageiros sobre o funcionamento do serviço de transporte, deve ser dinâmico e intuitivo. Devendo ser exibidas em painéis eletrônicos informações como horários das linhas existentes, mapa com localização do ponto de parada e locais de interesse do município, informações em tempo real da chegada dos veículos e sua respectiva rota, avisos sobre interrupção do sistema. Nos pontos de parada, os passageiros terão acesso a rede *wi-fi*, facilitando o uso dos aplicativos desenvolvidos para o sistema de transporte coletivo, além das informações exibidas nos painéis, os aplicativos também servirão como sistema de informações.
- **Sistema rápido de compra de passagem:** deverá ser implantado um guichê para compra rápida de passagens, podendo ser pago com cartões de crédito ou débito. O intuito é agilizar o embarque dos passageiros.
- **Painéis fotovoltaicos:** a função dos painéis solares é a eficiência energética de cada ponto de parada, a energia elétrica será utilizada para o funcionamento do sistema de informações, iluminação, câmera de monitoramento, tomadas para carregar celulares, sistema de compra de passagens, bebedouros e a rede *Wi-fi*.
- **Telhado verde:** o telhado verde tem a função de proporcionar aos passageiros conforto térmico e beleza. As espécies plantadas deverão ser as que necessitem de menos água.

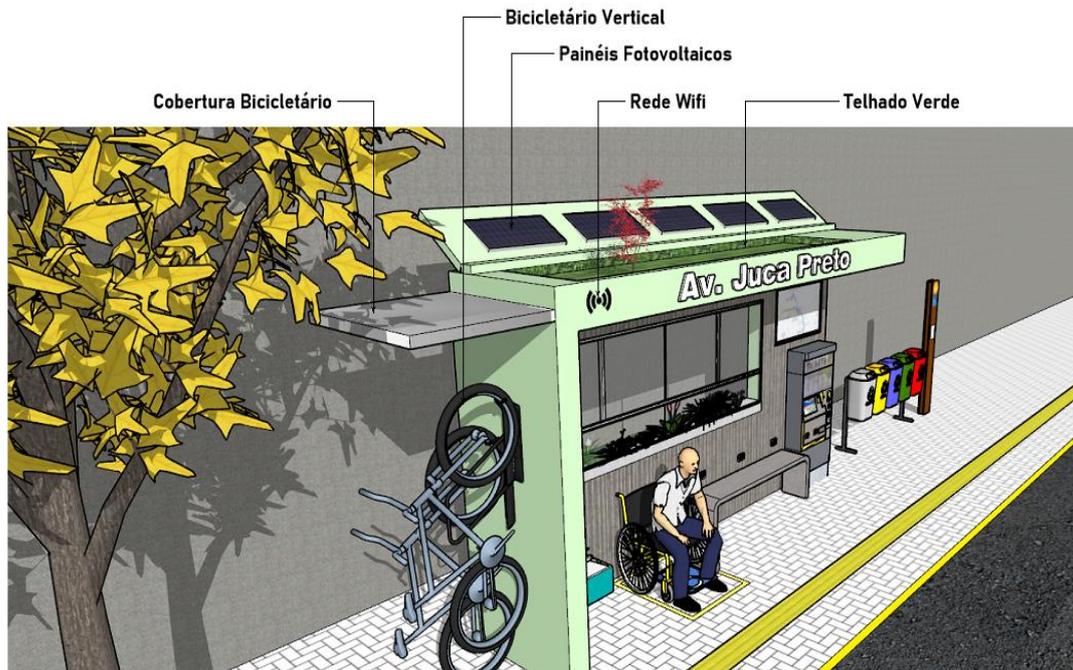
A seguir, o modelo de ponto de parada:

Figura 40: Modelo de Ponto de Parada de ônibus



Fonte: Rafael Moraes, 2020

Figura 41: Modelo de Ponto de Parada de ônibus



Fonte: Rafael Moraes, 2020

7.2.7 Ponto de Manutenção de Bicicletas - Médio Prazo



Há também necessidade de inserir pontos de manutenção de bicicletas gratuitos, em locais estratégicos próximos às ciclovias para que as pessoas possam fazer o reparo das bicicletas, com ferramentas adequadas e de fácil acesso a todos, garantindo mais segurança e bem-estar dos ciclistas.

Figura 42: Modelo de ponto de manutenção para bicicletas.



Fonte: G1 – Globo.com

7.2.8 Arborização Urbana - Longo Prazo



Arborização urbana pode ser definida como disposição geográfica das árvores de uma cidade, este tema é indispensável para trazer benefícios aos munícipes, como por exemplo, melhoria da qualidade do ar, traz conforto térmico, deixa a paisagem mais agradável, elevam a permeabilidade do solo bem como a umidade do ar.

As árvores precisam de certa atenção para que haja um desenvolvimento desejado, a falta de cuidados como a escolha correta de espécies ou não prever podas regulares pode ter efeito reverso e não trazer os benefícios que se espera.

Cada cidade pode realizar o seu Plano de Arborização Urbana que deve ser feito por especialistas, o Manual Técnico de Arborização Urbana de São Paulo (2015) possui uma série de recomendações a serem seguidas. Para acertar no planejamento vale ressaltar que é muito importante estudar o comportamento histórico do município, respeitar as vegetações nativas, bem como a incidência de luz que determinado local recebe para que a vegetação tenha o suficiente para se desenvolver.

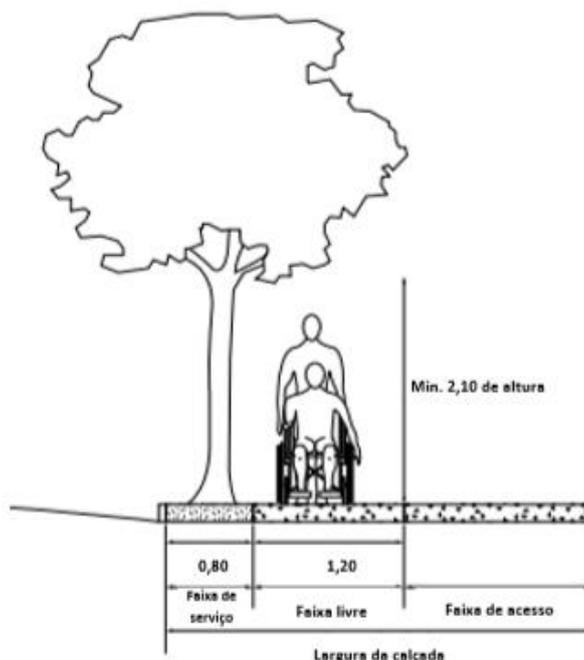
Depois de escolhido o local é importante decidir a espécie que será inserida no espaço urbano, como possuem muitas espécies de vegetação é preciso um estudo para entender as necessidades daquela área a ser preenchida por determinada espécie. Elas são divididas em três categorias, sendo elas:

A primeira são as árvores de porte pequeno que possuem uma altura de até 5 metros, são indicadas para colocação em áreas onde possuem fiação elétrica já que não possuem grandes alturas. A segunda categoria é de árvores de médio porte, que podem ir de 5 até 10 metros.

E a terceira categoria que são as de porte grande possuem alturas superiores a 10 metros, segundo o Manual de Arborização Urbana (2018) podem ser: Angelim-doce, pau-marfim, pau-brasil, pau-ferro, chuva-de-ouro e outras espécies que podem ser utilizadas em arborização urbana.

Essas são apenas algumas árvores que podem ser usadas em vias públicas que não prejudicam o entorno, cabe o profissional da área reconhecer qual a melhor para o local e fazer a sua implementação correta de acordo com as normas de acessibilidade como na figura a seguir.

Figura 43: Regras para Implantação de Passeio Público Atendendo as Normas de Acessibilidade.



Fonte: Manual de Arborização Urbana de Bragança Paulista.

Após a observação do município sugere-se que seja feito o ressarcimento ambiental, após a supressão de árvores de acordo com a espécie derrubada e sua importância para o município. Além disso é importante a construção de um viveiro municipal que realizará a produção e fornecimento de mudas para esse ressarcimento.

7.2.9 Sinalização - Curto Prazo



A Sinalização de trânsito permite organizar e direcionar os deslocamentos existentes dentro e fora do perímetro urbano, o meio usado pode ser uma sinalização horizontal, vertical, por sons, semáforos, gestos ou outros dispositivos que permitem auxiliar na sinalização.

As sinalizações horizontais possuem uma grande importância no direcionamento dos condutores, podem ser elas: faixas de pedestres, linhas para estacionamento, e outras marcações que são feitas sobre o asfalto.

Figura 44: Sinalização horizontal



Fonte: News Vias

Sinalizações sonoras são aquelas que podem ser audíveis aos condutores permitindo prever ou adiantar as suas ações, mais usada pelos guarda de trânsito para orientar quando há algum problema nos outros tipos de sinalização ou algum acidente e outros.

A mais usual e de fácil visualização é a sinalização vertical, que contempla as placas geralmente localizadas nas calçadas ao lado das vias, sinais inseridos ao lado das vias e outros.

Figura 45: Sinalização Vertical

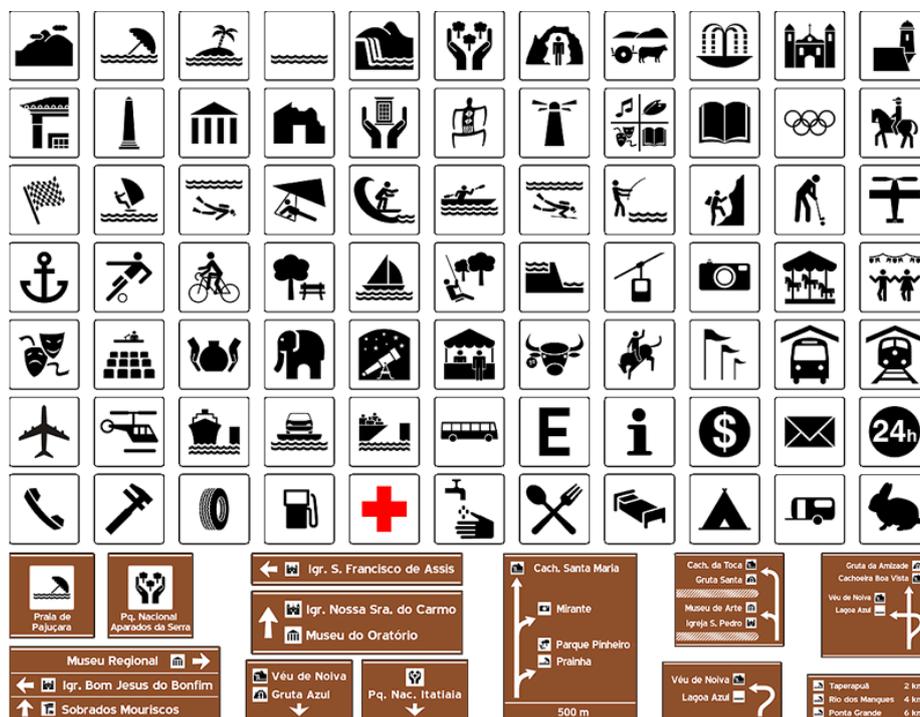


Fonte: News Vias

Algumas cidades que recebem muitos turistas precisam de placas específicas que permitem direcionar os visitantes para pontos específicos da cidade, orientando onde estão

localizados os pontos turísticos mais importantes, as áreas onde se encontram os restaurantes, banheiros e outras informações que auxiliam os turistas em sua visita à cidade como no exemplo abaixo.

Figura 46: Placas de Atrativos Turísticos



Fonte: Nova Placa de Rua.

7.2.10 Parceria Pública Privada (PPP) para o Desenvolvimento do Município - Médio Prazo



Pensando em ferramentas que auxiliem na dinâmica do município de Serra Negra que possam prevenir as dificuldades apontadas pela população, os serviços oferecidos pela Parceria Público-Privada promovem novos produtos e serviços, estimulam o empreendedorismo e inovação, proporcionam maior respeito a orçamentos e cronogramas que normalmente são pouco confiáveis em processos tradicionais de aquisição do poder público. Assim, tais aspectos positivos, como a possibilidade de criar mecanismos de incentivos apropriados entre os parceiros, ajudam também na criação de novas oportunidades de fomento dentro da cidade.

Dessa maneira, a Parceria Público-Privada que é amparada pela Lei Federal nº 8.987/95 – “Lei de Concessões” e a Lei Federal nº 9.074/95 existem com a finalidade de tornar possível a negociação entre o poder público e o poder privado. Em virtude disso, existem dois modos para que o serviço seja realizável, o primeiro é o poder público que se interessa por serviços que empresas oferecem, já o segundo meio é o interesse privado em se apresentar à administração pública.

Figura 47: Fluxograma de Parcerias Público-Privada



Fonte: Setor Público, Banco do Brasil

7.2.11 Aplicativo de Carona Solidária - Médio Prazo



A carona solidária começou a ser utilizada nos Estados Unidos, Canadá e Europa e começou a ser utilizada no Brasil, já faz alguns anos. A carona é ofertada para aqueles que estão indo na mesma direção ou local, que o motorista. A meta é o incentivo da utilização deste meio de transporte.

O principal objetivo desta campanha é unir 4 amigos ou familiares que necessitam ir ao mesmo local ou próximos e utilizem o mesmo veículo, reduzindo assim o número de veículos privados que circulam pelo município de Serra Negra. Esta mudança pode ser

significativa quando é feita uma análise de que a maioria dos carros são ocupados apenas pelo motorista.

A lei N° 6231 de 6 de dezembro de 2018 estabelece os parâmetros para a utilização de aplicativos e norma a serem seguidas pelos motoristas e passageiros deste sistema, como por exemplo, a permissão de dividir os custos de gasolina e manutenção dos carros com os passageiros

Figura 48: Propaganda da Carona Solidária.



Fonte: Colégio Medianeira

7.2.12 Plano de segurança no trânsito - Longo Prazo



De acordo com o Código de Trânsito Brasileiro, nos Artigos 1 e 2, é um direito de todos e dever dos órgãos e entidades componentes do Sistema Nacional de Trânsito adotar medidas para assegurar condições seguras das vias. Dessa maneira, serão adotadas metas e soluções físicas para a garantia da seguridade.

Para a promoção da segurança no trânsito, baseado nas diretrizes do Plano Nacional de Redução de Acidentes e Segurança Viária é proposto um conjunto de parâmetros que visam a redução das taxas de mortalidade e lesões por acidentes de trânsito

a partir da realização de ações de fiscalização, educação, saúde infraestrutura e segurança veicular. As diretrizes que a cidade deverá seguir são:

1. A Fiscalização deverá acompanhar o trânsito a fim de elaborar um diagnóstico, dentre as ações que compreendem este fundamento são:

- a. Implementar uma rede de articulação dos órgãos no âmbito nacional para cumprir o ciclo de aplicação das normas existentes;
- b. Elaborar um diagnóstico da fiscalização exercida pelos agentes para conhecer a realidade da fiscalização;
- c. Investir em recursos materiais e humanos para a melhoria da performance operacional;
- d. Padronizar procedimentos fiscalizatórios para melhorar a qualidade dos serviços prestados;
- e. Padronizar a coleta e processamento estatístico para obter dados de trânsito confiáveis da realidade brasileira;
- f. Priorizar campanhas fiscalizatórias no âmbito nacional para reduzir acidentes de trânsito;

2. A Educação é a base fundamental, assim a partir de debates e estratégias para capacitar e requalificar profissionais do Sistema Nacional de Trânsito estão as seguintes ações:

- a. Capacitação de Profissionais do trânsito;
- b. Realizar periodicamente os encontros, seminários e congressos e outros eventos para promover a vida no trânsito;
- c. Elaborar e distribuir recursos pedagógicos para a educação para cidadania no trânsito;
- d. Disponibilizar obras técnicas científicas, artigos e outras informações de interesse social relacionadas ao trânsito para educar os cidadãos;
- e. Implementar a educação para o trânsito como prática pedagógica cotidiana nas pré-escolas e nas escolas de ensino fundamental, para educar as crianças sobre a segurança do trânsito;
- f. Promover debates do tema trânsito nas escolas de ensino médio;
- g. Definir indicadores para implementação de atividades e atendam as reais necessidades de segurança da população do trânsito;
- h. Desenvolver estratégia de integração com os meios de comunicação com a finalidade de criar uma mídia de trânsito cidadã.

3. A Saúde promove a responsabilidade do espaço e quando voltada à mobilidade urbana pode:

- a. Reduzir a exposição aos riscos dos segmentos mais vulneráveis no trânsito;
- b. Ampliar e consolidar o serviço de atendimento pré-hospitalar móvel;
- c. Elevar a qualidade do socorro às vítimas, no local do acidente;
- d. Ampliar e consolidação do serviço de atendimento pré-hospitalar fixo e hospitalar, como também o atendimento de reabilitação;

4. A Infraestrutura, deve incentivar celebração de convênios para gestão do trânsito, criando programas de manutenção e garantindo o uso das vias regulamentadas no território nacional, dentre as ações que compreendem este fundamento são:

- a. A criação do programa de proteção ao pedestre;
- b. A criação de programa de segurança para motociclistas;
- c. A criação de programa de segurança para ciclistas;
- d. O incentivo à celebração de convênios entre os entes federados para a gestão do trânsito de trechos urbanos em rodovias;
- e. Criar programa de manutenção permanente e adequação de vias;
- f. Garantir a utilização da sinalização viária regulamentada em todo território nacional.

7.2.13 Infraestrutura das Vias - Longo Prazo



A infraestrutura das vias está intimamente ligada a segurança no trânsito e para isso se faz necessário a implantação de dispositivos físicos como as soluções abaixo:

- Dispositivos de redução de velocidade: São barreiras ou obstáculos físicos e eletrônicos que instalados sobre o pavimento possuem a finalidade de reduzir a velocidade de veículos em lugares de risco de acidentes ou com grande movimentação de pedestres. Para a implantação dessa solução são exemplificadas as ondulações, platôs, sonorizadores e a fiscalização eletrônica.

Figura 49: Propostas para redução de velocidade.



Fonte: Caderno técnico para projetos de mobilidade urbana: Transporte Ativo.

- **Ordenamento de Fluxos:** Consiste em medidas que buscam organizar o fluxo de usuário da rede viária com a finalidade de solucionar conflitos e tornar os deslocamentos mais eficientes, seguros e aprazíveis, porém não reduzem ou moderam o tráfego e devem ser utilizadas com dispositivos que priorizem o transporte ativo (a pé ou rede cicloviária) em detrimento do transporte não motorizado. São exemplos para esta solução as ciclovias, ciclofaixas, paradas avançadas, semáforos para bicicletas, prioridades em interseções e ordenamento do sentido de vias.

Figura 50: Soluções para ordenamento de Fluxos



Fonte: Caderno técnico para projetos de mobilidade urbana: Transporte Ativo

7.2.14 Alto da Serra - Médio Prazo



Além da criação de bolsões de estacionamento e melhora na segurança do trânsito do município, pode-se ainda realizar um estudo sobre o trânsito da região do ponto turístico do Alto da Serra, visto que este lugar é um ponto turístico muito visitado no município e gera uma fila gigantesca de carros durante os feriados e finais de semana, realizando este estudo o poder público municipal poderá propor uma melhor solução para o trânsito que gera todos os dias naquele local. Uma das soluções propostas seria que os carros subam por um local e desçam por outro para assim melhorar o trânsito neste local para os moradores e turistas que frequentam este local.

7.2.15 Logística Urbana - Longo Prazo



Considerando-se a demanda de transportes de grandes massas, seja por meio de pessoas, como também de bens de consumo e para garantia da segurança viária são propostas as seguintes soluções:

- Entregas noturnas ou fora do horário de pico: possibilitando o aumento da produtividade e economia e o encontro de vagas para estacionamento nos horários mais solicitados;
- Corredores exclusivos para emergências, transporte público e transporte urbano de mercadorias: ao criar um corredor exclusivos para o transporte de grandes cargas, além do estímulo ao uso, essa solução pode garantir também a diminuição de congestionamentos. É importante destacar que esses corredores podem ser classificados como multiuso com o uso restrito de veículos, como também estabelecer horários específicos de utilização;

Figura 51: Exemplo de corredor exclusivo



Fonte: Caderno técnico para projetos de mobilidade urbana: Transporte Ativo

- Regulamentação de áreas: permite o estabelecimento de vagas de estacionamento, rotas alternativas e áreas para descarga, como pontos e postos de entregas. Para a execução desta solução é necessário um estudo de impacto em condição do direcionamento do fluxo que é gerado no município;

Figura 52: Exemplo de vagas para descarga e pontos de entregas



Fonte: Distribuição Urbana de Mercadorias e Planos de Mobilidade de Carga

- Restrição de veículos: possui a finalidade de racionalizar a quantidade de carros em determinado lugar dessa maneira, para isso ocorrer, uma das soluções é o pedágio urbano, que consiste na taxação controlada por radares que restringe o uso de determinados veículos em ruas geradoras de grande fluxo de transporte privado, seja de grandes cargas ou não.

7.2.16 Cidade inteligente (Smart City) - Longo Prazo

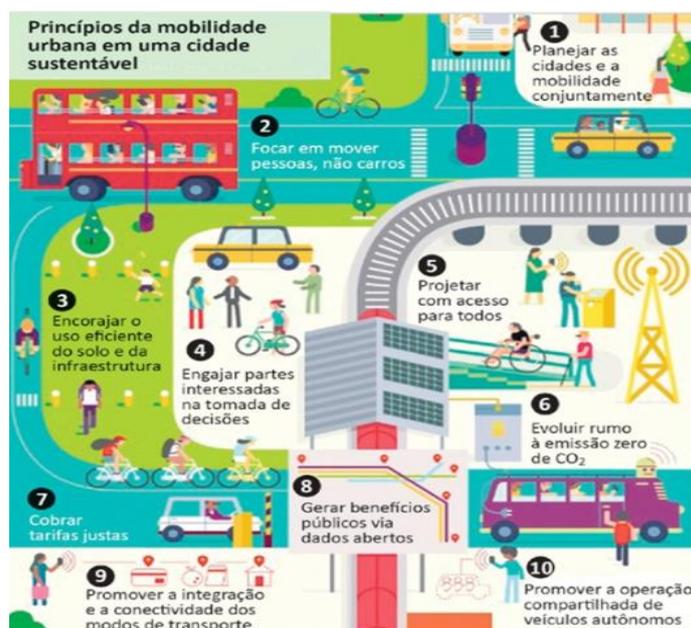


Com o crescimento populacional e adensamento das cidades, os problemas para gestão pública só crescerão, por isso o conceito de cidade inteligente vem crescendo nos últimos anos como uma forma de resolver esses problemas.

As cidades inteligentes podem ser definidas como conjuntos de pessoas que estão habitando o espaço urbano, de forma inteligente, tecnológica e sustentável a fim de impulsionar o desenvolvimento econômico e melhorar a qualidade de vida.

Para tornar a cidade inteligente é necessário implementar algumas soluções, como por exemplo no infográfico abaixo:

Figura 53: Princípios da Mobilidade Urbana em uma Cidade Sustentável



Fonte: ENADE 2018

Uma sugestão para o município é a inserção de um portal integrado, que pode fazer os diversos setores do município se conectarem, como por exemplo o aplicativo de carona, coleta de reciclagem de resíduos sólidos que quem trabalha com esse tipo de serviço pode encontrar pessoas através do portal que possuem algum tipo de resíduo a ser descartado, facilitando então a coleta. Pode facilitar a comercialização do produto rural, pois alguém que está precisando pode solicitar através do portal alguns insumos, e entre outros serviços disponibilizados pelo município podem ser integrados neste portal.

Onde o fluxo de veículos seja caótico, sugere-se a implantação de semáforos inteligentes que se adequam com a demanda local, e permitam uma maior fluidez do tráfego.

7.2.17 Rodoviária - Longo Prazo



Uma implantação interessante para o município de Serra Negra, é a reforma ou a criação de uma nova rodoviária para o município, podendo prover uma melhor infraestrutura podendo também ter mais espaços para um aumento da frota de ônibus do município e conseqüentemente aumentar as linhas de ônibus municipais e intermunicipais.

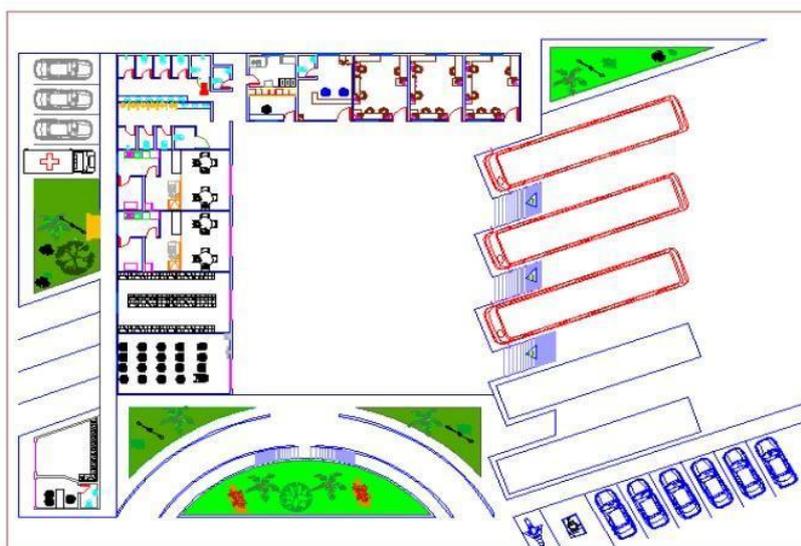
Figura 54: Imagem área da localização da atual rodoviária do município. O quadrado em vermelho é a atual rodoviária do município.



Fonte: Google Earth, 2020.

Para o novo projeto da rodoviária, seria importante ter esses espaços para que ela possa abrigar e atender todos os munícipes e turistas do município, tais espaços são: Pavilhão de Espera, Guichês, Sala da administração, Sala de Guarda Volumes, Sala de limpeza, Banheiro para funcionários e clientes, com banheiro para pessoas portadoras de necessidades especiais, Lanchonetes, Armazinhos, Sala de espera e Estacionamento.

Figura 55: Imagem de um exemplo de uma planta com layout de uma rodoviária.



Fonte: Construção de uma Rodoviária para o município de São Miguel do Guaporé-GO, Fac São Paulo.

7.2.18 Secretaria de Mobilidade - Médio Prazo



Criação de uma unidade administrativa, que estabelece atribuições e metas, voltadas para a mobilidade urbana e aos transportes do município de Serra Negra, a proposta de criação de uma secretaria dará ao município a possibilidade legal de definir critérios que integram a legislação de mobilidade urbana específica. Uma vez estabelecida, cabe ao município criar meios para sua consolidação, podem prever, inclusive:

- Ações de interesse local;
- Organização do sistema municipal de mobilidade urbana;
- Competências;
- Atribuições do órgão executivo;
- Instrumentos urbanos para efetivação da política.

A criação de pasta exclusiva para assuntos que somem grande relevância no planejamento e gestão do solo urbano mostram-se cada vez mais necessárias à medida que a complexidade da malha urbana aumenta, pleiteando inclusive verbas de outras instâncias, sejam elas estadual e/ou federal, destinadas a uso específico de interesse da pasta.

Na o Artigo 13 - São competências específicas dos Órgãos Executivos da Lei Complementar Nº278/2013 de Mogi Mirim que apresenta sua estrutura político administrativa e dá atribuições, a Secretaria de Mobilidade Urbana, que deve:

- a) Formular, planejar, implementar e avaliar a política de mobilidade urbana;
- b) Planejar, regular, gerenciar e operar o sistema de transportes públicos;
- c) Prestar, direta, indiretamente ou por gestão associada, os serviços de transporte público coletivo urbano, que têm caráter essencial;
- d) Regular, avaliar e fiscalizar os serviços de transporte urbano e monitorar desempenhos, garantindo a consecução das metas de universalização e de qualidade;
- e) Proporcionar a capacitação de pessoas e desenvolvimento das instituições vinculadas à política de mobilidade urbana do Município;
- f) Planejar e coordenar os diferentes modos e serviços;
- g) Coordenar a política tarifária;
- h) Dispor sobre itinerários, frequências e padrão de qualidade dos serviços;
- i) Estimular a eficácia e a eficiência dos serviços de transporte público coletivo;
- j) Garantir os direitos e observar as responsabilidades dos usuários;
- k) Combater o transporte ilegal de passageiros;
- l) Planejar, regular, gerenciar e operar o sistema de trânsito;

- m) Planejar, executar e avaliar a restrição e o controle de acesso e circulação, permanente ou temporário, de veículos motorizados em locais e horários predeterminados;
- n) Promover a dedicação de espaço exclusivo nas vias públicas para os serviços de transporte público coletivo e modos de transporte não motorizados;
- o) Planejar, coordenar, implantar e fiscalizar a execução da política de estacionamento de uso público e privado, com e sem pagamento pela utilização;
- p) Promover e fiscalizar o controle do uso e operação da infraestrutura viária destinada à circulação e operação do transporte de carga, concedendo prioridades ou restrições;
- q) Regular os serviços públicos de trânsito e transporte prestados em regime de concessão;
- r) Exercer outras atividades correlatas.

A legislação municipal poderá utilizar dispositivos estaduais e federais, devendo para isso citá-los na respectiva legislação.

Sugere-se que a Secretaria Municipal de Mobilidade Urbana e de Transporte tenha o caráter de órgão de execução programática integrante da Administração Pública Municipal, diretamente vinculada ao Gabinete do Prefeito, competindo a esta:

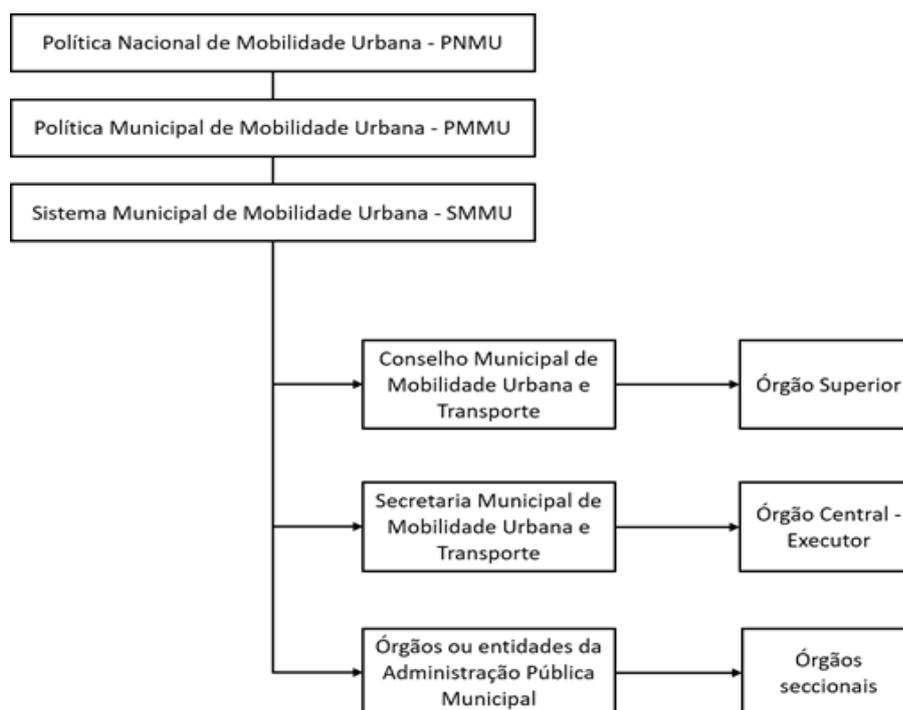
- Propor e conduzir a política de equidade social do Município, com ênfase na mobilidade do munícipe e do turista;
- Assessorar o Prefeito e as demais Secretarias Municipais nas ações coordenadoras do desenvolvimento do município;
- Promover a cooperação entre as instâncias federal e estadual, articulando-se com os demais órgãos da Administração e com a sociedade, visando otimizar as ações na área de mobilidade urbana e transportes de interesse do Município;
- Integrar o Plano Municipal de Mobilidade Urbana com demais órgãos competentes a fim de implementar o Plano de forma conjunta;
- Exercer ação preventiva no planejamento urbano, priorizando os deslocamentos dos munícipes e turistas, visando uma cidade íntegra e articulada;
- Promover cursos, oficinas, seminários e encontros com vistas à formação e capacitação de pessoas para serem agentes promotores e divulgadores de assuntos inerentes à Mobilidade Urbana e a segurança no trânsito do Município;
- Atuar de forma conjunta com as demais Secretarias e com a população, estabelecendo uma relação de gestão compartilhada a fim de priorizar e ir

de encontro às necessidades reais do Município, dos munícipes e dos turistas de Serra Negra.

Para a gestão e um planejamento de mobilidade urbana, a gestão municipal deve se estruturar e conseqüentemente executar a política de mobilidade urbana baseado na instituição de um sistema municipal que se estruture de forma organizada, através de diretrizes normativas e operacionais, da implementação de ações gerenciais, e relações institucionais e ainda interações com a comunidade. Para isso, sugere-se, ainda, que está Secretaria deve nomear uma comissão com representantes dos bairros da cidade garantindo a efetivação da gestão compartilhada do município.

À Secretaria de Mobilidade Urbana e Transporte convém priorizar três frentes de trabalho: o planejamento, a coordenação e a integração social. Cabendo, inclusive, a criação de políticas que incluam a capacitação de equipes técnicas e administrativas, o monitoramento constante da efetivação da política de mobilidade urbana e o aprimoramento do formato institucional. Tendo como produto final de sua articulação, um arranjo político organizacional básico da gestão de mobilidade urbana no município como o que se segue.

Figura 56: Mostrando o arranjo político organizacional da gestão de mobilidade urbana sugerida ao município de Serra Negra.



Fonte: adaptada de Rodrigues et al, 2012.

7.2.19 Ecoponto - Médio Prazo



Os a ser implantados na cidade tem como objetivo a destinação correta do lixo. A coleta deve ser feita pela entrega voluntária de descarte dos objetos que poderiam ser jogados na rua, como sofás, podas de árvores, entulhos da construção civil de pequenas reformas, em vez de serem despejadas em qualquer lugar os ecopontos surgem como uma alternativa para que as ruas, lagos e rios fiquem livres desses lixos. Nas figuras abaixo é possível ter mais informações do que é possível descartar ou não em um ecoponto.

Figura 57: O Que Descartar em um Ecoponto?



Fonte: Movimento Lixo Cidadão

Para que esses ecopontos existam e funcionem é preciso reservar uma área que podem ser chamadas de PEVs (pontos de entrega voluntária) que geralmente são localizados em pontos estratégicos para incentivar a população a utilizá-los, bem como recipientes capazes de suportar a demanda, como containers que conseguem conter grandes descartes ou lixeiras que podem fazer a separação de recicláveis secos.

Para os recicláveis secos, é usual utilizar lixeiras que são divididos por cores assim como demonstra a Tabela abaixo.

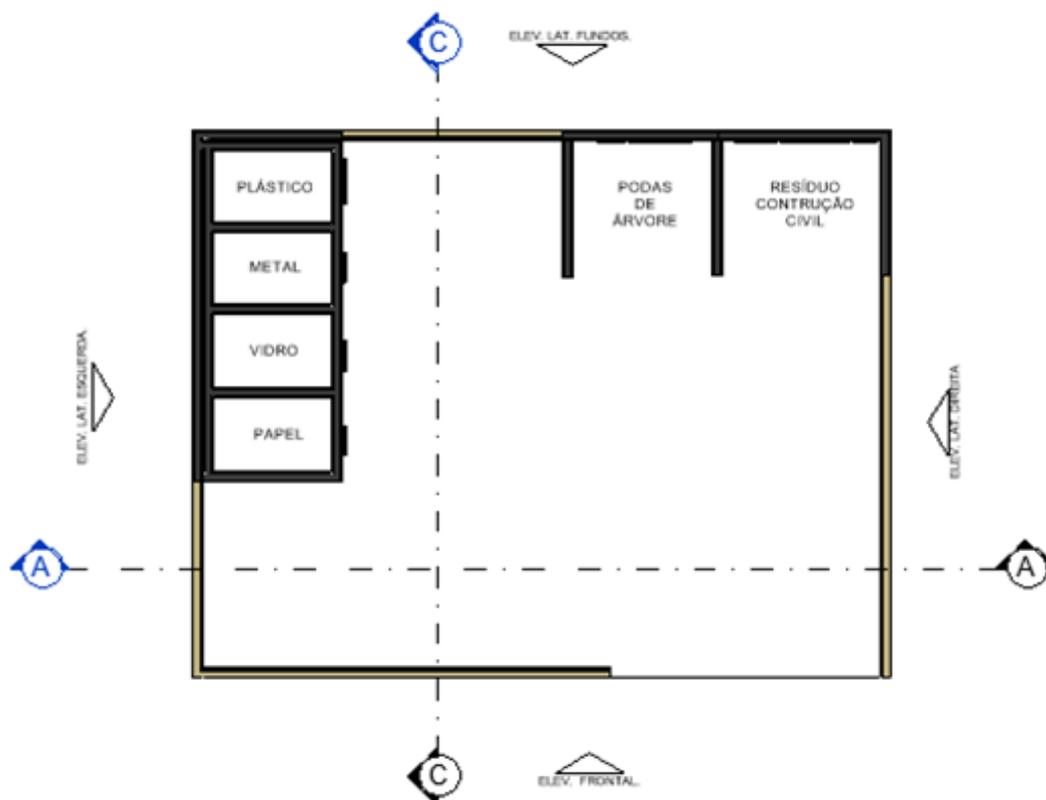
Tabela 10: Tipos de Lixeiras Sustentáveis.

Cor da lixeira	Tipo de resíduo	Exemplos
Amarelo	Metal	Latas de alumínio, tampas de garrafas de vidro e materiais de aço
Vermelho	Plástico	Embalagens plásticas, garrafas pet, sacolinhas
Azul	Papel	Jornal, revistas e caixas de papelão
Verde	Vidro	Garrafas de vidro ou outro objeto feito de vidro.

Fonte: Nathalia Magrini.

Nas figuras a seguir é possível verificar um modelo de um ecoponto, vale ressaltar que a prefeitura pode instituir leis que viabilizem este local bem como viabilizem a implementação do equipamento.

Figura 58: Projeto Ecoponto: Planta Baixa



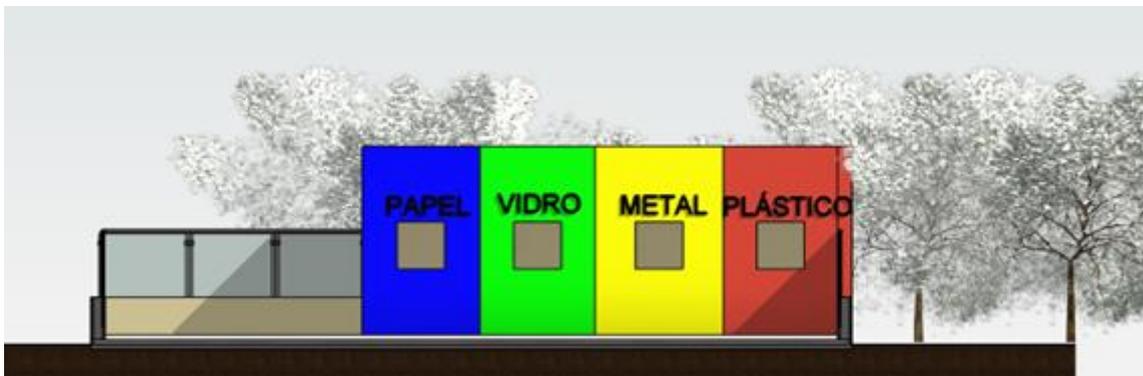
Fonte: Nathalia Magrini, 2020.

Figura 59: Projeto Ecoponto: Elevação Frontal



Fonte: Nathalia Magrini, 2020

Figura 60: Projeto Ecoponto: Corte C-C



Fonte: Nathalia Magrini, 2020.

Figura 61: Projeto Ecoponto: Vista 3D



Fonte: Nathalia Magrini, 2020

São Paulo decretou algumas leis para regulamentar os ecopontos que podem ser conferidas no decreto nº **55.113**, de 15 de maio de 2014. Esse decreto por ser utilizado como exemplo

CONSIDERANDO que a Cidade de São Paulo sofre com a deposição irregular de resíduos, tendo sido identificados e mapeados mais de 4.300 pontos nessas condições, com consequências negativas para a saúde pública, qualidade ambiental e econômica, impondo-se a adoção de providências para a solução do problema;

CONSIDERANDO, por fim, os resultados positivos obtidos nos locais em que foram implantados ecopontos e seu potencial, especialmente quando trabalhados em conjunto com ações de educação ambiental e fiscalizatórias, DECRETA:

Art. 1º Os Ecopontos integram o sistema de áreas para a gestão integrada de resíduos sólidos, definido pelo conjunto de infraestruturas e instalações operacionais, públicas e privadas, voltadas ao manejo diferenciado, recuperação dos resíduos reutilizáveis e recicláveis e disposição final exclusivamente dos rejeitos gerados no Município.

Art. 2º Para os fins deste decreto, considera-se Ecoponto o equipamento público de pequeno porte com capacidade de recebimento de até 150m³ (cento e cinquenta metros cúbicos) de resíduos oriundos da construção civil, volumosos, sólidos domiciliares secos, dentre outros.

Art. 3º A recepção dos resíduos gerados e entregues pelos munícipes ou entregues por pequenos transportadores diretamente contratados pelos geradores nos Ecopontos será limitada a 1m³ (um metro cúbico) por descarga.

Parágrafo Único - Os Ecopontos serão utilizados para o recebimento de resíduos previamente segregados, visando sua posterior coleta diferenciada e remoção para adequada destinação.

Art. 4º Para fins de enquadramento na legislação de uso e ocupação do solo, fica acrescido o subitem "Ponto de Entrega Voluntária - Ecoponto" ao "Grupo de Atividades: Serviços da Administração e Serviços Públicos", constante do item I - Subcategoria de uso nR1, do Quadro nº 02, anexo ao Decreto nº 45.817, de 4 de abril de 2005, e alterações posteriores.

Art. 5º Caberá à Autoridade Municipal de Limpeza Urbana - AMLURB, no âmbito de suas atribuições, estabelecer, por meio de resolução, as condições e detalhamento de operação dos Ecopontos.

Art. 6º Caberá às Subprefeituras dar o suporte necessário para a identificação de novas áreas passíveis de implantação de Ecopontos, de modo a formar uma rede capilar de equipamentos voltada à captação e à valorização dos resíduos sólidos que permita, pela proximidade das fontes geradoras, a adoção de medidas efetivas de controle da poluição

difusa, notadamente aquela decorrente da deposição irregular de resíduos. (SÃO PAULO, 2014)

7.2.20 Estacionamento Rotativo (Zona Azul) - Médio Prazo



É sugerida a implantação de um sistema rotativo para estacionamento de veículos automotores, denominada “Zona Azul” na zona central do município de Serra Negra. O objetivo principal dessa proposta de solução é democratizar o espaço público. Isto significa que, ao mesmo tempo que a Zona Azul organiza as ruas e avenidas da cidade com vagas demarcadas e regulamentadas, a política de estacionamento rotativo público busca permitir que mais de uma pessoa tenha a chance de estacionar seu veículo naquele local em diferentes horários do dia.

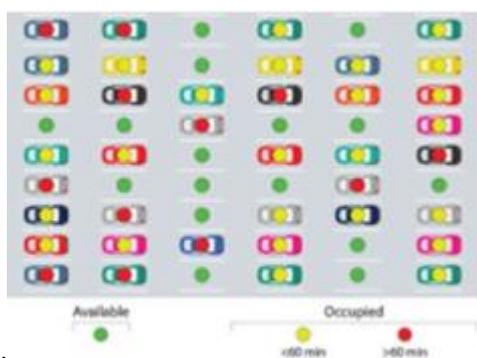
De acordo com a Lei Nº 9.503/1997 do Código de Trânsito Brasileiro (CTB) especificamente em seu art. 24, X que: Compete aos órgãos e entidades executivos de trânsito dos Municípios, no âmbito de sua circunscrição “implantar, manter e operar sistema de estacionamento rotativo pago nas vias”. Sendo assim, cabe ao município devidamente integrado ao Sistema Nacional de Trânsito avaliar e, se entender necessário, implantar a “zona azul” ou “área azul” de estacionamento, como é conhecida. O cadastro dos veículos no sistema pode também dar informação sobre a origem da demanda turística que frequenta o município, informação esta que é de grande valia para a gestão do turismo

Figura 62: Parquímetro fixo.



Fonte: Smart Parking Systems.

Figura 63: Sistema de Gerenciamento de Vagas.



Fonte: Smart Parking Systems.

7.2.21 Bolsões de Estacionamento - Médio Prazo



Propõe-se também a criação de bolsões de estacionamento, o objetivo dessa proposta de solução é disponibilizar vagas próximas aos pólos geradores de tráfego, rodoviária, e regiões centrais do município, visando diminuir o tempo de procura por vagas de estacionamentos e melhorar a mobilidade do trânsito nas regiões atendidas. Essa modalidade de estacionamento deve conter além de vagas para veículos automotores, bicicletário, vestiário acessível, e com infraestrutura de acordo com a norma ABNT NBR 9050 de Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Com o intuito de integrar diferentes tipos de meios de transporte e oferecer maior comodidade para que aqueles que utilizam a bicicleta como meio de transporte, para que obtenham recursos para suprir o desgaste físico aparente.

A seguir, o modelo de Bolsão de estacionamento:

Figura 64: Bolsão de Estacionamento



Fonte: Rafael Moraes,2020.

Figura 65: Bolsão de Estacionamento



Fonte: Rafael Moraes,2020.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No decorrer de todo o desenvolvimento do Plano de Mobilidade Urbana de Serra Negra, houve uma intensa coleta de dados, desde as primeiras audiências públicas, aplicação dos questionários online, prognóstico e apresentação das soluções.

Durante este processo foi possível observar os problemas decorrentes da falta de planejamento urbano no município e as futuras mudanças que ocorreram nos anos seguintes, com embasamento técnico realizado através das análises dos gráficos, figuras e elementos demonstrativos, seguindo as legislações vigentes em consonância com a norma específica elaborada pela Associação Brasileira de Normas Técnicas.

Dentro das problemáticas encontradas no município estão: ausência de manutenção das vias, ausência de manutenção das calçadas, ausência de sinalização adequada para motoristas, pedestres e turistas, rampas fora de norma e depósito de material em locais inadequados, impossibilitando o livre fluxo de pedestres e motoristas. Todas estas questões relatadas e presenciadas foram dispostas e analisadas neste documento, a fim de, elaborar de forma efetiva propostas que minimizem ou coloquem fim em muitas dessas questões.

As soluções apresentadas foram fundamentais não só por pesquisas, estudos e leituras, mas também foram compostas essencialmente pela opinião dos próprios munícipes e turistas que se dispuseram a participar das pesquisas realizadas pela equipe técnica.

O Plano de Mobilidade Urbana apresenta para a gestão municipal, propostas de soluções que foram baseadas em pesquisas e opiniões de membros que compõem diariamente a sociedade serrana, com objetivo de sanar os problemas encontrados e oferecer aos munícipes e turistas uma melhor qualidade de vida.

O projeto tem como objetivo orientar os gestores municipais de forma ordenada, clara, sustentável e acessível, apresentando alternativas a fim de atrair melhorias aos atuais componentes da sociedade e turistas, e também promover o crescimento ordenado de toda a estrutura municipal.

REFERÊNCIAS

Art. 5, Inc. XV da Constituição Federal de 88. Disponível em: <<https://www.jusbrasil.com.br/topicos/10730517/inciso-xv-do-artigo-5-da-constituicao-federal-de-1988>>. Acesso em 13 de fev de 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 9050/2014.** Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. 2004. Rio de Janeiro, p.97.2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 9050/2015.** Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. 2015. Disponível em: http://abridef.org.br/conteudoExtra/abridef-arquivo-2016_07_05_09_49_50-361.pdf. Acesso em 26 outubro de 2020.

BOOKING.COM. 117 hotéis em: Serra Negra, Brasil. Booking.com. Disponível em: <<https://www.booking.com/city/br/serra-negra.pt-br.html>>. Acesso em: 18 Nov. 2020.

BRASIL. Lei n. 9.503, de 23 de setembro de 1997. Institui o Código de Trânsito Brasileiro. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9503.htm. Acesso em: 3 out. 2020;

Caos Planejado. **Transporte por aplicativo já faz parte da realidade do transporte público.** Disponível em: <<https://caosplanejado.com/transporte-por-aplicativo-ja-faz-parte-da-realidade-do-transporte-publico/>>. Acesso em: 16 nov. 2020.

Cartilha. **Conheça as regras para arrumar a sua calçada.** Disponível em: <https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/subprefeituras/calçadas/arquivos/cartilha_-_draft_10.pdf>. Acesso: 13 de fev de 2020.

CLASSIFICAÇÃO CLIMÁTICA KOEPPEN PDF. Disponível em <https://portais.ufg.br/up/68/o/Classifica___o_Clim__tica_Koppen.pdf>. Acesso em: 07 de jan de 2020.

CONSELHO DE DEFESA DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO, ARQUEOLÓGICO, ARTÍSTICO E TURÍSTICO DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Tombamento Históricos de Serra Negra.** Disponível em: <<http://condephaat.sp.gov.br/benstombados/e-e-lourenco-franco-de-oliveira/>>. Acesso em: 13 de jan de 2020.

CONSELHO DE DEFESA DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO, ARQUEOLÓGICO, ARTÍSTICO E TURÍSTICO DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Tombamento Históricos de Serra Negra**. Disponível em: <<http://condephaat.sp.gov.br/benstombados/sobrado-na-rua-sete-de-setembro/>>. Acesso em: 13 de jan de 2020.

COLÉGIO MEDIANEIRA. Carona Solidária. Colégio Medianeira. Disponível em: <<http://www.colegiomedianeira.g12.br/carona-solidaria/>>. Acesso em: 18 Nov. 2020.

DADOS DO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Dados da população e território**. Dados de 2010. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/serra-negra/panorama>>. Acesso em: 06 de jan de 2020.

DADOS DO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Frota de Veículos do Município de Serra Negra**. Dados de 2018. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/serra-negra/pesquisa/22/28120?ano=2018>>. Acesso em 13 de jan de 2020.

DADOS ESTATÍSTICOS DO ESTADO DE SÃO PAULO DA POPULAÇÃO E TERRITÓRIO. **Fundação Sistema Estatual de Análise de Dados (SEADE)**. Disponível em: <<https://www.seade.gov.br/>>. Acesso em 14 de jan de 2020.

DADOS GEOLÓGICOS E REVELO. **Papel da tectônica na dinâmica e evolução da paisagem na Serra da Mantiqueira, sudeste do Brasil**. Disponível em: <<http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal14/Procesosambientales/Geomorfologia/11.pdf>>. Acesso em 15 de jan de 2020.

DECRETO LEI Nº 12.587, DE 03 DE JANEIRO DE 2012. Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana. **Diário Oficial da União**, Brasília/DF, 04 de janeiro de 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12587.htm> Acesso em: 06 de jan de 2020.

DIVISÃO E MACROZONEAMENTO DE ACORDO COM O PLANO DIRETOR DE SERRA NEGRA DE 2006. **Lei nº 2.966 de 30 de outubro de 2006**. Documento disponibilizado pelo Prefeitura Municipal de Serra Negra.

FURQUIM, S. OS MUNICÍPIOS DEVEM CRIAR A SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA MUNICIPAL. Disponível em:

<<https://jus.com.br/artigos/62595/os-municipios-devem-criar-a-secretaria-de-seguranca-publica-municipal>>. Acesso em: 16 nov. 2020.

HISTÓRIA DO MUNICÍPIO DE SERRA NEGRA. Disponível em:

<<http://www.serranegra.sp.gov.br/a-cidade>>. Acesso: 06 de jan de 2020.

IBGE, Odsbrasil.gov.br. **Indicadores Brasileiros para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.** Disponível em: <<https://odsbrasil.gov.br/>>. Acesso em: 14 Nov. 2020.

LEI Nº 10.257, DE 10 DE JULHO DE 2001. Regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm>. Acesso em 12 de dez de 2019.

Matéria do Concurso de Qualidade de Café do Estado de São Paulo, realizado em 2015. Disponível em: <<https://www.cafepoint.com.br/noticias/producao/produtor-de-serra-negra-vence-concurso-estadual-de-qualidade-de-cafe-de-sp-97615n.aspx>>. Acesso em 22 de jan de 2020.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL - PRÓ-MUNICÍPIO.

Disponível em:

<http://www1.caixa.gov.br/gov/gov_social/municipal/assistencia_tecnica/produtos/repases/pro_municipios/saiba_mais.asp>. Acesso em: 09 de jan de 2020.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL - PRÓ-TRANSPORTE.

Disponível em:

<http://www1.caixa.gov.br/gov/gov_social/municipal/assistencia_tecnica/produtos/financiamento/pro_transporte/saiba_mais.asp>. Acesso em: 08 de jan de 2020.

Ministério dos Transportes. Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes. **Manual de Planejamento Cicloviário.** 3ed. ver. e amp. Brasília, DF, 2001. Disponível em: <http://projects.mcrit.com/tiete/attachments/article/291/Manual%20de%20planejamento%20ciclovi%C3%A1rio%20-%20GEIPOT%20-%202001.pdf>. Acesso em: 02/11/2020.

Movimento Lixo Cidadão. São Paulo 2019. Disponível em: <https://movimentolixocidadao.com.br/voce-sabe-como-funcionam-os-ecopontos/>. Acesso em: 14 de setembro de 2019.

NOCCHI, M. **PROPOSTA DE MODELO DE FUNCIONAMENTO DE UMA SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE COM A INCLUSÃO DA PARTICIPAÇÃO POPULAR.** Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Disponível em: <http://repositorio.roca.utfpr.edu.br:8080/jspui/bitstream/1/4652/1/MD_GAMUNI_2014_2_92.pdf>. Acesso em: 16 nov. 2020.

OLIVEIRA, Leise Kelli de; MATOS, Bárbara Abreu; DABLANC, Laetitia; ISA, Karisa Ribeiro Selma Setsumi. **Distribuição Urbana de Mercadorias e Planos de Mobilidade de Carga Oportunidades para municípios brasileiros.** [s.l: s.n.]. Disponível em: <<https://www.mobilize.org.br/midias/pesquisas/cargas-nos-planos-de-mobilidade.pdf>>.

OS 10 MELHORES hotéis: Serra Negra 2020 (com preços e fotos) - Tripadvisor. Tripadvisor.com.br. Disponível em: <https://www.tripadvisor.com.br/Hotels-g675020-Serra_Negra_State_of_Sao_Paulo-Hotels.html>. Acesso em: 18 Nov. 2020.

PLANO DIRETOR DE TURISMO DO MUNICÍPIO DE SERRA NEGRA. Disponível em: <<http://www.serranegra.sp.gov.br/PLANO%20DIRETOR%20DE%20TURISMO%20E%20SERRA%20NEGRA%202018%20-%20FINALIZADO.pdf>>. Acesso em: 13 de jan de 2020.

PREFEITURA DE BRAGANÇA PAULISTA, **Manual de Arborização Urbana de Bragança Paulista.** 2018. Disponível em <http://braganca.sp.gov.br/uploads/files/2018/smma/Manual_de_Arborizacao_Urbana.pdf>. Acesso 18 de outubro de 2019

PREFEITURA DE SÃO PAULO, **Manual Técnico de Arborização Urbana.** Disponível em:<https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/meio_ambiente/MARB_OURB.pdf>. Acesso 22 de outubro de 2019.

PUCCI, Marcio. Nova Placa de Rua. *In: Placas de Atrativos Turísticos.* Impresso no Brasil, 14 jan. 2019. Disponível em: <http://novaplacaderua.com.br/placas-de-atrativos-turisticos>. Acesso em: 10 mar. 2020.

Política Nacional de Mobilidade Urbana. **Ministério das Cidades**. Disponível em: <<http://www.portalfederativo.gov.br/noticias/destaques/municipios-devem-implantar-planos-locais-de-mobilidade-urbana/CartilhaLei12587site.pdf>>. Acesso em 17 de fev de 2019.

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL. **Caderno Técnico para Projetos de Mobilidade Urbana – Transporte Ativo**. Fevereiro, 2017.

Resolução CONTRAN nº 495, de 05 de junho de 2014. **Diário Oficial da União, Brasília/DF**, 09 de junho de 2014. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=271216> . Acesso em: 26 de outubro de 2020

SÃO PAULO. **DECRETO nº 55.113, de 15 de maio de 2014**. DISPÕE SOBRE A IMPLANTAÇÃO DE ECOPONTOS NO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO. [S. l.], 15 maio 2014. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/sp/s/sao-paulo/decreto/2014/5512/55113/decreto-n-55113-2014-dispoe-sobre-a-implantacao-de-ecopontos-no-municipio-de-sao-paulo>. Acesso em: 10 out. 2020.

THAILLA TORRES. Feita com pneus e tinta, lixeira para reciclagem é barata e fácil de produzir. **Campo Grande News**. Disponível em: <<https://www.campograndenews.com.br/lado-b/arquitetura-23-08-2011-08/feita-com-pneus-e-tinta-lixeira-para-reciclagem-e-barata-e-facil-de-produzir>>. Acesso em: 18 Nov. 2020.

TRANSPORTES - PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO. **Competências e Atribuições: Secretaria Municipal de Mobilidade e Transportes**. Disponível em: <https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/transportes/acesso_a_informacao/index.php?p=178653>. Acesso em: 16 nov. 2020.



ATA DA APRESENTAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE MOBILIDADE URBANA NO MERCADO CULTURAL DE SERRA NEGRA - SP

No dia de hoje, 29 de Outubro de 2019, aconteceu no Mercado Cultural de Serra Negra a Audiência Pública de apresentação do Plano Municipal de Mobilidade Urbana elaborado por alunos estagiários da Universidade São Francisco junto a Prefeitura Municipal de Serra Negra.

A apresentação foi realizada pela coordenadora do projeto professora Cândida Baptista, docente da Universidade São Francisco.

Iniciou-se a apresentação falando sobre a parceria realizada entre a Prefeitura Municipal de Serra Negra e a Universidade São Francisco, para realização do plano de mobilidade urbana determinado pela Lei Federal nº 12.587 de 2012 que estabelece a Política Nacional de Mobilidade Urbana.

Em seguida, a professora Cândida explicou os objetivos e a necessidade do plano em Serra Negra e a importância fundamental de um grupo de trabalho local e a sua participação no projeto.

Continuando, foi apresentado pela professora Cândida as etapas para realização do plano municipal de mobilidade urbana e as vertentes operacionais, assim como o cronograma para finalização de cada etapa.

Em seguida deu-se o encerramento da apresentação do Projeto do Plano Municipal de Mobilidade Urbana de Serra Negra para a população com a assinatura, nesta ata, de todos presentes.

Serra Negra - SP, 29 de Outubro de 2019



NOME	TELEFONE	ASSINATURA
1. Luot Ap. Bordin	38926053	[Assinatura]
2. Maria Luiza Pugg	38922477	[Assinatura]
3. Maria Emília Pugg	999379010	[Assinatura]
4. Haroldo Fuchs Wauer	(35)9.8901.9954	[Assinatura]
5. Roberto S. Almeida	993072072	[Assinatura]
6. Marcelo Wauer C. Miranda	11-996772425	[Assinatura]
7. Rosana Marli	1996728776	[Assinatura]
8. Nelson C. Guidetti	993769912	[Assinatura]
* 9. RAFAEL DIAS ACARSI	996181125	[Assinatura]
10. Adilene de Silva Euzeneo	11-966761366	[Assinatura]
11. Silvia Fante	11-988767302	[Assinatura]
12. Francisco Gonçalves	11-98149-9865	[Assinatura]
13. José A. Euzeneo	11-98140-9865	[Assinatura]
14. Renaldo U. S. Rodrigues	11-917909076	[Assinatura]
15. Felipe Steini	19-999054438	[Assinatura]
16. João Zucchi	38929642	[Assinatura]
17. José Oscar Stachete	19-996520404	[Assinatura]
18. Antonio Roberto Siqueira Filho	996131317	AKSF
19. Maria Regina Marchi	997436667	[Assinatura]
20. Sálvia Silca	99318-2313	[Assinatura]
21. [Assinatura]	38929900	[Assinatura]
22. Alberto Bonto	11-999874706	[Assinatura]
23. José Carlos Tolosa Espinoza		[Assinatura]
24. Patrícia Votaka Kaysch	(11) 99626-0995	[Assinatura]
25. Nathalia Gonçalves Magrini	(11) 972929692	[Assinatura]
26. Diuzue Metars de Luz	(11) 77467 0771	[Assinatura]
27. Amanda M. F. Moreira	(19) 998001315	[Assinatura]
28. JOÃO A. DEI SANTI	(19) 997367677	[Assinatura]
29. Maria Ap. Marchi	(19) 997430675	[Assinatura]



NOME	TELEFONE	ASSINATURA
e-mail		
30 MARCELO DIAS@hotmail.com		
31 robertosdealmeida@gmail.com		
32 maraemiliadefrutos@hotmail.com		
33 lucyberthim@hotmail.com		
34 teanada@fqs.net.br		
35 TAPANETO@bol.com.br		
36 andelinoqueiroz@gmail.com		
37 albrantoliveira100@gmail.com		
38 silviafrida@bol.com.br		
39 palitapilua@bol.com.br		
40 nauquegisa.marchi@gmail.com		
41 stemfelipe01@gmail.com		
42 josestoriatti@terra.net.br		
43 jostachet@gmail.com		
44 beto-siqueira@bol.com.br		
45 JOAO DE SANTIZ@hotmail.com		
46 assistentecircuito das aguas@gmail.com		
47 noronha_mardi@hotmail.com		
48 silvia.forte@gmail.com		
49 adelenefurcetti@hotmail.com		
50 dalbaguicelli@gmail.com		
51 RACCESI@gmail.com		
52		
53		
54		
55		
56		
57		

NOME

ASSINATURA



58 Nome: *Nomocelli Liana de Moraes* (19) ^{3892 9635} _{99775 3262}

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85



CONSÓRCIO DE TURISMO DO CIRCUITO DAS ÁGUAS PAULISTA

CLÁUSULA OITAVA — DA IRRENUNCIABILIDADE

8.1 A tolerância, por qualquer das Partícipes por inadimplementos de qualquer cláusula ou condição do presente Termo ou de seus Termos Aditivos, deverá ser entendida como mera liberalidade, jamais produzindo novação, modificação, renúncia ou perda de direito de vir a exigir o cumprimento da respectiva obrigação.

CLÁUSULA NONA - DAS ALTERAÇÕES

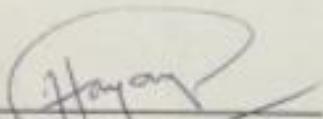
9.1 Este Termo somente poderá ser alterado mediante a formalização de Termo Aditivo com este objetivo.

CLÁUSULA DÉCIMA - DO FORO

Para dirimir as dúvidas ou controvérsias decorrentes da execução deste Termo ou de seus Termos Aditivos, que não puderem ser resolvidas amigavelmente pelas partes, fica eleito o foro da Comarca de Bragança Paulista - SP, com renúncia de qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

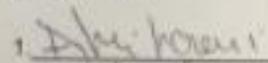
E por estarem de acordo, assinam o presente Termo em 02 (duas) vias de igual teor e forma, na presença das 02 (duas) testemunhas também abaixo assinadas.

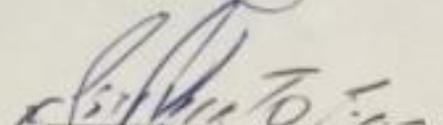
Bragança Paulista, 23 de maio de 2019.


UNIVERSIDADE SÃO FRANCISCO
Frei Gilberto Gonçalves Garcia, OFM
Reitor


CONSÓRCIO DE TURISMO DO CIRCUITO
DAS ÁGUAS PAULISTA
Andre Eduardo Bozola de Souza Pinto

Testemunhas:

1. 
Nome: Alex Koren
RG: 4.648.342-5 SSP-PR
CPF: 023.441.739-38


Nome: Silvana de Souza
RG: 22.305.051
CPF: 057.690.692-75



CONSÓRCIO DE TURISMO DO CIRCUITO DAS ÁGUAS PAULISTA

3.4 Não haverá transferência de recursos humanos entre os partícipes em decorrência da execução das atividades previstas neste Termo, salvo os casos previstos no item 2.4.9 do presente termo.

CLÁUSULA QUARTA — DOS RECURSOS FINANCEIROS:

4.1 Não haverá transferência de recursos financeiros de uma entidade à outra, devendo cada qual arcar com o ônus administrativo das obrigações assumidas.

CLÁUSULA QUINTA - DA PROPRIEDADE DE RESULTADOS:

5.1 Os resultados, metodologias e inovações técnicas, obtidos em virtude da execução das atividades previstas nos Termos Aditivos serão, em proporções iguais, de propriedade comum dos partícipes.

5.2 Cada um dos partícipes poderá, para fins de pesquisa e desenvolvimento, utilizar, em benefício próprio, esses resultados, metodologia e inovações técnicas, sendo obrigado a consultar a outra parte, porém sem pagar-lhe qualquer indenização ou recompensa.

CLÁUSULA SEXTA — DO PRAZO:

6.1 O presente Termo vigorará por prazo indeterminado, a partir da data de sua assinatura.

CLÁUSULA SÉTIMA - DA DENÚNCIA E DA RESCISÃO:

7.1. O presente Termo de Cooperação Técnico-científico, bem como os Termos Aditivos dele advindos, poderão ser rescindidos por acordo entre as partes ou, unilateralmente, por qualquer delas, desde que aquela que assim o desejar comunique à outra, por escrito, com antecedência de 30 (trinta) dias.

7.2. Havendo pendências, as partes definirão, mediante Termo de Encerramento do Termo, as responsabilidades pela conclusão ou encerramento de cada um dos trabalhos, respeitadas as atividades em curso.

7.3. O presente Termo, bem como os Termos Aditivos dele advindos, poderão ser rescindidos de pleno direito por qualquer das partes, a qualquer tempo, desde que haja descumprimento das obrigações assumidas por uma delas.



CONSÓRCIO DE TURISMO DO CIRCUITO DAS ÁGUAS PAULISTA

CLÁUSULA OITAVA — DA IRRENUNCIABILIDADE

8.1 A tolerância, por qualquer das Partícipes por inadimplementos de qualquer cláusula ou condição do presente Termo ou de seus Termos Aditivos, deverá ser entendida como mera liberalidade, jamais produzindo novação, modificação, renúncia ou perda de direito de vir a exigir o cumprimento da respectiva obrigação.

CLÁUSULA NONA - DAS ALTERAÇÕES

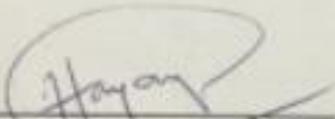
9.1 Este Termo somente poderá ser alterado mediante a formalização de Termo Aditivo com este objetivo.

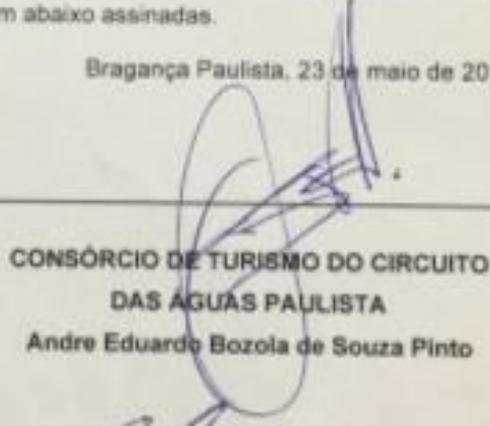
CLÁUSULA DÉCIMA - DO FORO

Para dirimir as dúvidas ou controvérsias decorrentes da execução deste Termo ou de seus Termos Aditivos, que não puderem ser resolvidas amigavelmente pelas partes, fica eleito o foro da Comarca de Bragança Paulista - SP, com renúncia de qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

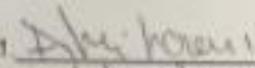
E por estarem de acordo, assinam o presente Termo em 02 (duas) vias de igual teor e forma, na presença das 02 (duas) testemunhas também abaixo assinadas.

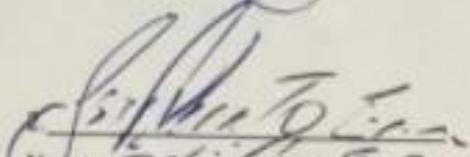
Bragança Paulista, 23 de maio de 2019.


UNIVERSIDADE SÃO FRANCISCO
Frei Gilberto Gonçalves Garcia, OFM
Reitor


CONSÓRCIO DE TURISMO DO CIRCUITO
DAS ÁGUAS PAULISTA
Andre Eduardo Bozoia de Souza Pinto

Testemunhas:

1. 
Nome: Andre Kozumi
RG: 4.649.342-5 SSP-PR
CPF: 023.491.239-35


Nome: Andre Kozumi
RG: 42.305.041
CPF: 051.699.696-75



Prefeitura Municipal da Estância Hidromineral de Serra Negra
(CIDADE DA SAÚDE)

DECRETO Nº 5.012 DE 28 DE FEVEREIRO DE 2020

(Dispõe sobre a criação e constituição do Grupo de Trabalho local do Plano Municipal de Mobilidade Urbana da cidade de Serra Negra e dá outras providências)

SIDNEY ANTONIO FERRARESSO, PREFEITO MUNICIPAL DA ESTÂNCIA HIDROMINERAL DE SERRA NEGRA, usando de suas atribuições legais, e

CONSIDERANDO a necessidade da criação e constituição de Grupo de Trabalho Local para acompanhamento da elaboração do Plano Municipal de Mobilidade Urbana, conforme Termo Aditivo 003/19 formalizado entre o Consórcio de Turismo do Circuito das Águas e a Universidade São Francisco com articulação da AMITESP, em 23 de maio de 2019, tendo por objetivo a conjugação dos participantes para a elaboração do Plano Municipal de Mobilidade Urbana;

CONSIDERANDO a Lei Federal nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012, a qual determina que todos os municípios com mais de 20.000 habitantes tenham seus próprios Planos de Mobilidade Urbana;

DECRETA:

Art. 1º Fica instituído o Grupo de Trabalho local do Plano Municipal de Mobilidade Urbana do Município de Serra Negra, composto por representantes do Poder Executivo, Legislativo, da Universidade São Francisco e da Sociedade Civil.

Art. 2º O Grupo de Trabalho local será responsável pelo acompanhamento e aprovação dos produtos parciais do Plano de Mobilidade Urbana entregues pela Universidade São Francisco, e terá a seguinte composição:



Prefeitura Municipal da Estância Hidromineral de Serra Negra
(CIDADE DA SAÚDE)

I – Representantes do Poder Público:

- Wanderlei Lona de Moraes – Chefe de Gabinete
- Antonio Roberto Siqueira Filho – Secretário de Planejamento e Gestão Estratégica

II – Representante do Poder Legislativo:

- Ver. Paulo Leopoldo Marchi Giannini

III – Representantes da Universidade São Francisco:

- Cândida Maria Costa Baptista
- Marcelo Silva
- Diovane Mateus da Luz
- Nathalia Gonçalves Magrini
- Rafaela Neves
- João Marcos Barros

IV – Representantes da Sociedade Civil:

- Adilene da Silva Ferrarresso
- Amanda Mitestainer
- Camila Freitas da Silva
- Felipe Stein
- Francione Gonçalves
- Giuliana de Oliveira Marchi
- Jose A. Ferreira
- Marcelo de Souza
- Marcelo Wagner Cypriano Dias
- Maria Ap. Marchi
- Maria Paula F. Vilanova
- Maria Regina Curitiba de Oliveira Marchi
- Rafael Dias Accorsi
- Ricardo Rubens Filho
- Rosana Nardi

Art. 3º A Coordenação dos trabalhos do Grupo de Trabalho local será exercida pelos Representantes do Poder Executivo, os quais deverão designar responsáveis para o fornecimento e organização dos dados.

AS



Prefeitura Municipal da Estância Hidromineral de Serra Negra
(CIDADE DA SAÚDE)

Art. 4º Os trabalhos a serem desenvolvidos pelo Grupo de Trabalho local implicam na obrigação dos membros em avaliarem, discutirem e proporem alterações sobre todas as etapas de desenvolvimento dos trabalhos a contar de seu início.

Art. 5º As funções dos membros do Grupo de Trabalho Local não serão remuneradas, contudo consideradas de relevante interesse público.

Art. 6º Este Decreto entrará em vigor na data de sua publicação.

Prefeitura Municipal da Estância Hidromineral de Serra Negra, 28 de fevereiro de 2020.



SIDNEY ANTONIO FERRARESSO
- Prefeito Municipal -

Publicado na Secretaria de Planejamento e Gestão Estratégica nesta mesma data.



ANTONIO ROBERTO SIQUEIRA FILHO
- Secretário -

ATA DA APRESENTAÇÃO DO PRODUTO I e II NO MERCADO CULTURAL DE SERRA NEGRA – SP.

No dia de hoje, 03/03/2020, aconteceu no mercado cultural da cidade de Serra Negra a apresentação do Produto 1 e 2 do Plano Municipal de Mobilidade Urbana elaborado por alunos estagiários da Universidade São Francisco junto a Prefeitura Municipal de Serra Negra.

A apresentação foi realizada pela coordenadora do projeto professora Cândida Baptista docente da Universidade São Francisco.

Iniciou-se a apresentação falando da Lei Federal nº 12.587 de 2012 que estabelece a Política Nacional de Mobilidade Urbana, na sequência foi mostrado que o Produto 1 foi desenvolvido em cima dos temas de Mobilização Social e Plano de Trabalho.

Na Mobilização Social a professora Cândida explicou que se trata da participação efetiva da sociedade e aprovação de cada etapa pelo grupo de trabalho local. Grupo este que foi criado conforme decreto Lei nº 5012 de 28 de Fevereiro de 2020.

Em seguida foi apresentado o fluxograma sendo explicado cada etapa do Plano de Mobilidade Urbana. Dentro do Produto 1 foi mostrado todos os levantamentos feitos da cidade e em seguida apresentando o Plano de Trabalho de cada etapa onde foi visto que todo o trabalho realizado até o momento está dentro do prazo.

Continuando, a professora Cândida apresentou o questionário que será aplicado à população e explicou sobre a metodologia escolhida para avaliações dos resultados desta pesquisa, onde será considerado frações e limites definidos pelo SEADE, e pela população estimada em 2020 sendo aplicado 650 questionários na cidade de Serra Negra.

Em seguida deu-se o encerramento da apresentação do produto I e II para a população com a assinatura, nesta ata, de todos presentes.

Serra Negra, SP 03 de março de 2020.



Nome:

Assinatura:

- | Nome: | Assinatura: |
|---|--------------------|
| 1. <u>ANTONIO ROBERTO SIQUEIRA FILHO</u> | <u>[Signature]</u> |
| 2. <u>WANDERLEI LANA DE MORAES</u> | <u>[Signature]</u> |
| 3. <u>Salete Silva</u> | <u>[Signature]</u> |
| 4. <u>Fidélia Baccida S. Muzul</u> | <u>[Signature]</u> |
| 5. <u>Vanessa Leite Pacham Brotto</u> | <u>[Signature]</u> |
| 6. <u>MARIANE S FONACA</u> | <u>[Signature]</u> |
| 7. <u>Cleotilde Antônia Passini Rios</u> | <u>[Signature]</u> |
| 8. <u>José Carlos Duena F. Léo</u> | <u>[Signature]</u> |
| 9. <u>MURILLO ARTURO SO</u> | <u>[Signature]</u> |
| 10. <u>Roberto Sebastião de Almeida</u> | <u>[Signature]</u> |
| 11. <u>Juliana Marchi</u> | <u>[Signature]</u> |
| 12. <u>MARIZ REGINA MARCHI</u> | <u>[Signature]</u> |
| 13. <u>FERNANDO SOUZA LOTE</u> | <u>[Signature]</u> |
| 14. <u>Rosana Elizabeth Jandete Augusto Bel</u> | <u>[Signature]</u> |
| 15. <u>EDUARDO AUGUSTO EXEL</u> | <u>[Signature]</u> |
| 16. <u>MARCELO DE SAUZA</u> | <u>[Signature]</u> |
| 17. <u>DEU LORCO JUNIOR</u> | <u>[Signature]</u> |
| 18. _____ | _____ |
| 19. _____ | _____ |
| 20. _____ | _____ |
| 21. _____ | _____ |
| 22. _____ | _____ |
| 23. _____ | _____ |

ATA DA APRESENTAÇÃO DO PRODUTO II e III NO MERCADO CULTURAL DE SERRA NEGRA - SP

No dia de hoje, 22 de setembro de 2020, aconteceu No Mercado Cultural de Serra Negra a Audiência Pública de apresentação do Produto II e III do Plano Municipal de Mobilidade Urbana elaborada por alunos estagiários da Universidade São Francisco junto a Prefeitura Municipal de Serra Negra - SP. A apresentação foi realizada pela Coordenadora de Projetos Profª. Ma. Cândida Maria Costa Baptista – Docente dos Cursos de Engenharia Civil e Engenharia Química da Universidade São Francisco.

Iniciou-se a apresentação falando sobre a etapa que envolve o Produto II e III do Plano Municipal de Mobilidade Urbana, explicando o porquê da aplicação do questionário e em que ele sentido foi elaborado. Explicou também sobre a quantidade de questionários aplicados de forma online.

Em seguida, a professora Cândida explicou sobre os diagnósticos da situação atual de mobilidade do município e os impactos nas condições de vida e no meio ambiente que ele gera.

Continuando, foram apresentados os resultados do questionário, aplicada de forma online, sobre a mobilidade urbana dentro do município, com objetivo de mostrar os principais problemas encontrados pela própria população e, o mais importante, saber da opinião pública. Com isso deixar claro quais a(o)s soluções/projetos mais importantes e executáveis na opinião da equipe técnica de mobilidade urbana.

Em seguida, deu-se o encerramento da apresentação do Produto II e III do Plano Municipal de Mobilidade Urbana de Serra Negra para a população com a assinatura, nesta ata, de todos os presentes.

Serra Negra, SP 22 de setembro de 2020



**ATA DA APRESENTAÇÃO DO PRODUTO II e III NO MERCADO CULTURAL
DE SERRA NEGRA - SP**

Nome	Telefone/Celular	Assinatura
1. ALEXSANDRE LANA DE MORAES	997753262	
2. João Marcos Barros de Oliveira	011 949995339	
3. Nathalia Conceição Magrini	11 947053973	
4. Renata V. Machado	011 997787103	
5. Gabriel Bruno J. J.	311 94616712	
6. Patrick V. Kayser	011 998260995	
7. MURILO ABREU	(19) 997454151	
8. Roberto Roberto Almeida	17 993072277	
9. Rafael Accary	17 99618825	
10. Maria Paulateichen Vilasbo	35 984015954	
11. Rafael Wilson de Oliveira	11 996725603	
12. Selma Rosa	11 985495644	
13. Nathalia Conceição Magrini	11 972929692	Nathalia Magrini
14. Renata Eugênio	11 99907010	Renata
15.		
16.		
17.		
18.		
19.		
20.		
21.		
22.		
23.		
24.		
25.		



ATA DA APRESENTAÇÃO DO PRODUTO IV NO MERCADO CULTURAL DE SERRA NEGRA – SP

No dia de hoje, 05 de novembro de 2020, aconteceu No Mercado Cultural de Serra Negra a Audiência Pública de apresentação do Produto IV do Plano Municipal de Mobilidade Urbana de Serra Negra. Elaborada por alunos estagiários da Universidade São Francisco junto a Prefeitura Municipal de Serra Negra - SP. A apresentação foi realizada pela Coordenadora de Projetos Prof^ª. Ma. Cândida Maria Costa Baptista – Docente dos Cursos de Engenharia Civil e Engenharia Química da Universidade São Francisco.

Iniciou-se a apresentação explicando sobre as etapas que envolvem o desenvolvimento do Plano de Mobilidade Urbana, incluindo o Produto IV que é a fase atual de desenvolvimento. Além de todo o embasamento para a realização do mesmo.

Na apresentação também foi dada a palavra ao Grupo de Trabalho Local com intuito de explicarem as soluções trabalhadas pela equipe de mobilidade urbana, bem como manifestar-se em relação ao trabalho que vêm sendo realizado no município.

Em seguida deu-se o encerramento da apresentação do Produto IV do Plano Municipal de Mobilidade Urbana de Serra Negra – SP para a população com a assinatura, nesta ata, de todos os presentes.

Serra Negra – SP ,05 de novembro de 2020.



**ATA DA APRESENTAÇÃO DO PRODUTO IV NO MERCADO
CULTURAL DE SERRA NEGRA - SP**

Nome	Telefone/Celular	Assinatura
1. Juliana Marchi	19 996800125	Juliana Marchi
2. Maria Paula Fechen	35 989015554	M. Paula
3. Maedena Guisengas	19 99748-5749	M. Guisengas
4. Antonio Roberto S. Lopes	99613130	A.R.S.
5. Jarmani Bruno S. V.	-	Jarmani Bruno S. V.
6. Rauli D. Dias	19-99895-8380	R. D. Dias
7. Maria Regina Marchi	19-997436667	M. Regina Marchi
8. Waudela Jane de Menezes	19-99735-3262	W. Jane
9. Ricardo L. Z. Rodrigues Filho	11 9099 0704/1	R. Z. Rodrigues
10. Petrucio Y. Kappel	(11) 996-263-995	P. Y. Kappel
11. João Carlos Barros do Vale	(11) 94989 5319	J. Carlos Barros
12. Debora M. Rosa	(11) 97539 5644	D. M. Rosa
13. Rafael Teixeira de Oliveira	(11) 996729243	R. Teixeira
14. Nathalia Garcia dos Regras	(11) 92292-9892	N. Garcia
15.		
16.		
17.		
18.		
19.		
20.		
21.		
22.		
23.		
24.		
25.		
26.		
27.		
28.		

Câmpus Bragança Paulista
Av. São Francisco de Assis, 218
Cidade Universitária
12916-900 - Bragança Paulista/SP

Câmpus Campinas – Swift
R. Waldemar César da Silveira, 105
Jd. Cura D’Ars
13045-510 - Campinas/SP

Câmpus Campinas – Unidade Cambuí
R. Cel. Silva Teles, 700, prédio C
Cambuí
13024-001 - Campinas/SP

Câmpus Itatiba
Av. Sen. Lacerda Franco, 360
Centro
13250-400 - Itatiba/SP

