PLANO DE MOBILIDADE URBANA

MUNICÍPIO DE PITANGA – PR

LÍDER
ENGENHARIA &
GESTÃO DE CIDADES

www.liderengenharia.eng.br
contato@liderengenharia.eng.br

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO 15
DESCRIÇÃO DO OBJETO 18
JUSTIFICATIVA 19
1. METODOLOGIA GERAL 22
2. CRONOGRAMA DEFINITIVO 23
3. METODOLOGIA ESPECÍFICA 28
3.1. Etapa 2 – Diagnóstico e Prognóstico 28
3.1.1. Inventários Físicos 28
3.1.2. Levantamento Normativo 29
3.1.3. Análise de Estudos, Planos e Projetos Existentes 29
3.1.4. Levantamento das Informações socioeconômicas 30
3.1.5. Levantamento de Informações Gerais do Setor de Transportes 30
3.1.6. Pesquisas de Comportamento na Circulação 30
3.1.7. Pesquisas Operacionais do Transporte Coletivo 32
3.1.8. Outras Pesquisas 32
3.1.9. Definição das Zonas de Tráfego 32
3.1.10. Estudos de Projeção 33
3.1.11. Modelagem do Sistema de Transportes 33
3.2. Etapa 3 – Diretrizes e propostas para o Plano de Mobilidade Urbana 33
3.2.1. Definição de Diretrizes 33
3.2.2. Concepção de Propostas 34
3.2.3. Análise de Viabilidade e Hierarquização das Alternativas 34
3.3. Etapa 4 – Consolidação do Plano de Mobilidade Urbana 34
3.3.1. Ajustes na estrutura organizacional 35
3.3.2. Elaboração do plano de Ações e Investimentos - PAI 35
3.3.3. Recomendações Específicas para Mobilidade Urbana 35
3.3.4. Minuta de Anteprojeto de Lei da Mobilidade Urbana Municipal 36
4. ESTRATÉGIA DE AÇÃO 36
4.1. Etapa 1 – Mobilização Inicial 37
4.1.1. Designação e atribuições da Equipe Técnica Municipal - ETM 37
4.1.2. 1ª Reunião Técnica: Identificação prévia da problemática local 38
4.1.3. 2ª Reunião Técnica: Apresentação do cronograma definitivo e metodologia proposta pela consultoria para realização dos trabalhos 38
4.1.4. 1ª Audiência Pública: Mobilização da Comunidade 39
4.2. Etapa 2 – Diagnóstico e Prognóstico 39
4.2.1. 1ª Capacitação 40
4.2.2. 3ª Reunião Técnica: Preparação da 2ª Audiência Pública 40
4.2.3. 2ª Audiêcia Pública: Diagnóstico e Prognóstico 40
4.2.4. 4ª Reunião Técnica: Consolidação 41
4.3. Etapa 3 – Definição de Diretrizes e Propostas para o PMU 41
4.3.1. 2ª Capacitação 41
4.3.2. 1ª Oficina (Técnica): Definição de Diretrizes e Propostas para o PMU 41

4.3.3. 2ª Oficina (Comunitária): Definição de Diretrizes e Propostas para o PMU ... 41
4.3.4. 5ª Reunião Técnica: Preparação da 3ª Audiência Pública ... 42
4.3.5. 3ª Audiência Pública: Definição de Diretrizes e Propostas para o PMU ... 42
4.3.6. 6ª Reunião Técnica: Consolidação ... 42
4.4. Etapa 4 – Consolidação do Plano de Mobilidade Urbana ... 43
4.4.1. 3ª Capacitação ... 43
4.4.2. 3ª Oficina (Técnica): Priorização das Ações e Investimentos necessários para a Implementação do PMU ... 43
4.4.3. 4ª Oficina (Comunitária): Priorização das Ações e Investimentos necessários para a Implementação do PMU ... 43
4.4.4. 7ª Reunião Técnica: Preparação da 4ª Audiência Pública ... 43
4.4.5. 4ª Audiência Pública: Conclusão do PMU ... 43
4.4.6. 8ª Reunião Técnica: Consolidação ... 44
4.4.7. 4ª Capacitação ... 44
4.4.8. 9ª Reunião Técnica: Preparatória para a Conferência ... 44
4.4.9. Conferência Municipal do Plano de Mobilidade Urbana ... 45
4.4.10. 10ª Reunião Técnica: Consolidação ... 45
5. LOGÍSTICA PARA A REALIZAÇÃO DOS EVENTOS ... 45
6. RELATÓRIO DE ATIVIDADES DA 1ª ETAPA ... 46
6.1. 1ª REUNIÃO TÉCNICA: IDENTIFICAÇÃO PRÉVIA DA PROBLEMÁTICA LOCAL ... 46
6.2. 2ª Reunião Técnica: Apresentação do cronograma definitivo e metodologia proposta pela consultoria para realização dos trabalhos ... 48
6.3. 1ª Audiência Pública: Mobilização da Comunidade ... 51
7. INVENTÁRIOS FÍSICOS ... 62
7.1. Sistema viário básico municipal ... 62
7.2. Inventário do sistema viário ... 65
7.2.1. Sinalização horizontal ... 65
7.2.2. Sinalização vertical ... 69
7.2.3. Evolução da frota de veículos ... 75
7.2.4. Passeio público ... 77
7.2.5. Dispositivos de acessibilidade ... 80
7.2.6. Ciclovias ... 84
7.2.7. Inventário dos sistemas de controle de tráfego ... 85
7.2.7.1 Sinalização vertical ... 85
7.2.7.2 Sinalização horizontal ... 86
7.2.8. Pontos críticos ... 88
7.3. Aspectos gerais das vias de Pitanga ... 91
7.3.1. Perfil das vias ... 92
7.4. Inventário dos estacionamentos ... 95
7.4.1. Vagas ofertadas ... 95
7.4.2. Caracterização das vagas de estacionamento ... 99
7.5. Inventário de equipamentos associados ao transporte público ... 102

7.5.1. Sistema de transporte público coletivo 102
7.5.2. Veículos 106
7.5.3. Infraestrutura do transporte coletivo 106
7.5.4. Sistema de transporte público não coletivo 112
8. LEVANTAMENTO NORMATIVO 113
8.1. Serviços de transporte coletivo 113
8.2. Pólos geradores de tráfego 114
8.3. Politicas urbanas e regionais 120
8.4. Orientações gerais do Estado 122
8.5. Estrutura organizacional e capacidade de administração do município 123
9. ANÁLISE DE ESTUDOS, PLANOS E PROJETOS EXISTENTES 124
10. LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES SOCIOECONÔMICAS 125
10.1. Distribuição populacional por idade, sexo, renda e região 125
10.1.1. Classificação referente a população feminina e masculina de Pitanga/PR 126
10.1.2. Estrutura etária 127
10.1.3. Renda 129
10.1.4. Trabalho 130
10.1.5. Escolaridade 132
11. LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES GERAIS DO SETOR DE TRANSPORTES 133
11.1. Taxas de motorização 134
11.2. Veículos licenciados 135
12. PESQUISA DE COMPORTAMENTO NA CIRCULAÇÃO 135
12.1. Análise da contagem volumétrica 136
13. PESQUISAS OPERACIONAIS DE TRANSPORTE COLETIVO 152
13.1. Pesquisa de oferta do transporte público coletivo de Pitanga/PR 152
13.2. Sistema do transporte público coletivo de Pitanga 153
14. OUTRAS PESQUISAS 154
15. DEFINIÇÃO DAS ZONAS DE TRÁFEGO 162
15.1. Sistematização da pesquisa de origem e destino 162
16. DEFINIÇÃO DE DIRETRIZES 180
16.1 Diretrizes para difusão dos conceitos de Mobilidade Urbana 180
16.2 Diretrizes para avaliação dos impactos ambientais e urbanísticos causados pelos sistemas de transporte 181
16.3 Diretrizes para planejamento integrado da gestão urbana e de transporte 185
16.4 Diretrizes para participação da população no planejamento e acompanhamento da gestão do transporte 186
16.5 Diretrizes para acessibilidade universal 187
16.6 Diretrizes para gestão pública da política de mobilidade urbana 188
17. CONCEPÇÃO DE PROPOSTAS 189
17.1 Transporte coletivo 189

17.2 Transporte de passageiros (Transporte Público) 189
18. GESTÃO DE TRÁFEGO E LIMITES DE ACESSO 193
19. ANÁLISE DE VIABILIDADE E HIERARQUIZAÇÃO DAS ALTERNATIVAS 194
19.1 Municipalização do trânsito 194
19.1.1 Como municipalizar o trânsito 196
19.2 Estacionamento rotativo e vagas de carga e descarga 200
19.3 Política de circulação de cargas perigosas, cargas superdimensionadas e caminhões areeiros 201
19.4 Estratégias econômicas 201
19.5 Valor médio de estacionamentos públicos e privados 202
20. MEDIDAS PARA MELHORIAS E INCENTIVO À MOBILIDADE NÃO MOTORIZADA 205
20.1 Deslocamentos a pé 206
20.2 Faixas elevadas 207
20.3 Padronização de calçadas 212
21. SEGURANÇA VIÁRIA 213
22. INOVAÇÕES DE MOBILIDADE E APLICATIVOS DE TRANSPORTE 214
23. MANUAL PARA A CONSTRUÇÃO DE INDICADORES DE MOBILIDADE 246
23.1. Introdução 246
23.2. Descrição dos indicadores de mobilidade 246
24. PLANO DE IMPLANTAÇÃO, GESTÃO E MONITORAMENTO DAS PROPOSTAS DO PLANO DE MOBILIDADE URBANA DE PITANGA 254
25. RECOMENDAÇÕES ESPECÍFICAS PARA MOBILIDADE URBANA 258
25.1. Recomendações para classificação e hierarquização do sistema viário 258
25.1.1 Hierarquia das vias 259
25.2. Recomendações para implantação e qualificação de áreas de circulação a pé 261
25.3. Recomendações para criação de condições adequadas de circulação de bicicletas 264
25.3.1 Dimensões das vias cicláveis 265
25.3.2 Pavimento 266
25.3.3 Inclinação 267
25.4. Recomendações para tratamento viário do transporte coletivo 267
25.5. Recomendações para sistemas integrados de transporte coletivo 270
25.5.1. Sistemas integrados 270
25.5.2. Integração ônibus-ônibus 271
25.5.3. Infra-estrutura e operação 272
25.5.4. Custos 274
25.6. Recomendações para organização da circulação, com ênfase nas áreas centrais 274

25.6.1 Calçada 274
25.6.2 Faixa 276
25.6.3 Faixa de estacionamento lateral ou tipo cordão 276
25.6.4 Faixa de estacionamento transversal 276
25.6.5 Largura da pista 277
25.6.6 Raios calçada/pista nos cruzamentos 277
25.6.7 Raios de giro 277
25.6.8 Vegetação e obstáculos laterais 278
25.6.9 Mobiliário urbano (vias públicas) 278
25.7. Instrumentos regulamentadores para controle de demanda do tráfego urbano 281
25.7.1 Elementos de controle de tráfego 281
25.7.2 Interseções sinalizadas 282
25.8. Regulamentação da circulação do transporte de carga em área urbana 285
25.9. Modelo institucional em regiões metropolitanas e áreas conurbadas 287
26. CONSIDERAÇÕES FINAIS 289
MINUTA DE ANTEPROJETO DE LEI 291
27. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 312

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Lista de presença da 1ª Reunião Técnica 47
Figura 2 – Foto da 1ª Reunião Técnica 48
Figura 3 – Lista de presença da 2ª Reunião Técnica 49
Figura 4 – Fotos da 2ª Reunião Técnica 50
Figura 5 – Lista de presença da 1ª Audiência Pública 52
Figura 6 – Fotos da 1ª Audiência Pública 53
Figura 7 – Códia da apresentação da 1ª Audiência Pública 54
Figura 8 – Formulário da 1ª Audiência Pública 57
Figura 9 - Mapa referente a definição do quadrilátero Central de Pitanga 64
Figura 10 - Rebaixo com pintura que segue as indicações da legislação municipal – (Rua Caetano Munhoz da Rocha) 67
Figura 11 - Faixa de pedestres parcialmente apagada - (Rua Interventor Manoel Ribas). 67
Figura 12 - Via sem sinalização horizontal na pista – (Rua Visconde de Guarapuava). 68
Figura 13 - Imagens dos levantamentos realizados. 69
Figura 14 - Placa fora dos padrões do CTB - (Rua Visconde de Nacar). 72
Figura 15 - Sinalização vertical em Pitanga – (Rua Fernando Amaro) 72
Figura 16 - Exemplo de placa com desgaste na pintura – (Rua Caetano Munhoz da Rocha) 73
Figura 17 - Localização das placas de sinalização vertical 74
Figura 18 - Mapa de materialidade das calçadas 78
Figura 19 - Exemplo de calçamento utilizado nos passeios públicos de Pitanga em boas condições de uso – (Rua Visconde de Guarapuava) 79
Figura 20 - Exemplo de calçamento utilizado nos passeios públicos de Pitanga com características de degradação – (Rua Interventor Manoel Ribas) 79
Figura 21 - Rebaixos de calçada com sinalização – (Rua Caetano Munhoz da Costa). 81
Figura 22 - Rebaixo sem manutenção adequada – (Rua Interventor Manoel Ribas). 81
Figura 23 - Marcação do piso tátil em determinadas localidades de Pitanga 83
Figura 24 – Sinalização vertical em Pitanga – (Rua João Gonçalves Padilha) 86
Figura 25 – Sinalização horizontal em Pitanga – (Rua Ébano Pereira) 87

Figura 26 - Marcação dos Pontos Críticos 90
Figura 27 - Mapa proposta de Sistema Binário 94
Figura 28 - Marcação das vagas de estacionamento..... 96
Figura 29 – Vagas para estacionamento de motos em Pitanga – (Rua Ébano Pereira). 97
Figura 30 – Vagas destinadas a idosos e pessoas com deficiência 98
Figura 31 - Via com demarcação de vagas paralelas – (Rua XV de Novembro) 100
Figura 32 - Via com a demarcação de vagas em paralelo e em 45º - (Avenida Brasil). 100
Figura 33 - Via com aplicação de recuo para estacionamento – (Rua Arthur Mehl). 101
Figura 34 - Outros exemplos de vagas demarcadas em vias – (Avenida Brasil). 101
Figura 35 - Rotas do transporte coletivo de Pitanga 105
Figura 36 - Transporte Público Coletivo Municipal de Pitanga/PR – (Rua Arthur Mehl). 106
Figura 37 - Exemplo de ponto de ônibus do município de Pitanga – (Rua Dr. Orlando de Araújo Costa). 107
Figura 38 - Qualidade dos assentos dos ônibus brancos que operam no município. 111
Figura 39 - Local acessível para cadeirantes. 111
Figura 40 - Ponto de Táxi..... 112
Figura 41 – Pirâmide etária de Pitanga (1991)..... 128
Figura 42 - Pirâmide etária de Pitanga (2000) 129
Figura 43 - Pirâmide etária de Pitanga (2010) 129
Figura 44 - Localização dos pontos da realização da contagem volumétrica..... 138
Figura 45 - Ponto da Contagem Nº 01 138
Figura 46 - Ponto da Contagem Nº 02 142
Figura 47 – Ponto da Contagem n° 03..... 147
Figura 48 - Transporte público de Pitanga/PR 153
Figura 49 - Ônibus (Transporte público)..... 160
Figura 50 – Mapa dos setores censitários do município de Pitanga/PR..... 164
Figura 51 – Exemplo de veículo com informação de parada visual e monitor para transmissão de conteúdo com possibilidade de arrecadação de recursos. 190

Figura 52 – Modelo de abrigo de ônibus que atende as exigências da NBR 9050. 192
Figura 53 – Exemplos de informações a serem anexadas nos abrigos de transporte público, horários e itinerários 193
Figura 54 - Faixa elevada para pedestres 208
Figura 55 – Desenho técnico da faixa elevada 210
Figura 56 – Desenho técnico de sinalização de faixa elevada 211
Figura 57 – Exemplo de arborização na calçada 213
Figura 58 – Pesquisa de Ocupação e Inventário de Vagas. 218
Figura 59 – Pesquisa de Permanência Média 219
Figura 60 – Diretriz Cicloviária 248
Figura 61 – Polígono central das vias em Pitanga 261
Figura 62 – Hierarquia das vias em Pitanga 262
Figura 63 – Proposta para novo sentido das vias na região central de Pitanga 264
Figura 64 – Espaço útil do ciclista em centímetros 266
Figura 65 – Modelo de calçada 275
Figura 66 – Localização do mobiliário urbano nas esquinas 279
Figura 67 – Elementos de controle de tráfego 282
Figura 68 – Possível sequenciamento de movimentos de uma interseção em cada fase 284

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Planejamento das atividades 24
Tabela 2 – Cronograma previsto 26
Tabela 3 - Frota Veicular de Pitanga – 2011 a 2017 76
Tabela 4 – Vias da região central em Pitanga 92
Tabela 5 – Horários de ônibus por linha 102
Tabela 6 - Ônibus reserva (Amarelo). 108
Tabela 7 - Ônibus Linha 1 (Branco) 109
Tabela 8 - Ônibus Linha 2 (Branco) 110
Tabela 9 – Evolução populacional e distribuição territorial – 1970 a 2010 126
Tabela 10 – Classificação da população total, por gênero, rural e urbana 127
Tabela 11 – Relação da faixa etária 128
Tabela 12 – Tabela de Pobreza e Desigualdade do Município de Pitanga/PR 130
Tabela 13 – Ocupação da população de 18 anos ou mais – Município de Pitanga/PR. 131
Tabela 14 – Nível educacional dos ocupados 131
Tabela 15 – Rendimento médio 132
Tabela 16 – Índice de Motorização no Estado do Paraná 2008/2017 134
Tabela 17 – Índice de Motorização de Curitiba 2008/2017 134
Tabela 18 – Quadro de veículos licenciados no município de Pitanga/PR 135
Tabela 19 – Frota de veículos em Pitanga (Abril, 2019). 136
Tabela 20 – Evolução da frota em Pitanga (2012 – 2018) 136
Tabela 21 – Divisão dos questionários OD aplicados no município 163
Tabela 22 – Emissões veiculares de CO, NOx, RCHO, NMHC, CH4, MP e SOX .. 184
Tabela 23 – Setores do Órgão Municipal de Trânsito 198
Tabela 24 – Obrigações para municipalização do trânsito, segundo o CTB. 200
Tabela 25 – Plano de Ação com propostas para a mobilidade a pé 207
Tabela 26 – Planilha de indicadores 253
Tabela 27 – Hierarquia das vias 260
Tabela 28 – Comprimento dos greides 267
Tabela 29 – Larguras recomendadas de calçadas 276
Tabela 30 – Raios calçada/pista nos cruzamentos 277

Tabela 31 – Raios de giro 278
Tabela 32 – Faixas de ajardinamento 281

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Evolução da frota veicular de Pitanga 75
Gráfico 2 - Número de vagas em vias públicas no município de Pitanga 99
Gráfico 3 - Taxa de crescimento populacional de Pitanga/PR 126
Gráfico 4 - Composição da população de 18 anos ou mais de idade – 2010 131
Gráfico 5 – Classificação das áreas de trabalho em Pitanga/PR 132
Gráfico 6 – Matrículas realizadas entre 2005 a 2018 133
Gráfico 7 - Fluxos de tráfego total equivalente ao ponto de contagem 01 139
Gráfico 8 - Composição média de tráfego - Rua Arthur Mehl s/ Visconde de Nacar. 140
Gráfico 9 - Composição média de tráfego – Rua Visconde de Guarapuava s/ Avenida Brasil 140
Gráfico 10 - Composição média de tráfego – Rua Artur Mehl s/ 7 de Setembro. 141
Gráfico 11 - Composição média de tráfego – Rua Visconde de Guarapuava s/ 28 de Janeiro 141
Gráfico 12 - Fluxos de tráfego total equivalente ao ponto de contagem 02 143
Gráfico 13 - Composição média de tráfego – Rua João Gonçalves Padilha sentindo a Rua Ébano Pereira 144
Gráfico 14 - Composição média de tráfego – Avenida Presidente Getúlio Vargas. 145
Gráfico 15 - Composição média de tráfego – Rua XV de Novembro 145
Gráfico 16 - Composição média de tráfego – Avenida Presidente Getúlio Vargas sentido a rua Maria Berger Grande 146
Gráfico 17 - Fluxos de tráfego total equivalente ao ponto de contagem 03 148
Gráfico 18 - Composição média de tráfego – Rua Visconde de Guarapuava 149
Gráfico 19 - Composição média de tráfego – Rua Intenventor Manoel Ribas 150
Gráfico 20 - Rua Ébano Pereira 150
Gráfico 21 – Avenida Presidente Getúlio Vargas. 151
Gráfico 22 - Rua 7 de Setembro 151
Gráfico 23 - Linhas do transporte público coletivo de Pitanga 154
Gráfico 24 - Motivo pelo qual é usado o transporte 155
Gráfico 25 - Relação dos perfis de ocupação no município 156
Gráfico 26 - Dias em que a população utiliza o transporte público 156

Gráfico 27 - Relação de horários em que a população utiliza o transporte público de Pitanga 157
Gráfico 28 - Relação de horários em que a população utiliza o transporte público de Pitanga 157
Gráfico 29 - Relação de horários em que a população utiliza o transporte público de Pitanga 158
Gráfico 30 - Meios de Locomoção 158
Gráfico 31 - Relação com a opinião (muito insatisfeito) ao transporte público de Pitanga 159
Gráfico 32 - Nível de Satisfação em relação ao transporte público de Pitanga/PR. 161
Gráfico 33 - Principal meio de locomoção na pesquisa domiciliar (%) 165
Gráfico 34 - Porcentagem do meios de modais motorizados e não motorizados.... 166
Gráfico 35 – Relação dos horários de saída dos munícipes 166
Gráfico 36 – Relação dos horários de chegada dos munícipes. 167
Gráfico 37 - infraestrutura 168
Gráfico 38 - Nível de satisfação em relação aos bairros do município 169
Gráfico 39 - Deslocamento a partir do ponto de origem 170
Gráfico 40 - Deslocamento a partir do ponto de destino 171
Gráfico 41 – Meios de condução utilizados no município 172
Gráfico 42 - Motivo pelo qual o deslocamento foi a pé 173
Gráfico 43 - Motivos pelo qual o motivo de deslocamento não foi a pé 173
Gráfico 44 - Motivos pelo qual a viagem foi de bicicleta 174
Gráfico 45 – Motivos pelo qual a viagem foi de ônibus 175
Gráfico 46 - Motivos pela qual a viagem foi de veículo próprio 176
Gráfico 47 - Renda familiar. 177
Gráfico 48 – Índice de mobilidade por faixa de população (viagem/habitante dia) – 2013. 250

ETAPA 1 – MOBILIZAÇÃO INICIAL

APRESENTAÇÃO

Este documento tem o objetivo de apresentar a Metodologia para a elaboração do Plano de Mobilidade Urbana (PMU) de Pitanga - PR, em cumprimento ao contrato firmado entre o Município de Pitanga e a empresa Líder Engenharia e Gestão de Cidades.

A presente Metodologia será apresentada ao Poder Executivo, Poder Legislativo e a Equipe Técnica Municipal do Plano de Mobilidade Urbana, com a descrição das atividades referentes ao desenvolvimento dos trabalhos e a organização do processo de participação da sociedade. Este documento segue as diretrizes formuladas pelo Termo de Referência e descreve todas as atividades a serem executadas, extraídas de forma integral conforme são apresentadas no Termo de Referência, para assegurar a exatidão na elaboração dos produtos.

A Política Nacional de Mobilidade foi instituída pelo Ministério das Cidades através da Lei Federal 12.587 de 13 de janeiro de 2012, sendo essa um instrumento de desenvolvimento urbano da Constituição Federal. A lei traz diversos avanços relacionados ao planejamento da mobilidade nas cidades. Ao definir o princípio da política "a justa distribuição dos benefícios e ônus decorrentes do uso dos diferentes modos e serviços" e a "equidade no uso do espaço público de circulação, vias e logradouros", de forma implícita, a lei institui o princípio de equidade na execução da Política de Mobilidade Urbana, quando reconhece que há desigualdades no uso do espaço público (vias e logradouros) e na externalização dos custos do uso dos diferentes modos de transporte (entre transporte público e individual, motorizado, por exemplo).

"Como se sabe, o uso intensivo dos meios de transporte individual motorizado constitui importante fonte de externalidades negativas ao meio urbano (poluição e congestionamento), com impactos econômicos, sociais e ambientais. A inserção dessa noção de equidade na lei avança no sentido de buscar uma correção das externalidades negativas geradas pelos meios de transporte urbano, sobretudo pelo uso intensivo dos automóveis. Ao explicar esse princípio no corpo da lei, cria-se respaldo jurídico para que municípios implantem políticas de taxação ou subsídio, no sentido de priorizar modos de transporte mais sustentáveis e ambientalmente amigáveis (e.g. "pedágios urbanos", cobrança de estacionamento em via pública,

subsídio às tarifas, etc.)". (Comunicados do IPEA nº 128: A Nova Lei de Diretrizes da Política Nacional de Mobilidade)

Sendo assim, a Política Nacional de Mobilidade Urbana está fundamentada nos seguintes princípios:

- Acessibilidade universal;
- Desenvolvimento sustentável das cidades, nas dimensões socioeconômicas e ambientais;
- Equidade no acesso dos cidadãos ao transporte público coletivo;
- Eficiência, eficácia e efetividade na prestação dos serviços de transporte urbano;
- Gestão democrática e controle social do planejamento e avaliação da Política Nacional de Mobilidade Urbana;
- Segurança nos deslocamentos das pessoas;
- Justa distribuição dos benefícios e ônus decorrentes do uso dos diferentes modos e serviços;
- Equidade no uso do espaço público de circulação, vias e logradouros;
- Eficiência, eficácia e efetividade na circulação urbana.

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

- Integração com a política de desenvolvimento urbano e respectivas políticas setoriais de habitação, saneamento básico, planejamento e gestão do uso do solo no âmbito dos entes federativos;
- Prioridade dos modos de transportes não motorizados sobre os motorizados e dos serviços de transporte público coletivo sobre o transporte individual motorizado;
- Integração entre os modos e serviços de transporte urbano;
- Mitigação dos custos ambientais, sociais e econômicos dos deslocamentos de pessoas e cargas na cidade;
- Incentivo ao desenvolvimento científico-tecnológico e ao uso de energias renováveis e menos poluentes;

- Priorização de projetos de transporte público coletivo estruturadores do território e indutores do desenvolvimento urbano integrado.

DESCRIÇÃO DO OBJETO

"Elaboração do Plano de Mobilidade Urbana - PMU, para um horizonte de tempo de 10 anos, visando efetivar a Política Municipal de Mobilidade Urbana, integrado ao Plano Diretor Municipal – PDM, devendo contemplar os seguintes dispositivos da Lei Federal nº 12.587/2012, que institui a Política Nacional de Mobilidade Urbana:

i) Artigos 5º, 6º e 7º (Dos Princípios, Diretrizes e Objetivos da Política Nacional de Mobilidade Urbana, respectivamente);

ii) Artigo 24 (demais requisitos para o Plano de Mobilidade Urbana)."

JUSTIFICATIVA

Considerando que a realidade do Brasil, no que se diz respeito à mobilidade urbana, possui subutilização de sistemas de transportes ecologicamente mais sustentáveis ou sistemas de transporte público mais baratos e eficientes, bem como a escassez de políticas visando pessoas com mobilidade reduzida e o fluxo intenso e irrestrito de veículos, principalmente os de grande porte e considerando que no Município de Pitanga esta realidade é verídica, a mesma se apresenta conforme demonstrado a seguir, segundo dados extraídos do conhecimento do problema apresentado no item 3 do Termo de Referência para a elaboraçãoo do plano de Mobilidade Urbana de Pitanga.

De acordo com a avaliação temática, parte integrante da revisão do Plano Diretor Municipal, o sistema viário municipal é estruturado pela rodovia PR-460 e PR-466, responsável por direcionar e estruturar o sistema de escoamento de produção e o transporte ligando a população rural à sede urbana. O Município possui uma rede bem distribuída de estradas, as quais proporcionam o acesso aos distritos e localidades rurais e acesso intermunicipal, ao qual encontram-se em estado de conservação mediano, sendo necessário a manutenção das vias e fiscalização das faixas non aedificandi, segundo dados apresentados pela Prefeitura.

Quanto ao transporte, analisando os anos de 2010-2015 houve um aumento de 32,5% na frota total de veículos e o Município apresentou valores representativos na utilização dos automóveis, sendo em média de 53,57% do total de veículos no Município (2010-2015). Considerando-se que são 32.638 habitantes em Pitanga para o total de 12.510 veículos, em 2010, temos que a razão é de 1 veículo para cada 2,6 habitantes. Em 2015, segundo IBGE, a população estimada é de 32.419 habitantes. Assim, os valores se alteram para 1 veículo para cada 1,74 habitantes.

A estruturação da malha urbana de Pitanga se caracteriza por compartimentos distintos, correspondentes aos sucessivos loteamentos implantados resultando em uma configuração radial que parte do centro da Cidade. Em sua maioria, possuem largura satisfatória, porém a malha urbana demonstra-se complexa, pela sobreposição de traçados dos loteamentos e presença dos cursos d'água que cruzam a área urbana, demandando ordenamento viário.

Ainda segundo a avaliação, outro fator a ser considerado é a pavimentação e acessibilidade urbana e rural. As principais vias da Cidade de Pitanga são pavimentadas, seja com asfalto ou pedra irregular. Na periferia, porém, a maioria das ruas encontra-se em estado precário, muitas sem nenhum tipo de pavimentação nem tampouco obediência ao traçado do arruamento. Também nos extremos sul e sudeste da Cidade há muitas vias na mesma condição, fator que se agrava pelas altas declividades, o que favorece o aparecimento de processos erosivos que tornam muitas ruas intransitáveis. Avalia-se que a questão da pavimentação é bastante crítica em Pitanga, demandando soluções urgentes para melhoria da infraestrutura viária existente, principalmente no que tange sua relação com drenagem de águas pluviais e acessibilidade.

No que se refere a acessibilidade urbana, entende-se que esta relaciona-se com a disponibilidade de oportunidades oferecidas ao indivíduo para o seu acesso à cidade, o qual está atribuído a condições viáveis de mobilidade, tanto para indivíduos em sãs condições físicas, quanto para indivíduos com necessidades especiais, enfim a população em geral.

Para que a cidade estimule os direitos e deveres de todos os indivíduos e grupos, deve-se pensar em um conjunto de normas e códigos que estimulem a relação entre objetos e pessoas de forma a tornar mais acessível à conexão entre os elementos da cidade. Entretanto, os espaços urbanos não oferecem condições para que os homens exerçam de forma simples um direito garantido pela constituição – direito de ir e vir, pois os citadinos disputam os passeios públicos e vias de acesso com todos os equipamentos e mobiliários urbanos. Assim, a distribuição espacial das atividades e dos componentes deste ambiente são as peças fundamentais neste processo, ressaltando que essa acessibilidade se dará em função da separação espacial.

Conclui-se, mediante a avaliação de todos os parâmetros acima elencados e tendo por base as legislações federais e estaduais acerca da temática, que faz-se de suma importância a atuação dos gestores públicos no planejamento e ordenamento territorial em busca da promoção da mobilidade e trânsito onde, através de um diagnóstico e prognóstico, seja possível traçar metas e ações que promoverão o correto desenvolvimento urbano cuja essência terá como um de seus alicerces a qualidade de vida e deslocamento do munícipe, principal usuário do meio.

Considerando que o direito à cidade é entendido como o direito a terra urbana, a moradia digna, ao saneamento ambiental, a infraestrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer para as presentes e futuras gerações;

Considerando que os municípios deverão adequar-se perante as determinações das legislações federais, estaduais e municipais pertinentes ao tema, devendo eles a obrigatoriedade de criar políticas e diretrizes que regulem o solo urbano e o direito à cidade;

Considerando que o município de Pitanga possui uma localização privilegiada por ser estruturado pelas PR 460 e PR 466, apresentando assim grande potencial de desenvolvimento socioeconômico.

Desta forma, mostra-se de vital importância a contratação de empresa para execução do serviço supracitado. Deve-se destacar que o Plano de Mobilidade Urbana deverá considerar a integração com as políticas de desenvolvimento urbano e setoriais e, neste sentido, com o Plano Diretor do Município.

1. METODOLOGIA GERAL

A elaboração do PMU se dará conforme os princípios e diretrizes estabelecidas pela Lei Federal nº 12.587 de 13 de janeiro de 2012, e conforme o termo de referência. Principais atividades a serem desenvolvidas:

ETAPA 1 – MOBILIZAÇÃO INICIAL:

a) Cronograma definitivo;

b) Proposição de metodologia para os trabalhos.

ETAPA 2 – DIAGNÓSTICO E PROGNÓSTICO:

a) Inventários físicos;

b) Levantamento normativo;

c) Análise de estudos, planos e projetos existentes;

d) Levantamento de informações socioeconômicas;

e) Levantamento de informações gerais do setor de transportes;

f) Pesquisas de comportamento na circulação;

g) Pesquisas operacionais do transporte coletivo;

h) Outras pesquisas;

i) Definição das Zonas de Tráfego;

j) Estudos de projeção;

k) Modelagem do sistema de transportes.

ETAPA 3 – DIRETRIZES E PROPOSTAS PARA O PLANO DE MOBILIDADE URBANA:

a) Definição de diretrizes;

b) Concepçao de propostas;

c) Análise de viabilidade e hierarquizaçãoo das alternativas.

ETAPA 4 – CONSOLIDAÇÃO DO PLANO DE MOBILIDADE URBANA:

a) Ajustes na estrutura organizacional;

b) Elaboração do Plano de Ações e Investimentos – PAI;

c) Recomendações específicas para mobilidade urbana;

d) Minuta de Anteprojeto de Lei de Mobilidade Urbana Municipal.

O trabalho será desenvolvido conforme descrito a seguir, em diversas Etapas, de acordo com a especificidade do Município.

2. CRONOGRAMA DEFINITIVO

"Após assinatura do contrato e reunião inicial entre a consultoria e os técnicos e demais representantes municipais, a consultoria deve elaborar o cronograma definitivo para realização dos trabalhos, definindo datas para a realização das reuniões, oficinas, capacitações, consultas, audiências públicas, conferência e entrega dos produtos, observado o cronograma básico estabelecido no Termo de Referência."

Tabela 1 – Planejamento das atividades.

Etapa	Atividade	Métodos e Técnicas	Prazo de execução previsto por Etapa	Produtos
1	Mobilização Inicial	1ª Reunião Técnica; Cronograma definitivo; Proposição de Metodologia para os trabalhos; 2ª Reunião Técnica (Preparatória); 1ª Audiência Pública.	30 dias após assinatura do contrato. Prazo específico desta Etapa: 30 dias.	Produto 1
2	Diagnóstico e Prognóstico	Inventários físicos; Levantamento Normativo; 1ª Capacitação; Análise de estudos, planos e projetos existentes; Levantamento de informações socioeconômicas; Levantamento de informações gerais do setor de transportes; Pesquisas de comportamento na circulação; Pesquisas operacionais do transporte coletivo; Outras pesquisas; Definição de Zonas de Tráfego; Estudos de projeção; Modelagem do sistema de transportes; 3ª Reunião Técnica (Preparatória); 2ª Audiência Pública. 4ª Reunião Técnica (Consolidação).	60 dias após assinatura do contrato. Prazo específico desta Etapa: 30 dias.	Produto 2
3	Diretrizes e Propostas para o PMU	2ª Capacitação; 1ª Oficina (Técnica); 2ª Oficina (Comunitária); Definição de diretrizes; Concepção de propostas; Análise de viabilidade e hierarquização das alternativas; 5ª Reunião Tecnica (Preparatória); 3ª Audiência pública; 6ª Reunião técnica (Consolidação).	90 dias após assinatura do contrato. Prazo específico desta Etapa: 30 dias.	Produto 3

Etapa	Atividade	Métodos e Técnicas	Prazo de execução previsto por Etapa	Produtos
4	Consolidação do PMU	3ª Capacitação; 3ª Oficina (Técnica); 4ª Oficina (Comunitária); Ajustes na estrutura organizacional; Elaboração do Plano de Ações e Investimentos – PAI; Recomendações especificas para mobilidade urbana; Minuta de anteprojeto de Lei da Mobilidade Urbana Municipal; 7ª Reunião Técnica (Preparatória); 4ª Audiência Pública; 8ª Reunião técnica (Consolidação); 4ª Capacitação; 9ª Reunião Técnica (Preparatória); Conferência Municipal do PMU; 10ª Reunião Técnica (Consolidação).	120 dias após assinatura do contrato. Prazo específico desta Etapa: 60 dias.	Produto 4

Fonte: Líder Engenharia, 2019.

Tabela 2 – Cronograma previsto.

Etapa	Atividade	Ítens	Prazos							
			Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8
1	Mobilização Inicial	1ª Reunião Técnica;	100%							
		Cronograma definitivo;	50%	100%						
		Proposição de Metodologia para os trabalhos;	50%	100%						
		2ª Reunião Técnica (Preparatória);		100%						
		1ª Audiência Pública.		100%						
2	Diagnóstico e Prognóstico	Inventários físicos;	50%	100%						
		Levantamento Normativo;	50%	100%						
		1ª Capacitação;			50%	100%				
		Análise de estudos, planos e projetos existentes;			50%	100%				
		Levantamento de informações socioeconômicas;			50%	100%				
		Levantamento de informações gerais do setor de transportes;			50%	100%				
		Pesquisas de comportamento na circulação;			50%	100%				
		Pesquisas operacionais do transporte coletivo;			50%	100%				
		Outras pesquisas;			50%	100%				
		Definição de Zonas de Tráfego;			50%	100%				
		Estudos de projeção;			50%	100%				
		Modelagem do sistema de transportes;			50%	100%				
		3ª Reunião Técnica (Preparatória);					100%			
		2ª Audiência Pública.					100%			
		4ª Reunião Técnica (Consolidação).						100%		
3	Diretrizes e Propostas para o PMU	2ª Capacitação;						100%		
		1ª Oficina (Técnica);						100%		
		2ª Oficina (Comunitária);						50%	100%	
		Definição de diretrizes;					50%	100%		
		Concepção de propostas;					50%	100%		
		Análise de viabilidade e hierarquização das alternativas;					50%	100%		
		5ª Reunião Tecnica (Preparatória);						100%		
		3ª Audiência pública;							100%	
		6ª Reunião técnica (Consolidação).							100%	

Etapa	Atividade	Ítens	Prazos							
			Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8
4	Consolidação do PMU	3ª Capacitação;							100%	
		3ª Oficina (Técnica);							100%	
		4ª Oficina (Comunitária);							100%	
		Ajustes na estrutura organizacional;							50%	100%
		Elaboração do Plano de Ações e Investimentos – PAI;							50%	100%
		Recomendações específicas para mobilidade urbana;							50%	100%
		Minuta de anteprojeto de Lei da Mobilidade Urbana Municipal;							50%	100%
		7ª Reunião Técnica (Preparatória);							100%	
		4ª Audiência Pública;								100%
		8ª Reunião técnica (Consolidação);								100%
		4ª Capacitação;								100%
		9ª Reunião Técnica (Preparatória);								100%
		Conferência Municipal do PMU;								100%
		10ª Reunião Técnica (Consolidação).								100%
Produtos	Medições			P1 (25%)		P2 (50%)			P3 (75%)	P4 (100%)

Notas: Q = Quinzena; P = Produto.

Fonte: Município de Pitanga, 2019

3. METODOLOGIA ESPECÍFICA

3.1. ETAPA 2 – DIAGNÓSTICO E PROGNÓSTICO

Os estudos para o diagnóstico e prognóstico serão elaborados a partir de dados secundários e primários, quando necessário.

O diagnóstico da mobilidade urbana será elaborado com base nas informações bibliográficas, inspeções de campo, dados secundários disponibilizados e em questionários aplicados na área de estudo, conforme necessidade. A base cartográfica a ser adotada para detalhamento do plano será fornecida pelo município, assim como todas as demais informações de que é detentora ou de que possa ter acesso, tais como estudos demográficos, uso e ocupação do solo, legislação de desenvolvimento urbano, estudos, planos e projetos existentes, estatísticas do transporte público e privado.

3.1.1. Inventários Físicos

Serão levantados, em campo, dentro da área urbana central:

a) Inventário do sistema viário:
   - Sistema viário principal e secundário, indicando número de faixas de tráfego, sentidos de direção, largura das faixas, leitos carroçáveis, passeio público, sinalização de tráfego, ciclovias.

b) Inventário dos sistemas de controle de tráfego:
   - Sistema semafórico para veículos e pedestres.

c) Inventário dos estacionamentos:
   - Estacionamentos privados, rotativos tipo "Zona Azul", livres; número de vagas e localização, dentro da área central da cidade.

d) Inventário de equipamentos associados ao transporte público:
   - Pontos, abrigos, coberturas, terminais, sinalizaçãoo, etc.

3.1.2. Levantamento Normativo

Levantamento, organizado tematicamente e hierarquizado pelas esferas de governo, de todos os dispositivos legais referentes ao desenvolvimento urbano e aos componentes da mobilidade urbana, dentre eles:

a) legislações e regulamentos locais organizadores dos serviços de transporte coletivo urbano;
b) leis reguladoras da instalação de pólos geradores de tráfego;
c) políticas urbanas e regionais com influência direta nos transportes (normas para o sistema viário e uso e ocupação do solo urbano, leis ambientais etc.);
d) leis que tratam de orientações gerais do Estado, como lei de licitações, lei de concessões de serviços públicos etc.;
e) estrutura organizacional e capacidade de administração do município para desempenhar as funções pertinentes às áreas de planejamento e gestão da mobilidade urbana.

3.1.3. Análise de Estudos, Planos e Projetos Existentes

Será feito o levantamento e análise dos seguintes estudos, planos e projetos, quando existentes:

a) estudos existentes envolvendo as áreas de planejamento e projeto (estudos de trânsito, projetos viários, projetos de sinalização, estudos e projetos de sistemas de transporte coletivo, planos gerais ou específicos de transporte urbano, estudos de organização institucional do organismo gestor do transporte e da mobilidade, estatísticas de acidentes etc.);
b) estudos e projetos urbanos (Plano de Ações e Investimentos do PDM, levantamentos do uso e da ocupação do solo urbano, diretrizes para o sistema viário, planos de investimento em infraestrutura urbana, planos habitacionais, planos de saneamento ambiental, de drenagem e outros de interesse);
c) programas regionais existentes que podem afetar a área de estudo;
d) Zoneamento Ecológico Econômico – ZEE.

3.1.4. Levantamento das Informações socioeconômicas

a) distribuição populacional por idade, sexo, classe de renda, região do município e empregos por setor;
b) escolaridade, distribuição de despesas domiciliares, composição familiar e taxas de empregos e desemprego;
c) dados sobre a produção de bens e serviços, como produção e composição dos setores: industrial, comércio, serviços e agrícola.

3.1.5. Levantamento de Informações Gerais do Setor de Transportes

a) taxas de motorização - veículos/família e veículos/habitante;
b) composição veicular - veículos licenciados.

3.1.6. Pesquisas de Comportamento na Circulação

a) pesquisas de origem e destino O/D (domiciliar, de tráfego, de transporte coletivo, de carga urbana e ciclistas):
   - Para melhor avaliar a dinâmica de circulação, serão realizadas entrevistas com os moradores de Pitanga através da aplicação de questionários de pesquisa, elaborados pela empresa Líder Engenharia e Gestão de Cidades, para saber a forma de locomoção e os principais problemas de mobilidade, dentre outras informações.
   - A metodologia adotada foi a de abranger duas formas distintas de participação popular.
   - A primeira forma será a pesquisa domiciliar. Serão visitados pontos estratégicos com grande concentração de pessoas, localizados em bairros de grande geração de deslocamentos, tais como escolas, colégios e postos de saúde, a serem pre-definidos em conjunto com a ETM.
   - Serão indicados, além dos dados socioeconômicos de cada domicílio, as características dos deslocamentos havidos no último

dia útil anterior à entrevista como origens e destinos, modo(s) de deslocamento, motivo e horário.

- Torna-se essencial o cruzamento destes dados com os dados obtidos através da segunda forma de participação popular, a pesquisa via internet disponibilizada no website da Prefeitura, que abrange outros perfis de usuários, mediante questionário online, com o registro do padrão de demanda atual de viagens da população, em conjunto com seu perfil socioeconômico, avaliando as características dos deslocamentos das pessoas, o motivo da viagem, o horário e o tempo de percurso, como também os meios de transporte utilizados.
- Desta forma, obtém-se um resultado mais próximo da realidade municipal.
- A pesquisa de origem/destino do tráfego será realizada com auxílio da ETM, juntamente com a equipe técnica de consultoria, nos Polos Geradores de Tráfego pre-definidos anteriormente.
- A pesquisa origem/destino do transporte público será realizada através do contato com a empresa prestadora de serviço do transporte público municipal para a possibilidade de obter os dados indicativos de demanda diária e os índices de embarque/desembarque diário, caso existam.
- A pesquisa origem/destino de carga será realizada com auxílio da ETM, para levantamento *in loco*, juntamente com a equipe técnica da consultoria, para a realização das pesquisas em pontos específicos no Município, com a obtenção de informações por meio de questionários destinados às Transportadoras e Indústrias no Município, caso existam.

b) pesquisas de engenharia de tráfego (pesquisa de fluxo em eixos viários, pesquisa de fluxo em intersecções, pesquisa de fluxo de pedestres ou bicicletas):

- Serão identificadas as interseções principais, onde serão apontados os volumes de tráfego, por tipo de veículo, nos principais horários de pico.

- O objetivo deste item é a análise operacional de importantes interseções localizadas na zona urbana de Pitanga.
- Para a realização deste trabalho será necessário a parceria de trabalho com a equipe municipal do transporte municipal, para verificação da possibilidade de acesso às câmeras de monitoramento da cidade, caso existam. Caso não seja possível, será necessária a parceria de trabalho com a equipe municipal para levantamento *in loco*.
- Os resultados serão expostos juntamente com mapas com a localização de cada ponto de coleta.

3.1.7. Pesquisas Operacionais do Transporte Coletivo

a) pesquisas de oferta (organização das informações cadastrais, levantamento de trajetos e pesquisa de oferta);
b) pesquisas de demanda (pesquisa visual de carregamento, pesquisa de demanda nas garagens, pesquisa de demanda associada à pesquisa de oferta e pesquisas de embarque e desembarque - sem senha e com senha, caso existam).

3.1.8. Outras Pesquisas

a) pesquisa de opinião;
b) pesquisa de satisfação;
c) pesquisa de preferência declarada.

3.1.9. Definição das Zonas de Tráfego

Será realizada a divisão da área objeto de análise em zonas de tráfego que configuram unidades territoriais relativamente homogêneas de origem e destino de viagens.

Uma vez consideradas as premissas, efetuadas as análises e levantamentos, será consolidado o zoneamento proposto, de comum acordo com a ETM, que coordenará e fará a supervisão dos trabalhos.

3.1.10. Estudos de Projeção

Será realizada a estimativa da evolução dos principais componentes da mobilidade ao longo do período de maturidade do investimento, principalmente, a evolução da demanda, expressa através da matriz origem/destino de viagens.

3.1.11. Modelagem do Sistema de Transportes

Será construído modelo informatizado que simule as variações nos deslocamentos da população decorrentes de modificações propostas na infraestrutura (implantação de novas vias, mudanças no sistema de tráfego, mudanças nas linhas de ônibus etc.), permitindo:

a) a previsão de seus impactos positivos e negativos;
b) análise da demanda de tráfego na área de estudo;
c) dimensionamento das pistas de um eixo viário;
d) análise dos impactos da implantação das ações na rede viária do entorno;
e) análise do impacto de ações nas velocidades e nos tempos de viagem;
f) avaliação dos benefícios da implantação das ações (medidos em termos de ganhos em tempos de viagem);
g) matriz de tempos de viagem (com e sem as ações) que servem de insumo para as análises de indução à ocupação do espaço urbano;
h) análise da atratividade para empreendimentos.

3.2. ETAPA 3 – DIRETRIZES E PROPOSTAS PARA O PLANO DE MOBILIDADE URBANA

3.2.1. Definição de Diretrizes

Serão definidas diretrizes para:

a) difusão dos conceitos de mobilidade;
b) avaliação dos impactos ambientais e urbanísticos causados pelos sistemas de transporte;

c) planejamento integrado da gestão urbana e de transporte;
d) participação da população no planejamento e acompanhamento da gestão do transporte;
e) execução continuada dos instrumentos de planejamento da mobilidade urbana;
f) acessibilidade universal;
g) difusão dos conceitos de circulação em condições seguras e humanizadas;
h) gestão pública da política de mobilidade urbana.

3.2.2. Concepção de Propostas

A partir da modelagem do sistema de transportes, serão propostas alternativas para reorganizar o sistema de transportes e a mobilidade no Município.

3.2.3. Análise de Viabilidade e Hierarquização das Alternativas

As alternativas de investimentos e ações para a reorganização dos sistemas de transportes serão analisadas e avaliadas para permitir a seleção da melhor a ser adotada. Para tanto, serão realizadas análises de viabilidade sob os aspectos:

a) técnico;
b) ambiental;
c) institucional-legal;
d) econômico;
e) financeiro.

3.3. ETAPA 4 – CONSOLIDAÇÃO DO PLANO DE MOBILIDADE URBANA

3.3.1. Ajustes na Estrutura organizacional

Será Apresentado o conjunto de ajustes necessários à estrutura organizacional do Município, em decorrência de avaliação da capacidade da administração municipal para desempenhar as funções pertinentes às áreas de planejamento e gestão, visando à implementação do Plano de Mobilidade Urbana.

3.3.2. Elaboração do plano de Ações e Investimentos - PAI

Serão definidas ações e investimentos prioritários, em diversos setores públicos e privados envolvidos com transporte, visando à implementação do PMU. As ações e investimentos se caracterizam por:

a) intervenções físicas. São obras e serviços de implantação, ampliação ou manutenção da infraestrutura dos sistemas viários (faixas de rolamento, passeios, canteiros, ciclovias etc.) e de transporte coletivo (faixas exclusivas, terminais, abrigos etc.), para atendimento a novas demandas ou para melhorar os níveis de serviço atuais;
b) medidas operacionais, constituídas pela regulamentação do uso do espaço viário, pela aplicação das técnicas de engenharia de tráfego, pela hierarquização ou especialização do uso do sistema viário, com prioridade ao transporte coletivo;
c) medidas gerenciais da oferta e demanda dos sistemas de transporte, constituem ações como integração dos sistemas em rede, comunicação, marketing, etc.;
d) medidas comportamentais, são ações de conscientização da população sobre a necessidade de mudança de comportamento de modo que alterem seus hábitos de viagem, valorizando o uso de meios de transporte sustentáveis.

3.3.3. Recomendações Específicas para Mobilidade Urbana

Serão previstos instrumentos regulamentadores e/ou recomendações, de acordo com a realidade municipal identificada, para:

a) classificação e hierarquização do sistema viário;

b) implantação e qualificação de áreas de circulação a pé;
c) criação de condições adequadas de circulação de bicicletas;
d) tratamento viário para o transporte coletivo;
e) sistemas integrados de transporte coletivo;
f) sistemas estruturais de transporte coletivo de média e alta capacidade;
g) modelo tarifário para o transporte coletivo urbano;
h) definição de metas e programas de avaliação e monitoramento, com o estabelecimento de parâmetros e indicadores quantitativos e qualitativos que permitam o controle social dos serviços ofertados;
i) acessibilidade, transporte coletivo e escolar para a área rural e interligação entre os distritos municipais;
j) organização da circulação, com ênfase nas áreas centrais;
k) controle da demanda do tráfego urbano;
l) regulamentação da circulação do transporte de carga em área urbana;
m) modelo institucional em regiões metropolitanas e áreas conturbadas.

3.3.1. 3.3.4. Minuta de Anteprojeto de Lei da Mobilidade Urbana Municipal

Será apresentada minuta de anteprojeto de lei que disponha sobre a mobilidade urbana, em decorrência dos resultados do Plano de Mobilidade Urbana.

4. ESTRATÉGIA DE AÇÃO

A Empresa Líder Engenharia e Gestão de Cidades desenvolverá as atividades e elaborará os produtos constantes do item 3 do presente documento, garantindo a participação da Equipe Técnica Municipal - ETM, Conselho Municipal da Cidade - CMC, do poder legislativo, da população e associações representativas dos vários segmentos da comunidade, de acordo com os instrumentos abaixo:

4.1. ETAPA 1 – MOBILIZAÇÃO INICIAL

4.1.1. Designação e atribuições da Equipe técnica Municipal - ETM

Para compor uma estrutura mínima de participação efetiva em todo o processo deve ser constituído a ETM, conforme Decreto Municipal ou Portaria, com o objetivo de fazer a interlocução entre as demandas municipais, assim como levar para a população (através dos líderes comunitários e profissionais ligados ao setor de mobilidade urbana) as ideias e assuntos que estão sendo discutidos e fomentados dentro do trabalho.

A ETM será composta por servidores de vários setores da Prefeitura de Pitanga, que de alguma forma estão ligados às questões urbanísticas e de mobilidade do Município e que demonstraram interesse em participar da elaboração do Plano de Mobilidade Urbana.

Os membros que compõem a ETM serão indicados levando em consideração o envolvimento, conhecimento e função dentro dos setores da administração pública, sendo composto preferencialmente por engenheiro civil ou arquiteto, representantes do setor administrativo, jurídico, e outros que estiverem ligados às questões de mobilidade urbana, não havendo número máximo de membros participantes.

A ETM auxiliará a empresa Líder Engenharia e Gestão de Cidades e acompanhará a elaboração dos trabalhos de elaboração do Plano de Mobilidade Urbana, fornecendo dados e informações que auxiliem na validação da documentação técnica produzida pela contratada.

Esta ETM terá um Coordenador responsável pela mobilização e articulação interna e pelo desenvolvimento do Plano no Município.

Cabe à ETM:

a) assegurar a construção do processo de acordo com os fins propostos no Termo de Referência, subsidiando a consultoria com dados, informações e apoio logístico;
b) aprovar, propor alterações e/ou complementações nos documentos entregues pela consultoria ao longo das diversas etapas do processo,

subsidiando, entre outros objetivos, o faturamento e o pagamento da mesma;

c) dar conhecimento aos demais gestores da administração municipal a respeito do processo de construção do PMU;
d) convocar a participação de outras secretarias ou órgãos do poder público e/ou convidar agentes representantes da sociedade civil para subsidiar a elaboração do relatório de avaliação;
e) mediar e fazer a interlocução entre o poder executivo municipal e a consultoria durante o processo;
f) coordenar o processo de participação da sociedade civil na elaboração do PMU;
g) tornar público o processo de elaboração do PMU, instrumentalizando os meios de comunicação com informações.

4.1.2. 1ª Reunião Técnica: Identificação Prévia da Problemática local

Reunião técnica inicial, após a assinatura do contrato, envolvendo os técnicos da equipe da consultoria, os técnicos da ETM, dirigentes públicos e representantes do Conselho Municipal da Cidade, visando uma apreciação geral das características e dos problemas de mobilidade do município, caracterizando um pré-diagnóstico. Neste momento, a consultoria deve identificar as fontes de dados disponíveis, bem como os agentes sociais municipais que deverão ser priorizados no processo de discussão social. Deve ser fixado, pela consultoria, data de reunião técnica para a apresentação do cronograma definitivo, observado o cronograma básico estabelecido neste documento, bem como a metodologia para a realização dos trabalhos.

4.1.3. 2ª Reunião Técnica: Apresentação do Cronograma definitivo e Metodologia proposta pela consultoria para realização dos trabalhos

Reunião técnica para apresentação, aos técnicos e demais representantes municipais, do cronograma definitivo e da metodologia proposta para a realização

dos trabalhos. Cabe à ETM, a aceitação da metodologia e cronograma apresentados pela consultoria, bem como a proposição de ajustes na mesma. Neste momento devem ser tomadas as providências necessárias visando à realização da 1a Audiência Pública.

4.1.4. 1ª Audiência Pública: Mobilização da Comunidade

Compreende reunião inicial com a comunidade local, com objetivo de apreensão do conhecimento público sobre as questões envolvidas, principalmente das expectativas e da percepção dos problemas.

i) Temas básicos: apresentação do projeto à comunidade; embasamento legal do projeto; metodologia e cronograma;

ii) Participantes: consultoria (moderador), poder executivo (órgãos responsáveis), ETM, CMC, demais representantes da sociedade civil organizada e da comunidade local;

iii) Caberá à consultoria a definição de um roteiro básico para a audiência;

iv) Os espaços físicos e os materiais e equipamentos necessários para a realização das reuniões, inclusive a definição e disponibilização dos locais, a divulgação do evento por meio de ato formal, convite dos representantes da sociedade civil organizada e meios de comunicação, com antecedência mínima de 15 (quinze) dias, são de responsabilidade do Município;

v) A Audiência Pública deverá ser registrada por áudio e vídeo, fotografias, lista de presença e ata;

vi) Disponibilização do conteúdo a ser tratado na Audiência Pública;

vii) A execução do evento, a definição da técnica da sua dinâmica e a sistematização das observações colhidas é de responsabilidade da consultoria, com suporte do Município.

4.2. ETAPA 2 – DIAGNÓSTICO E PROGNÓSTICO

4.2.1. 1ª Capacitação

Realizar capacitação dos integrantes da ETM e dos representantes do Conselho Municipal da Cidade, visando a transferência de conhecimento das metodologias aplicadas nas atividades que envolvem a Etapa 2.

4.2.2. 3ª Reunião Técnica: Preparação da 2ª Audiência Pública

Realizar reunião técnica preparatória para a 2ª Audiência Pública. A consultoria deve definir e detalhar, em conjunto com os integrantes da ETM e representantes do CMC, o conteúdo a ser apresentado na audiência.

4.2.3. 2ª Audiêcia Pública: Diagnóstico e Prognóstico

i) Temas básicos: Resultados dos levantamentos e pesquisas realizadas, bem como das análises, diagnóstico e prognóstico;

ii) Participantes: consultoria (moderador), poder executivo (órgãos responsáveis), ETM, CMC, demais representantes da sociedade civil organizada e da comunidade local;

iii) Caberá à consultoria a definição de um roteiro básico para a audiência;

iv) Os espaços físicos e os materiais e equipamentos necessários para a realização das reuniões, inclusive a definição e disponibilização dos locais, a divulgação do evento por meio de ato formal, convite dos representantes da sociedade civil organizada e meios de comunicação, com antecedência mínima de 15 (quinze) dias, são de responsabilidade do Município;

v) A Audiência Pública deverá ser registrada por áudio e vídeo, fotografias, lista de presença e ata;

vi) Disponibilização do conteúdo a ser tratado na Audiência Pública;

vii) A execução do evento, a definição da técnica da sua dinâmica e a sistematização das observações colhidas é de responsabilidade da consultoria, com suporte do Município.

4.2.4. 4ª Reunião Técnica: Consolidação

Após a apresentação do diagnóstico e prognóstico na audiência pública, deve ser feita uma reunião para consolidação das contribuições feitas na audiência e conclusão da etapa. Participantes: consultoria e ETM.

4.3. ETAPA 3 – DEFINIÇÃO DE DIRETRIZES E PROPOSTAS PARA O PMU

4.3.1. 2ª Capacitação

Realizar capacitação dos integrantes da ETM e dos representantes do Conselho Municipal da Cidade, visando a transferência de conhecimento das metodologias aplicadas nas atividades que envolvem a Etapa 3.

4.3.2. 1ª Oficina (Técnica): Definição de Diretrizes e Propostas para o PMU

Participantes: consultoria, poder executivo (órgãos responsáveis), ETM, CMC (câmaras técnicas), poder legislativo (comissões temáticas).

4.3.3. 2ª Oficina (Comunitária): Definição de Diretrizes e Propostas para o PMU

Participantes: consultoria (moderador), CMC (câmaras técnicas), poder legislativo, representante do Ministério Público, população e associações representativas dos vários segmentos da comunidade, incluindo os representantes inseridos nas respectivas zonas de tráfego pré-definidas.

4.3.4. 5ª Reunião Técnica: Preparação da 3ª Audiência Pública

Realizar reunião técnica preparatória para a 3ª Audiência Pública. A consultoria deve definir e detalhar, em conjunto com os integrantes da ETM e representantes do CMC, o conteúdo a ser apresentado na audiência.

4.3.5. 3ª Audiência Pública: Definição de Diretrizes e Propostas para o PMU

i) Temas básicos: apresentação das diretrizes e propostas formuladas, bem como os estudos de alternativas e resultados das oficinas realizadas;

ii) Participantes: consultoria (moderador), poder executivo (órgãos responsáveis), ETM, CMC, demais representantes da sociedade civil organizada e da comunidade local;

iii) Caberá à consultoria a definição de um roteiro básico para a audiência;

iv) Os espaços físicos e os materiais e equipamentos necessários para a realização das reuniões, inclusive a definição e disponibilização dos locais, a divulgação do evento por meio de ato formal, convite dos representantes da sociedade civil organizada e meios de comunicação, com antecedência mínima de 15 (quinze) dias, são de responsabilidade do Município;

v) A Audiência Pública deverá ser registrada por áudio e vídeo, fotografias, lista de presença e ata;

vi) Disponibilização do conteúdo a ser tratado na Audiência Pública;

vii) A execução do evento, a definição da técnica da sua dinâmica e a sistematização das observações colhidas é de responsabilidade da consultoria, com suporte do Município.

4.3.6. 6ª Reunião Técnica: Consolidação

Após a apresentação das diretrizes e propostas na audiência pública, deve ser feita uma reunião para consolidação das contribuições feitas na audiência e conclusão da etapa. Participantes: consultoria e ETM.

4.4. ETAPA 4 – CONSOLIDAÇÃO DO PLANO DE MOBILIDADE URBANA

4.4.1. 3ª Capacitação

Realizar capacitação dos integrantes da ETM e dos representantes do Conselho Municipal da Cidade, visando a transferência de conhecimento das metodologias aplicadas nas atividades que envolvem a Etapa 4.

4.4.2. 3ª Oficina (Técnica): Priorização das Ações e Investimentos necessários para a Implementação do PMU

Participantes: consultoria, poder executivo (órgãos responsáveis), ETM, CMC (câmaras técnicas), poder legislativo (comissões temáticas).

4.4.3. 4ª Oficina (Comunitária): Priorização das Ações e Investimentos necessários para a Implementação do PMU

Participantes: consultoria (moderador), CMC (câmaras técnicas), poder legislativo, representante do Ministério Público, população e associações representativas dos vários segmentos da comunidade, incluindo os representantes inseridos nas respectivas zonas de tráfego pré-definidas.

4.4.4. 7ª Reunião Técnica: Preparação da 4ª Audiência Pública

Realizar reunião técnica preparatória para a 4ª Audiência Pública. A consultoria deve definir e detalhar, em conjunto com os integrantes da ETM e representantes do CMC, o conteúdo a ser apresentado na audiência.

4.4.5. 4ª Audiência Pública: Conclusão do PMU

i) Temas básicos: Plano de Ações e Investimentos, Recomendações Específicas para o PMU, minuta de Anteprojeto de Lei de Mobilidade Urbana, ajustes na estrutura organizacional municipal e resultados das oficinas realizadas;

ii) Participantes: consultoria (moderador), poder executivo (órgãos responsáveis), ETM, CMC, demais representantes da sociedade civil organizada e da comunidade local;

iii) Caberá à consultoria a definição de um roteiro básico para a audiência;

iv) Os espaços físicos e os materiais e equipamentos necessários para a realização das reuniões, inclusive a definição e disponibilização dos locais, a divulgação do evento por meio de ato formal, convite dos representantes da sociedade civil organizada e meios de comunicação, com antecedência mínima de 15 (quinze) dias, são de responsabilidade do Município;

v) A Audiência Pública deverá ser registrada por áudio e vídeo, fotografias, lista de presença e ata;

vi) Disponibilização do conteúdo a ser tratado na Audiência Pública;

vii) A execução do evento, a definição da técnica da sua dinâmica e a sistematização das observações colhidas é de responsabilidade da consultoria, com suporte do Município.

4.4.6. 8ª Reunião Técnica: Consolidação

Após a apresentação detalhamento das propostas e minuta de anteprojeto de lei na audiência pública, deve ser feita uma reunião para consolidação das contribuições feitas na audiência e conclusão do PMU. Participantes: consultoria e ETM.

4.4.7. 4ª Capacitação:

Realizar capacitação dos integrantes da ETM e dos representantes do Conselho Municipal da Cidade para a realização da Conferência Municipal do Plano de Mobilidade Urbana.

4.4.8. 9ª Reunião Técnica: Preparatória para a Conferência

Realizar reunião técnica preparatória para a Conferência Municipal do PMU. A consultoria deve definir e detalhar, em conjunto com os integrantes da ETM e representantes do CMC, o conteúdo a ser apresentado na Conferência.

4.4.9. Conferência Municipal do Plano de Mobilidade Urbana

Pactuação do Plano de Mobilidade Urbana entre o poder executivo, poder legislativo, população e associações representativas dos vários segmentos da comunidade.

i) Participantes: consultoria (moderador), poder executivo (órgãos responsáveis), ETM, CMC, demais representantes da sociedade civil organizada e da comunidade local;

ii) Caberá à consultoria a definição de um roteiro básico para a Conferência;

iii) Os espaços físicos e os materiais e equipamentos necessários para a realização das reuniões, inclusive a definição e disponibilização dos locais, a divulgação do evento por meio de ato formal, convite dos representantes da sociedade civil organizada e meios de comunicação, com antecedência mínima de 15 (quinze) dias, são de responsabilidade do Município;

iv) A Conferência deverá ser registrada por áudio e vídeo, fotografias, lista de presença e ata;

v) Disponibilização do conteúdo a ser tratado na Conferência;

vi) A execução do evento, a definição da técnica da sua dinâmica e a sistematização das observações colhidas é de responsabilidade da consultoria, com suporte do Município.

4.4.10. 10ª Reunião Técnica: Consolidação

Após a realização da Conferência Municipal, deve ser feita uma reunião para consolidação das contribuições feitas na conferência para a pactuação do PMU. Participantes: consultoria e ETM.

5. LOGÍSTICA PARA A REALIZAÇÃO DOS EVENTOS

A logística para a realização de todos os eventos (reunião, oficina, capacitação, audiência, conferência) integrantes do processo de elaboração do PMU, objeto desta contratação, é de responsabilidade do MUNICÍPIO;

A logística compreende:

(i) disponibilização de espaços físicos adequados para a realização dos eventos, que comportem a quantidade de participantes estimada;

(ii) disponibilização de equipamentos: computadores, projetores, telas de projeção, filmagem, gravação, microfones, caixas de som, dentre outros equipamentos e infraestruturas necessárias para a realização dos eventos;

(iii) divulgação dos eventos: veículos de mídia local, internet, produção e reprodução de materiais de divulgação;

(iv) disponibilização de materiais impressos de apoio às apresentações dos conteúdos dos eventos.

6. RELATÓRIO DE ATIVIDADES DA 1ª ETAPA

6.1. 1ª REUNIÃO TÉCNICA: IDENTIFICAÇÃO PRÉVIA DA PROBLEMÁTICA LOCAL

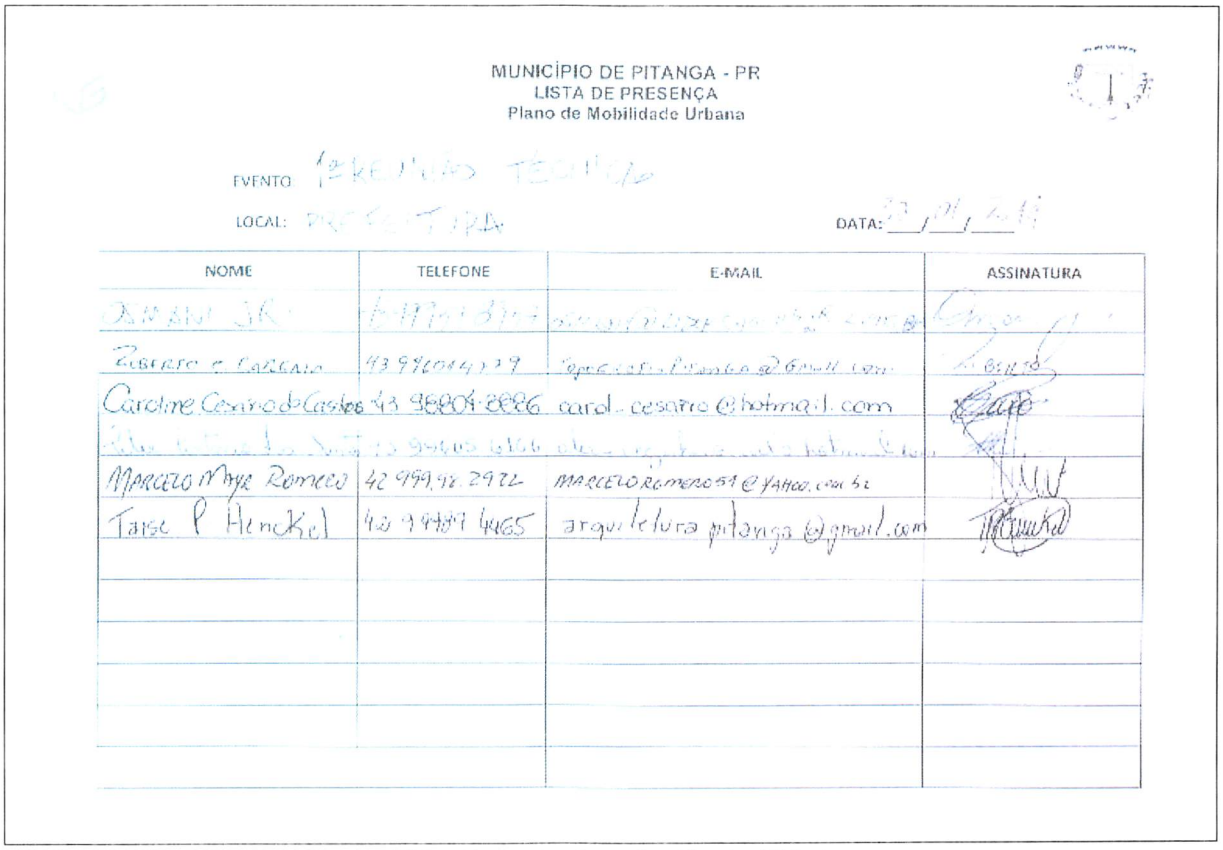
DATA: 30 de janeiro de 2019.

HORÁRIO: 10 horas.

LOCAL: Prefeitura.

PAUTA: Apreciação geral das características e dos problemas de mobilidade do município, caracterizando um pré-diagnóstico. Identificar as fontes de dados disponíveis, bem como os agentes sociais municipais que deverão ser priorizados no processo de discussão social.

Figura 1 – Lista de presença da 1ª Reunião Técnica.



MUNICÍPIO DE PITANGA - PR
LISTA DE PRESENÇA
Plano de Mobilidade Urbana

EVENTO: 1ª REUNIÃO TÉCNICA

LOCAL: PREFEITURA

DATA: 23/01/2019

NOME	TELEFONE	E-MAIL	ASSINATURA
OSMANI JR	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Roberto e Carvalho	43 99604 4779	[illegible]@gmail.com	[illegible]
Caroline Cesario de Castro	43 98804 8886	carol_cesario@hotmail.com	[illegible]
[illegible]	43 99605 6166	[illegible]	[illegible]
Marcelo Mayr Romero	42 999.98.2922	MARCELOROMERO54@YAHOO.COM.BR	[illegible]
Taise P Henckel	42 99489 4465	arquitetura pitanga@gmail.com	[illegible]

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades.

Figura 2 – Foto da 1ª Reunião Técnica.

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades.

6.2. 2ª REUNIÃO TÉCNICA: APRESENTAÇÃO DO CRONOGRAMA DEFINITIVO E METODOLOGIA PROPOSTA PELA CONSULTORIA PARA REALIZAÇÃO DOS TRABALHOS

DATA: 06 de março de 2019.

HORÁRIO: 16 horas.

LOCAL: Prefeitura.

PAUTA: Apresentação, aos técnicos e demais representantes municipais, do cronograma definitivo e da metodologia proposta para a realização dos trabalhos.

Figura 3 – Lista de presença da 2ª Reunião Técnica.

LÍDER
ENGENHARIA E GESTÃO DE CIDADES

MUNICÍPIO DE PITANGA - PR
LISTA DE PRESENÇA
Plano de Mobilidade Urbana

EVENTO: 2ª REUNIÃO TÉCNICA

LOCAL: PREFEITURA

DATA: 06/03/2019

NOME	TELEFONE	ASSINATURA
OSMANI VICENTE JR	43 99937 3737	[illegible]
Regina Maria Alexandre	42 999 70 61 26	[illegible]
Almir Zucolotto	42 99256075	[illegible]
[illegible] Santos	43 99605 6166	[illegible]
Patricia Anna Sterna Ferreira	41-99639-7114	[illegible]
Marcelo Mayr Romero	42 99998.2922	[illegible]
Caroline Cesário de Castro	43 98804-8886	[illegible]

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades.

Figura 4 – Fotos da 2ª Reunião Técnica.

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades.

6.3. 1ª AUDIÊNCIA PÚBLICA: MOBILIZAÇÃO DA COMUNIDADE

DATA: 06 de março de 2019.

HORÁRIO: 19 horas.

LOCAL: Prefeitura.

PAUTA: Compreende reunião inicial com a comunidade local, com objetivo de apreensão do conhecimento público sobre as questões envolvidas, principalmente das expectativas e da percepção dos problemas.

ATA: O representante da empresa Líder Engenharia e Gestão de Cidades, Coordenador Técnico da elaboração do Plano de Mobilidade Urbana de Pitanga, Arquiteto e Urbanista Osmani J. Vicente Jr., fez a apresentação do projeto à comunidade, seu embasamento legal, metodologia e cronograma. Em seguida foi aberta a palavra para que os presentes participassem através da discussão dos pontos positivos e negativos referentes à diversos temas ligados à mobilidade urbana em Pitanga, onde também puderam dar sugestões para melhoria das condições de mobilidade. As observações foram registradas por escrito, conforme formulário em anexo, e também através de registro em forma de áudio gravado. Em seguida foram feitas as considerações finais pelo Secretário Marcelo Romero e pelo Arquiteto e Urbanista Osmani J. Vicente Jr. A audiência deu-se por encerrada por volta das 21 horas.

Figura 5 – Lista de presença da 1ª Audiência Pública.

LÍDER ENGENHARIA GESTÃO DE CIDADES

MUNICÍPIO DE PITANGA - PR
LISTA DE PRESENÇA
Plano de Mobilidade Urbana

EVENTO: 1ª AUDIÊNCIA PÚBLICA

LOCAL: CENTRO CULTURAL DATA: 06/03/2019

NOME	TELEFONE	ASSINATURA
OSMANI VICENTE JR.	43 999378937	[illegible]
Regina Maria Alexandre	42 999706126	[illegible]
Marcelo Maia Romero	42 99998.2922	[illegible]
Caroline Ceccato de Castro	43 98804-8986	[illegible]
Vera Lucia Sotton	42 99978-0454	[illegible]
[illegible] dos Santos	43 99605 6166	[illegible]
Edimara V. G. [illegible] (OAB)	42 99807 9951	[illegible]
[illegible] A. S. [illegible]	41-99699 7114	[illegible]
[illegible]	42 99986 8841	[illegible]
[illegible] Vera	99964 15 22	[illegible]
ELOY DE LOTTONI PAVLOSKI	42-99921 1460	[illegible]
ELIO DE OLIVEIRA	42-9 9928 5363	[illegible]

LÍDER ENGENHARIA GESTÃO DE CIDADES

MUNICÍPIO DE PITANGA - PR
LISTA DE PRESENÇA
Plano de Mobilidade Urbana

EVENTO: 1ª AUDIÊNCIA PÚBLICA

LOCAL: CENTRO CULTURAL DATA: 06/03/19

NOME	TELEFONE	ASSINATURA
Lucia Tkaczuk	999211959	[illegible]
ANA ZELIA TKACZUK	999 132269	[illegible]
[illegible]	99931 39 74	[illegible]

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades.

Figura 6 – Fotos da 1ª Audiência Pública.

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades.

Figura 7 – Cópia da apresentação da 1ª Audiência Pública.

PLANMOB DE PITANGA - PR

POLÍTICA NACIONAL DE MOBILIDADE: PRINCÍPIOS

- Acessibilidade universal
- Desenvolvimento sustentável das cidades
- Igualdade de direitos no acesso dos cidadãos ao transporte público coletivo
- Eficiência, eficácia e efetividade na prestação dos serviços de transporte urbano
- Gestão democrática e controle social do planejamento
- Segurança nos deslocamentos das pessoas
- Justa distribuição do uso dos diferentes modos e serviços
- Igualdade de direitos no uso do espaço público de circulação
- Eficiência, eficácia e efetividade na circulação urbana

PLANMOB DE PITANGA - PR

POLÍTICA NACIONAL DE MOBILIDADE: DIRETRIZES

- Integração do Plano Diretor com as políticas setoriais
- Prioridade dos modos de transportes não motorizados sobre os motorizados
- Prioridade dos serviços de transporte público coletivo sobre o transporte individual motorizado
- Integração entre os modos e serviços de transporte urbano
- Redução dos custos ambientais, sociais e econômicos dos deslocamentos
- Incentivo ao desenvolvimento científico-tecnológico e ao uso de energias renováveis e menos poluentes
- Priorização de projetos de transporte público coletivo

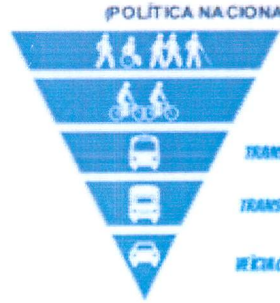
PLANMOB DE PITANGA - PR

OBJETIVOS DO PLANO DIRETOR DE MOBILIDADE URBANA

- Ampliação da mobilidade da população, principalmente de baixa renda
- Oferta de condições adequadas para prestação de serviços e a circulação das mercadorias e das cargas em geral que circulem nas cidades
- Melhoria da qualidade de vida urbana
- Sustentabilidade das cidades

PLANMOB DE PITANGA - PR

HIERARQUIA DA MOBILIDADE URBANA (POLÍTICA NACIONAL)



PLANMOB DE PITANGA - PR

ETAPAS DE ELABORAÇÃO DO PLANMOB

Etapa 1 - MOBILIZAÇÃO INICIAL

Etapa 2 - DIAGNÓSTICO E PROGNÓSTICO

Etapa 3 - DIRETRIZES E PROPOSTAS PARA O PLANO DE MOBILIDADE URBANA

Etapa 4 - CONSOLIDAÇÃO DO PLANO DE MOBILIDADE URBANA

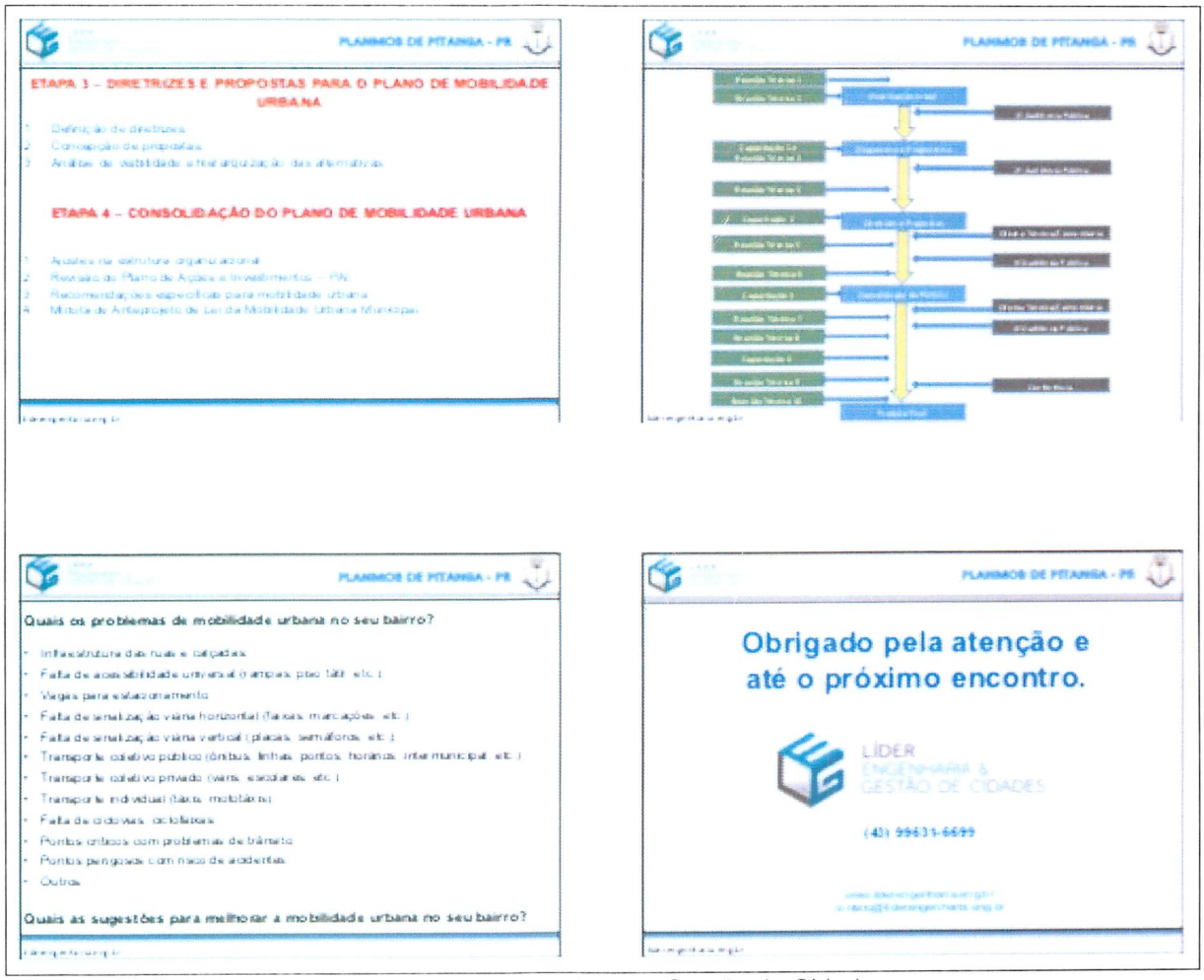
PLANMOB DE PITANGA - PR

ETAPA 1 – MOBILIZAÇÃO INICIAL

1. Cronograma definitivo
2. Preparação de metodologia para os trabalhos

ETAPA 2 – DIAGNÓSTICO E PROGNÓSTICO

1. Inventários físicos
2. Levantamento normativo
3. Análise de estudos, planos e projetos existentes
4. Levantamento de informações socioeconômicas
5. Levantamento de informações gerais do setor de transportes
6. Pesquisas de comportamento na circulação
7. Pesquisas operacionais do transporte coletivo
8. Outras pesquisas
9. Definição das Zonas de Tráfego
10. Estudos de projeção
11. Modelagem do sistema de transportes



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades.

Figura 8 – Formulário da 1ª Audiência Pública.

Plano de Mobilidade Urbana
Município de Pitanga – PR
1ª Audiência Pública

MUNICÍPIO DE PITANGA - PR
DEBATES COM A SOCIEDADE CIVIL

Descreva os pontos negativos (PROBLEMAS) e os pontos positivos (SUGESTÕES) para os seguintes tópicos:

1. Infraestrutura das ruas e calçadas:

Ruas de pedras poliédricas, falta sinalização e locos de lobo
Ruas com asfalto, sinalização deficiente;
Desníveis das calçadas referente aos lotes; Ruas sem drenagem
Faixas faixas elevadas; falta de calçadas; falta de estacionamento nas ruas

2. Acessibilidade universal (rampas, piso tátil, etc.):

Na parte residencial está bem desestruturada; na área central falta a padronização.

3. Vagas para estacionamento:

Falta vagas na região central, nº de vagas tem de ser analisada
Lei sobre carga e descarga.

4. Sinalização viária horizontal (faixas, marcações, etc.):

Falta melhoria na sinalização vertical, horizontal faixas elevadas, entradas dos postos de gasolina,

5. Sinalização viária vertical (placas, semáforos, etc.):

melhorar a sinalização; não há semáforos e sim rotatórias.

6. Transporte coletivo público (ônibus, linhas, pontos, horários, intermunicipal, etc.):

Rever rotas dos coletivos e os pontos de ônibus

Plano de Mobilidade Urbana
Município de Pitanga – PR
1ª Audiência Pública

7. Transporte coletivo privado (vans, escolares, etc.):

Organizar local próximo às escolas p/ embarque e desembarque.

8. Transporte individual (táxis, mototáxis):

Tem ponto de táxi na rodoviária.

9. Ciclovias, ciclofaixas:

Há estudo p/ trajeto de ciclovia, ainda não implantado.

10. Pontos críticos com problemas de trânsito:

Foram determinados 3 pontos críticos.
e citado mais Rua 10 de Abril com Av. Pres. Getúlio Vargas.

11. Pontos perigosos com risco de acidentes:

Rua P. de Agostinho c/ João de Souza Martins
Rua Caetano Munhoz da Rocha c/ Rua Pontes.

12. Outros:

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades.

DIAGNÓSTICO E PROGNÓSTICO

APRESENTAÇÃO

Este documento tem o objetivo de apresentar a análise de dados e estudos existentes e relacionadas ao eixo de mobilidade urbana do cenário municipal. Essa busca de dados e análises das pesquisas e estudos já desenvolvidos faz parte do processo de fundamentação teórica para estreitamento com as questões intrínsecas ao município, bem como identificar os projetos e pesquisas já desenvolvidas, e que terão influência direta ao desenvolvimento do Plano de Mobilidade Urbana (PMU) de Pitanga – PR.

Esta etapa do trabalho será fundamental para iniciar a construção do diagnóstico da mobilidade municipal de Pitanga, assim como fomenta o início da discussão técnica entre a equipe técnica municipal de Pitanga e a equipe da Empresa Líder Engenharia.

A Política Nacional de Mobilidade foi instituída pelo Ministério das Cidades através da Lei Federal 12.587 de 13 de janeiro de 2012, sendo essa um instrumento de desenvolvimento urbano da Constituição Federal. A lei traz diversos avanços relacionados ao planejamento da mobilidade nas cidades. Ao definir o princípio da política "a justa distribuição dos benefícios e ônus decorrentes do uso dos diferentes modos e serviços" e a "equidade no uso do espaço público de circulação, vias e logradouros", de forma implícita, a lei institui o princípio de equidade na execução da Política de Mobilidade Urbana, quando reconhece que há desigualdades no uso do espaço público (vias e logradouros) e na externalização dos custos do uso dos diferentes modos de transporte (entre transporte público e individual, motorizado, por exemplo).

Sendo assim, a Política Nacional de Mobilidade Urbana está fundamentada nos seguintes princípios:

- Acessibilidade universal;
- Desenvolvimento sustentável das cidades, nas dimensões socioeconômicas e ambientais;
- Equidade no acesso dos cidadãos ao transporte público coletivo;
- Eficiência, eficácia e efetividade na prestação dos serviços de transporte urbano;

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

A Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU) também é orientada pelas seguintes diretrizes:

- Integração com a política de desenvolvimento urbano e respectivas políticas setoriais de habitação, saneamento básico, planejamento e gestão do uso do solo no âmbito dos entes federativos;
- Prioridade dos modos de transportes não motorizados sobre os motorizados e dos serviços de transporte público coletivo sobre o transporte individual motorizado;
- Integração entre os modos e serviços de transporte urbano;
- Mitigação dos custos ambientais, sociais e econômicos dos deslocamentos de pessoas e cargas na cidade;
- Incentivo ao desenvolvimento científico-tecnológico e ao uso de energias renováveis e menos poluentes;
- Priorização de projetos de transporte público coletivo estruturadores do território e indutores do desenvolvimento urbano integrado.

7. INVENTÁRIOS FÍSICOS

7.1. Sistema Viário Básico Municipal

Segundo o Ministério das Cidades, a relação de mobilidade e rede viária deve tratar da circulação de pessoas e bens e não só dos veículos, priorizando o pedestre e o transporte coletivo e não só o automóvel, e administrando todo o sistema viário e não apenas a pista de rolamento. O sistema viário deve acompanhar o planejamento e às políticas urbanas, envolvendo os instrumentos de regulação urbanística, as preocupações ambientais e os princípios da acessibilidade universal.

Portanto, devem estar alinhados com as Leis do PDM, que no Art. 5 da lei de Sistema Viário, hierarquiza as vias da seguinte forma:

I – Via de Trânsito Rápido: Aquela caracterizada por acessos especiais com trânsito livre, sem interseções em nível, sem acessibilidade direta aos lotes lindeiros e sem travessia de pedestres em nível;

II - Via Arterial: Aquela caracterizada por interseções em nível, geralmente controlada por semáforo, com acessibilidade aos lotes lindeiros e às vias secundárias e locais, possibilitando o trânsito entre as regiões da cidade;

a) Via Arterial Principal: Trecho ou continuação de rodovia ou estrada em área urbana, caracterizados por interseções em nível, geralmente em rotatória ou controlada por semáforo, com restrição da acessibilidade aos lotes lindeiros, e acesso preferencial às vias arteriais secundárias e/ou vias coletoras principais, cuja principal função é interligar aglomerados urbanos inter e/ou intramunicipais;

b) Via Arterial Secundária: Aquela caracterizada por interseções em nível, geralmente controlada por semáforo, com acessibilidade aos lotes lindeiros e preferencialmente às vias principais e/ou vias coletoras principais, interligando diferentes regiões da cidade;

III – Via Coletora: Aquela destinada a coletar e distribuir o trânsito que tenha necessidade de entrar ou sair das vias de trânsito rápido ou arteriais, possibilitando o trânsito dentro das regiões da cidade;

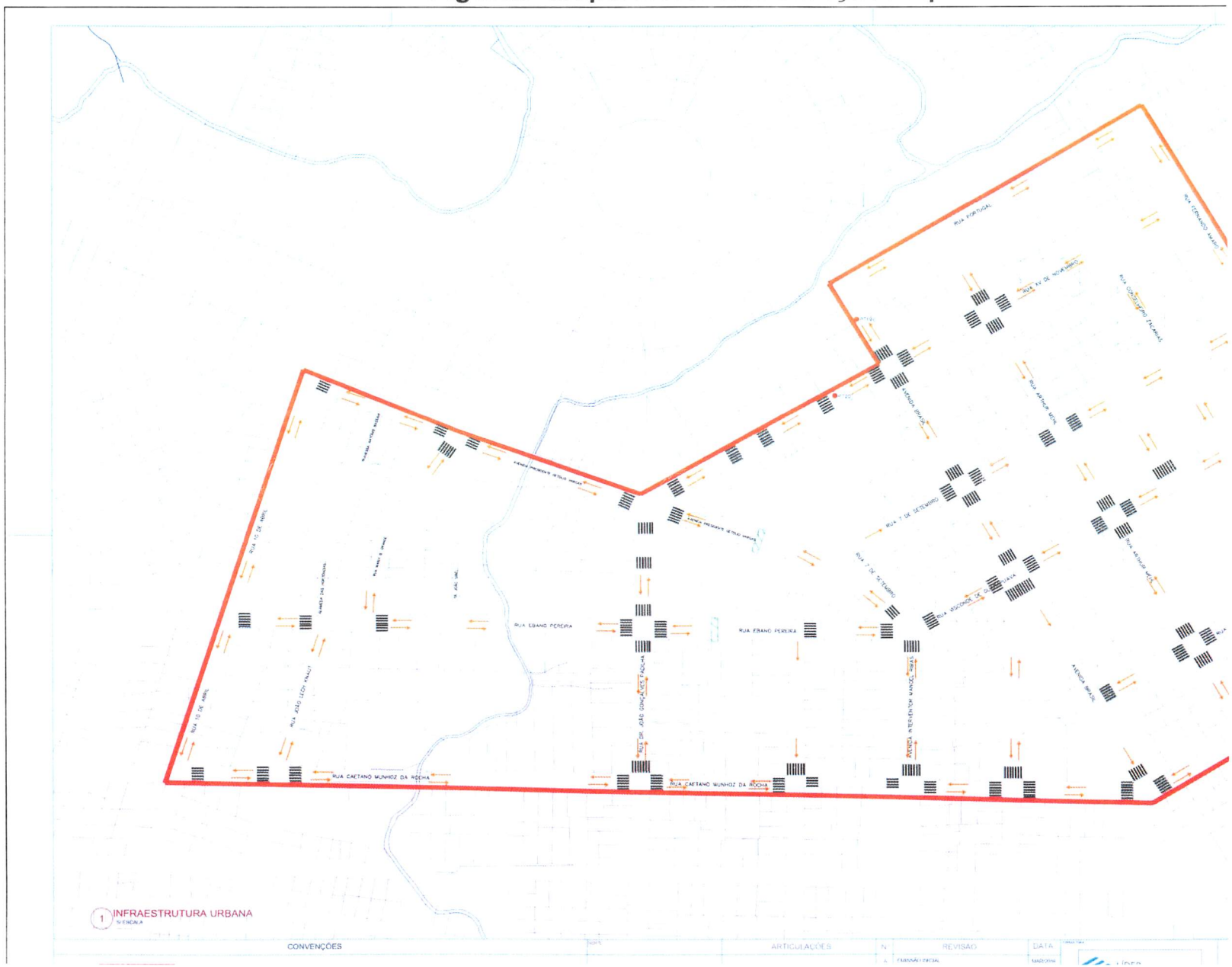
a) Via Coletora Principal: Aquela destinada a coletar e distribuir o trânsito que tenha necessidade de entrar ou sair das coletoras segundárias de diferentes bairros

ou de diferentes partes dentro de uma mesma região da cidade para as vias arteriais principais ou secundárias;

b) Via Coletora Secundária: Aquela destinada a coletar e distribuir o trânsito que tenha necessidade de entrar ou sair das vias locais, possibilitando o trânsito dentro de um mesmo bairro ou uma mesma parte da cidade;

IV – Via Local: Aquela caracterizada por interseções em nível, não semaforizada, destinada preferencialmente ao acesso local ou a áreas restritas.

Figura9- MapareferenteadefiniçãodoquadriláteroCentraldeF



O mapa demostra a localização da área referente ao quadrilátero central, onde foi realizado o levantamento físico das informações existentes no local. Sendo a indicação das faixas de travessia de pedestres, lombadas e o sentido das vias, em relação ao modal motorizado.

7.2. Inventário do Sistema Viário

No estudo realizado para a confecção do Plano de Mobilidade Urbana de Pitanga, foi constatado que o município possui uma malha viária bem distribuída, com vias largas, porém, com carência de sinalização em algumas vias. A análise foi feita com maior enfoque em 9,79km de ruas e avenidas da região central e de seus respectivos acessos. O produto do levantamento foi uma série de recomendações de implementação da sinalização tanto horizontal, quanto vertical, de toda a malha urbana, dessa forma sendo apresentada todos os tipos de sinalizações nos itens a seguir.

7.2.1. Sinalização Horizontal

O Código de Trânsito Brasileiro (CTB) estabelece que a sinalização horizontal deve permitir fácil percepção, com quantidade de sinalização compatível com a necessidade e deve ser vista à distância necessária para ser interpretada pelo condutor em tempo hábil para a tomada de decisão. Para isso, a sinalização horizontal deve estar permanentemente limpa, conservada e visível.

A sinalização horizontal é pintada sobre o pavimento das pistas de rolamento, portanto a sua conservação e manutenção está diretamente ligada à qualidade da tinta utilizada para fazer a marcação e ao fluxo de veículos que passam sobre a mesma. Além disso, a sinalização horizontal está sujeita também à ação do tempo.

Dessa forma, deve existir uma equipe própria dentro da Secretaria responsável para cuidar da manutenção da sinalização horizontal. Essa equipe deve ser responsável pela verificação do estado de conservação dessa sinalização e também deve ser responsável pela manutenção da mesma, caso não esteja suficientemente visível. Além dessa equipe própria para a sinalização, os agentes fiscalizadores de trânsito também podem verificar o estado de conservação dessa sinalização e

comunicar a Secretaria responsável caso alguma sinalização não esteja de acordo com o que é exigido pelo CTB. Outra alternativa que pode ser adotada, é a de deixar um número de telefone disponível para a comunidade para que essa possa avisar sobre alguma localidade que não tenha uma sinalização adequada ou que esteja mal conservada, dificultando a visibilidade da mesma e perdendo assim o seu propósito de fornecer informações de modo a aumentar a segurança e fluidez do trânsito. Esse telefone deve ser amplamente divulgado para a comunidade.

Os locais onde existem maiores intensidades de tráfego e/ou que estão sujeitos à maior circulação de veículos pesados devem ter sua sinalização horizontal fiscalizada com maior frequência, pois é mais provável que nesses locais as sinalizações fiquem comprometidas mais rapidamente, uma vez que o volume de veículos que passa sobre a sinalização é maior do que nas vias com tráfego menos intenso.

No caso de haver necessidade de fazer alguma manutenção de sinalização horizontal, é da competência da mesma equipe garantir que haja armazenado em estoque o material necessário para a manutenção e que a manutenção seja feita no menor tempo possível.

Sendo assim, verificou-se o cumprimento dessas indicações e a manutenção dada. Entretanto, foram vistas algumas situações de falta de manutenção dessas sinalizações, como faixas de pedestres parcialmente danificadas, conforme figura 11 (pág. 67) e pinturas feitas sobre sinalizações antigas que não foram apagadas.

Existem ainda algumas vias que não chegaram a receber as pinturas de faixas indicativas de sentido da via nem qualquer outro tipo de sinalização horizontal na pista, como é o caso da fig. 12 (pág. 68).

Figura 10 - Rebaixo com pintura que segue as indicações da legislação municipal – (Rua Caetano Munhoz da Rocha).

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2019.

Figura 11 - Faixa de pedestres parcialmente apagada - (Rua Interventor Manoel Ribas).

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2019.

Figura 12 - Via sem sinalização horizontal na pista – (Rua Visconde de Guarapuava).

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2019.

No levantamento realizado para o Plano de Mobilidade Urbana, também verificou-se a necessidade de pintura de sinalização horizontal na cor branca, e na cor amarela, como medidas de manutenção e/ou implantação de nova sinalização.

A principal deficiência observada foi a grande quantidade de faixas de pedestres apagadas que demarcam/dividem as pistas, e das que indicam vagas de estacionamento, especialmente de carga e descarga, e vagas oficiais e especiais, muitas vezes apagadas e de difícil visualização, ou ainda inexistentes.

Faz-se necessário a correta manutenção da sinalização horizontal existente em todo o município, com destaque para os pontos críticos identificados no diagnóstico.

Figura 13 - Imagens dos levantamentos realizados.

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2019.

7.2.2. Sinalização Vertical

A sinalização vertical é um subsistema da sinalização viária que se utiliza de sinais apostos sobre placas fixadas na posição vertical, ao lado ou suspensas sobre a pista. Essa sinalização deve permitir fácil percepção do que realmente é importante, com quantidade de placas compatível com a necessidade e que deve estar fixada em local que possa ser vista à distância, permitindo que o condutor tenha tempo hábil para a tomada de decisão. Para isso, a sinalização vertical deve estar

permanentemente limpa, conservada, corretamente fixada na posição apropriada e visível. Placas de sinalização sem conservação ou com conservação precária perdem sua eficácia como dispositivos de controle de tráfego, podendo induzir ao desrespeito e comprometendo a segurança viária.

Deve existir uma equipe própria dentro da Secretaria responsável para cuidar da manutenção da sinalização vertical. Essa equipe deve ser responsável pela verificação do estado de conservação dessa sinalização e também deve ser responsável pela manutenção da mesma, caso não esteja suficientemente visível ou comprometida. Além dessa equipe própria para a sinalização, assim como no caso da sinalização horizontal, os agentes fiscalizadores de trânsito também podem verificar o estado de conservação dessa sinalização e comunicar à Secretaria responsável caso alguma sinalização não esteja de acordo com o que é exigido pelo CTB. Outra alternativa que pode ser adotada é a de deixar um número de telefone disponível para a comunidade para que essa possa avisar sobre alguma localidade que não tenha uma sinalização adequada ou que esteja mal conservada, dificultando a visibilidade da mesma e perdendo assim o seu propósito de alertar, regulamentar ou indicar aos usuários as condições potencialmente perigosas, obstáculos, proibições, obrigações ou restrições existentes na via ou adjacentes a ela. Esse telefone deve ser amplamente divulgado para a comunidade.

Os suportes das placas devem ser dimensionados e fixados de modo a suportar as cargas próprias das placas e os esforços da ação do vento, garantindo sua correta posição. Os suportes devem ser fixados de modo a manter rigidamente as placas em sua posição permanente e apropriada, evitando que sejam giradas ou deslocadas. Para a fixação da placa ao suporte devem ser usados elementos fixadores adequados de forma a impedir a soltura ou deslocamento da mesma. Os materiais mais utilizados para confecção dos suportes são o aço e a madeira imunizada. Outros materiais existentes ou surgidos a partir de desenvolvimento tecnológico podem ser utilizados, desde que possuam propriedades físicas e químicas que garantam suas características originais durante toda sua vida útil em quaisquer condições climáticas.

Caso haja algum problema com esses suportes ou com a própria sinalização, a equipe responsável pela sinalização vertical deve estar apta a substituí-lo o mais rápido possível, garantindo que o local não fique comprometido pela ausência da sinalização em questão. É de responsabilidade da equipe também assegurar que

exista material necessário para reposição de alguma placa em estoque. Caso não seja possível fazer a reposição da placa em pouco tempo, a equipe deve tomar providências para instalação de faixas ou placas provisórias que informem aos condutores o mesmo conteúdo da placa que havia antes no local. É relevante também que o órgão responsável disponibilize os dispositivos de sinalização para operações especiais como obras, eventos e atividades especiais em escolas.

Devem ser tomados cuidados especiais também para assegurar que a vegetação, mobiliário urbano, placas publicitárias, materiais de construção e demais interferências não prejudiquem a visualização da sinalização, mesmo que temporariamente. Portanto, a equipe responsável pela fiscalização dessas placas deve estar sempre atenta também a poda das árvores em locais próximos às placas.

No caso de vias de mão dupla, a sinalização vertical deve ser implantada nos dois sentidos da via, do lado direito da mesma.

Para as vias de sentido único, o posicionamento dessas placas também deve ser à direita da via, a não ser que o local não apresente boas condições de visibilidade, sendo assim, esse sinal pode ser repetido ou colocado à esquerda.

Como dito anteriormente, a sinalização vertical também foi examinada nos levantamentos técnicos realizados no município. Constatou-se ainda existem algumas placas que estão fora dos padrões exigidos pelo CTB, como na figura 14.

Figura 14 - Placa fora dos padrões do CTB - (Rua Visconde de Nacar).

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2019.

Em outros casos observados, entende-se que as placas estão bem conservadas e dentro das exigências da legislação brasileira de trânsito vigente, conforme figura 15.

Figura 15 - Sinalização vertical em Pitanga – (Rua Fernando Amaro).

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2019.

As alterações a serem feitas na sinalização vertical contemplam principalmente a realocação de placas, a manutenção adequada, e a substituição das existentes que encontram-se fora dos padrões do CTB.

Observou-se que as placas de sinalização vertical que se encontram fora dos padrões do CTB, são aquelas implantadas nas vias de menor fluxo, caracterizadas

como vias locais, como por exemplo a rua Visconde de Nacar, conforme figura 14 (pag. 72).

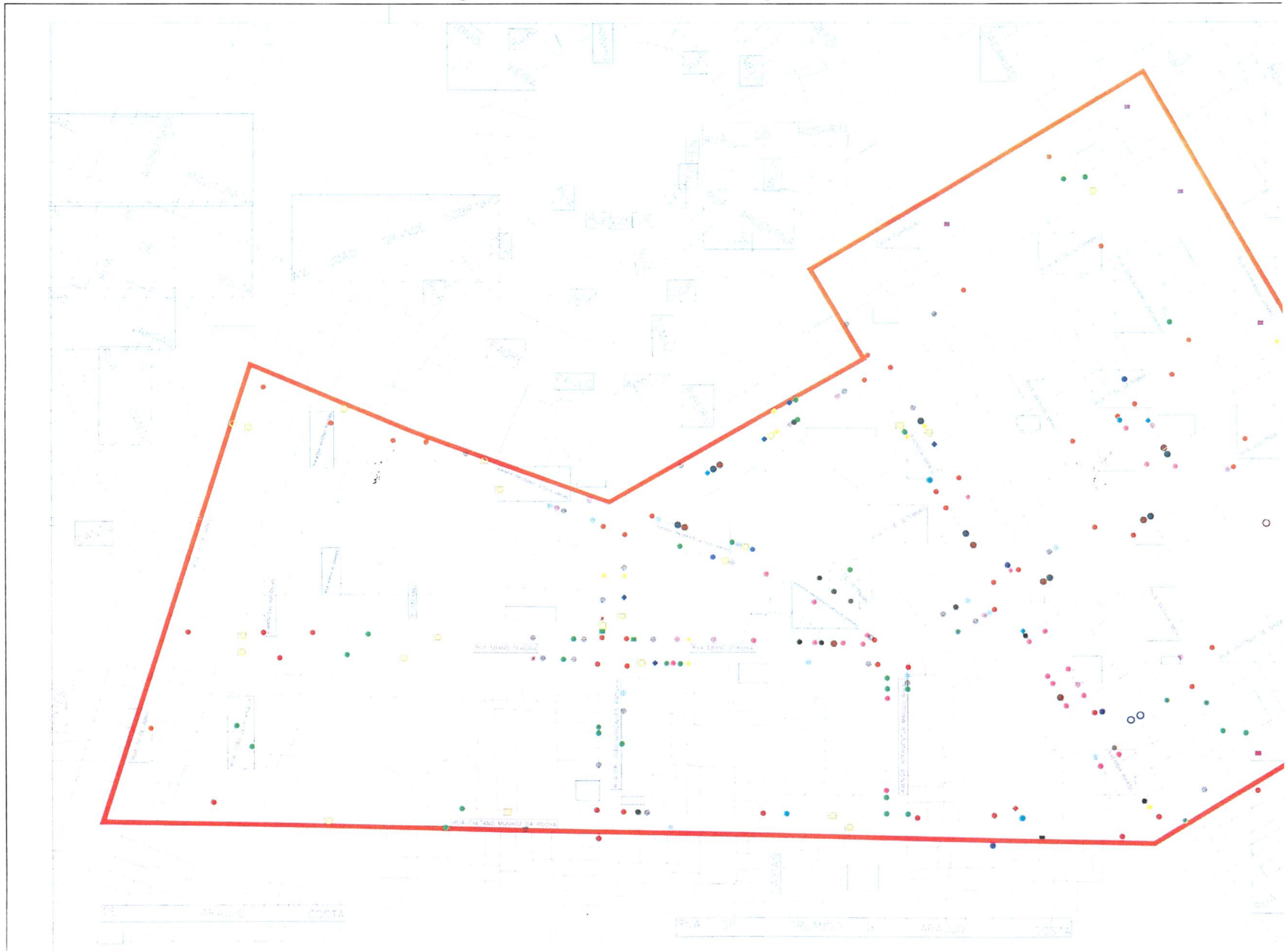
Foi destacado a presença de placas com desgate na pintura, dessa forma impossibilitando a leitura do usuário, conforme figura 16, onde a placa de sinalização referente ao transporte público encontra-se desgastada.

Figura 16 - Exemplo de placa com desgaste na pintura – (Rua Caetano Munhoz da Rocha).

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2019.

O mapa a seguir demostra a localização e a situação atual das placas existentes no município de Pitanga, contabilizadas por pictogramas de diferentes formas e cores.

Figura 17 - Localização das placas de sinalização vertical.



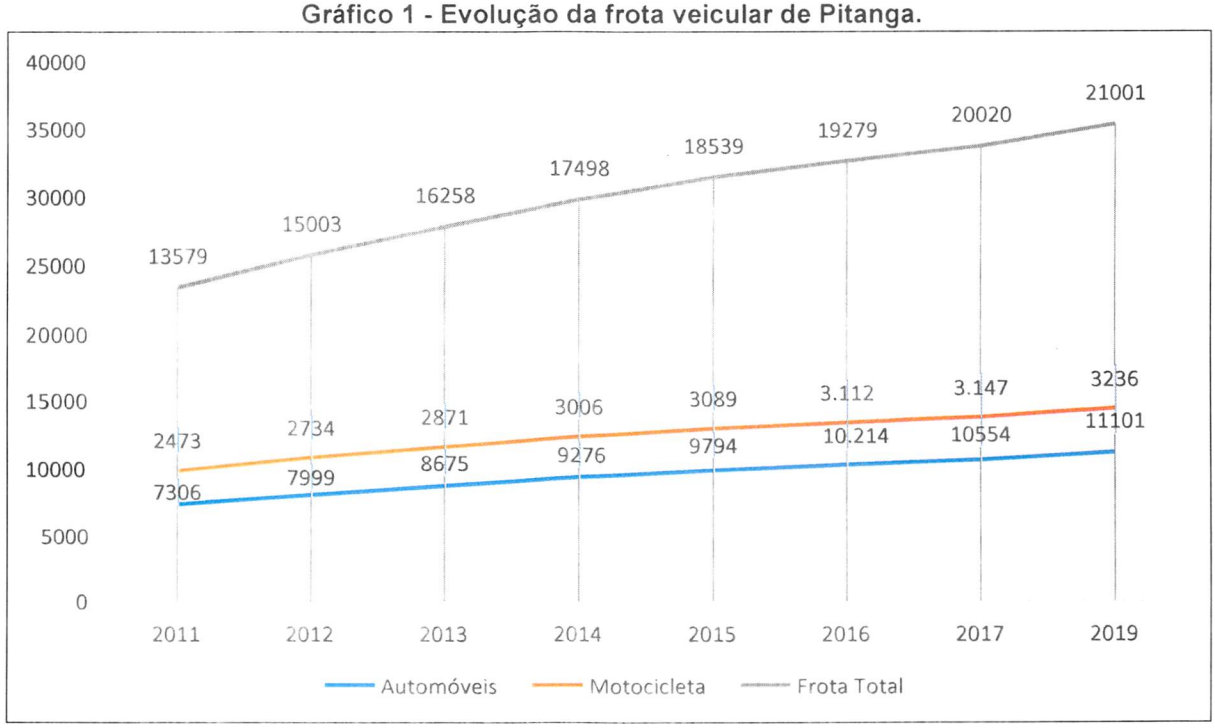
Verificou-se no levantamento que no município há um total de 235 placas de sinalização vertical, estando 222 em acordo com os padrões do CTB, e 14 placas a serem regularizadas.

7.2.3. Evolução da frota de veículos

Conforme os dados publicados pelo Departamento de Trânsito do Paraná (DETRAN/PR) e do Ministério das Cidades de 2016, a frota veicular do município de Pitanga era de 19.279 veículos, distribuídos dentre as mais diversas categorias, sendo elas: automóveis particulares, caminhões, motocicletas, ônibus, tratores, etc, conforme tabela 3 (pág. 76).

A frota total de veículos entre os anos de 2011 até o mês de abril de 2019 teve um aumento bastante expressivo, de quase 22% em apenas 7 anos. Para o ano de 2019, é estimado que a frota veicular total atinja a casa dos 22.675 veículos no município.

Gráfico 1 - Evolução da frota veicular de Pitanga.



Fonte: IBGE e DETRAN/PR (2019).

Tabela 3 - Frota Veicular de Pitanga – 2011 a 2017.

Frota Veicular de Pitanga de 2011 a 2017								
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Abril 2019
Automóveis	7.306	7.999	8.675	9.276	9.794	10.214	10.554	11.101
Caminhões	724	797	859	918	967	1.002	1.055	1.103
Caminhão Trator	265	306	353	427	468	492	501	499
Caminhonete	1.288	1.511	1.749	1.988	2.149	2.257	2.408	2.584
Caminhoneta	577	566	570	578	590	612	658	711
Ciclomotor	4	5	6	6	6	6	6	6
Micro-ônibus	31	38	40	44	44	42	44	51
Motocicleta	2.473	2.734	2.871	3.006	3.089	3.112	3.147	3.236
Motoneta	273	325	339	356	376	386	397	418
Motor casa	1	1	1	1	-	1	1	4
Ônibus	92	105	109	116	120	122	132	139
Quadriciclo	-	-	1	-	-	-	-	-
Reboque	76	82	93	120	149	168	190	217
Semireboque	438	493	541	602	710	779	826	803
Sidecar	3	3	3	3	3	3	3	3
Trator esteira	-	-	-	-	-	-	-	-
Trator rodas	1	1	1	2	2	3	3	3
Trator misto	-	-	-	-	-	-	-	-
Triciclo	2	2	3	3	3	2	4	6
Utilitários	19	35	45	52	69	78	91	117
Total	13.573	15.003	16.258	17.498	18.539	19.279	20.020	21.001

Fonte: IBGE e DETRAN/PR (2019).

A composição da frota de veículos de Pitanga no último mês de análise, abril de 2019, é formada majoritariamente por automóveis, sendo estes representados por 52,85% do total daquele período. Em seguida vem a categoria das motocicletas, com 15,41%, e logo após a de caminhonetes, com 12,30%.

Em comparação com os dados de anos anteriores, nota-se um aumento significativo dessas categorias, em especial a de carros e motos. Em 2011, por exemplo, a frota de veículos era de 7.306 carros e 2.746 motocicletas e motonetas.

7.2.4. Passeio público

Em conformidade com o decreto nº 5.296/2004, que regulamenta as leis nº 10.048/2000 e nº 10.098/2000, a acessibilidade é definida como:

> (...) Condição para utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços de transporte e dos dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação, por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida" (Art. 8, inciso I, decreto nº 5.296/2004).

Dessa forma, cabe também ao Poder Público a garantia das condições para acesso e utilização descritos na legislação. Dentre os principais problemas de acessibilidade que a população enfrenta diariamente nas cidades brasileiras está a precariedade dos passeios públicos, como também pode ser visto em Pitanga.

Além do mau estado de conservação, outras questões como a falta de padronização de pavimentação e a existência de entulho e mobiliário urbano implantados de maneira equivocada nas calçadas também contribuem para a diminuição da qualidade do espaço destinado aos pedestres.

O problema de pavimentação inadequada e não-padronizada é uma das principais causas de quedas e lesões de transeuntes, por exemplo. Daí a necessidade crescente de se pensar em formas de solucionar tal questão. Muitas das vezes, os moradores, por falta de conhecimento específico, acabam utilizando pisos cerâmicos ou outras formas de revestimento que se tornam extremamente escorregadios quando molhados, oferecendo risco a todos que transitam por ali.

É importante destacar que a inexistência ou ineficiência de manutenção das calçadas, árvores e jardins tende a culminar no aparecimento de buracos, quebras de revestimentos e/ou vegetação em volume excessivo, dificultando também o trânsito de pedestres.

As larguras das calçadas encontram-se dentro de uma média de 2,5 a 5,5 metros, conforme tabela 3 (pág. 76) sendo que algumas extensões do passeio público encontram-se em situações de desgaste, conforme figura 18.

O mapa a seguir demostra a situação atual das calçadas dentro do quadrilátero central.

Figura 18 - Mapa de materialidade das calçadas.

Figura 19 - Exemplo de calçamento utilizado nos passeios públicos de Pitanga em boas condições de uso – (Rua Visconde de Guarapuava).

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2019.

Figura 20 - Exemplo de calçamento utilizado nos passeios públicos de Pitanga com características de degradação – (Rua Interventor Manoel Ribas).

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2019.

7.2.5. DISPOSITIVOS DE ACESSIBILIDADE

De acordo com o Decreto Federal n° 5.296/2004, considera-se deficiência a limitação ou incapacidade para o desempenho de atividade e enquadramento nas categorias de deficiência auditiva, física, visual, mental ou múltipla especificados. Além disso, determina-se que pessoas com mobilidade reduzida são aquelas que não se enquadram nos conceitos de deficiência, mas que, por alguma razão, possuem dificuldade de se deslocar.

Ainda segundo o Censo de 2010, 23,9% da população brasileira possui alguma deficiência. Desta forma, a questão da acessibilidade para esses dois grupos de pessoas torna-se de extrema importância e requer atenção por parte do município no que diz respeito a implantação de um sistema de atendimento e deslocamento especial ou a adaptação da infraestrutura urbana municipal (calçada, vagas para estacionamento, rampas de acesso, etc.).

A partir desse cenário, é possível afirmar que, em um primeiro momento, a legislação em relação ao tema precisa ser desenvolvida, inclusive no que diz respeito à consideração das pessoas com mobilidade reduzida. É necessário também, desenvolver mecanismos de inclusão social das pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida.

Dentre os dispositivos destinados à promoção da acessibilidade universal ao espaço urbano, tem-se as rampas e rebaixos de calçadas, pisos táteis e o conjunto semafórico com sinal sonoro, que serão objetos de análise nesse item do Plano Municipal de Mobilidade Urbana.

Dessa forma, observou-se o cumprimento da legislação para a execução dos rebaixos de calçada em diversos pontos da cidade, devidamente sinalizadas, conforme figura 21 (pág. 81).

Figura 21 - Rebaixos de calçada com sinalização – (Rua Caetano Munhoz da Costa).

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2019.

Entretanto, notou-se também que alguns rebaixos careciam de manutenção adequada, resultando na obstrução do caminho, conforme observado na figura 22.

Figura 22 - Rebaixo sem manutenção adequada – (Rua Interventor Manoel Ribas).

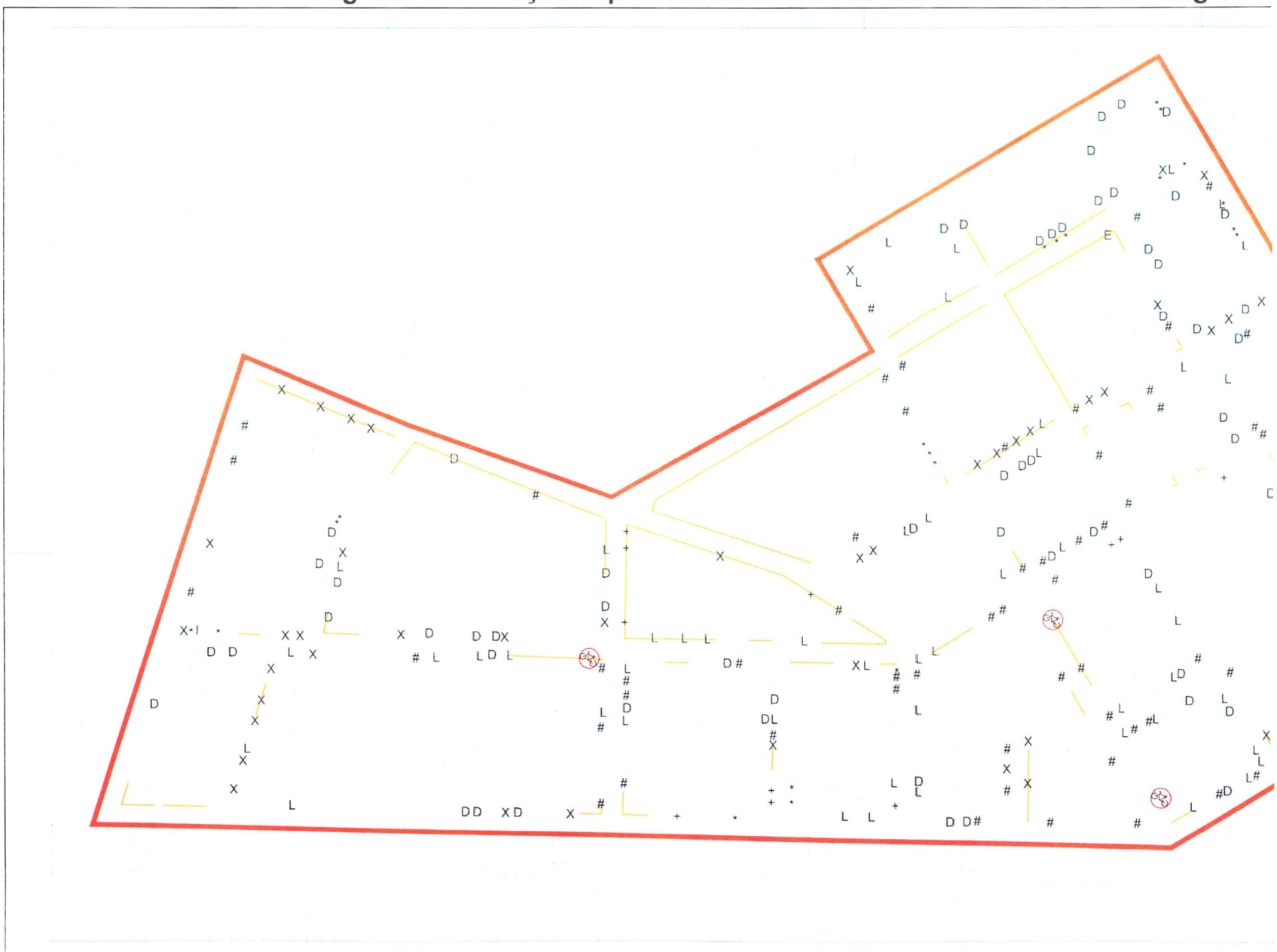
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2019.

A instalação do piso tátil ao longo de toda a extensão do passeio público também é imprescindível para garantir a segurança, mobilidade e independência dos cidadãos com algum tipo de deficiência visual que circulam pela cidade. Entretanto,

não foi identificada a instalação deste item em vários pontos do município, como nos rebaixos, por exemplo. Tal ação acaba sendo ineficiente frente à necessidade dos usuários, visto que a demanda inicial era de que o piso tátil fosse posto ao longo de todo o passeio público e em pontos importantes.

O mapa a seguir demostra a situação atual do piso tátil, com base no levantamento realizado dentro do quadrilátero central.

Figura 23 - Marcação do piso tátil em determinadas localidades de Pitanga.



Em análise feita para elaboração do Plano de Mobilidade Urbana do município, constatou-se a necessidade de implantação de um conjunto semafórico sonoro em algumas das rotatórias presentes no quadrilátero central, levando em consideração também as vias com maior fluxo de veículos e a oferta de equipamentos de ensino e saúde.

Foi levantado que o quadrilátero central não possui um semáforo exclusivo para pedestres equipado com sinal sonoro. Assim como o piso tátil, a implantação do semáforo com sinal sonoro também é imprescindível para o deslocamento seguro e independente de indivíduos com deficiência visual ou casos de baixa visão.

7.2.6. Ciclovias

O município de Pitanga consta dentro das Leis do PDM, exclusivamente na Lei de Sistema Viário, na Seção V Das ciclovias, ciclo faixas, ciclorrotas e calçadas compartilhadas, artigos referentes ao modal não motorizado.

> Art. 37. Para atender condições de circulação viária, principalmente nos ajustes relativos a implantação de rota cicloviária, mobilidade e acessibilidade nos passeios públicos, o Plano de Mobilidade Urbana deverá compatibilizar-se com os requisitos e diretrizes inclusos nesta Lei.
> Art. 38. Quando houver possibilidade e demanda, a implantação das ciclovias deverá ocorrer mediante a execução de projeto executivo específico, assim como de sinalização vertical e horizontal e implantação de paraciclos em pontos próximos a espaços de uso público como escolas, postos de saúde, praças e parques. Parágrafo único. As ciclovias serão permitidas para qualquer tipologia de via, desde que estruturadas para tal e com dimensão mínima de 1,50 metros.
> Art. 39. Os projetos de ciclovias deverão apresentar soluções que garantam a acessibilidade universal para os usuários do sistema, em conformidade a Lei Federal n° 12.587/2012 que institui a Política Nacional de Mobilidade Urbana e de acordo com o Programa Brasileiro de Mobilidade por Bicicleta.

A lei do sistema viário do município, classifica as faixas de acordo com o Art. 8, sendo adotado as seguintes definições:

> XI - ciclovia: via destinada, única e exclusivamente, à circulação de ciclos ou seus equivalentes não motorizados, com segregação física do tráfego comum, podendo ter piso diferenciado no mesmo plano da pista de rolamento ou no nível da calçada;
> XII - ciclofaixa: parte da pista de rolamento destinada a circulação exclusiva de ciclos, utilizando elementos de baixa segregação, como tachões, e delimitada por sinalização específica, podendo ter piso diferenciado no mesmo plano da pista de rolamento.

7.2.7. Inventário dos sistemas de controle de tráfego

7.2.7.1 Sinalização vertical

O município de Pitanga não possui sinalização semafórica.

Algumas instituições como escolas, hospitais, unidades básicas de saúde, locais de atendimento a pessoas com deficiência, demandam especificidades quanto à instalação de sinalização semafórica, no entorno das instituições de atendimento, levando em consideração as especificidades de cada instalação. No entorno das instituições de atendimento a pessoas com deficiência mental, como a APAE (Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais), o aumento de tempo de travessia. No entorno de unidades de atendimento a pessoas com deficiência visual é importante a instalação de semáforos sonorizados. Nas imediações das unidades de atendimento a pessoas com deficiência auditiva é importante a instalação de semáforos com porta-focos para pedestres, pois ao reforçar o aspecto visual da sinalização, este equipamento amplia a segurança para a travessia.

A circulação de pedestres, em especial de pessoas com deficiência, mobilidade reduzida e idosos, com segurança e autonomia, nas vias centrais e de bairros com maior fluxo, depende também do tempo de travessia definido na operação dos semáforos. Em Pitanga devem-se realizar estudos para a definição deste tempo.

A sinalização vertical é composta por placas. No quadrilátero central da cidade onde foi realizado o levantamento de campo foram identificados o seguinte quantitativo de placas de sinalização: 12 placas de via preferencial, 28 placas de lombada, 51 placas de pare, 4 placas de estacionamento para motos, 2 placas de proibido virar à esquerda, 4 placas de proibido virar à direita, 26 placas de limite máximo de velocidade permitida na via, 1 placa de estacionamento de caminhões, 1 placa de sentido obrigatório, 2 placa de via de mão dupla, 10 placa de travessia de pedestres, 2 placa de informação de trajeto, 23 placas de rotatória, 2 placas de proibido estacionar caminhões acima de 7 toneladas, 11 placas de uso exclusivo para transporte escolar, 3 placas de vaga para viatura policial, 1 placa de travessia escolar, 8 placas de vagas para portadores de necessidades especiais, 2 placas de proibido buzinar, 5 placas de travessia de pedestre a 15 metros, 2 placas de pedestre elevada, 2 placas de rota de caminhões, 5 placas de permitido carga e descarga, 6 placas de

vagas para idosos, 2 placas de faixa elevada a 15 metros, 1 placa de sentido proibido, 5 faixas de pedestres pais e alunos, 11 placas de estacionamento máximo de 15 minutos e 22 placas referente a vagas de estacionamento a 45°, totalizando 257 placas de sinalização vertical na região central da cidade.

Ainda assim, foram observados muitos trechos sem sinalização vertical, especialmente em cruzamentos que demonstram risco de acidentes.

Figura 24 – Sinalização vertical em Pitanga – (Rua João Gonçalves Padilha).

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2019.

7.2.7.2 Sinalização horizontal

Em Pitanga, a sinalização horizontal na área central é composta por faixas para pedestres, a maioria localizada nos cruzamentos, além da demarcação de estacionamentos e faixas de rolamento.

A principal deficiência observada foi o péssimo estado das faixas que demarcam/dividem as pistas, e das que indicam vagas de estacionamento, especialmente de motos, carga e descarga, e vagas oficiais e especiais, muitas vezes apagadas e de difícil visualização, ou ainda simplesmente inexistentes.

Figura 25 – Sinalização horizontal em Pitanga – (Rua Ébano Pereira).

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2019.

O sistema de controle de tráfego possui uma grande importância no dia a dia da população, já que uma movimentação simples das pessoas tem relação com o tráfego e, justamente para que tenha um bom desempenho da movimentação urbana, é preciso que haja informações constantes sobre os fluxos nas diversas vias.

Na maioria das cidades o tráfego exige um sistema de planejamento e controle aprimorado, que seja adequado à cada situação. Isso se deve principalmente ao crescimento da frota de veículos (moto, carro, ônibus, etc) e o planejamento consiste em sistematizar tal funcionamento, de modo que o fluxo da circulação de veículos e de pessoas aconteça de maneira segura, ágil e fluente.

Considerando a quantidade elevada de veículos, as vias de trânsito ficam sobrecarregadas e o resultado dessa realidade é o congestionamento das vias e, consequentemente, a interrupção do fluxo do trânsito fazendo com que o deslocamento ocorra em maior tempo. É preciso definir meios que favoreçam o fluxo da circulação.

Um trânsito desorganizado, sem sinalização ou orientação representa aumento da incidência de acidentes em cruzamentos, pois a falta de orientação confere às pessoas liberdade para agir segundo a própria vontade, o que consequentemente faz com que o principal fator desencadeador da organização do

fluxo de tráfego no país está relacionado as fatalidades decorrentes dos acidentes de trânsito, em locais decorrente de carência de boa sinalização e fluxos desapropriados para locais onde a via não possui porte adequado para receber tráfego de veículos diariamente.

O sistema de trânsito que orienta as ações nas vias é resultado de intensas avaliações e planejamentos, realizados por órgãos e entidades representativas de cada estado, os quais se dedicam a buscar soluções para os problemas de tráfegojá existentes e meios de evitar que tais problemas aconteçam.

O sistema de sinalização (semáforos, placas ou demarcações de solo), por exemplo, não são dispostos em qualquer local da via. São aplicados em determinada localidade para que todas as pessoas que transitem por esse local sigam o mesmo padrão de circulação, de modo que a mobilidade urbana não seja prejudicada.

7.2.8. Pontos Críticos

Foram identificados cinco pontos considerados críticos para a mobilidade urbana em Pitanga, conforme mapa e figuras abaixo.

As principais deficiências encontradas nestes pontos estão relacionadas ao tráfego de veículos:

Ponto Crítico nº 01: Rotatória das vias Avenida Presidente Getúlio Vargas com a Rua João Gonçalves Padilha e a Rua XV de Novembro, que concentram um trânsito intenso servindo de acesso ao centro do município para os moradores da região sul e oeste.

Ponto Crítico nº 02: Rotatória das vias Rua Ébano Pereira com a Rua Dr. João Gonçalves Padilha, com alto risco de acidentes devido a concentração de equipamentos de ensino e de saúde, como o Hospital São Vicente de Paulo e o Colégio Estadual Dom Pedro I, que colaboram para o alto volume de transeuntes.

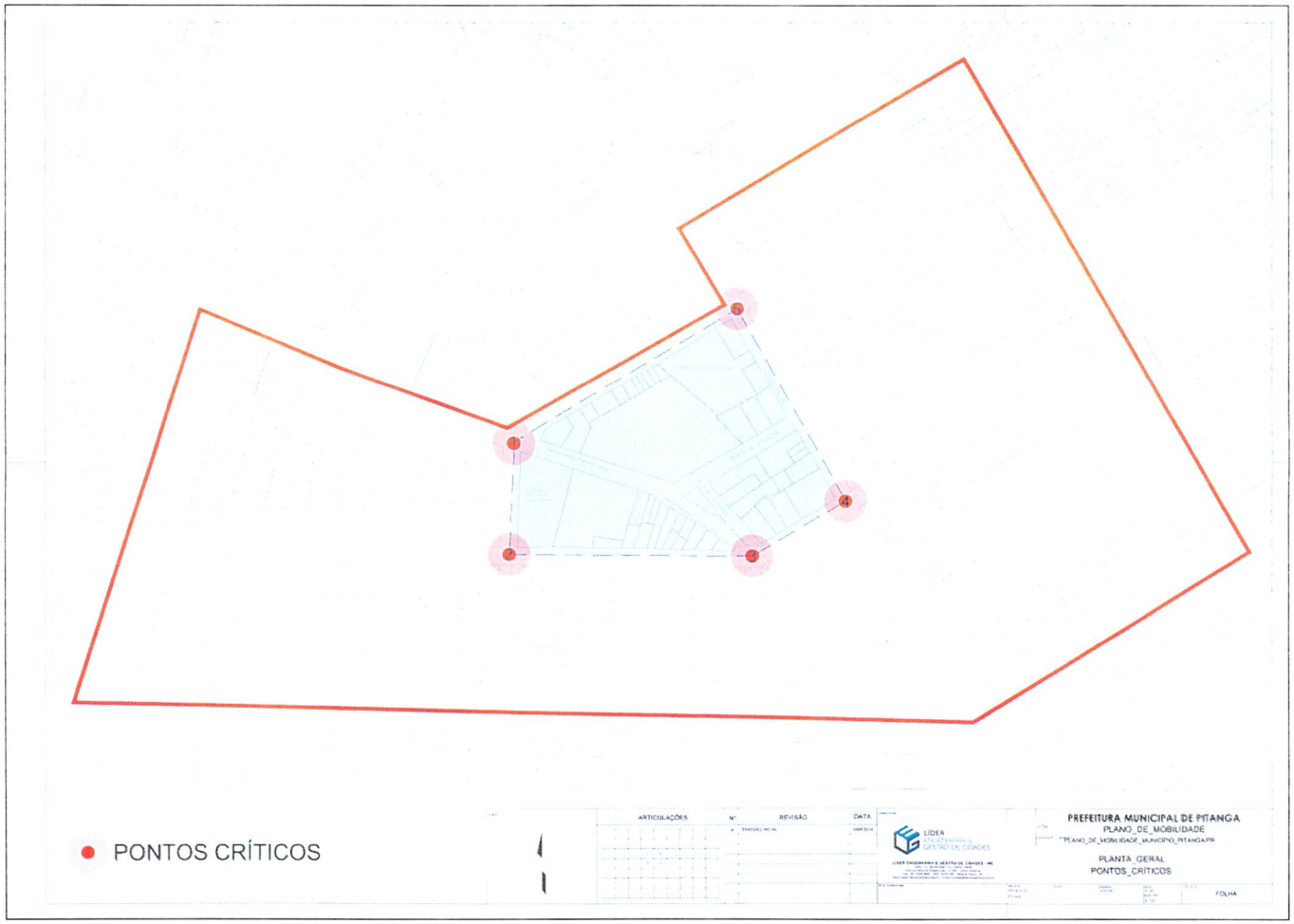
Ponto Crítico nº 03: Rotatória das vias Rua Ébano Pereira, Avenida Presidente Getúlio Vargas, Rua Sete de Setembro, Avenida Interventor Manoel Ribas e Visconde de Guarapuava, devido ao cruzamento de cinco vias de alto fluxo que atualmente possuem sentido duplo aumentando o risco de acidentes.

Ponto Crítico nº 04: Rotatória das vias Rua Visconde de Guarapuava, Avenida Brasil e Rua Deputado Francisco Costa, devido ao fato de existir a

intersecção de três pontos que atualmente possuem sentido duplo, sendo a Avenida Brasil uma via de maior fluxo que em sua Lei Complementar n° 23/2013 possui a função de via coletora secundária, mas exerce a função de uma via coletora principal.

Ponto Crítico nº 05: Rotatória da Rua XV de Novembro com a Avenida Brasil, devido ao encontro de duas vias de alto fluxo.

Figura 26 - Marcação dos Pontos Críticos.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2019.

7.3. Aspectos Gerais das Vias de Pitanga

O sistema viário de Pitanga é constituído por oito tipos de vias: via de trânsito rápido, via arterial, via arterial principal, via arterial secundária, via coletora, via coletora principal, via coletora secundária e via local.

A empresa Líder Engenharia e Gestão de Cidades realizou um trabalho de campo nos dias 08 a 12 de abril de 2019. Neste período, foram levantadas informações sobre os tipos de vias da região central de acordo com a sua largura, número de pistas de rolamento, sentido, sinalização horizontal e vertical e oferta de vagas de estacionamento. O polígono estudado é composto por um total de 20 vias, que foram verificadas e levantadas conforme a tabela a seguir.

Tabela 4 – Vias da região central em Pitanga.

Vias	Largura da via (m)	Largura do passeio (m) (média)	Nº de faixas de rolamento	Nº de faixas de estacionamento	Mão direcional
Rua 10 de Abril	10,2	E 5,25 / D 5,35	1	1	DUPLA
Rua João Lech Knaut	9,8	E 5,1 / D 4,7	1	2	DUPLA
Rua Maria B Grande	9,5	E 5,2 / D 5,3	1	2	DUPLA
Rua Dr. João Gonçalves Padilha	12,4	E 2,8 / D 4,3	1	2	DUPLA
Rua Duque de Caxias	10,05	E 4,65 / D 4,75	2	2	ÚNICA
Avenida Interventor Manoel Ribas	14,95	E 2,3 / D 2,15	1	2	DUPLA
Rua Deputado Francisco Costa	12,3	E 4,7 / D 3,3	2	2	ÚNICA
Avenida Brasil	13,6	E 2,0 / D 3,4	1	2	DUPLA
Rua Arthur Mehl	11,85	E 4,30 / D 4,0	1	2	DUPLA
Rua Conselheiro Zacarias	10,2	E 3,95 / D 5,05	1	1	DUPLA
Rua Fernando Amaro	9,7	E 4,95 / D 4,85	1	2	DUPLA
Rua Portugal	10,1	E 4,5 / D 3,95	1	2	DUPLA
Rua XV de Novembro	10,0	E 4,1 / D 4,85	1	2	DUPLA
Avenida Presidente Getulio Vargas	9,8	E 5,30 / D 5,30	1	2	DUPLA
Rua 7 de Setembro	9,8	E 4,15 / D 5,05	1	2	DUPLA
Rua Ebano Pereira	9,75	E 5,05 / D 4,75	1	2	DUPLA
Rua Visconde de Guarapuava	14,65	E 2,85 / D 2,25	1	2	DUPLA
Rua Visconde de Nacar	10,05	E 4,8 / D 2,25	1	0	DUPLA
Rua Caetano Munhoz da Rocha	11,90	E 2,6 / D 3,8	1	2	DUPLA
Rua Xavier da Silva	10,20	E 4,95 / D 4,5	1	1	DUPLA

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2019.

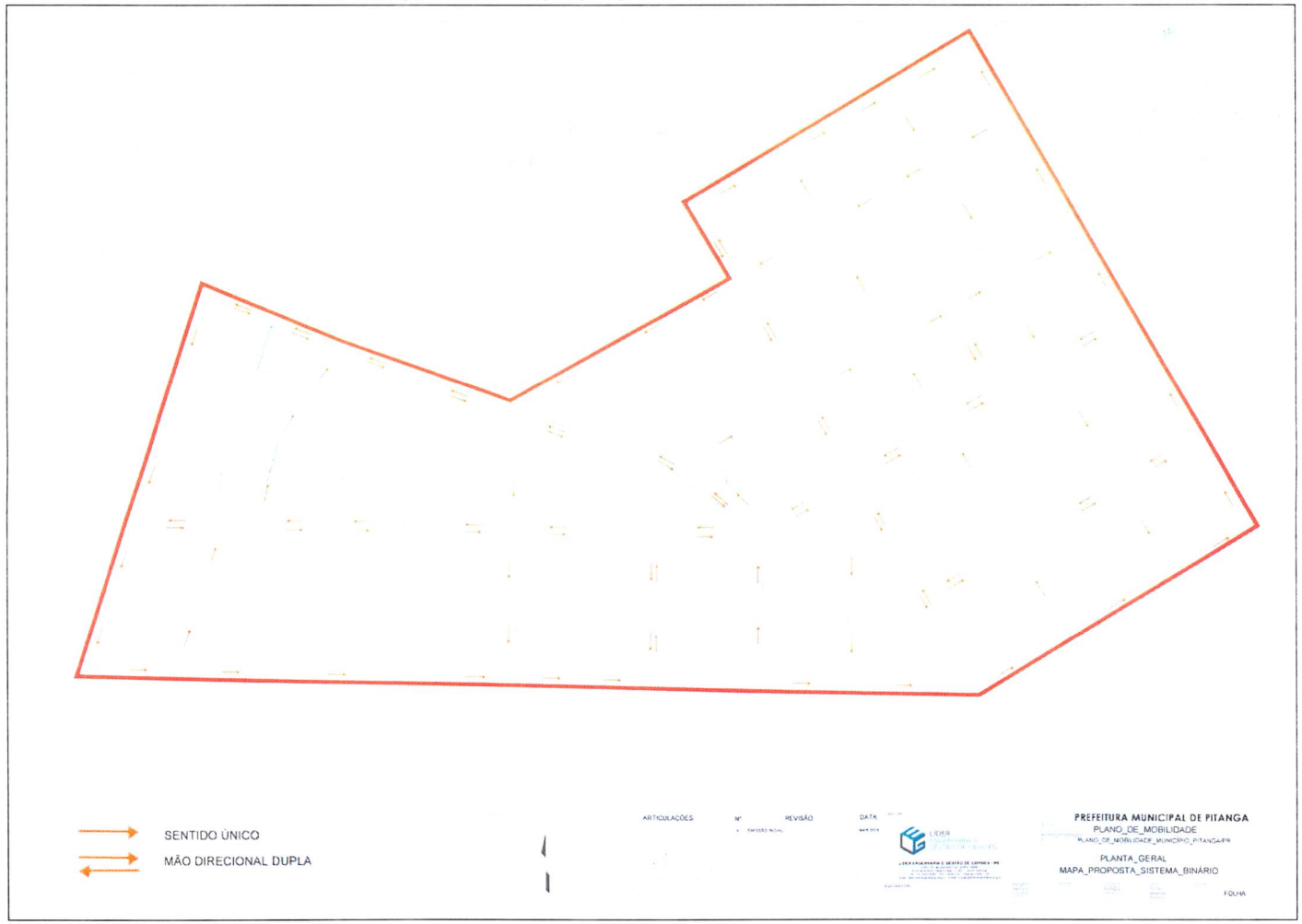
7.3.1. Perfil das Vias

Em Pitanga, as 20 vias analisadas no levantamento de campo apresentam, em sua maioria, larguras totais satisfatórias de seu leito carroçável, bem como dos passeios.

Entretanto, a predominância de duas faixas de rolamento (mão direcional dupla) e duas faixas de estacionamento na maioria das vias acaba por dificultar o tráfego , especialmente em vias mais estreitas. Isto somado à mão direcional dupla nas faixas de rolamento, agrava bastante os problemas de mobilidade, sobretudo de veículos motorizados de grande porte.

A adoção do sistema bináriocom mão direcional simples nas vias centrais de menor largura, e/ou a eliminação de uma das faixas de estacionamento seriam algumas medidas simples que poderiam amenizar o problema.

Figura 27 - Mapa proposta de Sistema Binário.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2019.

7.4. Inventário dos Estacionamentos

7.4.1. Vagas Ofertadas

As vagas de estacionamentos ofertadas na região do Centro de Pitanga estão distribuídas de modo a atender às Leis Federais 10.098/2000 e 10.741/2003, assim como as Resoluções 302, 303 e 304 do Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN).

A lei Federal 10.098/200 estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, mediante a supressão de barreiras e de obstáculos nas vias e espaços públicos, assim, fica disposto no capítulo II os seguintes artigos:

> Art. 3° O planejamento e a urbanização das vias públicas, dos parques e dos demais espaços de uso público deverão ser concebidos e executados de forma a torná-los acessíveis para as pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida.
> Art. 4° As vias públicas, os parques e os demais espaços de uso público existentes, assim como as respectivas instalações de serviços e mobiliários urbanos deverão ser adaptados, obedecendo-se ordem de prioridade que vise à maior eficiência das modificações, no sentido de promover mais ampla acessibilidade às pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida.
> Art. 7º Em todas as áreas de estacionamento de veículos, localizadas em vias ou em espaços públicos, deverão ser reservadas vagas próximas dos acessos de circulação de pedestres, devidamente sinalizadas, para veículos que transportem pessoas portadoras de deficiência com dificuldade de locomoção.

Dentre as diretrizes legais estão a destinação de 2% e 5% das vagas totais de estacionamento reservadas para PNEs e idosos, respectivamente, promovendo assim a acessibilidade a todos os cidadãos.

Entretanto, os levantamentos *in loco* indicaram que a quantidade de vagas demarcadas nessas duas categorias especiais ainda não atendem plenamente o que manda a legislação e o município precisa suprir um déficit para atingir o valor adequado.

A lei Federal 10.741/2003 é instituído o Estatuto do Idoso, destinado a regular os direitos assegurados às pessoas com idade igual ou superior a 60 (sessenta) anos, dessa forma garantindo acessibilidade e locomoção.

O mapa a seguir demonstra as vagas ofertadas no quadrilátero central e suas respectivas categorias.

Figura 28 - Marcação das vagas de estacionamento.

Em Pitanga, a oferta de vagas de estacionamento em vias públicas da região central totalizou 1.272 vagas para veículos de forma geral, paralelas em sua grande maioria, e oblíquas em pequena quantidade. As vagas para motocicletas estão distribuídas por toda a região central em pontos, porém não há demarcação individual para cada moto, totalizando assim uma estimativa de 160 vagas para motos. As vagas destinadas para idosos (7 vagas), pessoas com necessidades especiais (8 vaga), e vagas destinadas a polícia militar (3 vagas), embora existentes, apresentam-se em número bastante reduzido.

Figura 29 – Vagas para estacionamento de motos em Pitanga – (Rua Ébano Pereira).

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades.

Atualmente, não existe um setor ou departamento especializado em trânsito no município, tanto para a definição, regulamentação e implantação da sinalização viária da cidade, quanto para a fiscalização. Com relação à vagas exclusivas de estacionamento e embarque/desembarque destinadas à pessoa com necessidades especiais e de vagas exclusivas para idosos, estão distribuídas na maioria dos casos em frente a estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços, como bancos, mercados, escolas, etc.

Figura 30 – Vagas destinadas a idosos e pessoas com deficiência.

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades.

Conforme a lei n° 10.098/00, o art. 25 determina a reserva de 2% (dois por cento) do total de vagas regulamentadas de estacionamento para veículos que transportem pessoas portadoras de deficiência física ou visual, desde que devidamente identificados e a Lei Federal nº 10.741, em seu art. 41 estabelece a obrigatoriedade de se destinar 5% (cinco por cento) das vagas em estacionamento regulamentado de uso público para serem utilizadas exclusivamente por idosos.

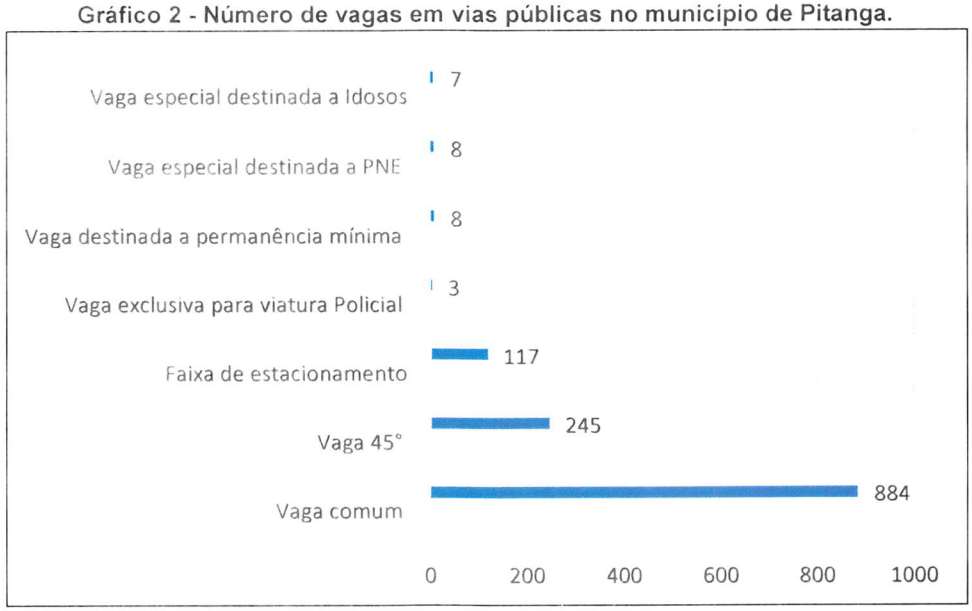
Desta forma, há um déficit de 18 vagas para pessoas com necessidades especiais e de 56 vagas para idosos na região central de Pitanga.

O estudo das vias principais de Pitanga revela a ausência na área central da cidade de estacionamentos regulamentados, ou seja, aqueles que são demarcados com faixa tracejada. Predominam vias que permitem estacionamento de veículos, porém, sem que haja uma demarcação específica.

A partir do levantamento feito, fica evidente a demanda de vagas exclusivas na área central da cidade, além da possibilidade de oferta de estacionamentos rotativos. A área central tem, portanto, destaque como área de concentração de atividades e de oferta de estacionamentos. Tais características combinadas fazem

desta área uma região de atração e produção de viagens por veículos particulares, resultando em alguns horários, problemas de mobilidade.

Gráfico 2 - Número de vagas em vias públicas no município de Pitanga.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades.

7.4.2. Caracterização das Vagas de Estacionamento

As demarcações de vagas de estacionamento no município ocorrem nas duas formas mais comuns, sendo elas as vagas paralelas figura 31 (pág. 100) e as em 45º conforme figura 32 (pág. 100), conforme os exemplos nas imagens a seguir. Essas configurações foram adotadas juntamente com recuos na via, quando possível. Em alguns casos, houve também a adoção de ambas as configurações em cada lado da via.

Figura 31 - Via com demarcação de vagas paralelas – (Rua XV de Novembro).

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2019.

Figura 32 - Via com a demarcação de vagas em paralelo e em 45° - (Avenida Brasil).

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2019.

Figura 33 - Via com aplicação de recuo para estacionamento – (Rua Arthur Mehl).

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2019.

Figura 34 - Outros exemplos de vagas demarcadas em vias – (Avenida Brasil).

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2019.

7.5. Inventário de Equipamentos Associados ao Transporte Público

7.5.1. Sistema de Transporte Público Coletivo

Com relação aos itinerários e horários, a tabela a seguir apresenta os dados do sistema operacional de linhas do transporte público de Pitanga, abrangendo os dados como os pontos e seus respectivos horários.

Tabela 5 – Horários de ônibus por linha.

HORARIOS DE ÔNIBUS	
LINHA DA MANHÃ	
HORARIO	PONTO
06h38	PATIO - SECRETARIA DA CIDADE
06:40	PRAÇA PITANGUINHA
06:43	COLÉGIO DORIGON
06:45	SENAC
06:50	SANTA IZABEL
06:55	ESCOLA AFONSINA
06:58	COLÉGIO DORIGON
07:00	BANCO DO BRASIL
07:03	MERCADO REGINA
07:07	POSTO GUARDA
07:12	MARTINS PNEUS
07:22	PARQUE SÃO BASILIO CRECHE
07:25	MERCAMAR
07:30	COLÉGIO TIRADENTES
07:35	COLÉGIO DOM PEDRO
07:38	COLÉGIO DORIGON
07:40	BANCO DO BRASIL
HORARIOS DE ÔNIBUS	
LINHA DA MANHÃ	
HORARIO	PONTO
07:43	MERCADO IUJA
07:47	JARDIM MARAVILHA
07:50	ALTO DA COLINA
07:50	SAIDA PARA O RIO DO MEIO
08:10	SANTA IZABEL / AFONSINA
08:15	MERCADO REGINA / ITAU
08:20	PREFEITURA
08:22	POSTO HEIRA BOI
08:25	PRAÇA PITANGUINHA
08:30	PATIO - SECRETARIA DA CIDADE

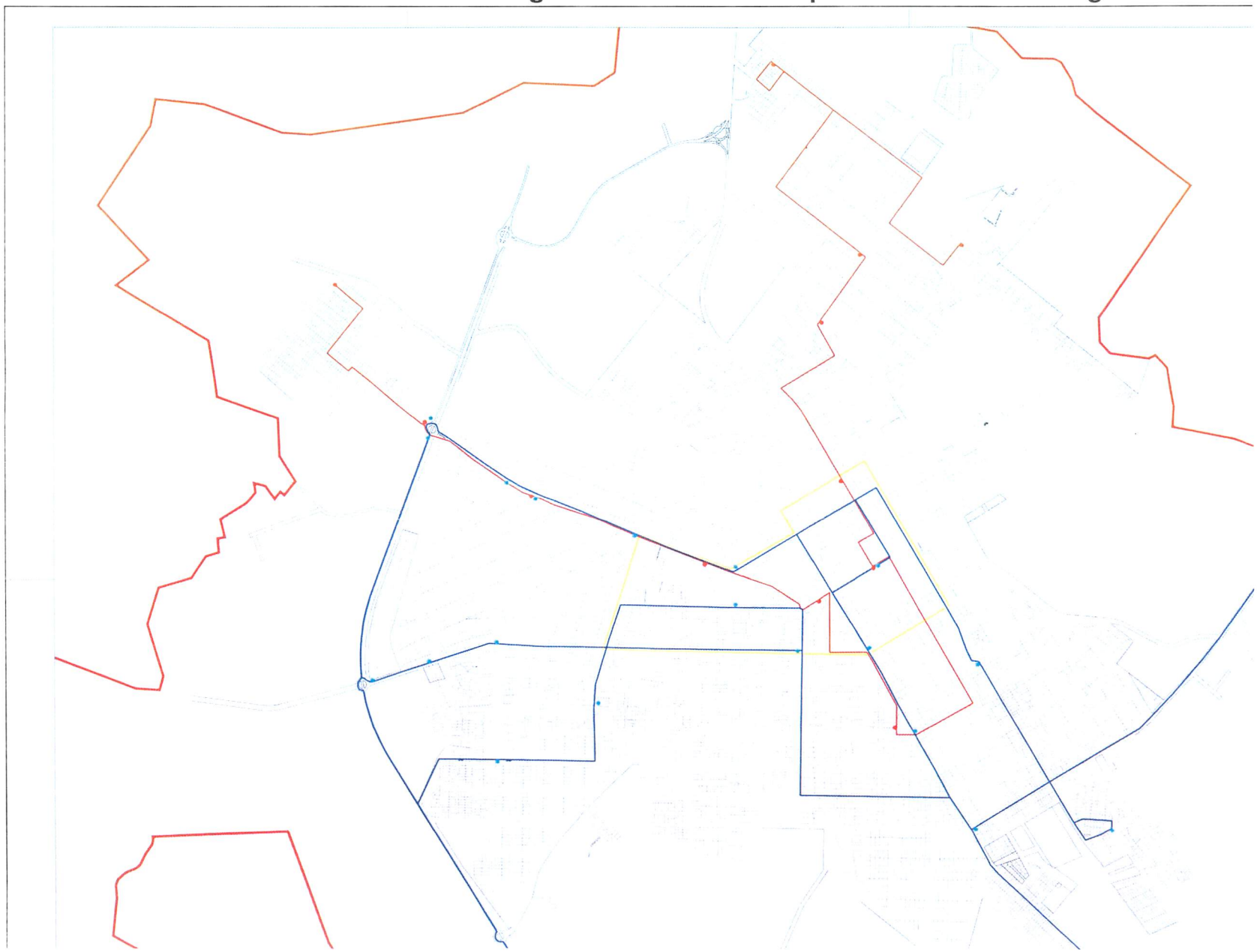
HORARIOS DE ÔNIBUS	
LINHA DO MEIO DIA	
HORARIO	**PONTO**
10:52	PATIO - SECRETARIA DA CIDADE
10:55	PRAÇA PITANGUINHA
11:00	BANCO DO BRASIL
11:04	MERCADO REGINA
11:05	CLIAMO
11:07	MERCADO PADILHA
11:15	MARTINS PNEUS
11:25	PARQUE SÃO BASILIO CRECHE
11:30	FARMACIA SÃO LUCAS
11:30	COLÉGIO DOM PEDRO
11:33	COLÉGIO DORIGON
11:35	SENAC
11:40	ALTO DA COLINA
11:45	SAIDA PRO RIO DO MEIO
11:50	SANTA IZABEL
11:55	ESCOLA AFONSINA
12:00	PREFEITURA
12:05	MERCADO REGINA
12:07	CLIAMO
12:10	MERCADO PADILHA
12:15	PARQUE SÃO BASILIO CRECHE
12:20	MARTINS PNEUS
12:25	PARQUE SÃO BASILIO
12:30	COLÉGIO TIRADENTES
12:33	FARMACIA SÃO LUCAS/IGREJA SANTANA
12:38	COLEGIO DORIGON
12:45	ALTO DA COLINA
12:50	JARDIM MARAVILHA
12:55	ALTO DA COLINA
13:00	RIO DO MEIO
13:00	SANTA IZABEL
13:10	ESCOLA AFONSINA
LINHA DO MEIO DIA	
HORARIO	**PONTO**
13:15	MERCADO REGINA
13:20	PREFEITURA
13:22	POSTO HEIRA BOI
13:25	PRAÇA PITANGUINHA
13:30	PATIO - SECRETARIA DA CIDADE

LINHA DA TARDE	
C	**PONTO**
16:56	PATIO - SECRETARIA DA CIDADE
17:00	PRAÇA PITANGUINHA
17:05	COLÉGIO DORIGON
17:09	MERCADO REGINA
17:15	MERCADO PADILHA
HORARIO	**PONTO**
17:17	PRAÇA PARQUE SÃO BASILIO
17:20	MARTINS PNEUS
17:30	EM FRENTE AO PATIO
17:35	PRAÇA PITANGUINHA
17:40	JARDIM MARAVILHA
17:45	SENAC
17:50	PSF ALTO DA COLINA
17:55	SANTA IZABEL
18:00	SAIDA PARA RIO DO MEIO
18:05	JARDIM MARAVILHA
18:10	MERCADO REGINA
18:13	BANCO ITAU
18:15	PREFEITURA
18:20	POSTO HEIRA BOI
18:25	PRAÇA PITANGUINHA
18:30	PATIO - SECRETARIA DA CIDADE

Não foram identificadas faixas exclusivas ou preferenciais destinadas ao transporte público na área urbana de Pitanga.

O município de Pitanga conta com 2 linhas operando de segunda a sexta-feira, traçando rotas conforme o mapa a seguir.

Figura 35 - Rotas do transporte coletivo de Pitanga.



7.5.2. Veículos

Os ônibus que operam o transporte coletivo urbano em Pitanga são do tipo *padron,* com duas portas de acesso, sendo dois veículos responsáveis por operarem na cidade em duas linhas diferentes, além de outro veículo reserva, totalizando três veículos responsáveis pela frota local.

Figura 36 - Transporte Público Coletivo Municipal de Pitanga/PR – (Rua Arthur Mehl).

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2019.

7.5.3. Infraestrutura do Transporte Coletivo

As instalações para a acomodação dos usuários nos pontos de parada são compostas por uma espécie de cobertura em aço, revestida nas latereais por vidro, para proteção contra fortes chuvas, e a quatidade de cinco assentos distribuídos de forma linear ao abrigo, conforme figura 37 (pág. 107).

É válido lembrar que, quanto maior a densidade de pontos de parada, menor a distância de caminhada para acessar a rede de transporte coletivo. Entretanto, quando a densidade de pontos de parada torna-se excessiva, ela gera impactos negativos, tais como a redução da capacidade do sistema viário e a diminuição da velocidade operacional das linhas.

De acordo com o levantamento realizado no município, o número de pontos de parada é escasso frente a necessidade da população. Alguns pontos de parada

não possuem abrigos para intempéries, assentos para a espera do ônibus, e nem mesmo a existência de painéis indicativos a respeito de itinerários e pontos de parada.

Quanto à existência de informação nos pontos de parada, essa ainda é uma tarefa a ser realizada de modo a esclarecer eventuais dúvidas do usuário. Nenhum ponto de parada com abrigo disponibiliza painéis informativos contendo a representação em mapa da linha e horários, permitindo ao usuário se orientarmelhor em função do seu destino.

Figura 37 - Exemplo de ponto de ônibus do município de Pitanga – (Rua Dr. Orlando de Araújo Costa).

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2019.

- **Avaliação referente a infraestrutura dos ônibus que atuam no município de Pitanga.**

Tabela 6 - Ônibus reserva (Amarelo).

MODELO DO VEÍCULO:	1620-60
ANO DO VEÍCULO:	1997
QUILOMETRAGEM:	926145.5
PLACA:	AGW - 7533
POSSUI AR CONDICIONADO?	NÃO
POSSUI CATRACRA?	NÃO
POSSUI RAMPA DE ACESSIBILIDADE?	NÃO
POSSUI ASSENTOS PREFERENCIAIS?	IDOSOS E GESTANTES
POSSUI BARRAS DE APOIO PARA CADEIRANTES?	NÃO
ESTADO DE CONSERVAÇÃO DOS ASSENTOS:	RUIM
QUANTIDADE DE ASSENTOS NO VEÍCULO:	41
LOTAÇÃO MÁXIMA PERMITIDA:	50
ESTADO DE CONSERVAÇÃO DOS ENCOSTOS:	REGULAR
POSSUI BOTÃO DE PARADA?	NÃO
POSSUI INFORMAÇÃO DA ROTA?	NÃO
POSSUÍ SAÍDA DE EMERGÊNCIA?	NÃO
ESTADO DE CONSERVAÇÃO DAS JANELAS:	REGULAR
ESTADO DE CONSERVAÇÃO DOS PNEUS:	BOM
ESTADO DE CONSERVAÇÃO DO PARA-BRISAS:	BOM
ESTADO DE CONSERVAÇÃO DA LIMPEZA:	BOM

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2019.

Tabela 7 - Ônibus Linha 1 (Branco).

MODELO DO VEÍCULO:	Gran Via
ANO DO VEÍCULO:	2011
QUILOMETRAGEM:	387771.9
PLACA:	QUE-3176
POSSUI AR CONDICIONADO?	NÃO
POSSUI CATRACRA?	NÃO
POSSUI RAMPA DE ACESSIBILIDADE?	NÃO
POSSUI ASSENTOS PREFERENCIAIS?	DEFICIENTES
POSSUI BARRAS DE APOIO PARA CADEIRANTES?	SIM
ESTADO DE CONSERVAÇÃO DOS ASSENTOS:	BOM
QUANTIDADE DE ASSENTOS NO VEÍCULO:	36
LOTAÇÃO MÁXIMA PERMITIDA:	50
ESTADO DE CONSERVAÇÃO DOS ENCOSTOS:	BOM
POSSUI BOTÃO DE PARADA?	NÃO
POSSUI INFORMAÇÃO DA ROTA?	NÃO
POSSUÍ SAÍDA DE EMERGÊNCIA?	NÃO
ESTADO DE CONSERVAÇÃO DAS JANELAS:	BOM
ESTADO DE CONSERVAÇÃO DOS PNEUS:	BOM
ESTADO DE CONSERVAÇÃO DO PARA-BRISAS:	BOM
ESTADO DE CONSERVAÇÃO DA LIMPEZA:	BOM

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2019.

Tabela 8 - Ônibus Linha 2 (Branco).

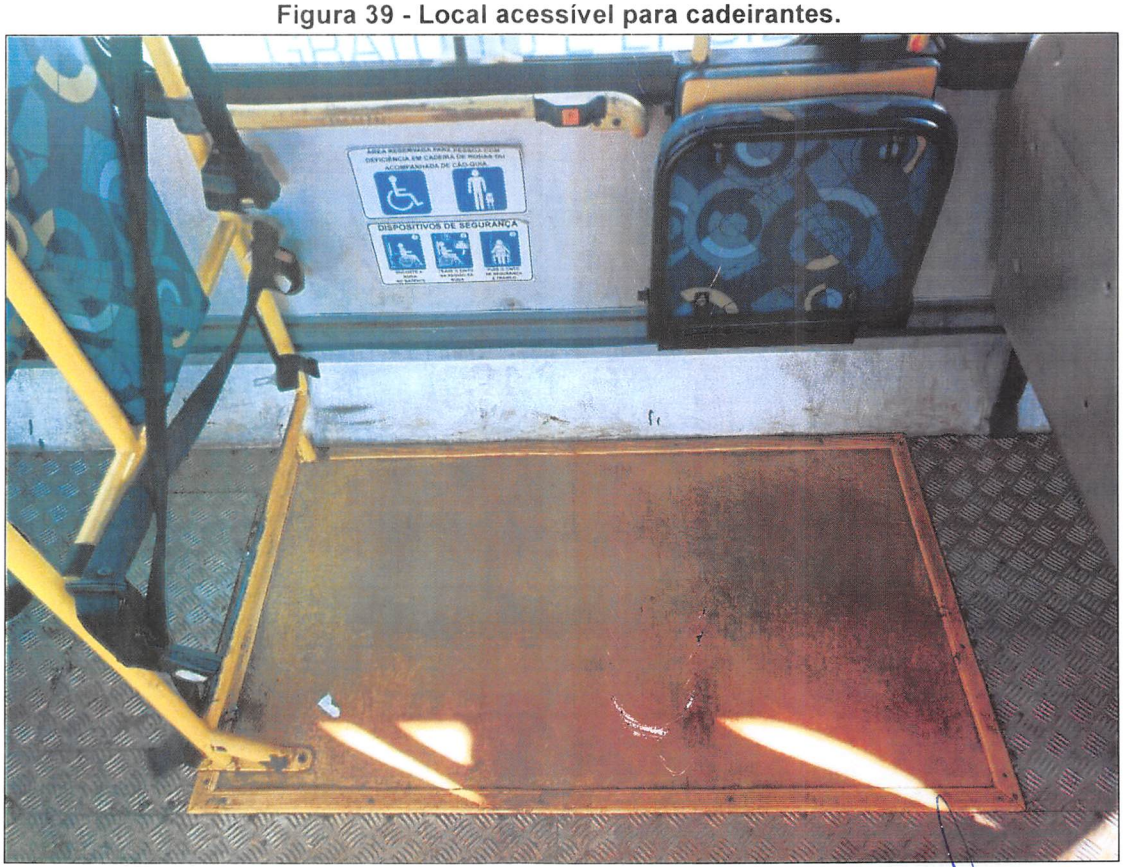
MODELO DO VEÍCULO:	Apache Vip
ANO DO VEÍCULO:	2013
QUILOMETRAGEM:	16578.9
PLACA:	ULC3091
POSSUI AR CONDICIONADO?	NÃO
POSSUI CATRACRA?	NÃO
POSSUI RAMPA DE ACESSIBILIDADE?	SIM
POSSUI ASSENTOS PREFERENCIAIS?	IDOSOS, DEFICIENTES E GESTANTES
POSSUI BARRAS DE APOIO PARA CADEIRANTES?	SIM
ESTADO DE CONSERVAÇÃO DOS ASSENTOS:	BOM
QUANTIDADE DE ASSENTOS NO VEÍCULO:	45
LOTAÇÃO MÁXIMA PERMITIDA:	60
ESTADO DE CONSERVAÇÃO DOS ENCOSTOS:	REGULAR
POSSUI BOTÃO DE PARADA?	NÃO
POSSUI INFORMAÇÃO DA ROTA?	NÃO
POSSUÍ SAÍDA DE EMERGÊNCIA?	SIM
ESTADO DE CONSERVAÇÃO DAS JANELAS:	BOM
ESTADO DE CONSERVAÇÃO DOS PNEUS:	BOM
ESTADO DE CONSERVAÇÃO DO PARA-BRISAS:	BOM
ESTADO DE CONSERVAÇÃO DA LIMPEZA:	BOM

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2019.

Figura 38 - Qualidade dos assentos dos ônibus brancos que operam no município.

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2019.

Figura 39 - Local acessível para cadeirantes.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2019.

7.5.4. Sistema de Transporte Público não Coletivo

Como meio de transporte público não coletivo o município conta com táxis, e, atualmente, a frota municipal é composta pelos regulamentados, cujos pontos concentram-se no terminal rodoviário do município.

A demanda por serviços de táxi não possui, de maneira geral, um padrão bem determinado, ocorrendo de maneira esporádica e associada à maior urgência de alguns deslocamentos, atendendo principalmente passageiros próximos ao perímetro rodoviário.

Figura 40 - Ponto de Táxi.

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2019.

8. LEVANTAMENTO NORMATIVO

8.1. Serviços de Transporte Coletivo

- **Transporte Coletivo Público do Estado do Paraná**

A Lei Complementar nº 153, de 10 de janeiro de 2013, traz em seu escopo diretrizes sobre o transporte coletivo público intermunicipal do Estado do Paraná, como serviço público, que terá sua organização, gerenciamento e planejamento promovidos pela Administração Pública Estadual. Assim, fica disposto no artigo 1°:

> Art. 1º. O transporte coletivo público intermunicipal de passageiros do Estado do Paraná, como serviço público, terá sua organização, gerenciamento e planejamento providos pela Administração Pública Estadual.
> §1º No âmbito da Administração Pública Estadual, as competências para delegação do serviço de transporte coletivo público intermunicipal de passageiros de linhas rodoviárias e metropolitanas do interior, bem como as funções fiscalizatórias, de planejamento e de gestão do mesmo serviço serão exercidas pelo Departamento de
> Estradas de Rodagem do Estado do Paraná – DER/PR.
> §2º No âmbito da Administração Pública Estadual, as competências para delegação do serviço de transporte coletivo público intermunicipal de passageiros entre os Municípios de Adrianópolis, Agudos do Sul, Almirante Tamandaré, Araucária, Balsa Nova, Bocaiúva do Sul, Campina Grande do Sul, Campo do Tenente, Campo Largo, Campo Magro, Cerro Azul, Colombo, Contenda, Curitiba, Doutor Ulysses, Fazenda Rio Grande, Itaperuçu, Lapa, Mandirituba, Piên, Pinhais, Piraquara, Quatro Barras, Quitandinha, Rio Branco do Sul, Rio Negro, São José dos Pinhais, Tijucas do Sul, Tunas do Paraná, da Região Metropolitana de Curitiba, bem como as funções fiscalizatórias, de planejamento e de gestão do mesmo serviço serão exercidas pela Coordenação da Região Metropolitana de Curitiba COMEC, criada pela Lei Estadual nº 6.517, de 02 de janeiro de 1974.
> §3º No exercício das competências referidas no parágrafo anterior, fica a Coordenação da Região Metropolitana de Curitiba – COMEC autorizada a celebrar convênios e/ou consórcios públicos com o Município de Curitiba e os entes de sua administração direta e indireta, bem como com os demais municípios da Região Metropolitana de Curitiba, para integração de sistemas de transporte coletivo de passageiros e para delegação do exercício da fiscalização e gestão do serviço de transporte intermunicipal metropolitano.
> §4º Fica o Departamento de Estradas de Rodagem do Estado do Paraná – DER/PR autorizado a delegar o serviço de transporte coletivo público intermunicipal de passageiros nos Municípios da Região Metropolitana referidos no §2°, que tenham ligação com os demais Municípios do Paraná.

Ainda sobre o transporte coletivo, contam com o Regulamento do Transporte Coletivo Rodoviário Intermunicipal de Passageiros do Estado do Paraná, aprovado pelo Decreto Estadual 1821/2000. Esse decreto traz em seu escopo diretrizes descritas ao longo do capítulo III – "Do Planejamento e da Implantação dos Serviços". Assim, fica disposto nos artigos 5, 6 e 7:

> Art. 5. Para a execução dos serviços de transporte coletivo rodoviário intermunicipal de passageiros previstos neste Regulamento, mediante outorga, o DER/PR, visando o interesse público, elaborará um Plano Diretor para o sistema de transporte coletivo rodoviário intermunicipal de passageiros do Estado do Paraná, divulgando-o amplamente.
> Art. 6. O plano de que se refere o artigo 5º, deverá, obrigatoriamente, discriminar todas as linhas necessárias existentes ou a serem implantadas, quer seus mercados estejam ou não servidos, obedecendo os critérios previstos neste Regulamento.
> § Único - Este plano estabelecerá diretrizes para a implantação das linhas, e, será revisto periodicamente, de modo a satisfazer as necessidades públicas, face o desenvolvimento das regiões a serem servidas.
> Art. 7º A outorga das linhas, observadas as diretrizes do Plano de que trata o artigo 5º deste Regulamento, deverá ser precedida, obrigatoriamente, de um estudo de viabilidade técnico-econômica e financeira, fundamentado em variáveis pertinentes, pelo exame conjunto dos seguintes fatores:
> I - Real necessidade do transporte, devidamente verificada por levantamentos estatísticos e censitários adequados e periódicos;
> II - A composição tarifária vigente para a execução dos serviços;
> III - consideração de outros serviços já em execução, outorgados pelo DER/PR, ou nos limites das respectivas competências, por órgão federal ou municipal.
> § Único - Quando não atendido um determinado serviço de transporte outorgado pelo DER/PR, e após observado o disposto neste artigo, será elevada o número de linhas na forma deste Regulamento.

8.2. Pólos Geradores de Tráfego

O Município de Pitanga ainda não conta com nenhuma Lei específica a respeito dos polos geradores de tráfego. Porém, deve-se levar em consideração algumas leis federais que tratam do assunto e são de extrema importância como o Código de Trânsito Brasileiro, a Política de Mobilidade Urbana, o Estatuto da Cidade e a Constituição Federal do Brasil.

- **Código de Trânsito Brasileiro**

No que tange a Mobilidade Urbana, o Código de Trânsito Brasileiro (CTB) apresenta dados relacionados aos órgãos e entidades executivos de trânsito dos Municípios onde são explicitadas suas devidas atribuições. Assim, segundo o artigo 24, os municípios têm a obrigação de:

> I. Cumprir e fazer cumprir a legislação e as normas de trânsito, no âmbito de suas atribuições;
> II. Planejar, projetar, regulamentar e operar o trânsito de veículos, de pedestres e de animais, e promover o desenvolvimento da circulação e da segurança de ciclistas;
> III. Implantar, manter e operar o sistema de sinalização, os dispositivos e os equipamentos de controle viário;

> IV. Coletar dados estatísticos e elaborar estudos sobre os acidentes de trânsito e suas causas;
> V. Estabelecer, em conjunto com os órgãos de polícia ostensiva de trânsito, as diretrizes para o policiamento ostensivo de trânsito;
> VI. Executar a fiscalização de trânsito, autuar e aplicar as medidas administrativas cabíveis, por infrações de circulação, estacionamento e parada previstas neste Código, no exercício regular do Poder de Polícia de Trânsito;
> VII. Aplicar as penalidades de advertência por escrito e multa, por infrações de circulação, estacionamento e parada previstas neste Código, notificando os infratores e arrecadando as multas que aplicar;
> VIII. Fiscalizar, autuar e aplicar as penalidades e medidas administrativas cabíveis relativas a infrações por excesso de peso, dimensões e lotação dos veículos, bem como notificar e arrecadar as multas que aplicar;
> IX. Fiscalizar o cumprimento da norma contida no art. 95, aplicando as penalidades e arrecadando as multas nele previstas;
> X. Implantar, manter e operar sistema de estacionamento rotativo pago nas vias;
> XI. Implantar as medidas da Política Nacional de Trânsito e do Programa Nacional de Trânsito;
> XII. Promover e participar de projetos e programas de educação e segurança de trânsito de acordo com as diretrizes estabelecidas pelo CONTRAN;
> XIII. Planejar e implantar medidas para redução da circulação de veículos e reorientação do tráfego, com o objetivo de diminuir a emissão global de poluentes. (BRASIL, 1997).

Em relação aos pedestres e condutores de veículos não motorizados, no Capítulo IV, são conferidos seus direitos e deveres. No artigo 68, por exemplo, ele assegura ao pedestre a utilização dos passeios ou passagens apropriadas das vias urbanas e dos acostamentos das vias rurais para sua circulação. Ele institui também que parte da calçada possa ser utilizada para outro fim, desde que a autoridade competente permita e que não seja prejudicial ao fluxo de pedestres:

> § 1º O ciclista desmontado empurrando a bicicleta equipara-se ao pedestre em direitos e deveres.
> § 2º Nas áreas urbanas, quando não houver passeios ou quando não for possível a utilização destes, a circulação de pedestres na pista de rolamento será feita com prioridade sobre os veículos, pelos bordos da pista, em fila única, exceto em locais proibidos pela sinalização e nas situações em que a segurança ficar comprometida.
> § 3º Nas vias rurais, quando não houver acostamento ou quando não for possível a utilização dele, a circulação de pedestres, na pista de rolamento, será feita com prioridade sobre os veículos, pelos bordos da pista, em fila única, em sentido contrário ao deslocamento de veículos, exceto em locais proibidos pela sinalização e nas situações em que a segurança ficar comprometida.
> § 5º Nos trechos urbanos de vias rurais e nas obras de arte a serem construídas, deverá ser previsto passeio destinado à circulação dos pedestres, que não deverão, nessas condições, usar o acostamento.
> § 6º Onde houver obstrução da calçada ou da passagem para pedestres, o órgão ou entidade com circunscrição sobre a via deverá assegurar a devida sinalização e proteção para circulação de pedestres. (BRASIL, 1997)

Dessa maneira, compreende-se que um vasto número de responsabilidades de gestão e fiscalização foram repassadas ao poder público municipal após a aprovação do Código de Trânsito Brasileiro, em 1997.

O capítulo VII refere-se sobre os sinais de trânsito presentes nos polos geradores de tráfego, como por exemplo semáforos. Institui que é assegurada ao pedestre a utilização de passagens apropriadas para circulação, ainda que sobre a segurança que deverá ser tomada pelo pedestre ao cruzar a pista de rolamento, conforme o disposto nos artigos 68 ao 71:

> Art. 68. É assegurada ao pedestre a utilização dos passeios ou passagens apropriadas das vias urbanas e dos acostamentos das vias rurais para circulação, podendo a autoridade competente permitir a utilização de parte da calçada para outros fins, desde que não seja prejudicial ao fluxo de pedestres.
> § 1º O ciclista desmontado empurrando a bicicleta equiparasse ao pedestre em direitos e deveres.
> § 2º Nas áreas urbanas, quando não houver passeios ou quando não for possível a utilização destes, a circulação de pedestres na pista de rolamento será feita com prioridade sobre os veículos, pelos bordos da pista, em fila única, exceto em locais proibidos pela sinalização e nas situações em que a segurança ficar comprometida.
> § 3º Nas vias rurais, quando não houver acostamento ou quando não for possível a utilização dele, a circulação de pedestres, na pista de rolamento, será feita com prioridade sobre os veículos, pelos bordos da pista, em fila única, em sentido contrário ao deslocamento de veículos, exceto em locais proibidos pela sinalização e nas situações em que a segurança ficar comprometida.
> § 4º (VETADO)
> § 5º Nos trechos urbanos de vias rurais e nas obras de arte a serem construídas, deverá ser previsto passeio destinado à circulação dos pedestres, que não deverão, nessas condições, usar o acostamento. A via deverá assegurar a devida sinalização e proteção para circulação de pedestres.
> Art. 69. Para cruzar a pista de rolamento o pedestre tomará precauções de segurança, levando em conta, principalmente, a visibilidade, a distância e a velocidade dos veículos, utilizando sempre as faixas ou passagens a ele destinadas sempre que estas existirem numa distância de até cinqüenta metros dele, observadas as seguintes disposições:
> I- Onde não houver faixa ou passagem, o cruzamento da via deverá ser feito em sentido perpendicular ao de seu eixo;
> II- Para atravessar uma passagem sinalizada para pedestres ou delimitada por marcas sobre a pista:
> a) onde houver foco de pedestres, obedecer às indicações das luzes;
> b) onde não houver foco de pedestres, aguardar que o semáforo ou o agente de trânsito interrompa o fluxo de veículos;
> III- nas interseções e em suas proximidades, onde não existam faixas de travessia, os pedestres devem atravessar a via na continuação da calçada, observadas as seguintes normas:
> a) não deverão adentrar na pista sem antes se certificar de que podem fazê-los obstruir o trânsito de veículos;
> b) uma vez iniciada a travessia de uma pista, os pedestres não deverão aumentar o seu percurso, demorar-se ou parar sobre ela sem necessidade.
> Art. 70. Os pedestres que estiverem atravessando a via sobre as faixas delimitadas para esse fim terão prioridade de passagem, exceto nos locais

com sinalização semafórica, onde deverão ser respeitadas as disposições deste Código.
Parágrafo único. Nos locais em que houver sinalização semafórica de controle de passagem será dada preferência aos pedestres que não tenham concluído a travessia, mesmo em caso de mudança do semáforo liberando a passagem dos veículos.
Art. 71. O órgão ou entidade com circunscrição sobre a via manterá, obrigatoriamente, as faixas e passagens de pedestres em boas condições de visibilidade, higiene, segurança e sinalização.

- **Política de Mobilidade Urbana**

A promulgação da Lei Federal nº 12.587/2012 (Política Nacional de Mobilidade Urbana) teve como principal objetivo a apresentação da definição de diretrizes para a elaboração do Plano Municipal de Mobilidade Urbana, assuntos esses já apontados no inciso XX do Art. 21 e Art. 182 da Constituição Federal, além do inciso VII do Art.2º e §2º do Art. 40 do Estatuto da Cidade.

Desde 2001, após a aprovação e implementação do Estatuto da Cidade, a elaboração do Plano Diretor Municipal passou a ser obrigatório para grande parte dos municípios brasileiros, sendo eles os que apresentam população superior a 20 mil habitantes e/ou alguma especificidade listada na legislação. Juntamente com a elaboração do Plano Diretor, as legislações complementares preveem também a obrigatoriedade da elaboração de planos urbanísticos setoriais.

A seguir, serão citados alguns artigos da Política Nacional de Mobilidade Urbana de modo a apresentar suas características gerais e as diretrizes indicadas aos municípios, em especial os artigos 5º e 6º:

O art. 5º: da Política Nacional de Mobilidade Urbana está fundamentada nos seguintes princípios:

I. Desenvolvimento sustentável das cidades, nas dimensões socioeconômicas e ambientais;
II. Equidade no acesso dos cidadãos ao transporte público coletivo;
III. Eficiência, eficácia e efetividade na prestação dos serviços de transporte urbano;
IV. Gestão democrática e controle social do planejamento e avaliação da Política Nacional de Mobilidade Urbana;
V. Segurança nos deslocamentos das pessoas;
VI. Justa distribuição dos benefícios e ônus decorrentes do uso dos diferentes modos e serviços;
VII. Equidade no uso do espaço público de circulação, vias e logradouros;
VIII. Eficiência, eficácia e efetividade na circulação urbana. (BRASIL, 2001)
IX. Acessibilidade universal;

O art. 6º apresenta as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana, que está orientada pelos seguintes critérios:

> I. Integração com a política de desenvolvimento urbano e respectivas políticas setoriais de habitação, saneamento básico, planejamento e gestão do uso do solo no âmbito dos entes federativos;
> II. Prioridade dos modos de transportes não motorizados sobre os motorizados e dos serviços de transporte público coletivo sobre o transporte individual motorizado;
> III. Integração entre os modos e serviços de transporte urbano;
> IV. Mitigação dos custos ambientais, sociais e econômicos dos deslocamentos de pessoas e cargas na cidade;
> V. Incentivo ao desenvolvimento científico-tecnológico e ao uso de energias renováveis e menos poluentes;
> VI. Priorização de projetos de transporte público coletivo estruturadores do território e indutores do desenvolvimento urbano integrado; e
> VII. Integração entre as cidades gêmeas localizadas na faixa de fronteira com outros países sobre a linha divisória internacional. (BRASIL, 2001).

- **Estatuto da Cidade**

Lei 10.257, o Estatuto da Cidade foi instituído em julho de 2001, com a finalidade de regulamentação do capítulo da Política Urbana da Constituição Federal. Com princípios de planejamento participativo e função social da propriedade, o Estatuto da Cidade é dividido em cinco capítulos:

I. Diretrizes Gerais (artigos 1º a 3º);

II. Dos Instrumentos da Política Urbana (artigos 4º a 38);

III. Do Plano Diretor (artigos 39 a 42);

IV. Da Gestão Democrática da Cidade (artigos 43 a 45); e

V. Disposições Gerais (artigos 46 a 58).

O Artigo 40 apresenta o Plano Diretor, como instrumento básico de desenvolvimento e expansão urbana:

> § 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 englobar o território do Município como um todo.
> § 3º A lei que instituir o plano diretor deverá ser revista, pelo menos, a cada dez anos.
> § 4º No processo de elaboração do plano diretor e na fiscalização de sua implementação, os Poderes Legislativo e Executivo municipais garantirão:
> I. a promoção de audiências públicas e debates com a participação da população e de associações representativas dos vários segmentos da comunidade;
> II. a publicidade quanto aos documentos e informações produzidos;

> III. o acesso de qualquer interessado aos documentos e informações produzidos. (BRASIL, 2001).

No artigo 41, apresenta a obrigatoriedade da criação de um plano diretor (ou setorial) definida em cidades:

> I. com mais de vinte mil habitantes;
> II. integrantes de regiões metropolitanas e aglomerações urbanas;
> III. onde o Poder Público municipal pretenda utilizar os instrumentos previstos no 4º do art. 182 da Constituição Federal;
> IV. integrantes de áreas de especial interesse turístico;
> V. inseridas na área de influência de empreendimentos as atividades com significativo impacto ambiental de âmbito regional ou nacional. (BRASIL, 2001).

O parágrafo 1 e 2 definem, respectivamente, que:

> No caso da realização de empreendimentos ou atividades enquadradas no inciso V do caput, os recursos técnicos e financeiros para a elaboração do plano diretor estarão inseridos entre as medidas de compensação adotadas; [...] No caso de cidades com mais de quinhentos mil habitantes, deverá ser elaborado um plano de transporte urbano integrado, compatível com o plano diretor ou nele inserido". (BRASIL, 2001).

Nesse interim, o Plano de Mobilidade se enquadra dentro de um plano setorial, complementar e integrado ao plano diretor geral de um Município. Porém a articulação legal entre o Plano Diretor e o Plano de Mobilidade Urbana vai além do que propõe o Estatuto da Cidade, em questões relacionadas a especificidade do Plano de Mobilidade, que é definida através da lei 12.587, Política Nacional de Mobilidade Urbana.

- **Constituição Federal do Brasil**

A mobilidade por qualquer meio de transporte é apresentada como um dos direitos e garantias fundamentais dos cidadãos na Constituição Federal, no inciso IV destaca-se:

> Art. 7º, o salário mínimo estipulado em nível nacional de todos os trabalhadores urbanos e rurais deve atender às necessidades vitais básicas, tais quais são: alimentação, educação, saúde, lazer, vestuário, higiene, transporte e previdências social.

A Constituição estabelece as repartições de responsabilidade de cada repartição, o artigo 21, inciso XX e XXI respectivamente, atribui à União a competência de instituir diretrizes para o desenvolvimento urbano, inclusive habitação, saneamento

básico e transportes urbanos e estabelece princípios e diretrizes para o sistema nacional de viação. Como também, no artigo 21, inciso IX, cabe à União criar diretrizes da política nacional de transportes e, legislar sobre o trânsito e transportes (inciso XI).

As atribuições estabelecidas para os municípios estão apresentadas no artigo 30, inciso V, onde possui autonomia de organização e prestação, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluído o de transporte público, que tem caráter essencial. No que tange o planejamento urbano das cidades, o inciso VIII autoriza os Municípios à promover, no que couber, adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle de uso, do parcelamento e da ocupação do uso do solo urbano.

O artigo 182 apresenta diretrizes para a política de desenvolvimento urbano, com objetivo de 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 compulsórios;
> 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. (BRASIL, 1988).

8.3. POLITICAS URBANAS E REGIONAIS

- **Lei do Sistema Viário**

A Lei Complementar nº 53, de 25 de fevereiro de 2019, institui o Sistema Viário do Município, que traz em seu escopo diversas diretrizes de influência direta nos transportes, conforme o disposto no artigo 2:

> Art. 2. Constituem objetivos da presente Lei Complementar:
> I- Promover o desenvolvimento pleno das áreas urbanas do Município, por meio de uma compatibilização coerente entre circulação e zoneamento de

uso e ocupação do solo, e o estabelecimento das condições adequadas ao desenvolvimento das diversas atividades no meio urbano;
II- Adaptar a malha viária existente urbana e rural às melhorias das condições de circulação;
III- hierarquizar as vias urbanas, bem como implementar soluções visando maior fluidez no tráfego de modo a assegurar segurança e conforto;
IV- Eliminar pontos críticos de circulação, principalmente em locais de maiores ocorrências de acidentes;
V- Adequar os locais de concentração, acesso e circulação pública às pessoas portadoras de deficiência;
VI- Em conjunto ao Plano de Mobilidade Urbana, priorizar políticas de transporte e circulação, mobilidade das pessoas, acessibilidade universal, acesso amplo e democrático ao espaço urbano e os meios de transporte não motorizados.
Parágrafo único. Os projetos de médio e grande porte que envolvam construção de novos eixos viários, pontes, duplicação de vias ou de reestruturação viária urbana ou rural, deverão ser precedidos de estudos e relatórios de impacto ambiental, e estarão sujeitos a análise do Conselho da Cidade - CONCIDADE e órgãos estaduais competentes.

- **Lei do Plano Diretor**

A Lei Complementar nº 44, de 10 de maio de 2018 institui a revisão do Plano Diretor do Município, estabelecendo as normas e diretrizes para a sua aplicação.

No que se refere à mobilidade, tem-se o disposto no Capítulo VI sobre o Desenvolvimento e Ordenamento Físico Territorial, disposto no artigo 30, e na seção III do Capítulo V sobre a Política de Desenvolvimento Institucional e Gestão Democrática, disposto no artigo 37:

Art. 30. A política de desenvolvimento e ordenamento físico territorial será pautada nas seguintes diretrizes:
I - Identificar diferentes realidades das regiões do Município, orientar o planejamento e a definição de políticas públicas, especialmente aquelas definidoras e indutoras do processo de ocupação e urbanização;
II - Delimitar áreas urbanas garantindo o cumprimento da função social da propriedade;
III - garantir a estruturação e readequação do sistema viário municipal e das vias urbanas.
Parágrafo único. As áreas destinadas a sistemas de circulação, implantação de equipamento urbano e comunitário, bem como a espaços livres de uso público, serão proporcionais à densidade de ocupação do solo, que incluirão, obrigatoriamente, as áreas mínimas e máximas de lotes e os coeficientes máximos de aproveitamento, conforme contido na Lei Federal n9 6.766, de 19 de dezembro de 1979.
Art. 37. O sistema viário é o conjunto de vias e logradouros públicos e o conjunto de rodovias que integram o Sistema Viário Urbano e Sistema Viário Municipal, tendo como diretrizes:
I - Induzir o desenvolvimento pleno da área urbana e rural do Município, através de uma compatibilização coerente entre circulação, o zoneamento, e o uso e ocupação do solo;
II - Adaptar a malha viária existente às melhorias das condições de circulação;
III - hierarquizar as vias urbanas e rurais, bem como implementar soluções visando maior fluidez no tráfego de modo a assegurar segurança e conforto;

IV - Eliminar pontos críticos de circulação, principalmente em locais de maiores ocorrências de acidentes;
V - Adequar os locais de concentração, acesso e circulação pública às pessoas portadoras de deficiência;
VI - Garantir acessibilidade universal nas vias e nos espaços públicos.
VII - assegurar a faixa non aedificandi e a faixa de domínio ao longo das estradas municipais e rodovias;
VIII - garantir a continuidade das vias existentes, no momento de implantação de novos loteamentos.

- **Lei do Uso e Ocupação do Solo**

A Lei Complementar nº 55, de 09 de abril de 2019 traz em seu escopo diretrizes sobre o Zoneamento, Uso e Ocupação do Solo Urbano do Município. Assim, fica disposto no artigo 1 seus objetivos:

I - Estabelecer critérios de ocupação e utilização do solo, tendo em vista o cumprimento da função social da propriedade;
II - Orientar o crescimento da cidade visando minimizar os impactos sobre áreas ambientalmente frágeis;
III - definir zonas, adotando-se como critério básico seu grau de urbanização atual, com a finalidade de reduzir as disparidades entre os diversos setores da cidade,
IV - Promover por meio de um regime urbanístico adequado, a qualificação do ambiente urbano;
V - Prever e controlar densidades demográficas e de ocupação de solo urbano, como medida para a gestão do bem público, da oferta de serviços públicos e da conservação do meio ambiente;
VI - Compatibilizar usos e atividades diferenciadas, complementares entre si, tendo em vista a eficiência do sistema produtivo e a eficácia dos serviços e da infraestrutura.

8.4. ORIENTAÇÕES GERAIS DO ESTADO

- **Constituição Estadual do Paraná**

A Constituição Estadual do Paraná, de 05 de outubro de 1989, traz em seu escopo diversas diretrizes que promovem o desenvolvimento urbano dos municípios pertencentes ao Estado do Paraná, descritos ao longo do capítulo II – "Da Política Urbana". Assim, fica disposto no artigo 151:

Art. 151. A política de desenvolvimento urbano visa assegurar, dentre outros objetivos:
I – A urbanização e a regularização de loteamentos de áreas urbanas;
II – A cooperação das associações representativas no planejamento urbano municipal;
III – A preservação de áreas periféricas de produção agrícola e pecuária;
IV – A garantia à preservação, à proteção e a recuperação do meio ambiente e da cultura;

> V – A criação e manutenção de parques de especial interesse urbanístico, social, ambiental, turístico e de utilização pública;
> VI – A utilização racional do território e dos recursos naturais, mediante controle da implantação e do funcionamento de atividades industriais, comerciais, residenciais e viárias.

Já o artigo 152 vem explicitar as conformidades necessárias a serem seguidas pelo Plano Diretor dos municípios e também, reforçar a importância de se considerar a totalidade territorial no planejamento e gestão municipal.

> Art. 152 O plano diretor, instrumento básico da política de desenvolvimento econômico e social e de expansão urbana, aprovado pela Câmara Municipal, é obrigatório para as cidades com mais de vinte mil habitantes, expressando as exigências de ordenação da cidade e explicitando os critérios para que se cumpra a função social da propriedade urbana.
> §1º - O plano diretor disporá sobre:
> I – Normas relativas ao desenvolvimento urbano;
> II – Políticas de orientação da formulação de planos setoriais;
> III – Critérios de parcelamento, uso e ocupação do solo e zoneamento, prevendo áreas destinadas a moradias populares, com garantias de acesso aos locais de trabalho, serviço e lazer;
> IV – Proteção ambiental;
> V – Ordenação de usos, atividades e funções de interesse zonal.

A seguir destacam-se as seguintes leis estaduais, que embasam todo o processo do plano de mobilidade urbana:

- Decreto Estadual no 1.517, de 22 de maio de 2015, institui o programa paranaense de mobilidade por bicicleta - CICLOPARANÁ;
- Lei Estadual no 12.286, de 22 de fevereiro de 2006, institui a política de incentivo ao uso da bicicleta no Estado;
- Lei Estadual no 12.907, de 15 de abril de 2008, consolida a legislação relativa à pessoa com deficiência no Estado de São Paulo;
- Lei Estadual no 15.187, de 29 de outubro de 2013, autoriza o Poder Executivo a implementar a gratuidade nos transportes públicos de passageiros as pessoas maiores de 60 anos, na forma que especifica.

8.5. ESTRUTURA ORGANIZACIONAL E CAPACIDADE DE ADMINISTRAÇÃO DO MUNICÍPIO

O município não conta com um órgão específico que trate apenas sobre mobilidade urbana, pois atualmente esta questão é tratada pela Assessoria de

Planejamento Urbano e Secretaria da Cidade, o que acarreta em uma deficiência nesse aspecto.

O desenvolvimento de uma secretaria municipal de mobilidade e transportes é de extrema importância para a melhoria das condições de circulação local e regional, principalmente com enfoque do transporte coletivo e acessibilidade dos modos não motorizados, além da melhoria do sistema viário, criação de programas para reduzir o consumo de combustível e emissão de gases, controle de tráfego nas vias de maior fluxo, além de contribuir para a segurança do trânsito.

Diante desse cenário, o Plano de Mobilidade Urbana fica sob responsabilidade da Secretaria da Cidade de Pitanga.

9. ANÁLISE DE ESTUDOS, PLANOS E PROJETOS EXISTENTES

- **Estudos e projetos de sistemas de transporte coletivo**

A Lei nº 1690/2011 regulamenta o transporte coletivo urbano gratuito e dá outras providências. Assim, fica disposto no Capítulo 1 seus objetivos:

> Art. 1°. Cria o Transporte Coletivo Urbano Gratuito que deverá ser realizado no Município de Pitanga, Estado do Paraná, como um serviço público explorado diretamente pelo Município gratuitamente aos usuários do espaço.
> Art. 2°. Não estão sujeitos às disposições desta Lei, o transporte coletivo com fins comerciais e os realizados por automóveis de aluguel dentro do âmbito Municipal.
> Art. 3°. Entende-se por linha o tráfego regular feito por veículo de transporte coletivo de categoria, determinadas, entre dois pontos considerados início e fim de trajeto, segundo o itinerário definido por ato administrativo.
> Art. 4°. Em decreto do Poder Executivo Municipal ficará definido o itinerário, tendo em vista a estratégia de tráfego e elementos econômicos e conveniência do estabelecimento de novas linhas, expansão ou restrições.
> Art. 5°. Antes do início do Serviço de Transporte Coletivo Urbano Gratuito, o Município de Pitanga, se obrigará a:
> I – Executar os serviços de modo satisfatório e de acordo com as disposições regulamentares;
> II – Cumprir os horários e os itinerários a serem fixados;
> III – Estacionar nos pontos previamente fixados, conforme decreto do Chefe do Poder Executivo Municipal.
> Art. 6°. Todos os veículos usados nas linhas de transportes coletivos municipal urbano gratuito, deverão estar registrados no Município de Pitanga, e não ter mais que 15 (quinze) anos de uso. (Redação dada pela Lei n° 1724/2012).
> Art. 7°. São as seguintes categorias de veículos que poderão ser utilizados para a realização de transporte coletivo municipal urbano de passageiros:
> I – Média lotação, comum e de luxo; II
> – Grante lotação, comum e de luxo.

Art. 8°. Os veículos usados no Transporte Coletivo Urbano Gratuito poderão através de requerimento de licença de permissão de interessados, trazer em seu interior, em locais visíveis, propagandas e publicidades de empresas comerciais ou de pessoas físicas que através de contratos deverão estar certos e ajustados os pagamentos das inserções publicitárias, e as receitas oriundas, deverão ter seu destino conforme delineado nesta Lei.
§ 1º Os veículos deverão ser mantidos em perfeito funcionamento, conservação e asseio.
§ 2º Em face ao contido no parágrafo anterior, as propagandas não poderão ser superiores ao tamanho tablóide.
Art. 9°. Fica a critério do município a retirada do tráfego dos veículos que não oferecerem as necessárias condições de conforto e segurança, bem como a substituição dos mesmos por outros, que através de licitação pública deverão ser adquiridos, ou após os devidos reparos.
Art. 10. O número de linhas e horários autorizados através de decreto do Chefe do Poder Executivo Municipal, poderão ser ampliados ou reduzidos, sempre que exigir o interesse público, após a manifestação dos usuários e a possibilidade do Município.
Art. 11. Os veículos de uma linha são obrigados a percorrer integralmente o seu itinerário, salvo quando o seu emprego for permitido como reforço de outros horários e itinerários.
Art. 12. É proibido excesso de lotação nos veículos, salvo naqueles empregados nos horários de intenso movimento de embarque e desembarque, das 07h00 às 08h00 e das 18h00 às 19h30min.
§ 1º Aos sábados e domingos serão obedecidos o que dispor o decreto do Chefe do Poder Executivo Municipal que regulamentar o uso dos veículos.
§ 2º O número de passageiros a viajar em pé, por veículo será estabelecido em decreto do Chefe do Poder Executivo Municipal.
§ 3º Quando o veículo estiver com a lotação completa, deverá essa circunstância a ser indicada por tabuleta colocada à sua frente e em ponto.

10. LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES SOCIOECONÔMICAS

Os levantamentos para a caracterização dos aspectos socioeconômicos de Pitanga foram feitos através de consultas em fontes secundárias de órgãos oficiais, sobretudo IBGE, IPEA, PNUD, etc. O Atlas de Desenvolvimento Humano do Brasil, de 2013, foi o grande documento base desse item, por conter os dados mais atuais e que agregam toda a dimensão socioeconômica desejada.

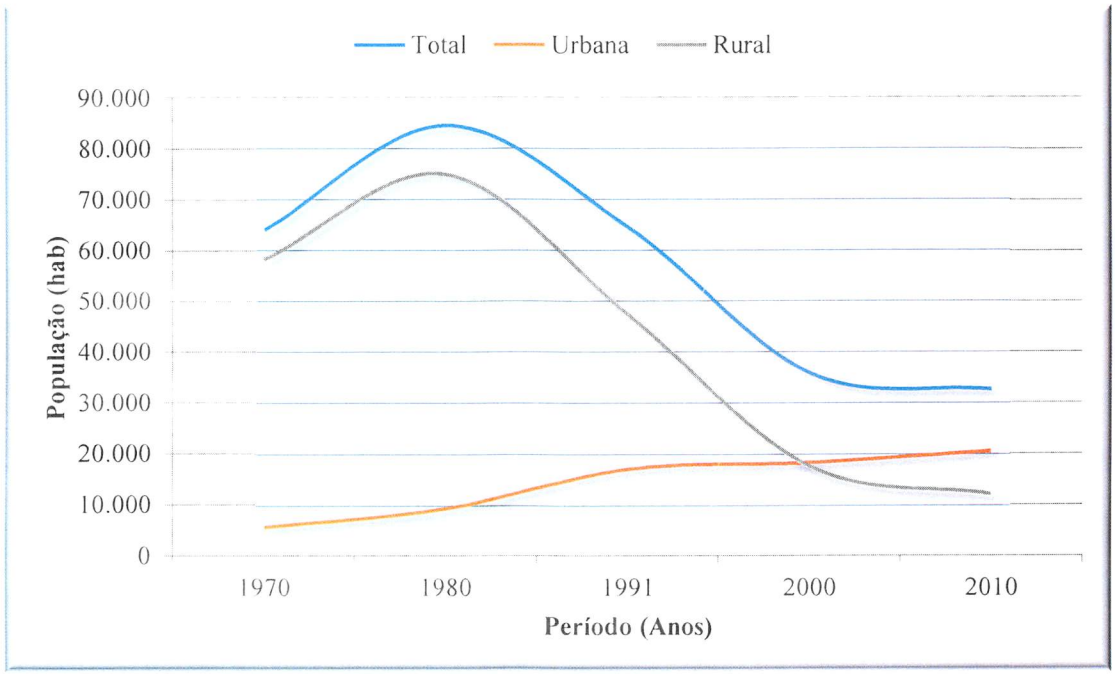
10.1. Distribuição Populacional por idade, sexo, renda e região

Conforme dados publicados pelo Censo do IBGE do ano de 2010, Pitanga era formado por uma população de 32.638 habitantes, sendo que a densidade demográfica contabilizada naquele momento era de 19,62 hab/km².

Ainda segundo o Censo de 2010, a taxa de crescimento populacional do último período censitário (2000 a 2010) na zona urbana foi de 1,09% e de -6,87% na

zona rural, caracterizando assim o processo de deslocamento da população das áreas rurais para as urbanas, como pode ser visto no gráfico e na tabela a seguir.

Gráfico 3 - Taxa de crescimento populacional de Pitanga/PR.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2019.

Tabela 9 – Evolução populacional e distribuição territorial – 1970 a 2010.

Evolução populacional e distribuição territorial					
Ano	**1970**	**1980**	**1991**	**2000**	**2010**
Total	64.014	84.504	64.514	35.861	32.638
Urbana	5.790	9.423	17.106	18.339	20.590
Rural	58.224	75.081	47.408	17.522	12.048

Fonte: IBGE, 2019.

10.1.1. Classificação referente a população feminina e masculina de Pitanga/PR

Durante o período de 2000 e 2010, a população residente de Pitanga, decresceu uma taxa média anual de -0,94%, enquanto em relação a escala federal o aumento foi de 1,17% no mesmo período. Durante essa década, a taxa de urbanização do municipio passou de 51,14% para 63,09%, e no ano de 2010 viviam no municipio, 32.638 pessoas.

Tabela 10 – Classificação da população total, por gênero, rural e urbana.

População	População (1991)	% do Total (1991)	População (2000)	% do Total (2000)	População (2010)	% do Total (2010)
População Total	37.732	100,00	35.861	100,00	32.638	100,00
População masculina	19.059	50,51	18.145	50,60	16.250	49,79
População feminina	18.673	49,49	17.716	49,40	16.388	50,21
População urbana	15.051	39,89	18.339	51,14	20.590	63,09
População rural	22.681	60,11	17.522	48,86	12.048	36,91

Fonte: PNUD, Ipesa e FJP

Entre os anos de 1991 e 2000, houve um crescimento com taxa média anual de 0,56%. Na UF, esta taxa foi de 1,39%, enquanto no Brasil foi de 1,63% no mesmo período. Dentro desse período, a taxa de urbanização do município passou de 39,89% para 51,54%.

10.1.2. Estrutura Etária

Entre 2000 e 2010, a razão de dependência no município passou de 60,04% para 47,74% e a taxa de envelhecimento, de 4,92% para 7,47%. Em 1991, esses dois indicadores eram, respectivamente, 71,61% e 3,64%.

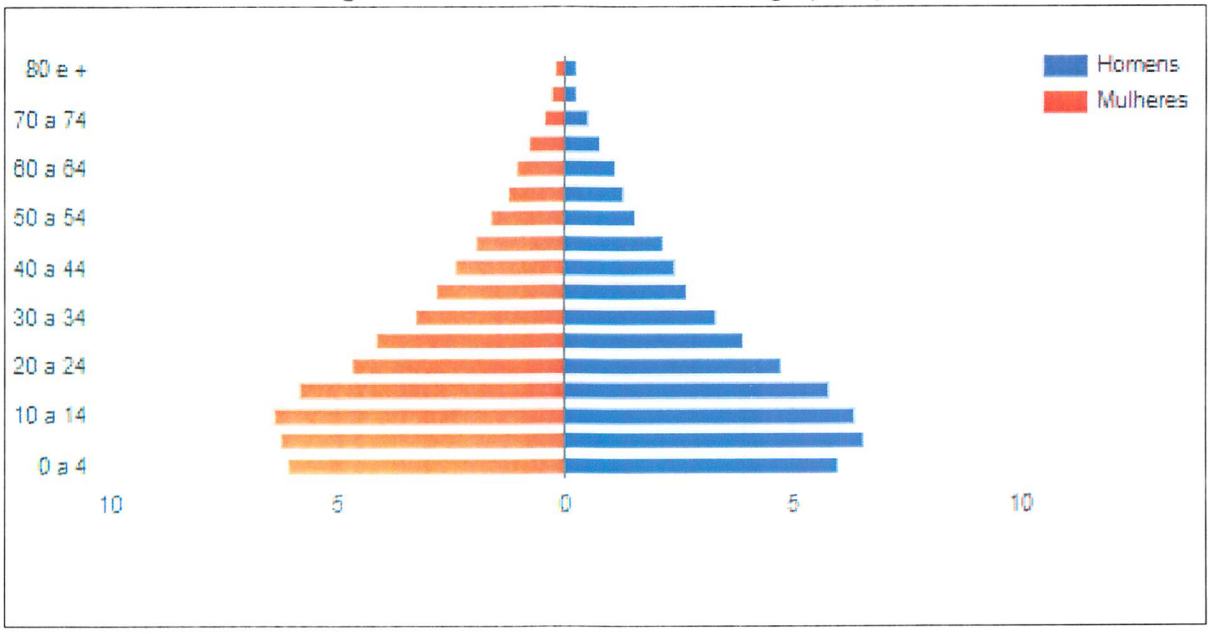
No UF, a razão de dependência passou de 65,43% em 1991, para 54,88% em 2000 e 45,87% em 2010, enquanto a taxa de envelhecimento passou de 4,83%, para 5,83% e para 7,36%, respectivamente.

Tabela 11 – Relação da faixa etária.

Estrutura Etária	População (1991)	% do Total (1991)	População (2000)	% do Total (2000)	População (2010)	% do Total (2010)
Menos de 15 anos	14.373	38,09	11.691	32,60	8.109	24,85
15 e 64 anos	21.987	58,27	22.407	62,48	22.092	67,69
População de 65 anos ou mais	1.372	3,64	1.763	4,92	2.437	7,47
Razão de dependência	71,61	-	60,04	-	47,74	-
Taxa de envelhecimento	3,64	-	4,92	-	7,47	-

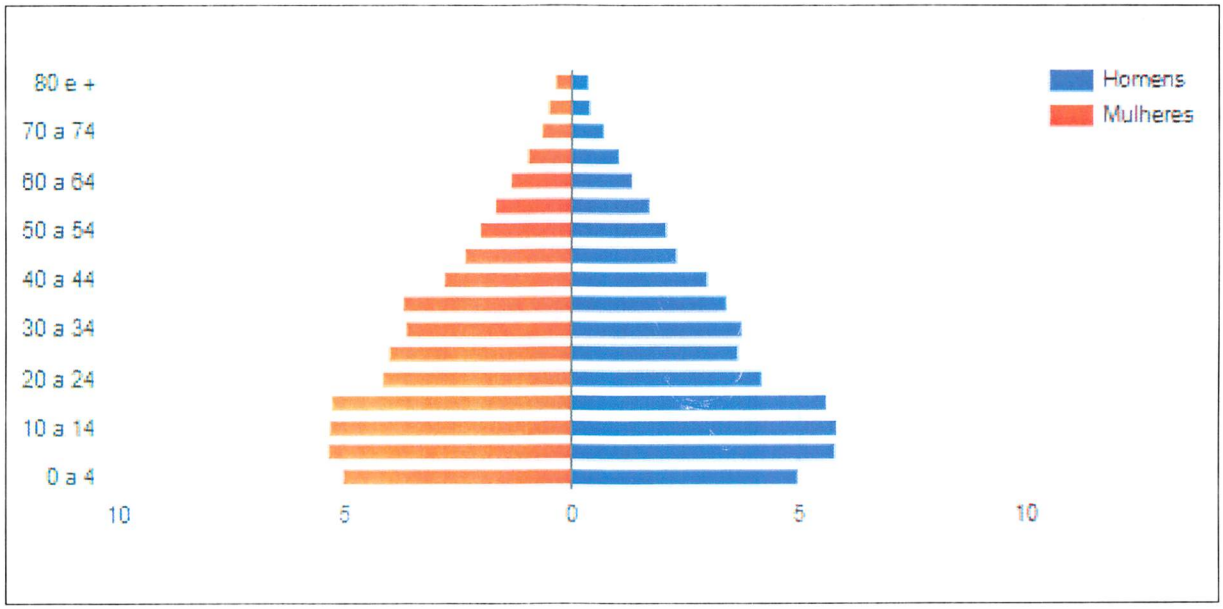
Fonte: PNUD, Ipesa e FJP.

Figura 41 – Pirâmide etária de Pitanga (1991).



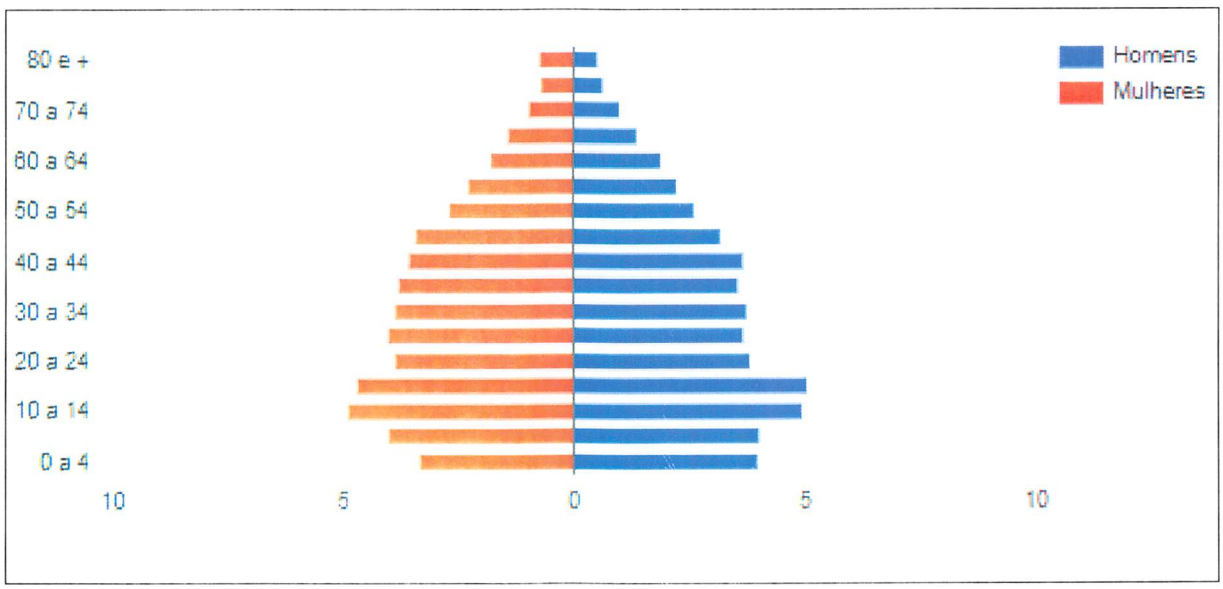
Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil.

Figura 42 - Pirâmide etária de Pitanga (2000).



Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil

Figura 43 - Pirâmide etária de Pitanga (2010).



Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil

10.1.3. Renda

Houve um acréscimo na renda per capita média de Pitanga, ocorrendo nas últimas décadas um aumento de R$278,82 em 1991, para R$ 360,41 em 2000 e para R$ 609,77 no ano de 2010, isso refere-se a um aumento de 4,20%.

A taxa média anual referente ao crescimento foi de 2,89% entre 1991 e 2000, e 5,40% entre os anos de 2000 e 2010. A proporção de pessoas pobres, ou seja, com renda domiciliar per capita inferior a R$140,00 passou de 66,08%, em 1991 para 40,78% em 2000 e para 14,41% em 2010. O indice de Gini, demonstra a evolução da desigualdade de renda dentro desse dois períodos, que passou de 0,72 em 1991 para 0,63 e para 0,52 no ano de 2010.

O índice de Gini é caraterizado por ser um instrumento usado para medir o grau de concentração de renda, ele aponta a diferença entre os rendimentos das diferenças de classes sociais, sendo classe baixa e alta. Numericamente, varia de 0 a 1, sendo que 0 representa a situação de total igualdade, ou seja, todos tem a mesma renda, e o valor 1 significa completa desigualdade de renda, ou seja, se uma só pessoa detém toda a renda do lugar.

Tabela 12 – Tabela de Pobreza e Desigualdade do Município de Pitanga/PR.

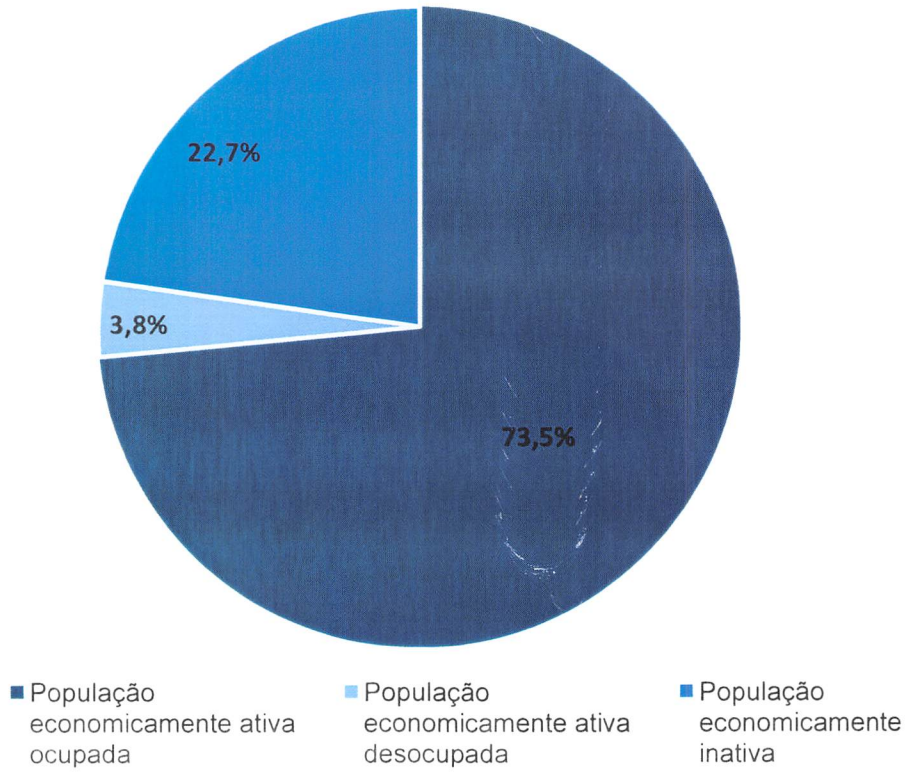
	1991	2000	2010
Renda per capita	278,82	360,41	609,77
% de extremamente pobres	38,09	17,12	4,85
% de pobres	66,06	40,78	14,41
Índice de Gini	0,72	0,63	0,52

Fonte: PNUD, Ipesa e FJP.

10.1.4. Trabalho

Entre 2000 e 2010, a taxa de atividade da população de 18 anos ou mais (ou seja, o percentual dessa população que era economicamente ativa) passou de 68,00% em 2000 para 73,45% em 2010. Ao mesmo tempo, sua taxa de desocupação (ou seja, o percentual da população economicamente ativa que estava desocupada) passou de 6,16% em 2000 para 3,84% em 2010.

Gráfico 4 - Composição da população de 18 anos ou mais de idade – 2010.



Fonte: PNUD, Ipesa e FJP

Tabela 13 – Ocupação da população de 18 anos ou mais – Município de Pitanga/PR.

	2000	2010
Taxa de atividade – 18 anos ou mais	68,00	73,45
Taxa de desocupação – 18 anos ou mais	6,16	3,84
Grau de formalização dos ocupados – 18 anos ou mais	31,70	48,90

Fonte: PNUD, Ipesa e FJP

Tabela 14 – Nível educacional dos ocupados.

	2000	2010
% dos ocupados com fundamental completo - 18 anos ou mais	30,90	50,79
% dos ocupados com médio completo – 18 anos ou mais	18,00	34,67

Fonte: PNUD, Ipesa e FJP

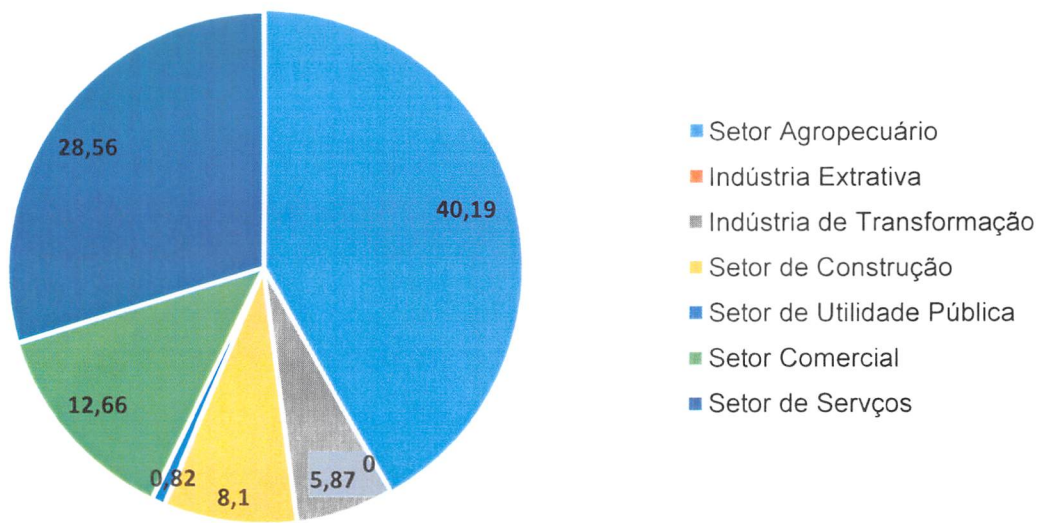
Tabela 15 – Rendimento médio.

	2000	2010
% dos ocupados com rendimento até 1 s.m. – 18 anos ou mais	66,34	38,01
% dos ocupados com rendimento até 2 s.m. – 18 anos ou mais	86,12	76,11
% dos ocupados com rendimento até 5 s.m. – 18 anos ou mais	94,40	93,09

Fonte: PNUD, Ipesa e FJP

Em 2010, das pessoas constantes na faixa etária de 18 anos ou mais do município, 40,19% trabalhavam no setor agropecuário, 0,00% na indústria extrativa, 5,87% na indústria de transformação, 8,10% no setor de construção, 0,82% nos setores de utilidade pública, 12,66% no comércio e 28,56% no setor de serviços.

Gráfico 5 – Classificação das áreas de trabalho em Pitanga/PR.



Fonte: Atlas do desenvolvimento humano no Brasil, adaptado pela empresa Líder Engenharia e Gestão de Cidades.

10.1.5. Escolaridade

Proporções de crianças e jovens frequentando ou tendo completado determinados ciclos indica a situação da educação entre a população em idade escolar do estado.

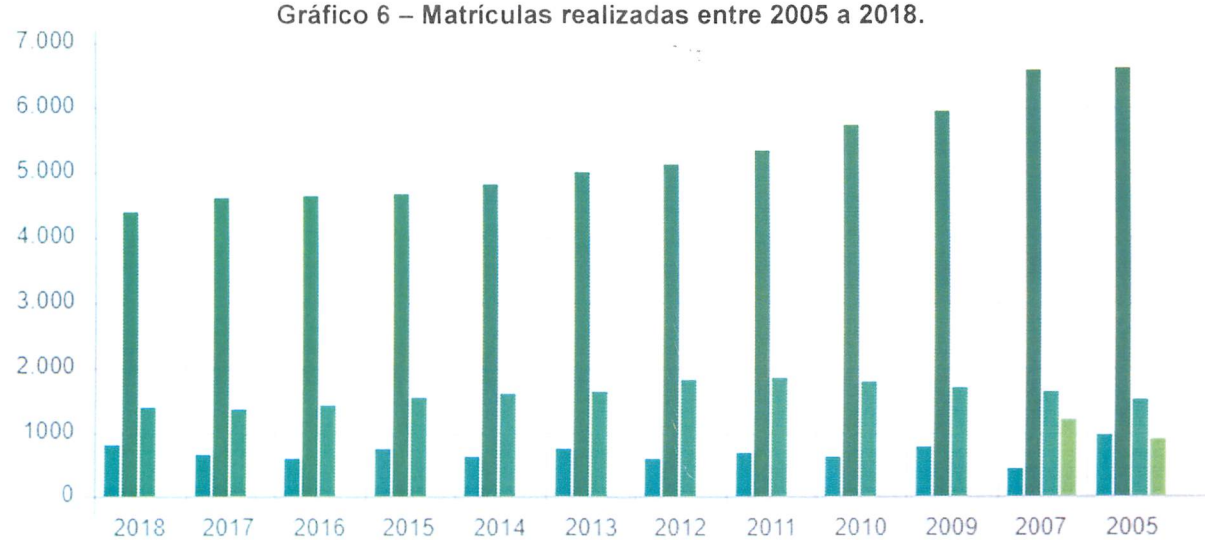
No município, a proporção de crianças de 5 a 6 anos na escola era de 88,04%, em 2010, no mesmo ano, a proporção de crianças de 11 a 13 anos frequentando os anos finais do ensino fundamental era de 88,07%, a proporção de jovens de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo era de 69,56% e a proporção de jovens de 18 a 20 anos com ensino médio completo era de 48,45%.

O município de Pitanga/PR conta com equipamentos de educação de ensino básico e médio, e, segundo o IBGE, no ano de 2018 foram efetuadas 4.392 matrículas de alunos no ensino fundamental e 1.385 matrículas no ensino médio.

Segundo o último Censo realizado no ano de 2018, o corpo técnico de docentes contava com 514 profissionais, sendo 340 docentes voltados as escolas de ensino fundamental e 174 docentes voltados as escolas de ensino médio.

Dentro do município existem 31 escolas de ensino fundamental e 13 escolas de ensino médio, totalizando 44 equipamentos institucionais voltados a educação.

Gráfico 6 – Matrículas realizadas entre 2005 a 2018.



Fonte: IBGE Cidades, 2019.

11. LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES GERAIS DO SETOR DE TRANSPORTES

Atualmente, as cidades em especial, vem experimentando expressivos acréscimos na frota de veículos em circulação, isso acarreta na precariedade do sistema de transporte publico de passageiros e consequentemente vontade das pessoas de partirem para a solução do transporte individual.

É correto que as pessoas tenham o desejo de adquirir o seu veículo próprio, contudo é de extrema importância que o uso do transporte coletivo público seja utilizado, dessa forma não agravando as condições de circulação das cidades.

11.1. Taxas de Motorização

A taxa de motorização é a relação entre o número de veículos e a população total. Está diretamente relacionada com o consumo de combustíveis e emissões associadas, bem como com a dependência do veículo privado.

Tabela 16 – Índice de Motorização no Estado do Paraná 2008/2017.

ANO	FROTA	POPULAÇÃO/ESTIMADA	VEÍC./ 100 HAB.
2008	4.358.093	10.590.169	41,15
2009	4.683.631	10.686.247	43,83
2010	5.041.846	10.439.601	48,30
2011	5.426.699	10.512.151	51,62
2012	5.797.871	10.577.755	54,81
2013	6.159.417	10.997.465	56,01
2014	6.489.289	11.081.692	58,56
2015	6.699.897	11.163.018	60,02
2016	6.849.066	11.242.720	60,92
2017	7.006.547	11.320.892	61,89

Fonte: DETRAN, 2019.

Tabela 17 – Índice de Motorização de Curitiba 2008/2017.

ANO	FROTA	POPULAÇÃO/ESTIMADA	VEÍC./ 100 HAB.
2008	1.097.830	1.828.092	60,05
2009	1.149.456	1.851.215	62,09
2010	1.197.974	1.751.907	68,38
2011	1.255.820	1.764.540	71,17
2012	1.304.753	1.776.761	73,43
2013	1.350.462	1.848.946	73,04
2014	1.350.462	1.864.416	72,43
2015	1.415.987	1.879.355	75,34
2016	1.405.123	1.893.997	74,19
2017	1.401.153	1.908.359	73,42

Fonte: DETRAN, 2019.

11.2. Veículos Licenciados

Tabela 18 – Quadro de veículos licenciados no município de Pitanga/PR.

MUNICÍPIO	TOTAL
PEROBAL	2.128
PEABIRU	4.329
PEROLA	4.500
PEROLA D OESTE	3.004
PIEN	4.743
PINHAIS	50.144
PINHAL DO SÃO BENTO	718
PINHALÃO	1.732
PINHÃO	6.603
PIRAQUARA	25.268
PITANGA	12.547
PITANGUEIRAS	841
PLANALTINA DO PARANA	1.382

Fonte: DETRAN, 2019.

12. PESQUISA DE COMPORTAMENTO NA CIRCULAÇÃO

Os principais modais de transporte em Pitanga podem ser divididos em: a pé, ônibus, automóvel e motocicleta. Segundo as estatísticas do DENATRAN (2019), a frota de veículos registrada em Pitanga em abril de 2019 era de 21.001 veículos.

Deste montante, 73,9% são referentes a automóveis, utilitários, caminhonetes e camionetas e outros 17,42% são de motocicletas, motonetas e ciclomotores. Caminhões e caminhões tratores correspondem a 7,62% enquanto que ônibus e micro ônibus a 0,90%, sendo a composição da frota melhor ilustrada na tabela abaixo.

Tabela 19 – Frota de veículos em Pitanga (Abril, 2019).

TIPO DE VEÍCULO	Nº	%
Automóvel	11.101	52,85%
Utilitário	117	0,55%
Caminhonete / Camioneta	3.295	15,68%
Motocicleta/ciclomotor/ motoneta	3.660	17,42%
Ônibus/ Micro-ônibus	190	0,90%
Caminhão	1.103	5,25%
Caminhão Trator	499	2,37%
Reboques/ Semi-reboque	1.020	4,85%
Tratores	6	0,028%
Outros	13	0,061%
TOTAL	21.001	100,0%

Fonte: DETRAN, 2019.

Segundo dados do DETRAN/PR, nos últimos seis anos a frota do município de Pitanga cresceu passando de 9.775 em 2012 para 12.547 em 2018, como pode ser observado na tabela a seguir.

Tabela 20 – Evolução da frota em Pitanga (2012 – 2018).

ANO	Nº
2012	9.775
2013	10.456
2014	11.999
2015	11.987
2016	12.042
2017	11.987
2018	12.547

Fonte: DETRAN, 2019.

12.1. Análise da Contagem Volumétrica

O método da contagem volumétrica tem como objetivo obter dados para identificar o horário de pico e determinar a variação do volume de tráfego durante o período de maior movimentação.

As contagens foram executadas durante dia determinado, escolhido de forma a incluir o provável horário de pico semanal. Normalmente, são realizadas nos dias

úteis, exceto onde predominarem problemas com o tráfego de fim de semana. Nestas contagens são determinados separadamente os volumes dos veículos da classificação adotada.

De modo geral, estas contagens foram feitas durante quatro horas: uma hora incluía o pico da manhã e uma hora incluindo o pico da tarde. As contagens foram divididas em intervalos de 15 minutos, para determinar as variações dentro da própria hora de pico.

O levantamento de dados foi feito durante três dias (terça, quarta e quinta-feira) em cada ponto nos seguintes horários: 8h, 12h e 17h. Os resultados estão expostos a seguir juntamente com mapas com a localização de cada ponto de coleta.

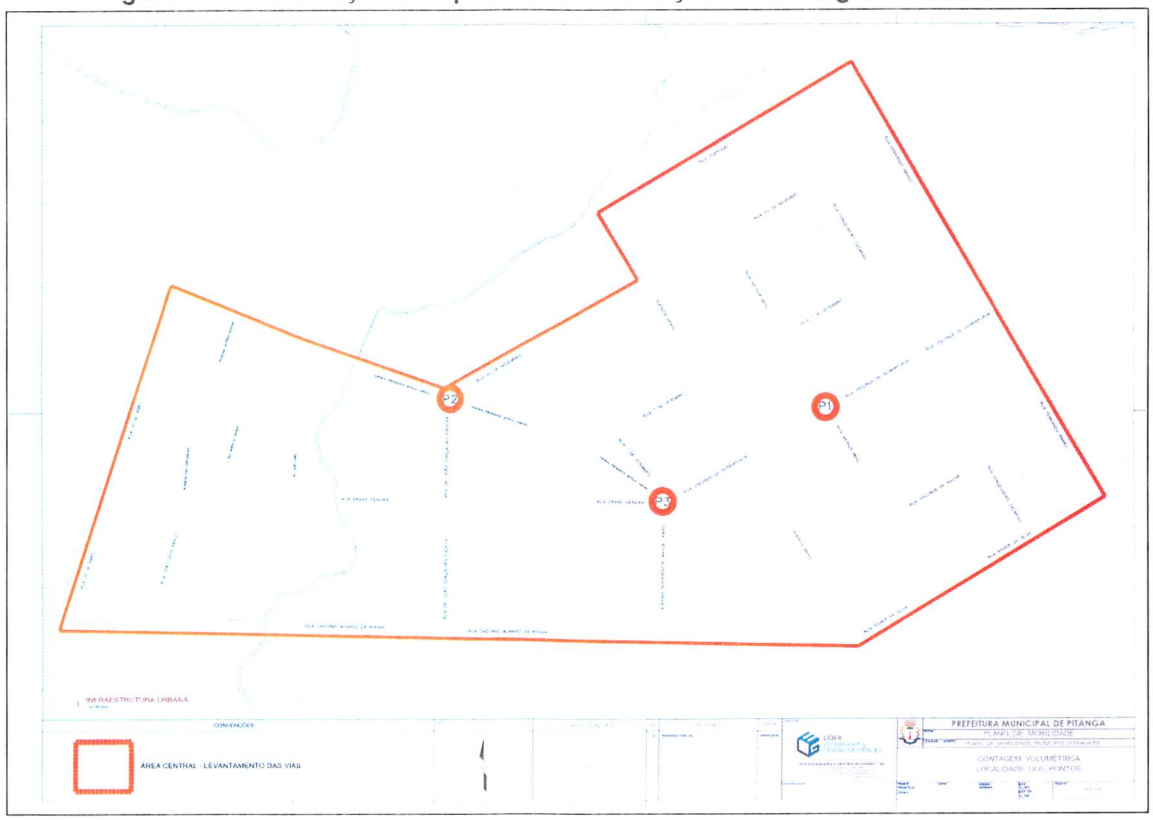
Para que a contagem volumétrica fosse realizada com sucesso em Pitanga, foi preciso:

- Determinar os pontos de contagem;
- Estipular os dias e horários para contagem, conforme descrito na metodologia;
- Seguir a metodologia de contagem por 15min, com intervalo de 15min, até atingir o período determinado no item anterior.

Assim, foram escolhidos 3 pontos para levantamento, sendo eles:

- Ponto 01: Cruzamento das ruas Artur Mehl e Visconde de Guarapuava;
- Ponto 02: Cruzamneto das ruas João Gonçalves Padilha e XV de Novembro com a avenida Presidente Getúlio Vargas;
- Ponto 03: Cruzamento das ruas Visconde de Guarapuava, Sete de Setembro, Ebáno Pereira e Intenventor Manoel Ribas com Avenida Presidente Getúlio Vargas.

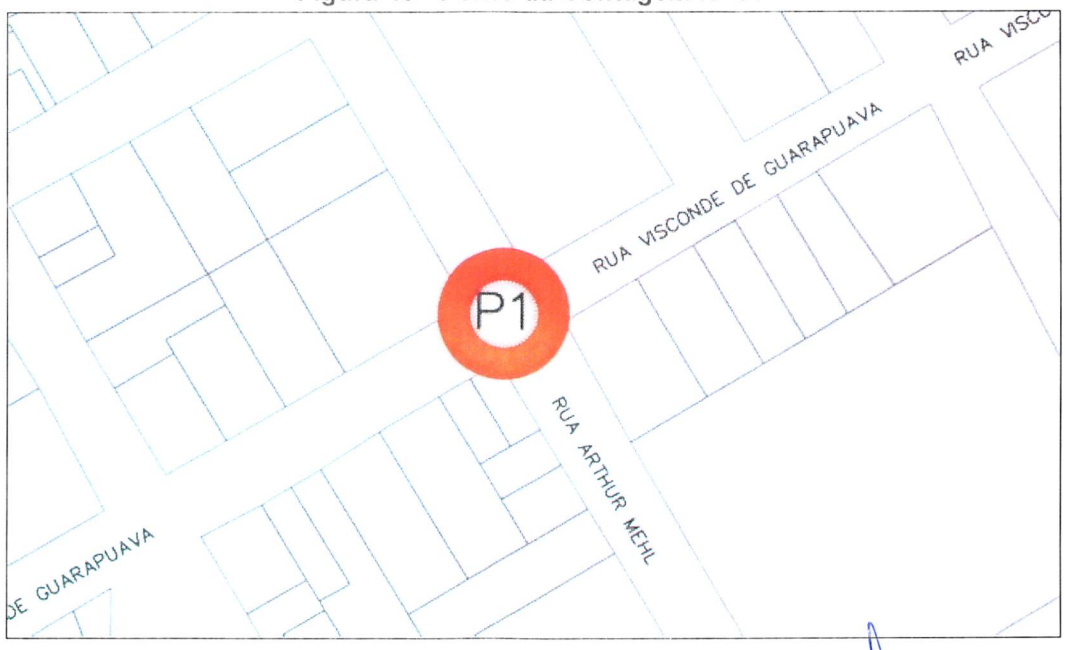
Figura 44 - Localização dos pontos da realização da contagem volumétrica.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2019.

- **Ponto 01: Cruzamento das ruas Artur Mehl e Visconde de Guarapuava**

Figura 45 - Ponto da Contagem Nº 01

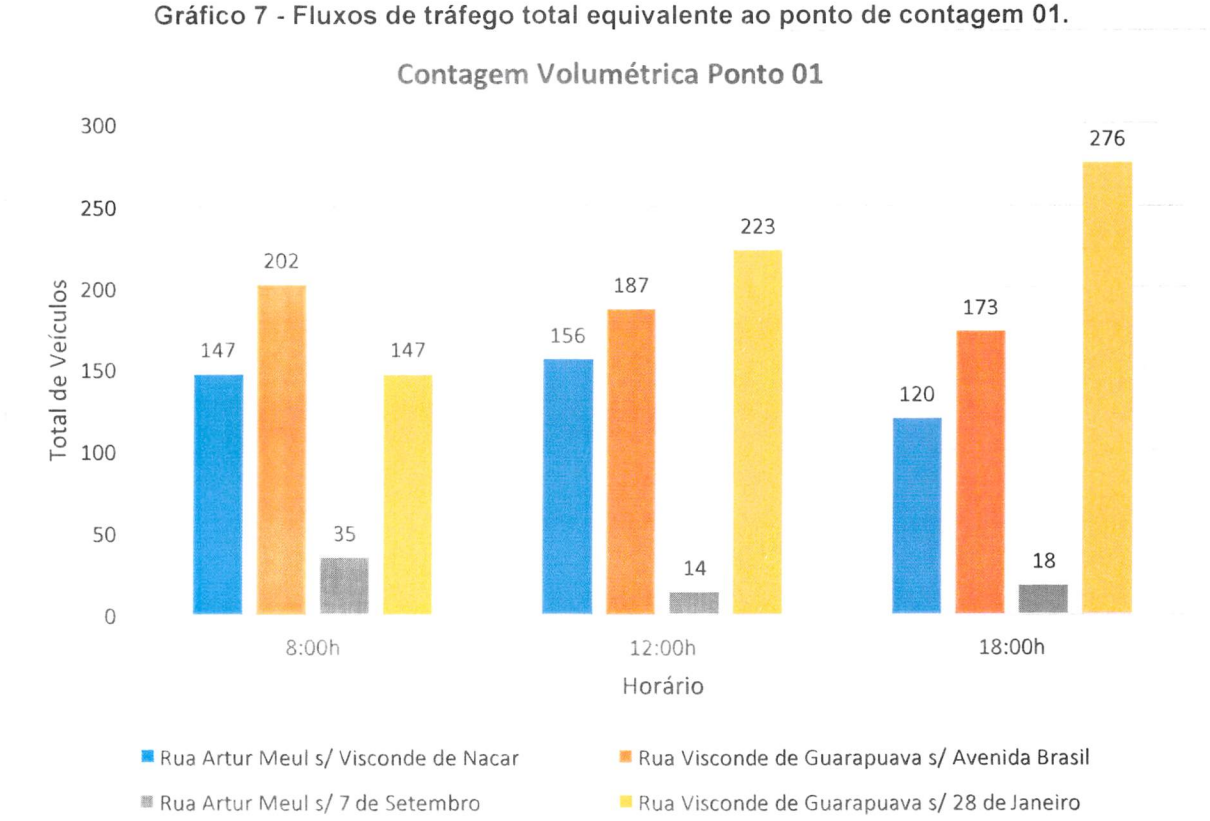


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2019.

O ponto de contagem nº 1 situa-se no cruzamento das ruas Artur Mehl e Visconde de Guarapava, próximo a Câmara Municipal de Pitanga. Considerou-se como fluxo os sentidos:

- Rua Artur Mehl sentindo a Rua Visconde de Nacar;
- Rua Artur Mehl sentido a Rua Sete de Setembro;
- Rua Visconde de Guarapuava sentido a Avenida Brasil; e
- Rua Visconde de Guarapuava sentido a Rua 28 de Janeiro.

Gráfico 7 - Fluxos de tráfego total equivalente ao ponto de contagem 01.

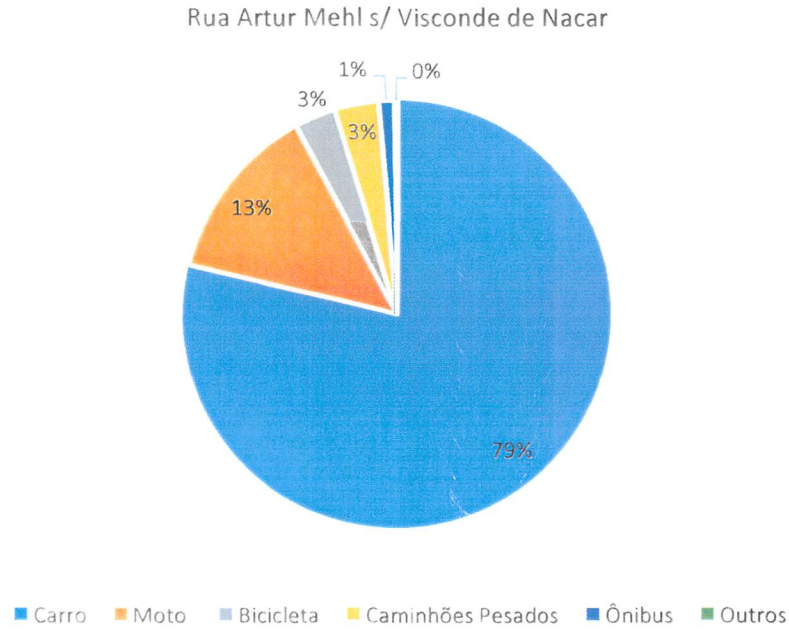


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2019.

O gráfico acima mostra o volume de veículos contabilizados, de acordo com as cores representadas para cada sentido. Os valores apresentados representam a somatória de veículos por horário no intervalo dos três dias de levantamento.

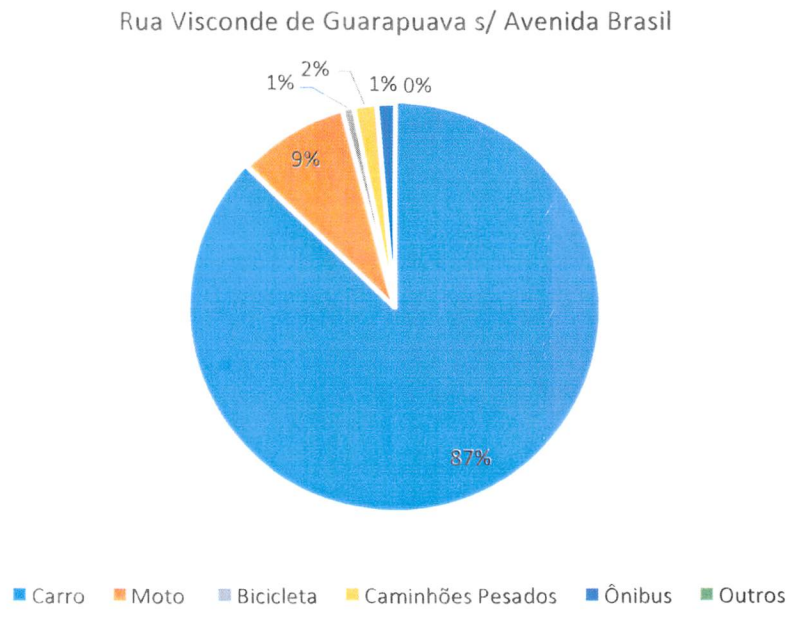
Observa-se que as ruas Visconde de Guarapuava s/ Avenida Brasil (Laranja) e rua Visconde de Guarapuava s/ 28 de Janeiro (Amarelo), apresentam um maior fluxo de tráfego de veículos, em relação aos outros sentidos.

Gráfico 8 - Composição média de tráfego - Rua Arthur Mehl s/ Visconde de Nacar.



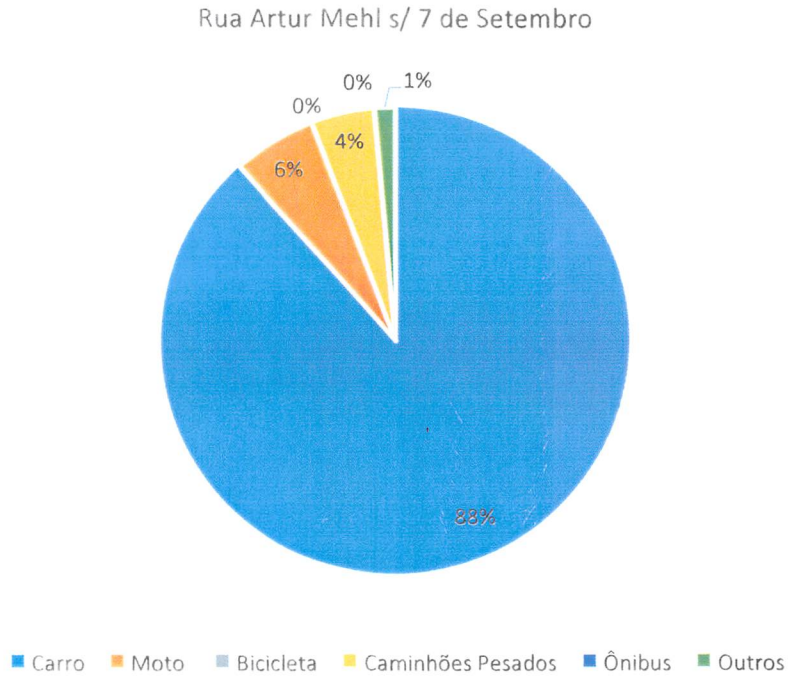
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2019.

Gráfico 9 - Composição média de tráfego – Rua Visconde de Guarapuava s/ Avenida Brasil.



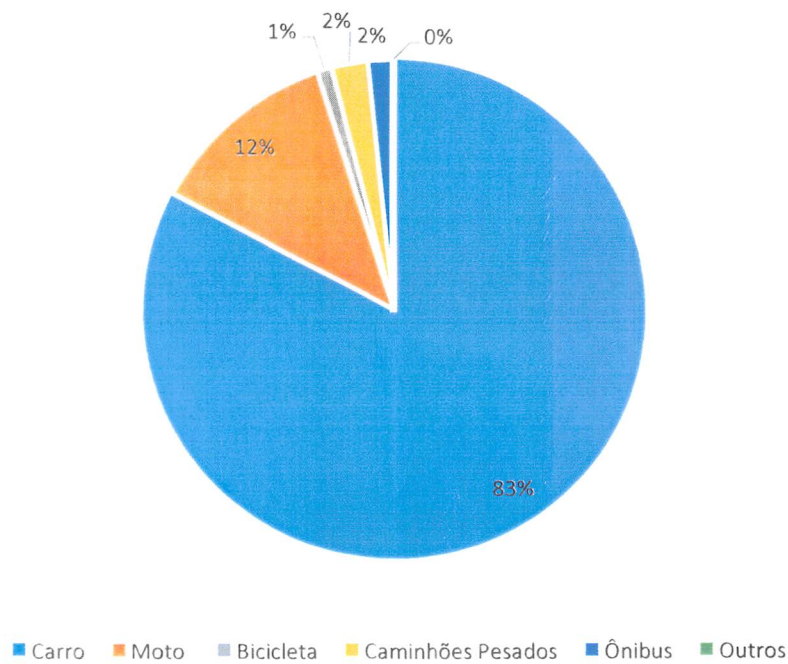
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2019.

Gráfico 10 - Composição média de tráfego – Rua Artur Mehl s/ 7 de Setembro.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2019.

Gráfico 11 - Composição média de tráfego – Rua Visconde de Guarapuava s/ 28 de Janeiro.



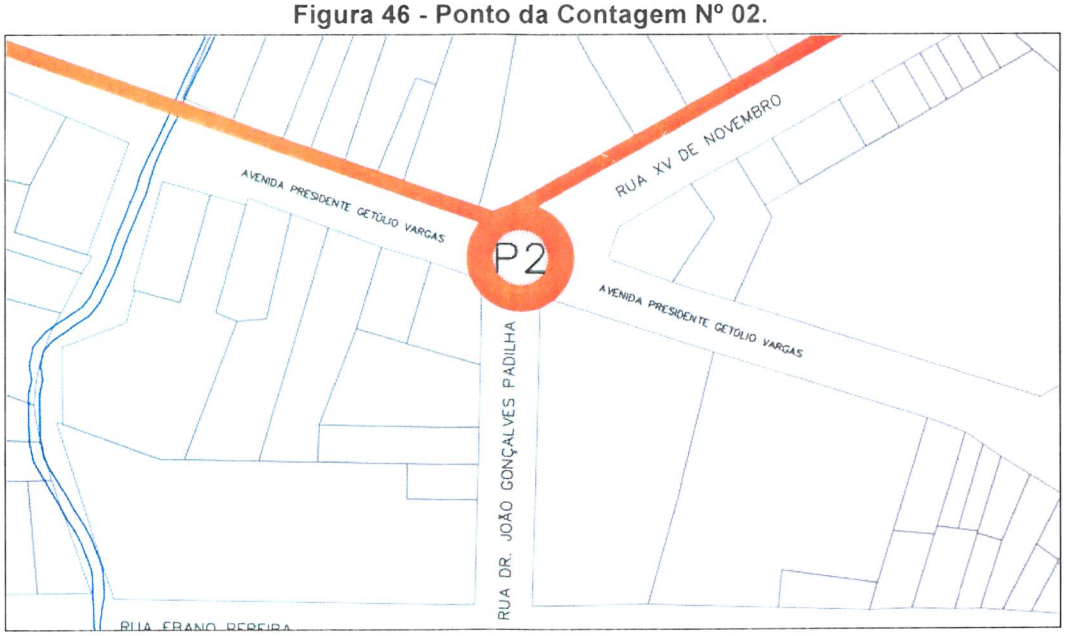
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2019.

Em todos os sentidos, observa-se que houve uma grande predominância de automóveis, representando 79% no primeiro sentido, 87% no segundo sentido, 88% no terceiro sentido e 83% no último sentido, seguido do volume de motocicletas.

Constata-se que durante os horários de levantamento para contagem, o transporte coletivo (ônibus) passa pelo local, comparecendo apenas 1% nos dois primeiros sentidos, 0% no terceiro sentido e 3% no último sentido, dessa forma apresentado carência de pontos de embarque na área.

- **Ponto 02: Cruzamento das ruas João Gonçalves Padilha e XV de Novembro com a avenida Presidente Getúlio Vargas**

Figura 46 - Ponto da Contagem Nº 02.

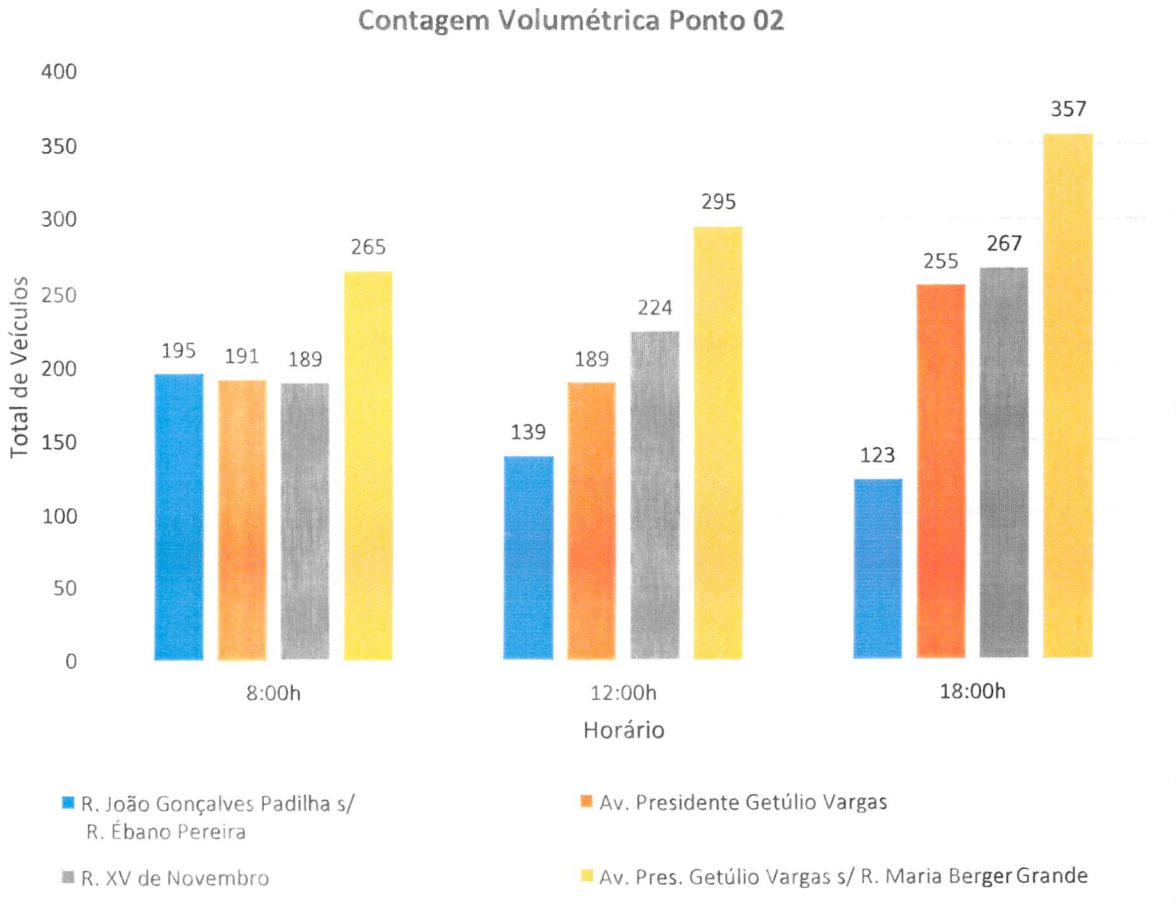


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2019.

O ponto de contagem nº 2 situa-se no cruzamento das ruas João Gonçalves Padilha, XV de Novembro e e avenida Presidente Vargas próximo ao Posto Renato (Ipiranga). Considerou-se como fluxo os sentidos:

- Rua João Gonçalves Padilha sentindo a Rua Ébano Pereira;
- Avenida Presidente Getúlio Vargas;
- Rua XV de Novembro; e
- Avenida Presidente Getúlio Vargas sentido a Rua Maria Berger Grande.

Gráfico 12 - Fluxos de tráfego total equivalente ao ponto de contagem 02.

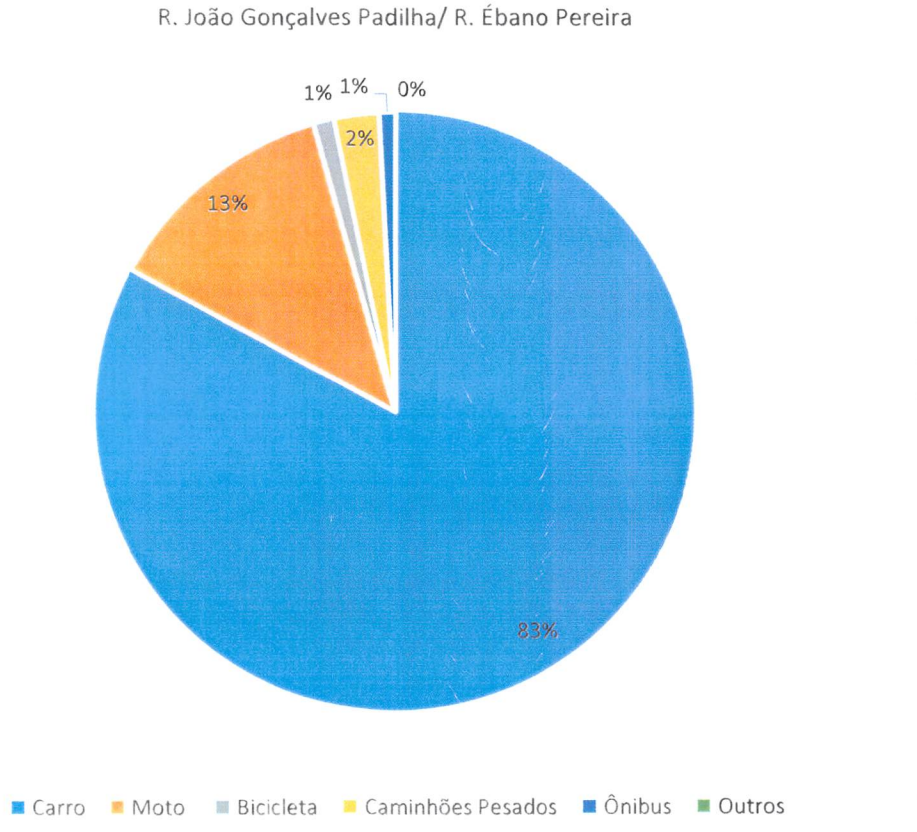


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2019.

No ponto de contagem nº 02 a situação apresentada no gráfico foi diferente a quantidade de veículos em relação ao ponto de contagem nº 01. Nesse caso, os fluxos de tráfego são maiores, equivalente nos três horários levantados, observa-se que o período das 18:00h apresenta fluxo superior aos outros horários.

Percebe-se que em todos os horários a Avenida Presidente Getúlio Vargas (Amarelo), apresenta maior tráfego de veículos em relação aos outros sentidos.

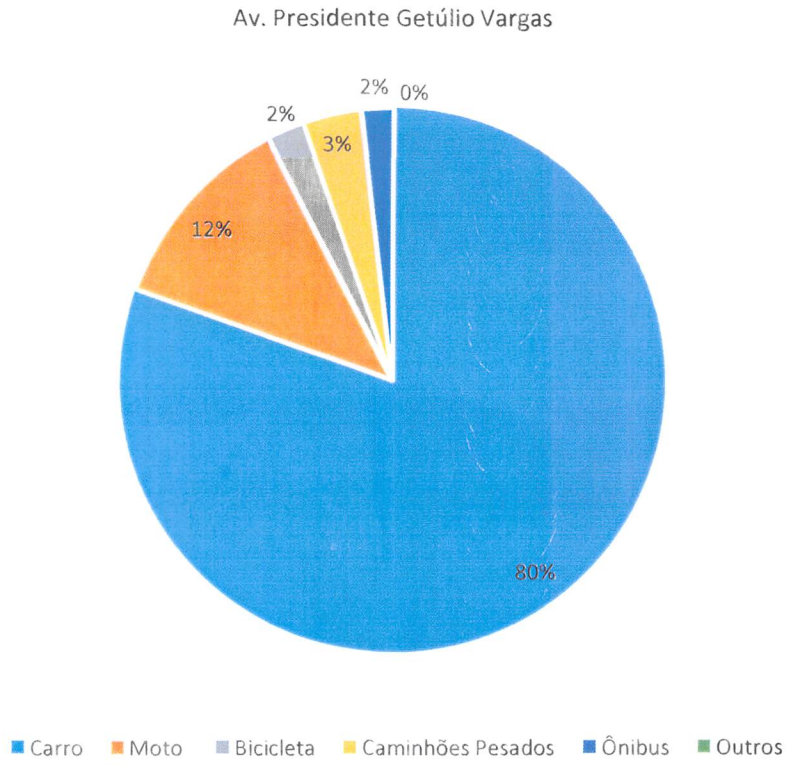
Gráfico 13 - Composição média de tráfego – Rua João Gonçalves Padilha sentindo a Rua Ébano Pereira.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2019.

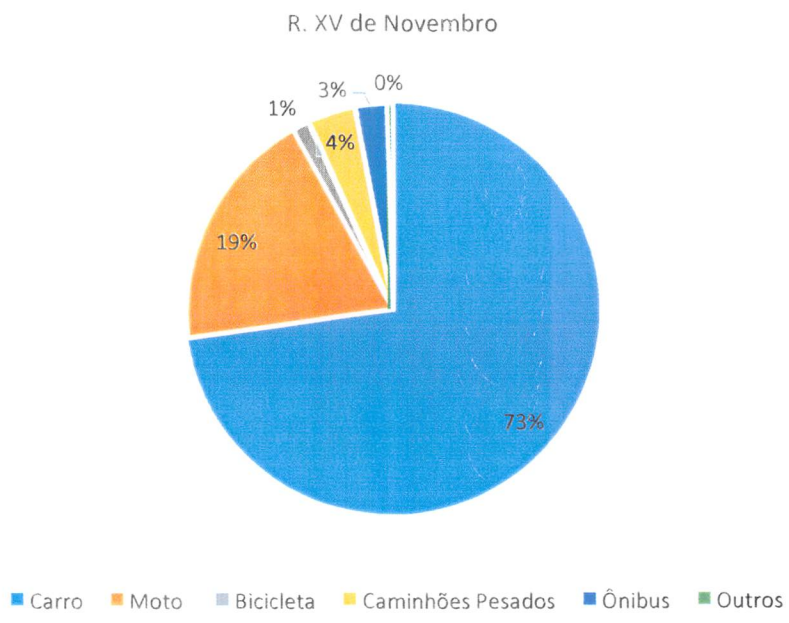
Novamente, a presença dos automóveis foi o que mais se destacou nas contagens, totalizando 83% de todos os veículos observados. Em segundo lugar estão as motocicletas, com 13%, e os caminhões e bicicletas logo em seguida, com 2% cada.

Gráfico 14 - Composição média de tráfego – Avenida Presidente Getúlio Vargas.



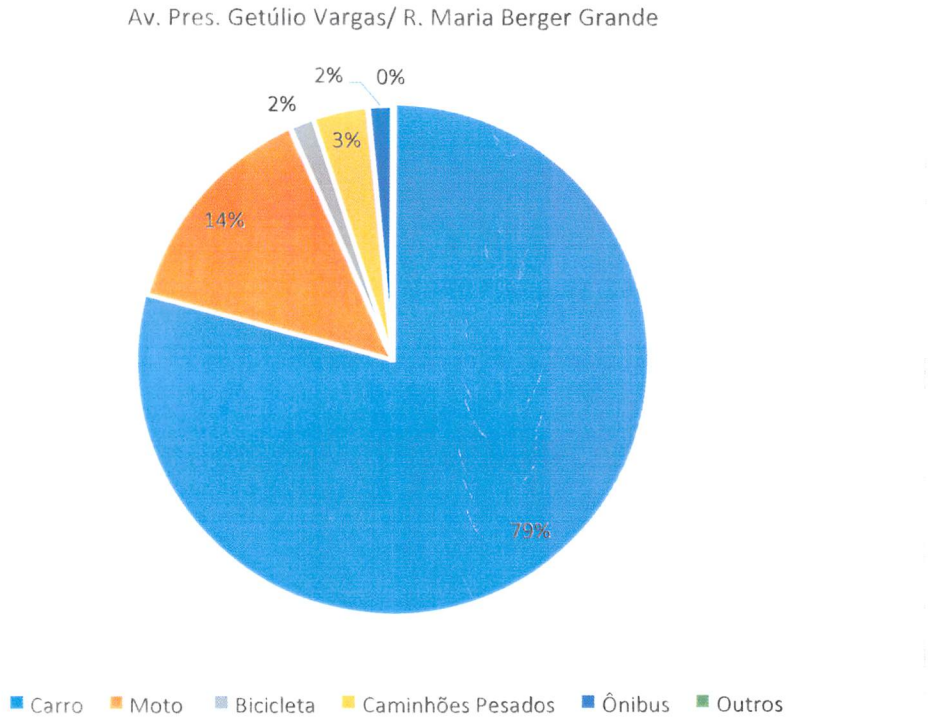
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2019.

Gráfico 15 - Composição média de tráfego – Rua XV de Novembro.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2019.

Gráfico 16 - Composição média de tráfego – Avenida Presidente Getúlio Vargas sentido a rua Maria Berger Grande.

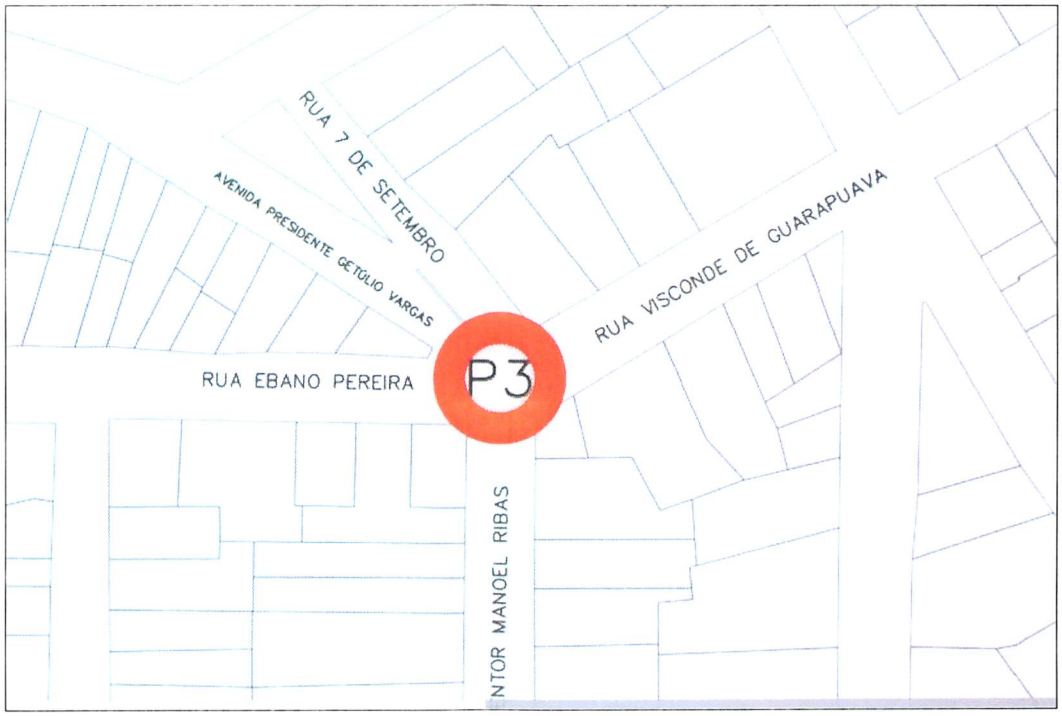


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2019.

Em todos os sentidos, observa-se que houve uma grande predominância de automóveis, representando 83% no primeiro sentido, 80% no segundo sentido, 73% no terceiro sentido e 79% no último sentido, seguido do volume de motocicletas. Em relação ao primeiro ponto, observa-se que o transporte coletivo se sobressai quanto ao ponto 01, porém o número ainda é baixo se for comparado com o transporte individual.

- **Ponto 03: Cruzamento das ruas Visconde de Guarapuava, Sete de Setembro , Ebáno Pereira e Intenventor Manoel Ribas com Avenida Presidente Getúlio Vargas.**

Figura 47 – Ponto da Contagem n° 03.

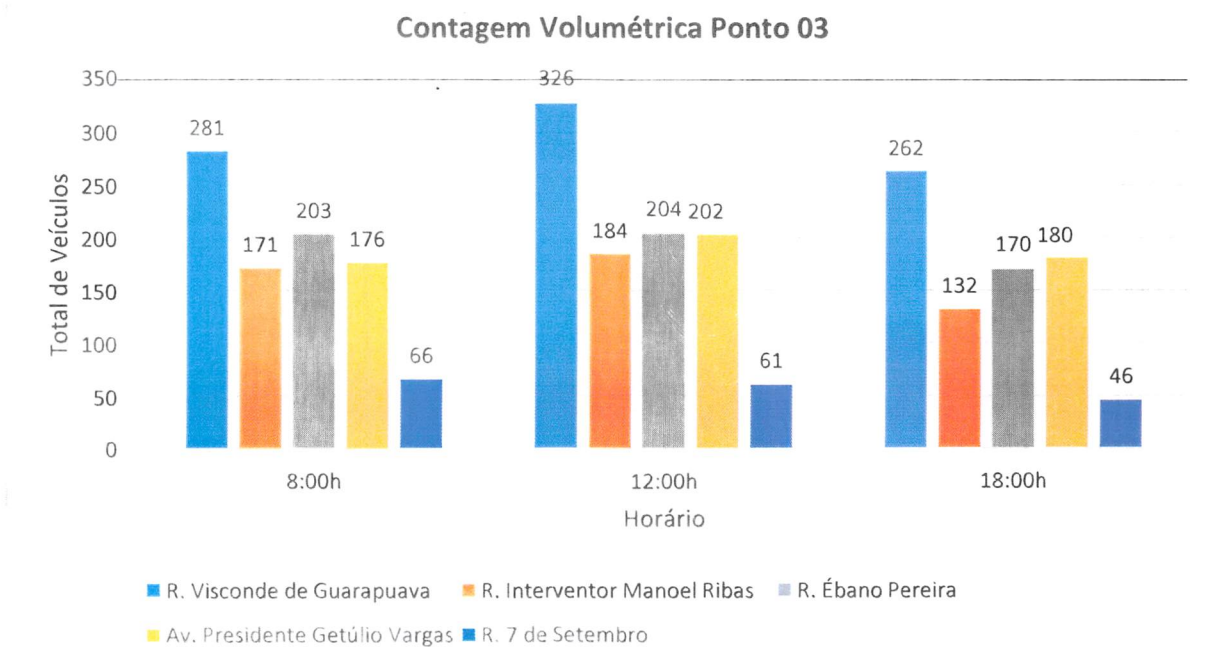


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2019.

O ponto de cont agem nº 3 situa-se no cruzamento das ruas João Gonçalves Padilha, XV de Novembro e e avenida Presidente Vargas próximo ao Posto Renato (Ipiranga). Considerou-se como fluxo os sentidos:

- Rua Visconde de Guarapuava;
- Rua Intenventor Manoel Ribas;
- Rua Ébano Pereira;
- Avenida Presidente Getúlio Vargas e;
- Rua 7 de Setembro.

Gráfico 17 - Fluxos de tráfego total equivalente ao ponto de contagem 03.



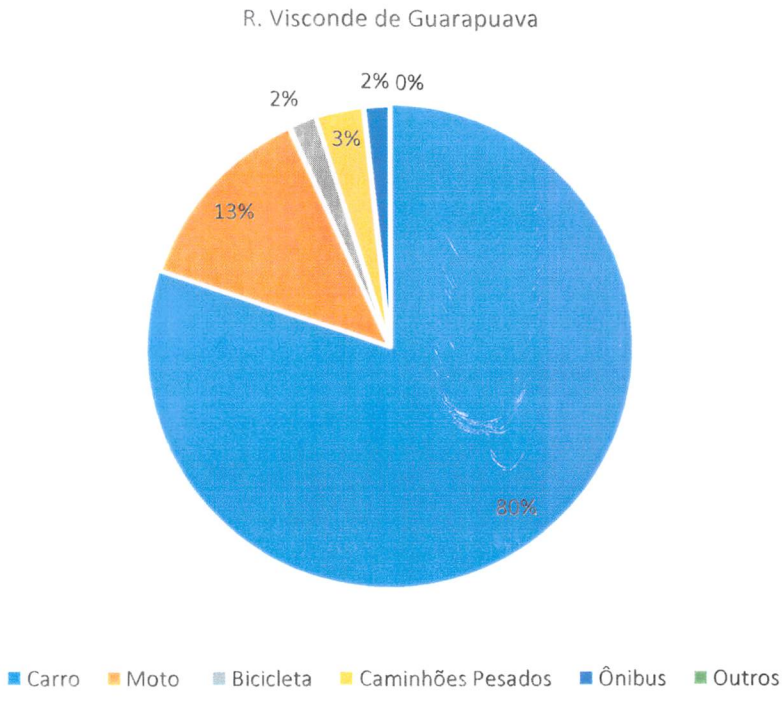
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2019.

Por fim, o ponto de contagem n°03 localiza-se na intersecção das das ruas Visconde de Guarapuava, Sete de Setembro , Ebáno Pereira e Intenventor Manoel Ribas com Avenida Presidente Getúlio Vargas.

O tráfego de veículos no ponto nº 03 apresenta ocilação em relação a quatidade de tráfego de veículos referente aos outros pontos, sendo a Rua Visconde de Guarapuava (azul claro), a que recebe maior tráfego de veículo durante os três perídos de levantamento.

Observa-se que o fluxo no horário vespertino (12:00h) aparece de maneira elevada em relação ao horário matutino (8:00h), após as 18:00h esse cenário é invertido, havendo um decréscimo no tráfego durante o período.

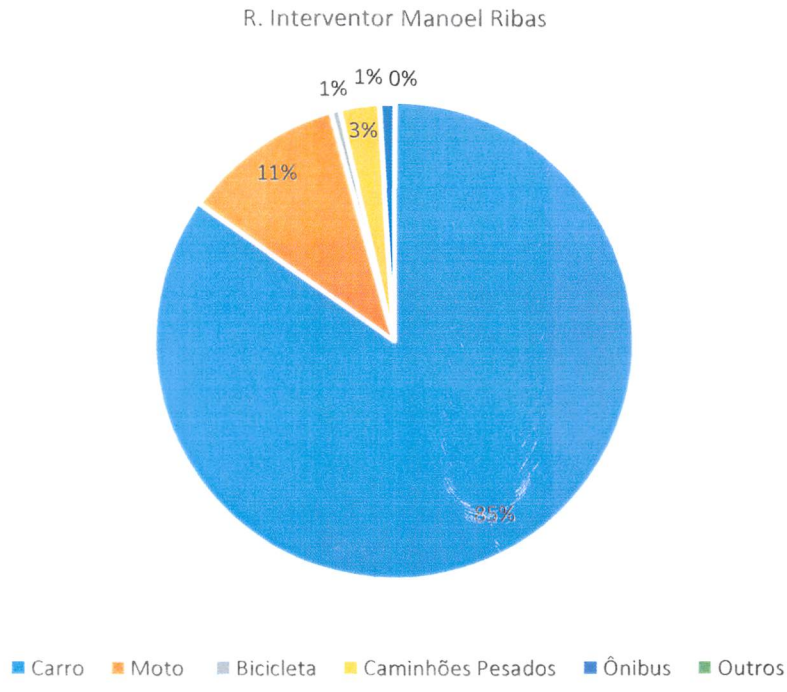
Gráfico 18 - Composição média de tráfego – Rua Visconde de Guarapuava.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2019.

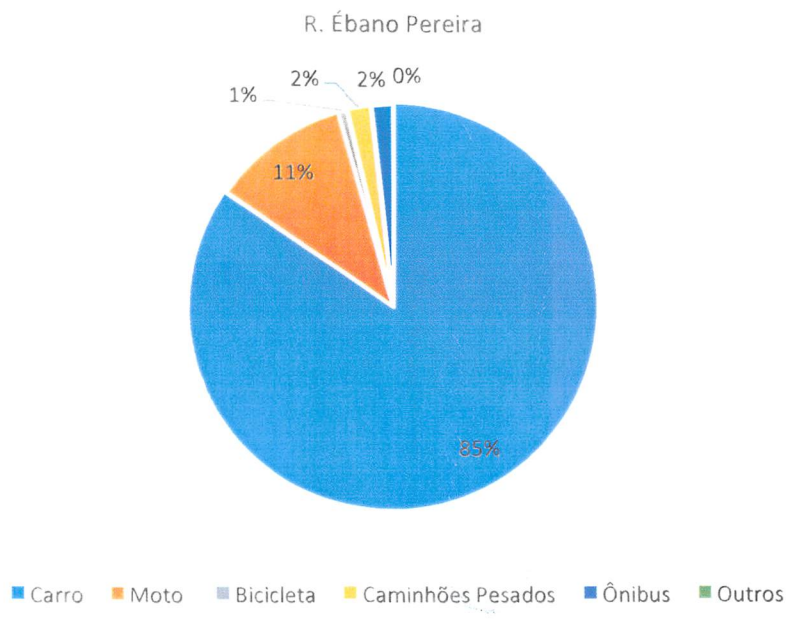
O número de automóveis contados no ponto nº 03 novamente aparece de maneira bastante expressiva, com 80%. As motos, nesse caso, representam apenas 13%, e os caminhões e bicicletas somente 3% e 2%, respectivamente.

Gráfico 19 - Composição média de tráfego – Rua Intenventor Manoel Ribas.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2019.

Gráfico 20 - Rua Ébano Pereira.

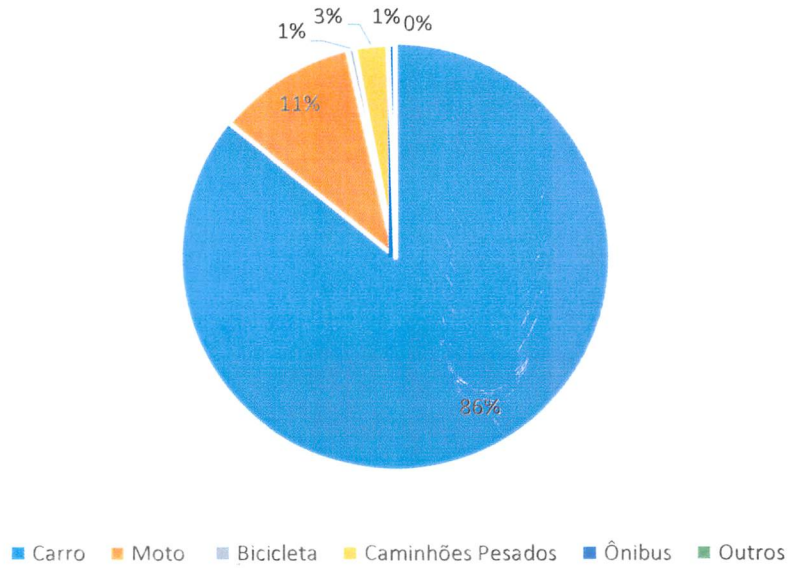


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2019.

A contagem na rua Ébano Pereira mostra uma composição semelhante ao tráfego da Rua Intenventor Manoel Ribas, apresentando dissemelhança apenas em

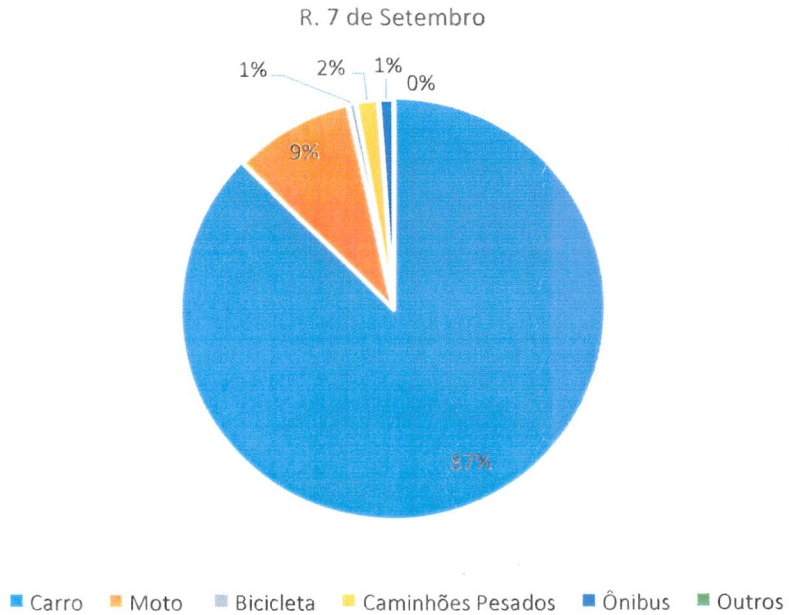
relação ao transporte coletivo e caminhões. O automóvel individual continua sendo o principal meio de locomoção no município, apresentando 85% do tráfego no local.

Gráfico 21 – Avenida Presidente Getúlio Vargas.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2019.

Gráfico 22 - Rua 7 de Setembro.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2019.

O tráfego do transporte coletivo apresenta-se baixo, consta-se nos gráficos entre 1% e 2%, apresentando carência na área levantanda, observa-se que o uso da bicicleta tamém é baixo em relação aos outros meios de transporte.

13. PESQUISAS OPERACIONAIS DE TRANSPORTE COLETIVO

Dentro do quesito de planejamento de transportes, existe a necessidade de se conhecer o número de viagens geradas em um determinada área de estudo, de forma a se compatibilizar a oferta e a procura pelo serviço disponibilizado pelo município, podendo ser com relação aos serviços, a infra-estrutura no que tange o tranporte coletivo público.

Dessa forma, será refletido na estrutura do sistema e seus índices de qualidade e de utilização, impactando diretamente no quesito da mobilidade da população, em relação ao deslocamento diário, a acessibilidade de determinadas áreas por onde o trasporte público transita, e a qualidade do ambiente urbano de forma geral.

A estrutura e a configuração dos sistemas de transporte têm grande influência na ocupação e uso do solo, impactando a eficiência econômica das cidades e a qualidade de vida da população. Assim, é de fundamental importância o planejamento adequado do sistema de transportes de uma cidade, com ênfase no sistema de transporte público coletivo, devido a seu caráter estruturador do espaço urbano.

13.1. Pesquisa de Oferta do Transporte Público Coletivo de Pitanga/PR

O transporte coletivo público de Pitanga é gratuito e disponibilizado pela Prefeitura do município. Os ônibus circulam por duas rotas principais com horários e pontos de parada diferentes, sendo dois veículos responsáveis pela transição dos passageiros.

Atualmente, o transporte público do município atende de forma insatisfatória com relação à quantidade de passageiros e demanda de viagens, sendo necessários alguns ajustes também a respeito das rotas, pontos, horários dos fluxos, infraestrutura das paradas de embarque e desembarque e as localidades que não são atendidas.

O itinerário da linha urbana do sistema possui, de forma geral, três linhas sendo elas: linha da manhã, linha do meio dia e linha da tarde, onde cada rota fica responsável por circular em determinados bairros da cidade.

Outro ponto levantado em relação ao sistema de transporte público foi a ausência de definição formal das paradas de ônibus, com algumas poucas exceções, e o número insuficiente de abrigos para os passageiros.

A oferta do serviço de transporte coletivo pode ser analisada tanto sob o aspecto da cobertura da rede quanto dos indicadores operacionais. Em termos de cobertura espacial, o sistema de Pitanga apresenta um atendimento limitado, por apresentar duas únicas linhas atendidas por dois veículos, atingindo pequena parte das áreas urbanizadas.

Figura 48 - Transporte público de Pitanga/PR.

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2019.

13.2. Sistema do Transporte Público coletivo de Pitanga

O itinerário da linha urbana conta com duas rotas municipais, caracterizadas por rota 1 e rota 2, cada uma responsável por circular em áreas diferentes no município, onde os itinerários acorrem de segunda a sábado, sendo a rota 1 responsável por abranger os bairros:

- Vila Santa Izabel, Jardim Maravilha e Vila Portão - Parque Industrial;

E a rota 2 os bairros:

- Conjunto Santa Regina, Conjunto Nossa Senhora da Glória; conjunto Santa Maria e Vila Planalto e Centro.

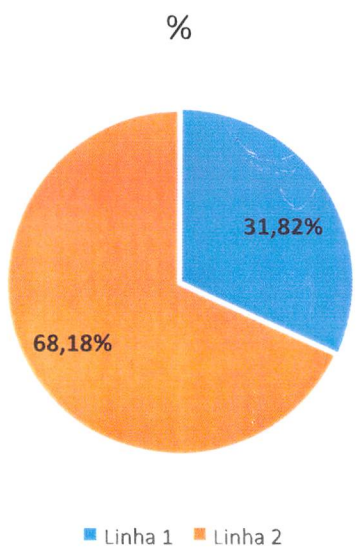
O município não cobra os munícipes o valor da passagem do transporte, dessa forma disponibilizando a entrada gratuita a toda a população pitanguense.

14. OUTRAS PESQUISAS

Para a realização do diagnóstico, foi realizado um levantamento através de questionários para avaliar a qualidade do transporte coletivo em Pitanga.

O questionário referente a qualidade do transporte coletivo dentro do município de Pitanga/PR, busca averiguar as características dos ônibus, linhas do transporte, infraestrutura das paradas de ônibus, conforto, tempo de espera e tempo de viagem dos passageiros e a distância percorrida até determinado ponto.

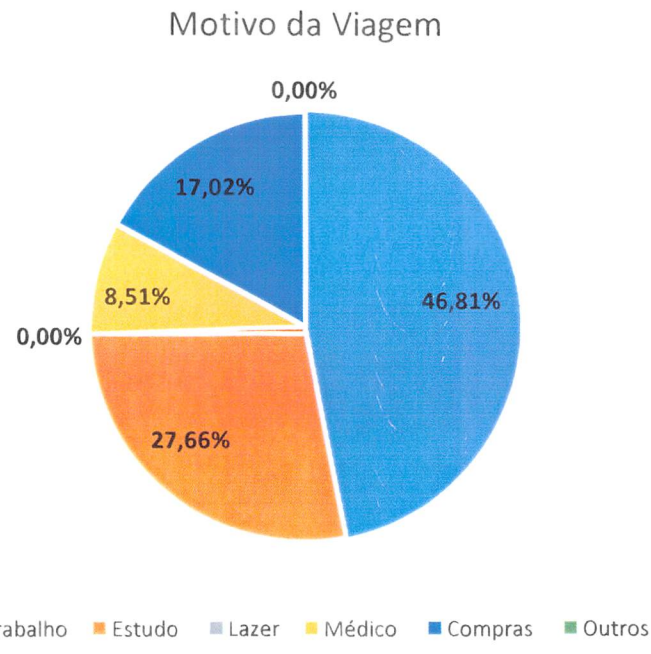
Gráfico 23 - Linhas do transporte público coletivo de Pitanga.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2019.

O município de Pitanga conta com duas linhas de transporte coletivo, sendo a linha 1 resposável por atender determinados bairros da cidades, onde através da pesquisa foi constatado que 68,18% dos munícipes utilizam a linha 2 e 31,82% a linha 1.

Gráfico 24 - Motivo pelo qual é usado o transporte.

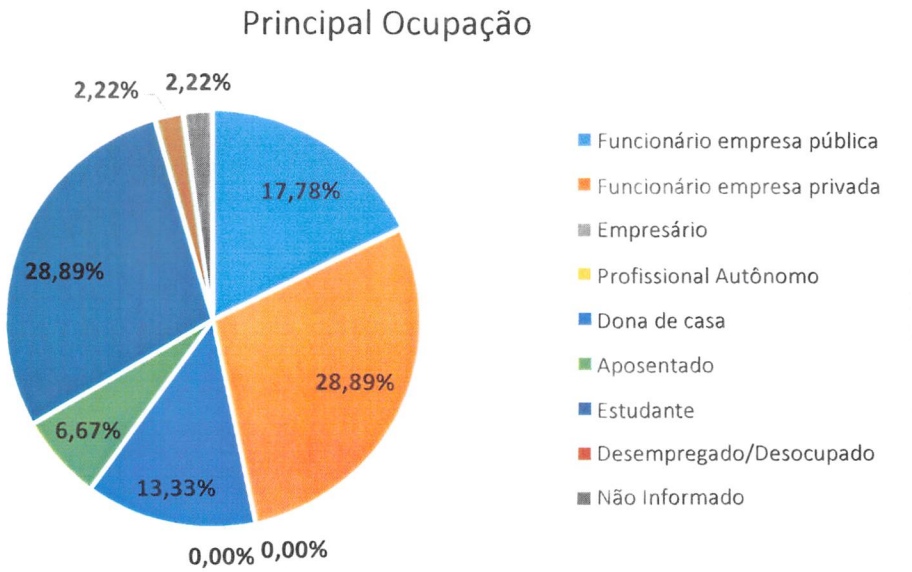


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2019.

De acordo com a pesquisa aplicada no município, observa-se que a maioria da população utiliza do transporte público para chegar até o trabalho (46,81%), em seguida destaca-se o uso voltado ao transporte estudantil, onde grande parte de alunos dependem do transporte coletivo para chegar até as escolas (27,66%).

Observa-se que 17,02% dos entrevistados utilizam o transporte para realizar compras, na maioria das vezes no centro da cidade, logo em seguida 8,51% dos entrevistados se deslocam de casa para realização de consultas médicas.

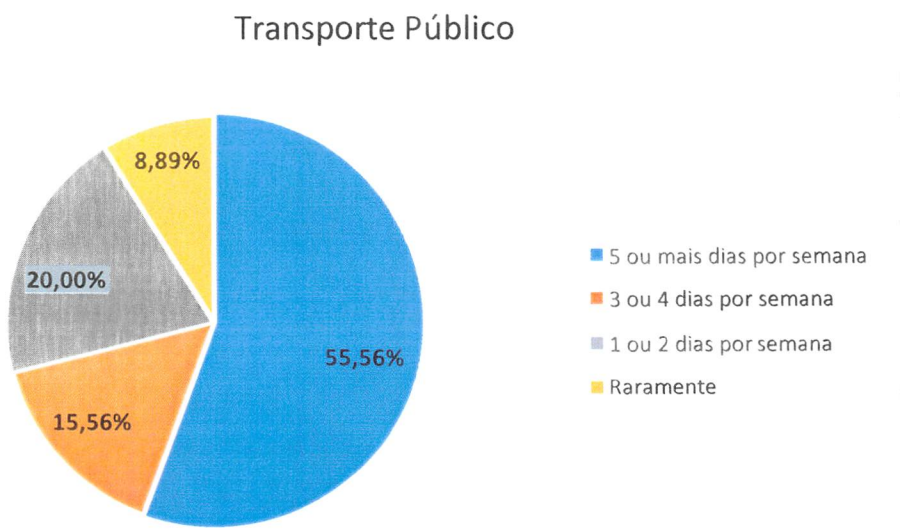
Gráfico 25 - Relação dos perfis de ocupação no município.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2019.

Com relação a ocupação dos munícipes de Pitanga, foi constatado que 28,89% da população é representado por estudantes e funcionários de empresas privadas, 17,78% destaca-se funcionários de empresas públicas, 13,33% donas de casa, 6,67% pessoas já aposentadas e 2,22% caracteriza-se por pessoas desempregadas no munícipio.

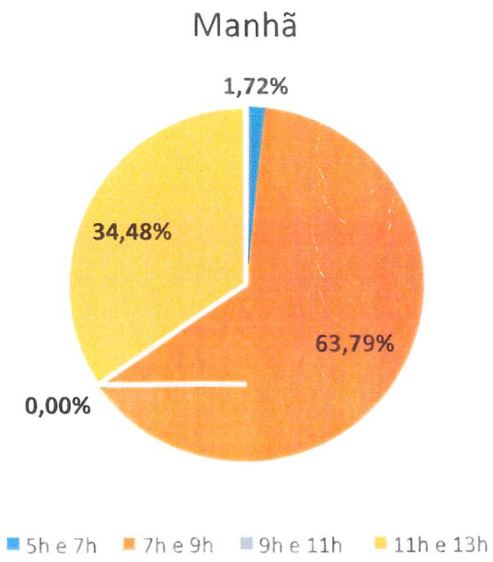
Gráfico 26 - Dias em que a população utiliza o transporte público.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2019.

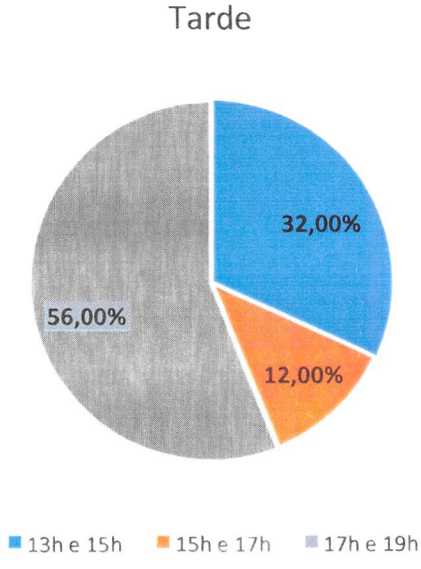
De acordo com a pesquisa aplicada, foi levantado que grande parte da população que utiliza o transporte público do município, 55,56% utiliza cinco ou mais dias por semana, logo em seguida foi constatado que 20,0% utiliza o transporte coletivo 1 ou 2 dias por semana, 15,65% utiliza 3 ou 4 dias por semana e 8,89% utiliza raramente os serviços prestados a população.

Gráfico 27 - Relação de horários em que a população utiliza o transporte público de Pitanga.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2019.

Gráfico 28 - Relação de horários em que a população utiliza o transporte público de Pitanga.



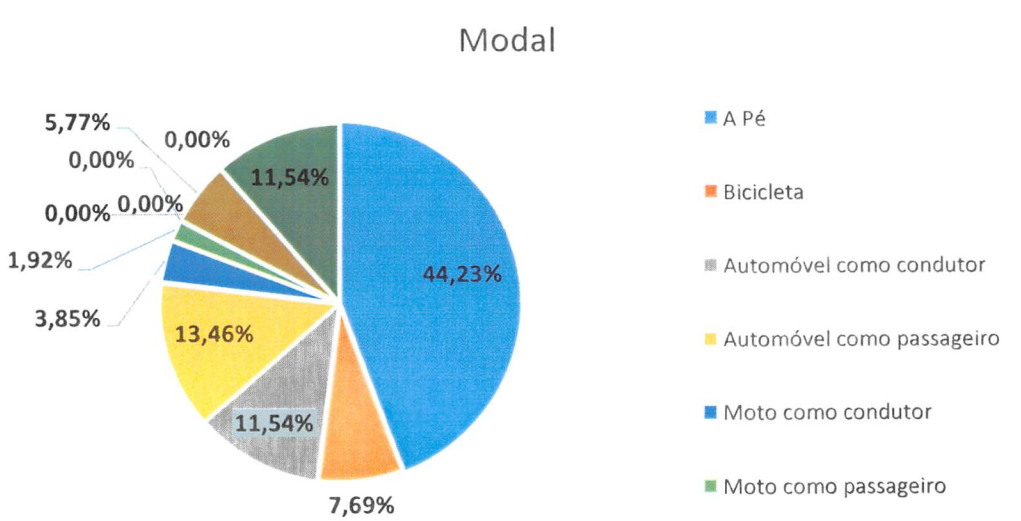
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2019.

Gráfico 29 - Relação de horários em que a população utiliza o transporte público de Pitanga.

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2019.

Sobre as questões dos períodos em que as pessoas utilizam o transporte público, observa-se no gráfico 27 (pág. 157) que 63,79% da população utiliza o transporte entre 7h e 9h da manhã, já no gráfico 28 (pág. 157) constatou-se que 56% utiliza entre 17h e 19h, ou seja são os horários de maior fluxo onde as pessoas estão saindo para trabalhar e voltando do trabalho.

Gráfico 30 - Meios de Locomoção.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2019.

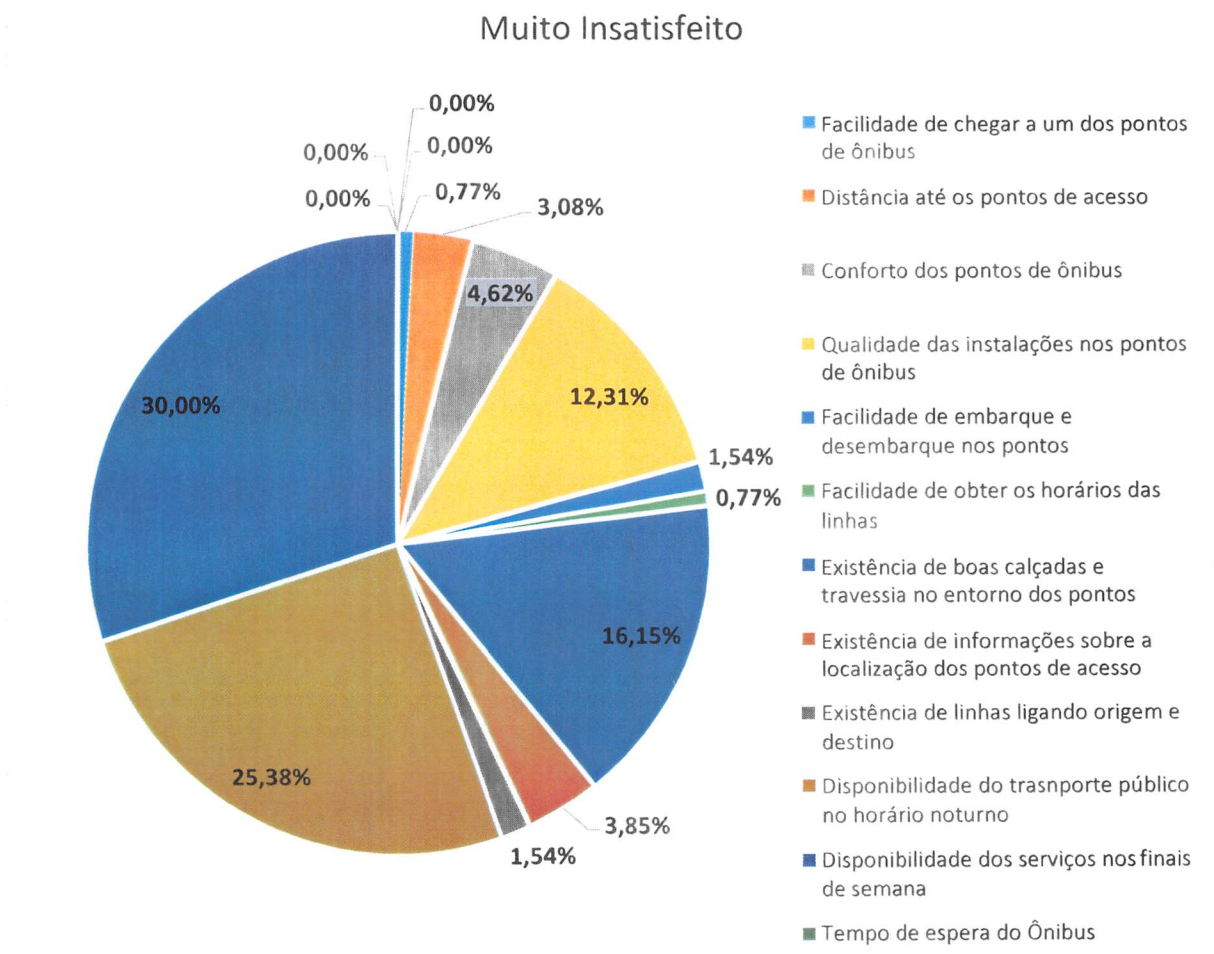
A divisão modal obtida através da pesquisa pode ser observada no gráfico a seguir, definida por uma hierarquia que vai do ônibus ao modo a pé. O modo de transporte mais utilizado pelos entrevistados é o modo a pé com 44,23%, seguido pelo

modo automóvel como passageiro (13,46%), automóvel como condutor (11,54%), moto como passageiro (1,92%), moto (3,85%), bicicleta (7,69%), conforme gráfico 30 (pág. 158).

O gráfico 30 demonstra claramente a predominância do modal a pé sobre os demais em Pitanga e, menos expressivos, os modais moto e táxi. O modal bicicleta também se destacou, embora em percentual muito pequeno.

- **Relação de safisfação referente ao transporte público de Pitanga/PR.**

Gráfico 31 - Relação com a opinião (muito insatisfeito) ao transporte público de Pitanga.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2019.

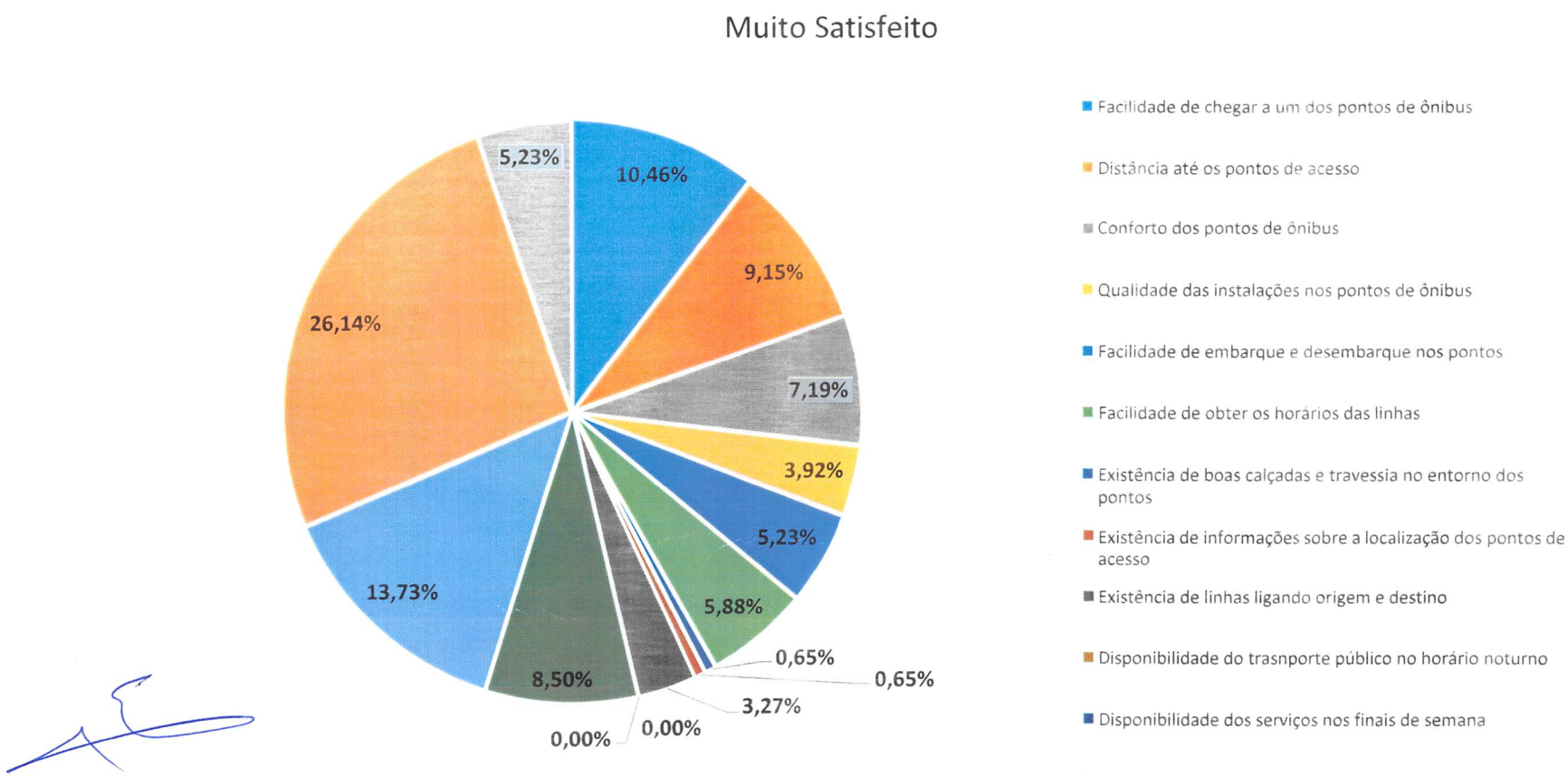
Observa-se no gráfico 31 (pág. 159) que 30,0% da população está extremamente insatisfeita com a questão da disponibilidade do transporte público aos

finais de semana e 25,38% estão extremamente insatisfeitos com os horários noturnos disponíveis para a utilização do transporte.

Figura 49 - Ônibus (Transporte público).

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2019.

Gráfico 32 - Nível de Satisfação em relação ao transporte público de Pitanga/PR.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2019.

Através da pesquisa, foi observado no gráfico 32 (pág. 161) que 26,14% dos entrevistados estão extremamente satisfeitos com a questão dos gastos com o transporte público, pois o município disponibiliza de forma gratuita a entrada aos munícipes. Enquanto que 13,73% dos entrevistados responderam que estão satisfeitos com o tempo de viagem em relação a origem e destino de embarque e desembarque.

15. DEFINIÇÃO DAS ZONAS DE TRÁFEGO

O Zoneamento de Tráfego é utilizado para estimativas nos processos de modelagem em tráfego e transporte e pode contribuir para o planejamento e gerenciamento de transportes vinculados a um processo de tomada de decisão.

15.1. Sistematização da Pesquisa de Origem e Destino

Para melhor avaliar a dinâmica de circulação, foram realizadas entrevistas com os moradores de Pitanga através da aplicação de questionários de pesquisa, elaborados conjuntamente pela Líder Engenharia e Gestão de Cidades e o Comitê Executivo Municipal, para saber a forma de locomoção e os principais problemas de mobilidade, dentre outras informações.

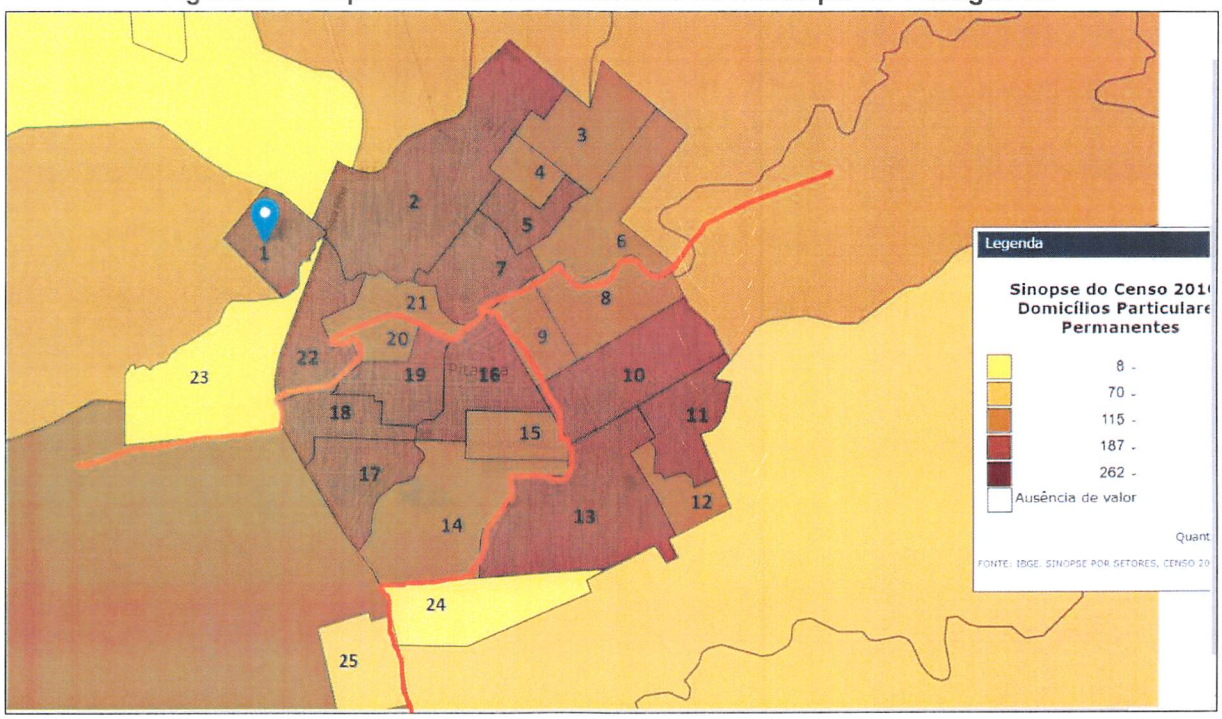
A metodologia adotada foi a de abranger a participação popular, a forma foi a pesquisa domiciliar aplicada em famílias com filhos em idade escolar, selecionando vinte e cinco stores dentro do município, sendo eles divididos por três regiões.

Tabela 21 – Divisão dos questionários OD aplicados no município.

Setores	Região	Nº de Domicílios	Nº quest. a aplicar
1	2	320	16
2	2	398	12
3	2	257	13
4	2	226	12
5	2	262	13
6	2	238	12
7	2	423	22
8	3	256	13
9	3	221	11
10	3	439	23
Setores	**Região**	**Nº de Domicílios**	**Nº quest. a aplicar**
11	3	273	14
12	3	215	11
13	3	400	21
14	1	200	10
15	1	236	12
16	1	429	22
17	1	306	16
18	1	372	19
19	1	376	19
20	1	222	11
21	2	225	11
22	2	347	18
23	2	53	3
24	3	8	0
25	1	71	4
TOTAL			**338**

Fonte: Município de Pitanga.

Figura 50 – Mapa dos setores censitários do município de Pitanga/PR.



Fonte: IBGE, 2019.

A pesquisa domiciliar abrangeu uma amostra de 338 questionários distribuídos pelas três regiões da cidade e mostrou o uso de múltiplos modos de transporte no município, isoladamente ou de forma conjunta.

Um fator importante a ser destacado em relação a este tipo de pesquisa é que esta reflete principalmente a realidade de famílias que tem em sua composição estudantes das escolas municipais.

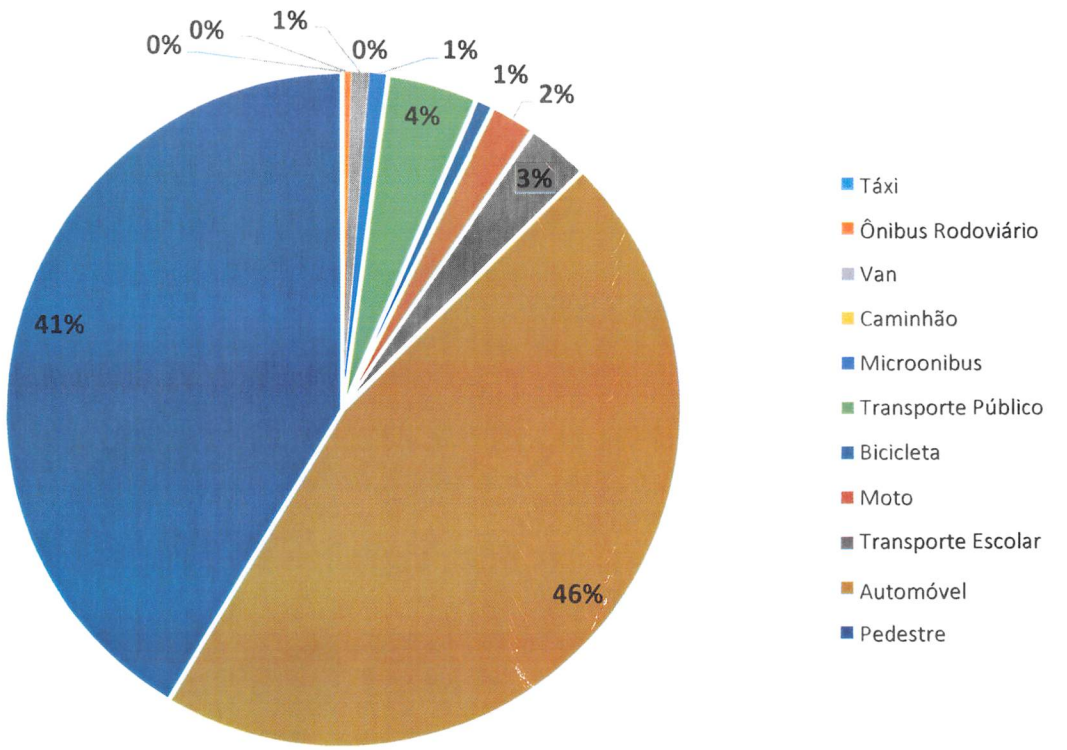
Por este motivo, torna-se essencial o cruzamento destes dados com os dados obtidos através da participação popular e a pesquisa via internet disponibilizada no website da prefeitura, que abrangeu outros perfis de usuários. Desta forma, obtém-se um resultado mais próximo da realidade municipal.

Para aplicação do questionário, foi elaborado uma proporção de questionários por domicílios, para que todos os setores pudessem participar da pesquisa, dessa forma obetendo resultado mais abrangente referente ao meio de locomoção da população de Pitanga/PR.

A divisão do modal obtido através da pesquisa domiciliar pode ser observada no gráfico a seguir, definida por uma hierarquia que considera o modal motorizado e não motorizado.

O modo de transporte mais utilizado pelos entrevistados é o modo automóvel com (46%), pedestre (41%), taxi (0%), ônibus rodoviário (0%), van (0%), caminhão (0%), microonibus (1%), transporte público (4%), bicicleta (1%), moto (2%), transporte escolar (3%), conforme gráfico 33 a seguir.

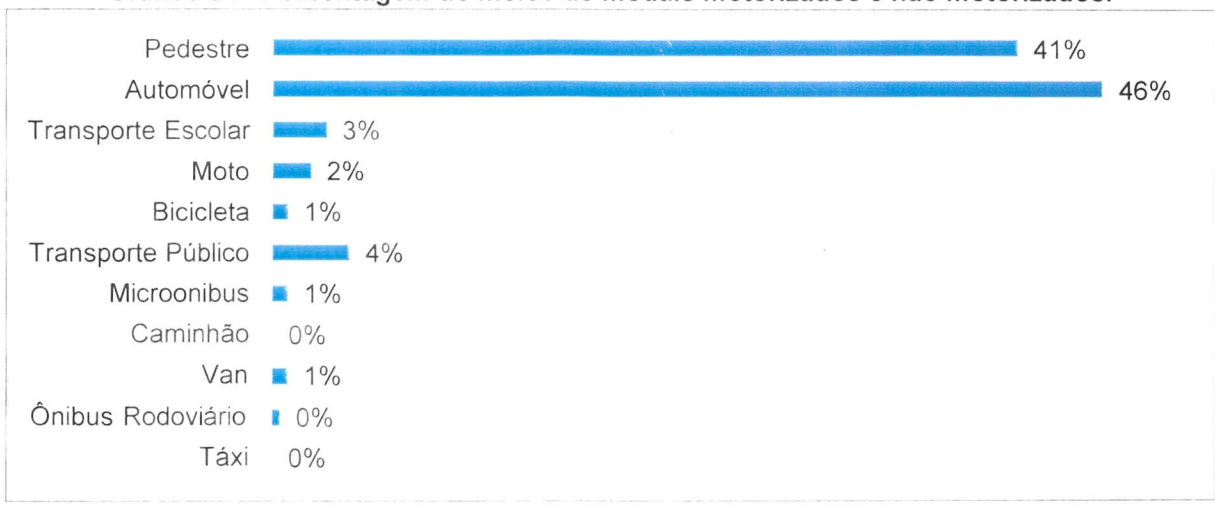
Gráfico 33 - Principal meio de locomoção na pesquisa domiciliar (%).



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2019.

Observa-se pelo gráfico que o modal principal dentro do município é o modal motorizado por meio do transporte individual, em seguida com índice maior entra a circulação de pedestres se caracterizando pelo modal não motorizado e logo em seguida o transporte público, disponibilizado pela prefeitura do município.

Gráfico 34 - Porcentagem do meios de modais motorizados e não motorizados.

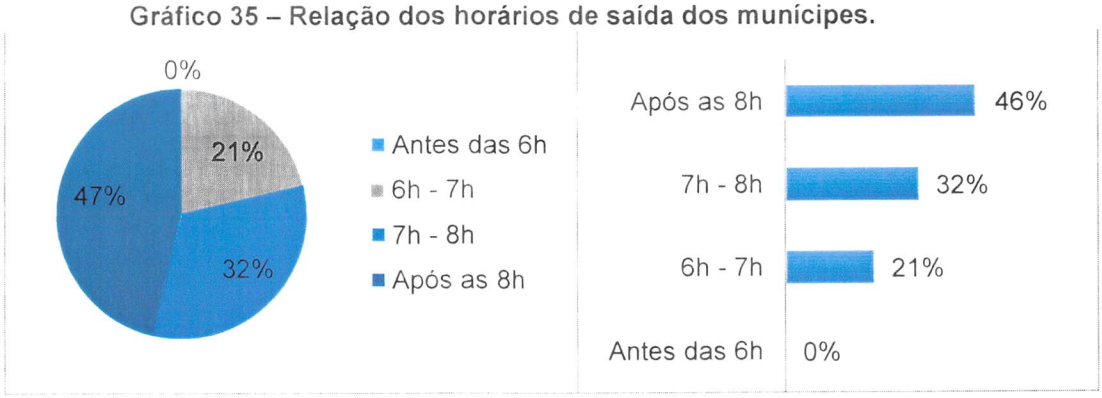


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2019.

- **Relação entre os horários de saída e chegada dos munícipes:**

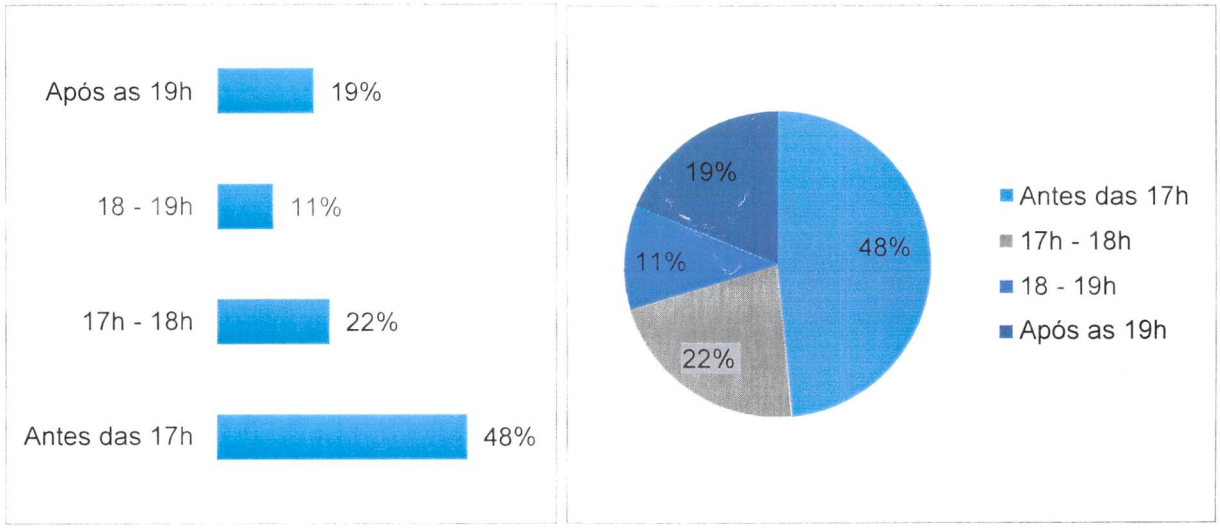
Em relação a frequência de horários de chegada e saída dos munícipes, a grande maioria sai de casa para realização de tarefas após as 8h da manhã (46%), entre as 6h e 7h (21%) deles. Com relação aos horários de chegada em casa, a maior parte chega antes das 17h (48%), entre 17h e 18h (22%), 18h e 19h (11%) e após as 19h (19%) da população, conforme demonstrado nos gráficos a seguir.

Gráfico 35 – Relação dos horários de saída dos munícipes.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2019.

Gráfico 36 – Relação dos horários de chegada dos munícipes.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2019.

- **Relação entre o caminhar e andar de biclicleta no município:**

Em relação às calçadas serem confortáveis e seguras para os pedestres, os entrevistados puderam opinar de acordo com quatro níveis de satisfação, em relação a cinco perguntas relacionadas a infraestrutura das calçadas dos bairros.

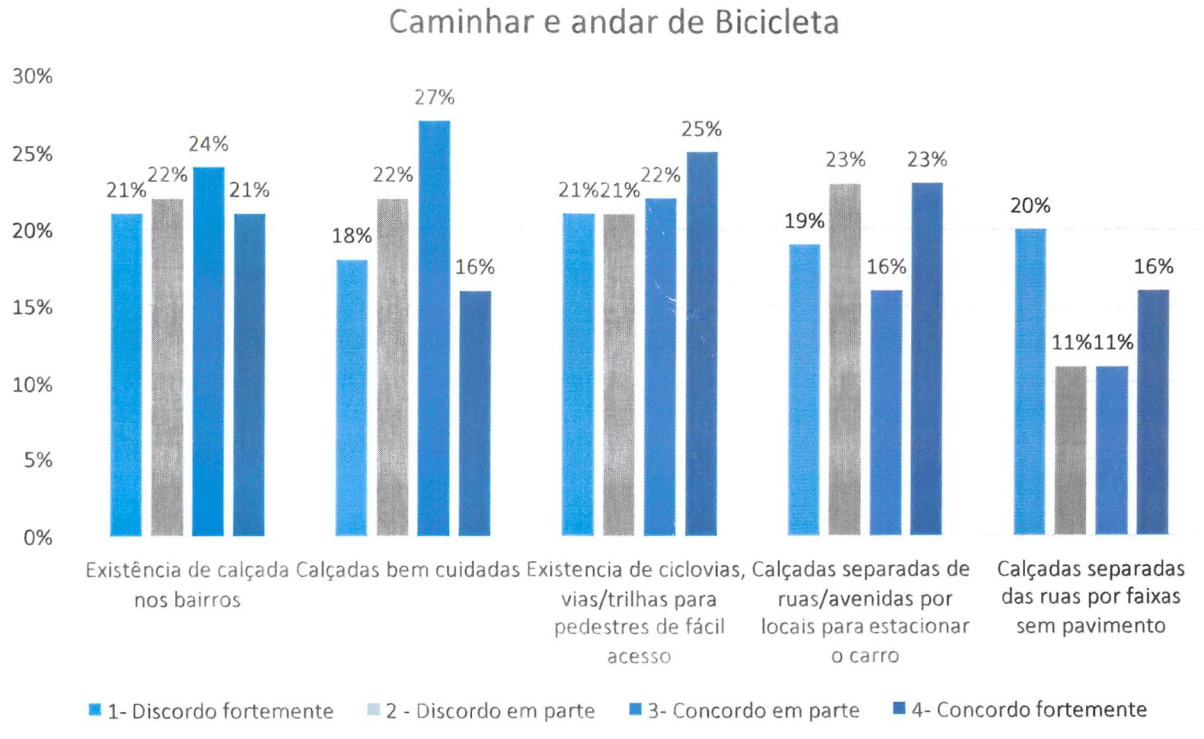
Entre os 21% dos entrevistados discordam com a existência de calaçdas nos bairros do município, 18% concordam que as calçadas existentes são bem cuidadas, 18% discordam que as ciclovias e vias de acesso ao pedestre são de fácil acesso, 19% discordam fortemente que as calçadas são separadas por ruas ou locais para estacionar o carro e por fim 20% discordam que as calçadas são sepradas das ruas por faixa sem pavimento.

Dessa forma sucessivamente, de acordo com o grau de satisfação sendo eles:

- **Discordo fortemente;**
- **Discordo em parte;**
- **Concordo em parte e;**
- **Concordo fortemente.**

Conforme demostrado no gráfico a seguir:

Gráfico 37 - Infraestrutura.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2019.

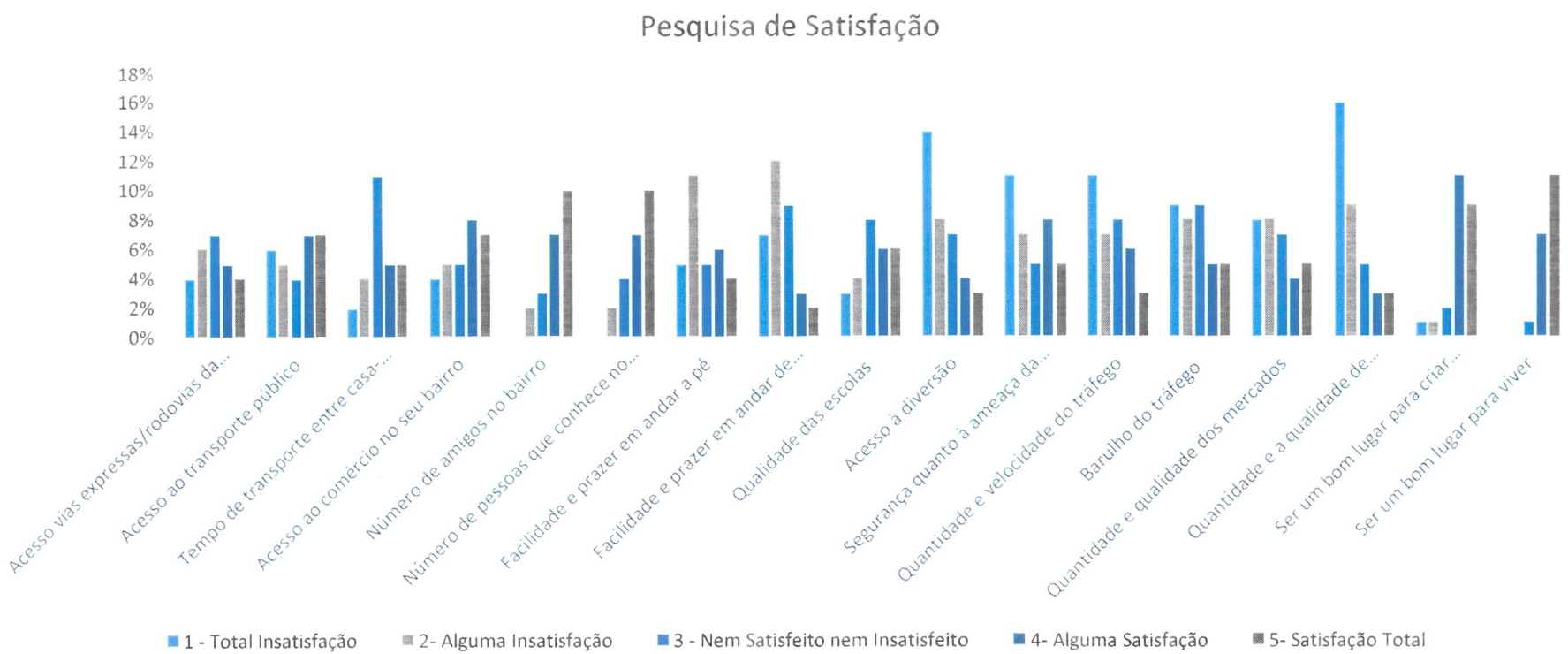
- **Considerações do nível de satisfação nos bairros do município de Pitanga/PR.**

O questionário abordou a consideração do nível de satisfação em relação aos bairros do município, com uma série de perguntas referente as condições de infraestrutura,tempo de transporte entre origem e destino, acesso aos locais do bairro, qualidade dos equipamentos de saúde/educação e ruídos.

Observa-se pela sistematização dos dados, no gráfico 38 que as informações levantadas na pesquisa, que o município é considerado um bom lugar para se viver, mostrando que as pessoas se conhecem e possuem boa relação entre si. Porém, com relação a mobilidade urbana, o tempo de deslocamento em relação a saída de casa para o trabalho e vice-versa, pode-se observar que as pessoas não se consideram satisfeitas nem insatisfeitas.

Relativamente o acesso do transporte público, boa parte da população se sente satisfeita, porém ainda com alguns problemas que devem ser solucionados.

Gráfico 38 - Nível de satisfação em relação aos bairros do município.

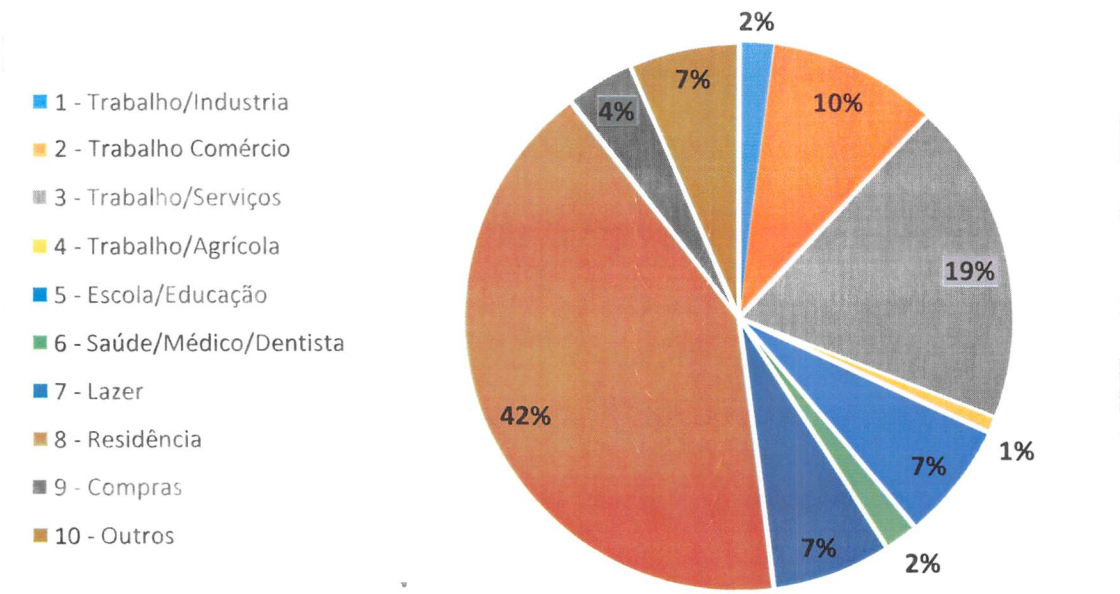


Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2019.

- **Considerações acerca dos motivos pelo qual a pessoa saiu de sua origem até o seu destino.**

O gráfico 39 mostra a relação de origem, de onde as pessoas partem para realizar alguma tarefa durante o dia. Observa-se que 42% das pessoas se deslocam diretamente de suas moradias até o ponto de destino, podendo ser ele: trabalho, escola, hospital, lazer e compras.

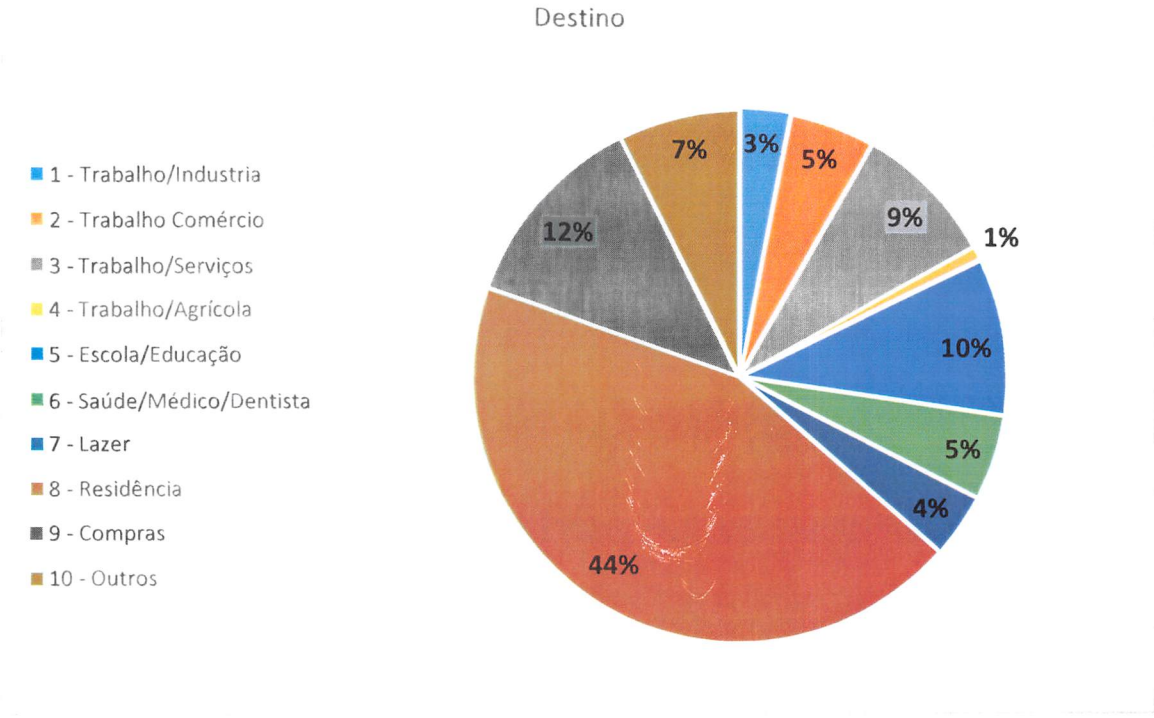
Gráfico 39 - Deslocamento a partir do ponto de origem.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2019.

Já o gráfico 40 é oposto ao gráfico 39, dessa forma demostrando o destino dos entrevistados. Constatou-se que 44% das pessoas tem como destino suas residências, logo em seguida 19% a trabalho/serviços e 10% para trabalho em comércio.

Gráfico 40 - Deslocamento a partir do ponto de destino.



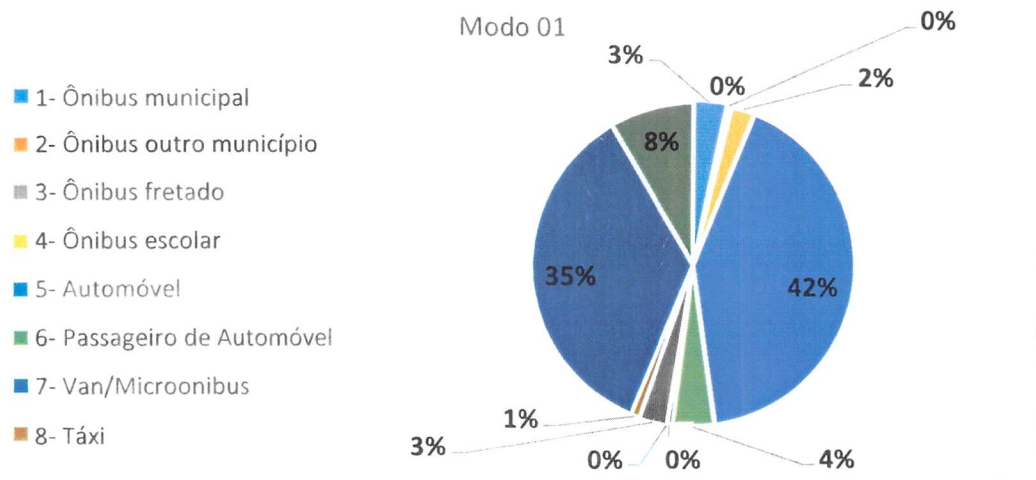
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2019.

- **Modo pelo qual o meio de transporte foi utilizado para chegar a determinado endereço.**

A divisão dos meio de locomoção foi obtida através da pesquisa eletrônica que pode ser observada no gráfico 41, definida por uma hierarquia que vai do transporte coletivo, a pé e bicicleta. O modo de transporte mais utilizado pelos entrevistados é o automóvel com 44%, seguido pelo modo a pé (18%), motocicleta (3%), bicicleta (1%) e ônibus (3%), conforme gráfico a seguir.

O gráfico 41 demonstra claramente a predominância do modal automóvel sobre os demais meios em Pitanga, e menos expressivos existem os modais moto e a pé. O modal bicicleta também se destacou, embora seja um percentual muito pequeno.

Gráfico 41 – Meios de condução utilizados no município.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2019.

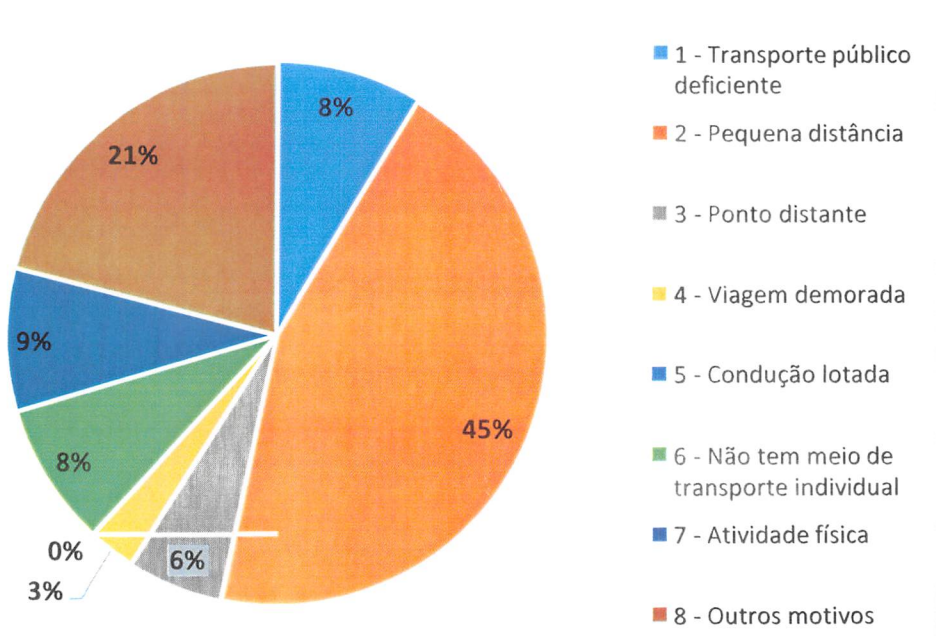
- **Deslocamento a pé e deslocamento por outros meios de transporte.**

A seguir serão apresentados os modos de deslocamento das pessoas dentro do município, o modo de transporte que foi e o porque da escolha, sendo eles:

- A viagem foi **Á PÉ**, porquê?
- Se a viagem não foi **Á PÉ**, porquê?
- Se a viagem foi de **BICICLETA**, porquê?
- Se a viagem foi de **ÔNIBUS**, porquê?
- Se foi utilizado **VEÍCULO PRÓPRIO**, porquê?

Dessa forma, a pesquisa foi sistematizada em gráficos de acordo com cada motivo de deslocamento e os motivos de ser utilizado ou não o modal motorizado ou não motorizado.

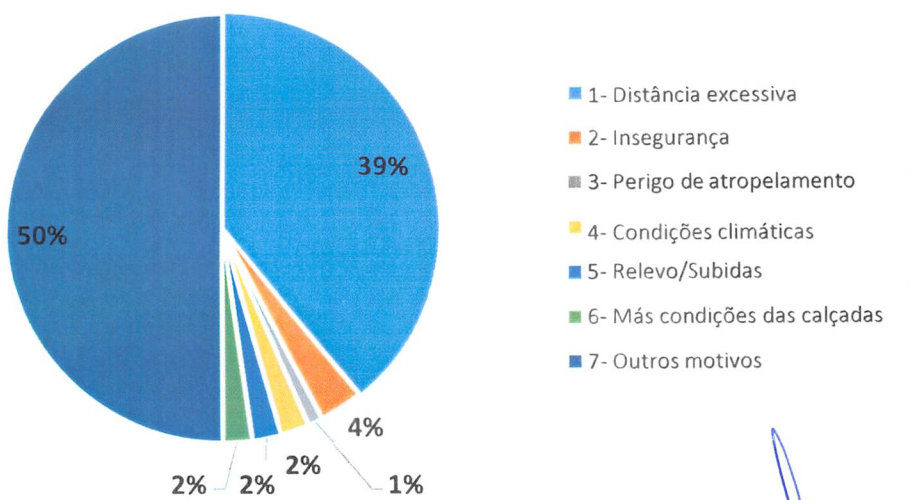
Gráfico 42 - Motivo pelo qual o deslocamento foi a pé.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2019.

Constatou-se que 45% dos entrevistados preferem o deslocamento a pé por estarem se direcionando a caminhos curtos, 21% por outros motivos, 9% por condução lotada, 8% por não possuírem meio de transporte individual em casa, logo em seguida observa-se que 3% opinaram por não existir pontos de transporte coletivo perto de suas moradias e 3% por motivos de ser mais demorado.

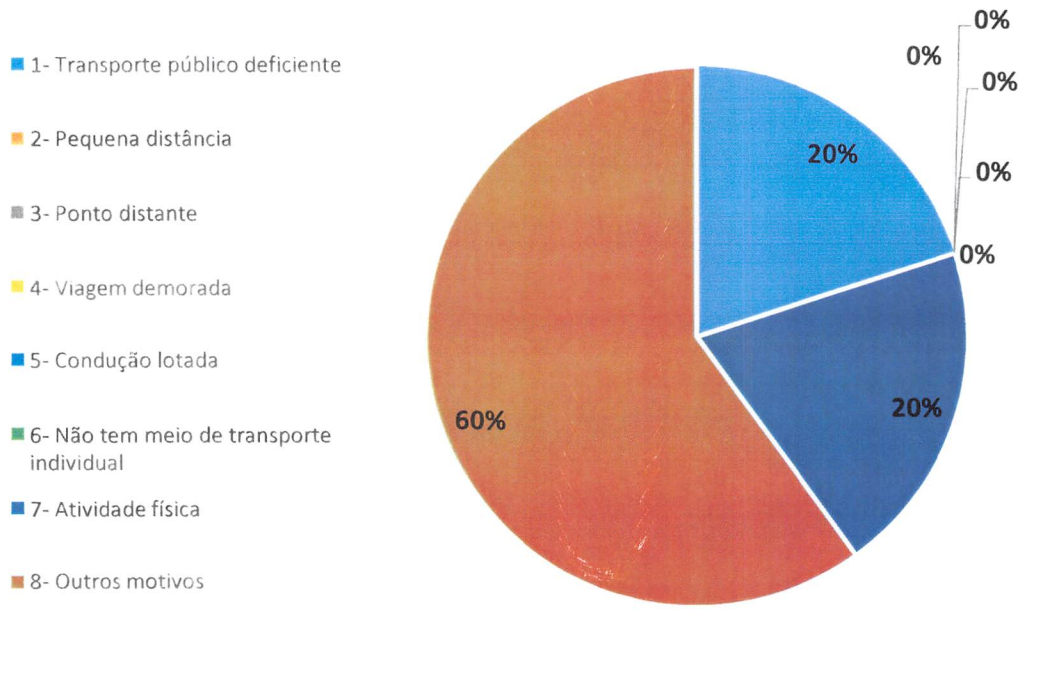
Gráfico 43 - Motivos pelo qual o motivo de deslocamento não foi a pé.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2019.

O gráfico 43 apresenta os motivos pelo qual o motivo de deslocamento não foi a pé, sendo que 50% dos entrevistados optaram por utilizar algum meio de transporte por possuir relevo e subidas acentuadas, 39% por questões de distância em relação a origem e destino.

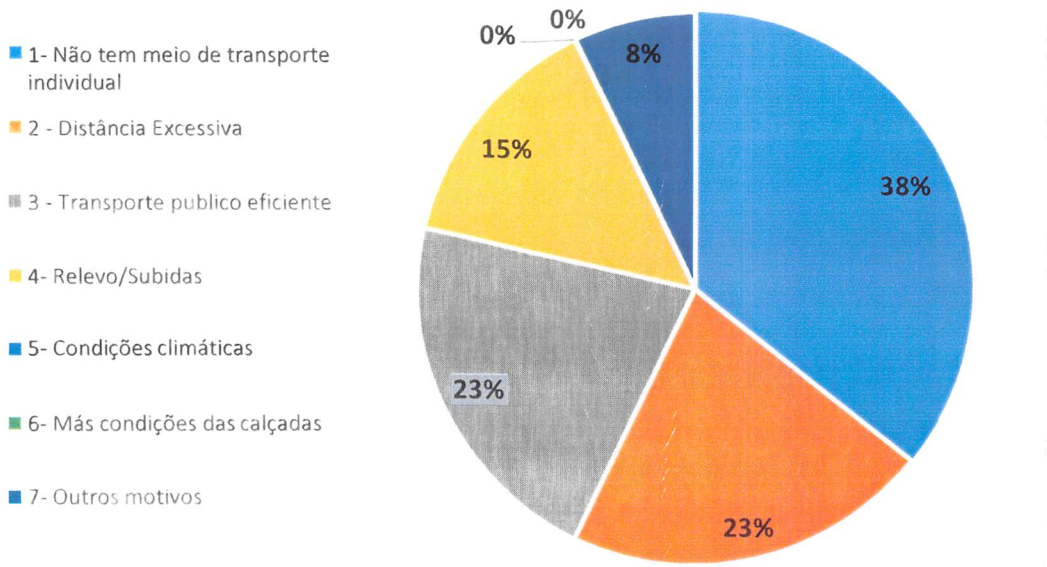
Gráfico 44 - Motivos pelo qual a viagem foi de bicicleta.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2019.

O gráfico 44 demostra os motivos pelos quais a viagem foi de bicicleta, sendo que 20% optaram pelo uso da mesma pelo transporte público ser deficiente em alguns itens, e outros 20% pelas condições estarem lotadas, porém a maioria optou por se deslocarem de bicicleta por motivos de pequena distância.

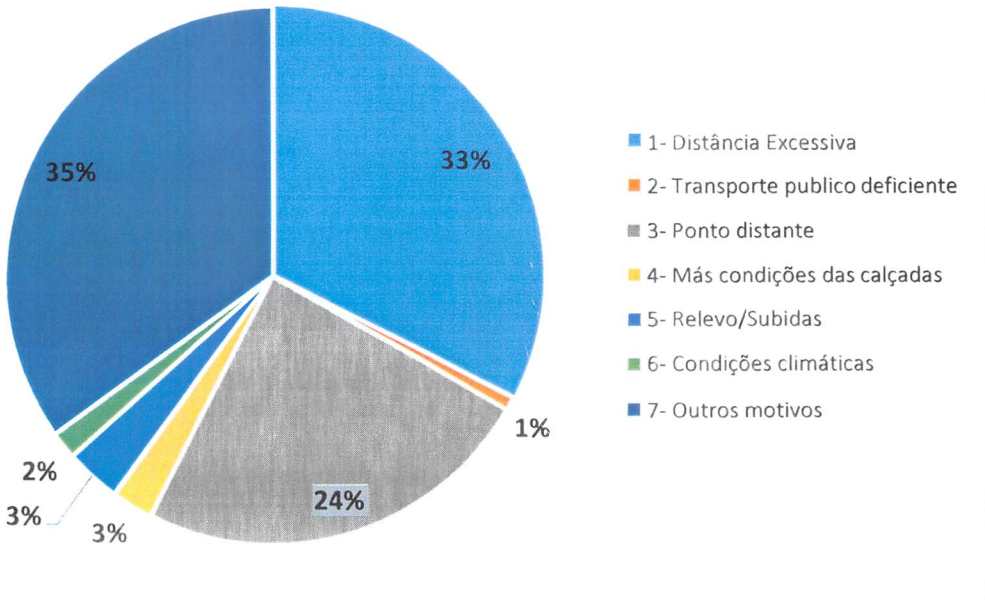
Gráfico 45 – Motivos pelo qual a viagem foi de ônibus.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2019.

Nota-se que o transporte público no município é usado preferencialmente por condições climáticas, sendo 38% por esse motivo e 23% por motivo de distância excessiva, logo em seguida com 15% por condições de relevo e subidas acentuadas.

Gráfico 46 - Motivos pela qual a viagem foi de veículo próprio.



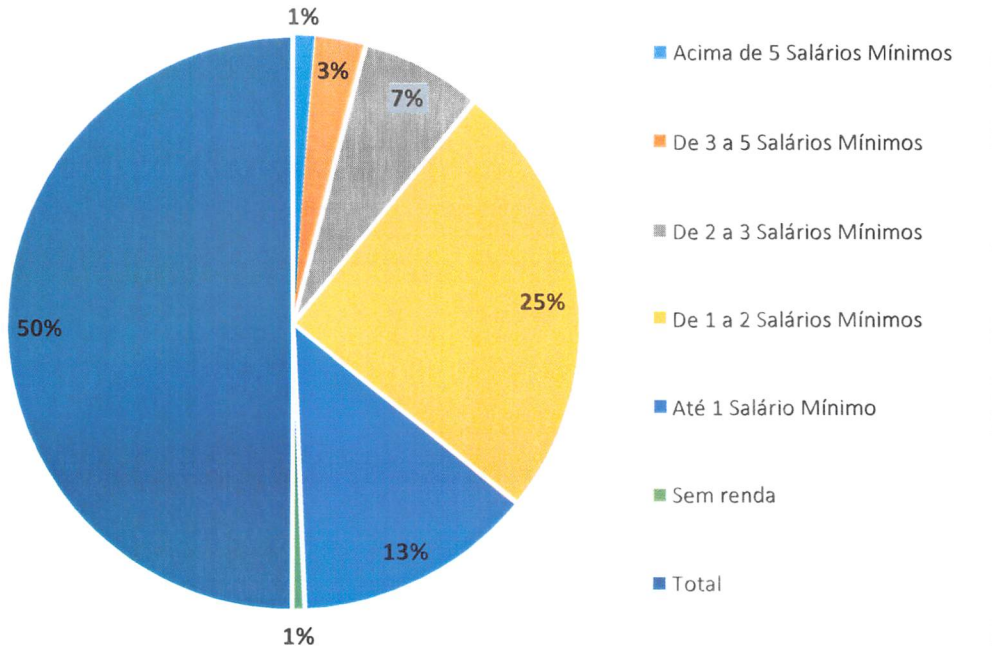
Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2019.

Por fim, foram levantadas informações referentes ao uso do veículo próprio para o deslocamento, e foi constatado que 35% dos entrevistados optaram pelo transporte individual por motivos de relevo e subidas, 33% pelas distância excessiva entre o ponto de origem e o destino, 24% pela distância e o restante por características desde condições climáticas até outros motivos.

- Renda

Realizou-se também um levantamento socioeconômico sobre as famílias dos domicílios entrevistados afim de se traçar o padrão de deslocamentos dessas pessoas. A extensa parte dos entrevistados vivem em domicílios cuja renda familiar é de até 1 salário mínimo, 50%, ou varia de 1 a 2 salários mínimos, 25%. Apenas 1% dos participantes da pesquisa declarou possuir renda familiar acima de 5 salários mínimos.

Gráfico 47 - Renda familiar.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades, 2019.

ETAPA 3 – DIRETRIZES E PROPOSTAS PARA O PLANO DE MOBILIDADE URBANA

INTRODUÇÃO

A forma tradicional de se pensar mobilidade no País, considera apenas os elementos que atuam na circulação, tratados de forma fragmentada ou estanque, e administrados segundo as circulações de veículos e não de pessoas. O novo enfoque do Ministério das Cidades contempla um conceito bem mais abrangente a questão, permitindo superar visões arraigadas do urbanismo brasileiro que, historicamente, privilegiou a fluidez do trânsito para os automóveis e, de maneira quase que exclusiva, foi dirigido apenas para os grandes centros urbanos. Passa-se, pois, a considerar no desenvolvimento urbano a mobilidade das pessoas, incluindo aquela peculiar aos usuários mais frágeis do sistema, como as crianças, as pessoas com deficiência e os idosos.

O Estatuto da Cidade determina que todas as cidades brasileiras elaborem um plano de transportes e trânsito, denominado pelo Ministério das Cidades como Plano Diretor de Mobilidade – PlanMob.

Um dos preceitos fundamentais que orienta o desenvolvimento de uma nova política de mobilidade urbana para o Município de Pitanga é a coordenação da política de transporte e circulação com o plano de desenvolvimento urbano. Tem como objetivo promover ações integradas de mobilidade urbana em todas as suas conexões metropolitanas, visando proporcionar o acesso amplo e democrático ao espaço urbano de forma segura, socialmente inclusiva e ambientalmente sustentável, aperfeiçoando e ampliando a acessibilidade entre os municípios, induzindo a consolidação da malha viária urbana existente, direcionando e regulando investimentos futuros na infraestrutura geral.

Os objetivos específicos desta etapa referem-se a três temas: definição de diretrizes, concepção de propostas e análise de viabilidade e hierarquização das alternativas.

16. DEFINIÇÃO DE DIRETRIZES

16.1 Diretrizes para difusão dos conceitos de Mobilidade Urbana

Para direcionar o plano no sentido de mantê-lo centrado nestes princípios fundamentais, foi elaborado um conjunto de diretrizes que são afetas aos problemas de mobilidade urbana encontrados em Pitanga. Essas diretrizes atendem ao exposto na legislação federal e detalham demandas próprias da cidade. Dentre as diretrizes gerais, foram relacionadas:

- Integração com a política de desenvolvimento urbano;
- Democratização do espaço viário;
- Prioridade aos pedestres e aos modos ativos;
- Garantia do abastecimento e circulação de bens e serviços;
- Gestão integrada do trânsito, do transporte de pessoas e do transporte de bens e serviços;
- Mitigação dos custos ambientais e sociais;
- Incentivo ao desenvolvimento técnico;
- Qualificação do sistema de transporte coletivo;
- Promoção do acesso aos serviços básicos;
- Promoção do desenvolvimento sustentável.

Os princípios que fundamentam o Plano Nacional de Mobilidade Urbana sinalizam a necessidade da promoção do desenvolvimento sustentável das cidades, nas dimensões socioeconômica e ambiental, da gestão democrática e controle social do planejamento e avaliação da Política Nacional e a justa distribuição dos benefícios e ônus decorrentes do uso dos diferentes modos e serviços de transporte.

As diretrizes que orientam o PNMU apontam a necessidade da sua integração com a política de desenvolvimento urbano e respectivas políticas setoriais de habitação, saneamento básico, planejamento e gestão do uso do solo no âmbito dos entes federativos, a prioridade dos modos de transportes ativos sobre os motorizados e dos serviços de transporte público coletivo sobre o transporte individual motorizado e a mitigação dos custos ambientais, sociais e econômicos decorrentes dos deslocamentos de pessoas e cargas na cidade.

Os objetivos visam reduzir as desigualdades e promover a inclusão social, proporcionar a melhoria nas condições urbanas da população no que se refere à acessibilidade e à mobilidade, e promover o desenvolvimento sustentável com a mitigação dos custos ambientais e socioeconômicos dos deslocamentos de pessoas e cargas nas cidades.

Em uma análise sistemática do PNMU, pode-se afirmar que este atribui à política de mobilidade urbana o papel de catalisar quatro principais finalidades:

- Viabilizar a acessibilidade, por meio do fornecimento de serviços e infraestrutura de transportes suficientes e de qualidade;
- Efetivar o direito à cidade e a minimização das desigualdades socioeconômicas, à medida que se coloca de forma integrada ao ordenamento do uso do solo urbano;
- Contribuir para a melhoria da qualidade ambiental nas cidades, por meio da redução do consumo de combustíveis.

Os princípios, as diretrizes e os objetivos são orientadores de todas as ações das administrações nas três esferas de governo e devem pautar a elaboração de projetos e a definição de seus investimentos desde a sanção da lei.

16.2 Diretrizes para avaliação dos impactos ambientais e urbanísticos causados pelos sistemas de transporte

Conforme o Caderno de Referência para Elaboração do Plano de Mobilidade Urbana da Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade, os Planos Diretores de Transporte e de Mobilidade devem também contemplar o transporte de cargas urbanas e suas operações associadas (carga e descarga, estacionamento, rotas), de maneira a mitigar os impactos ambientais inerentes a estas atividades (vibrações, ruído, poluição do ar, contaminação do solo, resíduos sólidos e líquidos, acidentes com cargas perigosas, etc.).

A correlação do sistema de logística e transporte de cargas urbanas com o padrão de organização do uso do solo urbano é evidente. As atividades produtivas necessitam de apoio logístico que envolve movimentação, armazenamento e transporte de cargas, em volume e dimensões nem sempre compatíveis com os demais usos da cidade: habitação, lazer, estudos, comércio, trabalhos de escritório

ou com equipamentos urbanos como escolas e hospitais, causando impactos negativos sobre elas.

Parte desses problemas pode ser minimizada, preventivamente, pela gestão do uso e da ocupação do solo, estabelecendo um zoneamento adequado das indústrias, pelo menos das que produzem maiores impactos ambientais, segregando- as das áreas mais sensíveis. Porém, nem sempre isso é possível, até porque, mesmo isoladas, estas atividades necessitam de abastecimento de suprimentos e matérias-primas e de escoamento da produção, gerando um tráfego de passagem pelo sistema viário da cidade.

Outras atividades, mesmo de menor impacto ambiental, geram deslocamentos urbanos para recebimento de matérias-primas e despacho de mercadorias que causam transtornos na sua vizinhança imediata. Nestes casos, são necessárias medidas, no âmbito da gestão da circulação urbana, para administrar os conflitos. Em alguns casos, a simples regulamentação de espaços e horários para as operações de carga e descarga pode ser suficiente para controlar seus efeitos negativos, outros podem exigir medidas mais abrangentes.

Para mitigar esses impactos, devem ser desenvolvidos estudos específicos sobre a circulação de carga urbana, identificando os tipos, o volume e as especificidades da movimentação gerada em cada local, e desenvolver programas específicos de transporte e trânsito relacionados ao transporte de cargas que contemplem, pelo menos, os seguintes aspectos:

- Regulamentação do transporte de carga e das operações associadas;
- Definição de rotas preferenciais e das vias de uso proibido;
- Sinalização específica para veículos de carga (orientação e restrição).

Podemos considerar as seguintes medidas, entre outras restrições de trânsito:

- Limitação de horários e locais de circulação de veículos pesados;
- Localização de áreas de estacionamentos públicas ou privadas;
- Determinação de horários para operação de carga e descarga na via pública;
- Medidas com caráter de orientação com sinalização de rotas para o tráfego de passagem dentro do centro. Em ambos os casos, o suporte da sinalização de trânsito, de regulamentação ou de orientação, e a operação e fiscalização do sistema viário são fundamentais;

- Reduzir os vetores da poluição atmosférica que prejudicam a qualidade do ar e redução de Gases de Efeito Estufa (GEE).

Neste caso, a gestão da mobilidade também envolve a engenharia, demandando projetos e planos de circulação de veículos de carga, gerais ou localizados, que definam rotas preferenciais ou vias de uso proibido a veículos de carga como produto de estudos específicos das matrizes de origem e destino dos produtos movimentados na área urbana e da análise das características e da capacidade da estrutura urbana, em termos de uso e ocupação do solo e de infraestrutura viária.

O sistema de mobilidade urbana, ao proporcionar o deslocamento de passageiros e cargas e facilitar a acessibilidade a territórios e serviços, constitui-se em fator fundamental do desenvolvimento social e econômico. No entanto, o atual padrão de mobilidade também gera externalidades negativas para a sociedade. Os danos das emissões veiculares sobre a qualidade do ar é um fato, uma vez que os veículos motorizados estão associados à emissão de poluentes locais como monóxido de carbono (CO), material particulado (MP), óxidos de nitrogênio e de enxofre (NOx e SO2), aldeídos, etc., bem como às emissões de gases de efeito estufa (GEE). Não surpreende, portanto, que o transporte urbano tenha participação preponderante tanto no quadro desfavorável de poluição atmosférica de Pitanga, quanto nas crescentes emissões de gases que aumentam o risco de aquecimento global. Além desses impactos, a mobilidade urbana também contribui direta e indiretamente, para a ocorrência de outros problemas ambientais, como a poluição sonora e visual e a geração de resíduos, como descarte dos pneus usados, uso e descarte de óleos, etc.

O Relatório de Emissões Veiculares de CO, NOx, RCHO, NMHC, CH4, MP e SOX em toneladas/ano aponta que, em 2013, os veículos descarregaram no Município de Pitanga aproximadamente 1.359,47 mil toneladas de monóxido de carbono (CO), 103,70 toneladas de óxidos de nitrogênio (NOx), 5,60 toneladas de aldeídos (RCHO), 545,39 toneladas de hidrocarbonetos não metano (NMHC), 4,20 toneladas de metano (CH4), 17,93 toneladas de material particulado (MP), 31,42 toneladas de óxidos de enxofre (SOx).

Tabela 22 – Emissões veiculares de CO, NOx, RCHO, NMHC, CH4, MP e SOX

	CO (ton/ano)	NOx (ton/ano)	RCHO (ton/ano)	NMHC (ton/ano)	CH4 (ton/ano)	MP (ton/ano)	SOx (ton/ano)
Pitanga	1.359,47	103,70	5,60	545,39	4,20	17,93	31,42

Fonte: IAP, 2013.

Assim, é inegável que o sistema de mobilidade urbana do Município de Pitanga venha contribuindo para que a qualidade do ar ainda se mantenha distante dos níveis considerados seguros pela Organização Mundial da Saúde.

Além desses impactos relacionados às emissões atmosféricas, a mobilidade urbana também influencia direta e indiretamente em outros aspectos ambientais, como a poluição sonora e visual e a geração de resíduos (pelo desgaste dos pneus, uso e descarte de óleos). Um automóvel necessita de um novo jogo de pneus aproximadamente a cada 50 mil km rodados, o que significa que se sua vida útil for de até 500 mil km, ele irá aumentar o número de pneus velhos em um país em 40 pneus. Segundo a Associação Nacional da Indústria de Pneumáticos (ANIP), em 2013 foram vendidos no Brasil 72,6 milhões de unidades, sendo 52% para reposição, 31% em equipamentos originais e 17% destinados à exportação. O desgaste de pneus, freios e da pista de rolamento dos veículos tem sido apontado como um dos principais fatores de geração de material particulado (MP), que gera grande impacto na saúde, principalmente nas causas de doenças pulmonares.

Estruturas assessórias, como a necessidade de postos de combustíveis, também exercem grande influência na qualidade ambiental, em especial, recursos hídricos e contaminação do solo. Uma área contaminada pode ser definida como uma área, local ou terreno onde há comprovadamente poluição ou contaminação causada pela introdução de quaisquer substâncias ou resíduos que nela tenham sido depositados, acumulados, armazenados, enterrados ou infiltrados de forma planejada, acidental ou até mesmo natural.

A partir dos dados sobre os impactos ambientais apresentados, é inegável que a perda da qualidade do ar e o crescimento sistemático das emissões de CO2 no transporte de passageiros no município de Pitanga, ocorrem principalmente em função do uso de veículo motorizado, sendo essencial trabalhar pela redução das emissões do sistema de mobilidade urbana.

O desafio que se apresenta para o município de Pitanga é a adoção de um conjunto de medidas, dentro de sua competência e alcance, que amplie a

acessibilidade das pessoas às oportunidades que a cidade oferece e, ao mesmo tempo, reduza as emissões de poluentes atmosféricos de efeito local/regional, bem como os demais problemas ambientais ocasionados pela mobilidade motorizada.

16.3 Diretrizes para planejamento integrado da gestão urbana e de transporte

Para que seja garantida a continuidade do monitoramento das intervenções aqui propostas e de futuras decisões em relação à mobilidade urbana de Pitanga, é de suma importância que haja um órgão responsável pela sua gestão. Dessa maneira, a institucionalização da gestão da mobilidade tem a finalidade principal de promover ações normativas e reguladoras que possibilitem a organização necessária da mobilidade urbana municipal.

É de suma importância enfatizar a necessidade de articulação e integração entre os órgãos envolvidos direta e indiretamente com a mobilidade urbana e seus serviços, como os setores de trânsito e transportes e de planejamento urbano, entre outros.

Para que tal resultado seja alcançado, propõem-se as seguintes diretrizes:

- Promoção e implementação de um projeto educativo no trânsito;
- Implantação de totens de conscientização sobre a mobilidade urbana sustentável no espaço público;
- Criação de canais interinstitucionais entre a mobilidade urbana e o planejamento urbano;
- Criação e garantia de atribuições e funções conjuntas entre o Conselho de Mobilidade Urbana e as áreas de Planejamento Territorial Municipal.

Sobre a criação do Conselho de Mobilidade Urbana, a ação é encorajada em diversas publicações do Ministério das Cidades, visto que a gestão integrada é de suma importância para que haja a efetividade no cumprimento das ações previstas, articulação entre as políticas públicas setoriais, além do correto monitoramento e desempenho dos encargos do Poder Público.

Sendo assim, várias são as estratégias e dimensões do teor regulatório adotados por comitês de gestão de prefeituras em todo o país. Como elencado no caderno de Gestão Integrada da Mobilidade Urbana (2006), do Ministério das

Cidades, as principais áreas de intervenção em que um Comitê de Gestão da Mobilidade Urbana poderia agir seria na:

- Delimitação das atividades/serviços a serem geridos e regulados;
- Definição de condições para entrada e saída de empresas e instituições do acesso ao gerenciamento da rede de transportes e serviços, assim como a determinação do tipo e quantidade de serviços a serem ofertados;
- Discussões a respeito da política de preço;
- Criação/adoção de indicadores de desempenho e qualidade do sistema;
- Regulação não-econômica sobre fatores operacionais, em especial ligados aos recursos humanos e medidas de segurança, a serem empregados no setor da mobilidade;
- Outros aspectos pertinentes às especificidades de cada município.

O Ministério das Cidades complementa ainda que o tema é amplamente e tradicionalmente discutido e adotado pela municipalidade, e que o mesmo deve ser resultado de um plano de ações específico.

Dessa forma, há de se garantir a integração entre as administrações públicas e a multidisciplinariedade por trás da gestão da mobilidade, afim de promover a efetividade na articulação entre as políticas setoriais.

16.4 Diretrizes para participação da população no planejamento e acompanhamento da gestão do transporte

O Plano de Mobilidade Urbana de Pitanga tanto para sua execução, quanto para as revisões e atualizações, sempre contará com a participação da sociedade.

Para que tal resultado seja alcançado, propõem-se as seguintes diretrizes:

- Realização de audiências e consultas públicas com intuito de aprofundar enfoques temáticos ou regionais do plano;
- Capacitação periódica dos técnicos da Prefeitura Municipal a respeito das questões ligadas a mobilidade, sobretudo as questões presentes no plano;
- Estímulo a participação popular por meio de encontros e ouvidorias regionais para o devido acompanhamento da execução do plano;
- Divulgação da política de paz no trânsito, respeitando o pedestre;

- Divulgação das ações contidas no Plano de Mobilidade Urbana em todos os materiais gráficos produzidos pelo poder público municipal;

No âmbito da participação social por meio digital, podem ser realizadas pesquisas, enquetes, entre outros congêneres, para possibilitar a participação social em temas específicos ou gerais do Plano de Mobilidade Urbana.

No âmbito da democracia representativa, inerente ao Poder Legislativo, pode ser realizada a participação e o controle social de tal forma que o poder Executivo disponibilize as informações à Câmara de Vereadores, que por meio de suas comissões permanentes desenvolva os processos legislativos pertinentes.

16.5 Diretrizes para acessibilidade universal

Em seu sentido mais amplo, a acessibilidade é um atributo do espaço. O espaço urbano, em suas diversas escalas, pode ser considerado mais acessível quanto mais abrangentes e adequadas forem suas infraestruturas de acesso. Cada região da cidade tem maior ou menor acessibilidade em função do padrão da infraestrutura de transporte e deslocamento. Ao mesmo tempo, a acessibilidade em suas diversas escalas é instrumento de equiparação das oportunidades. Por exemplo: uma avenida dotada de acessibilidade universal nos passeios, com prioridade para o transporte coletivo no sistema viário e atendida por transporte de alta capacidade garante uma ótima condição de acessibilidade. O congestionamento viário, por sua vez, é uma condição do uso e não um fator para a avaliação da acessibilidade de uma via ou região.

A grande importância da acessibilidade universal é a garantia do acesso a todas as pessoas, inclusive aquelas com mobilidade restrita, possibilitando o direito de circularem e utilizarem dos espaços de forma plena e livre de barreiras.

A proposta para a acessibilidade universal em Pitanga é a integração e aplicabilidade da infraestrutura para a obtenção da acessibilidade a todos no espaço público. A normatização, aplicação e execução dos projetos, apresentando a legislação de acessibilidade NBR 9050 é uma medida de urgência para a cidade, visto que a ausência de acessibilidade no espaço público é perceptível.

A seguir, são apresentadas algumas diretrizes em relação a inclusão social e acesso à cidade:

- Solução para os problemas de barreiras físicas na circulação de pedestres;
- Sinalização no passeio público com piso tátil;
- Acessibilidade no passeio público;
- Circulação acessível ao transporte público;
- Adaptação dos veículos do transporte público coletivo criando acessibilidade universal;
- Banheiros acessíveis e acesso universal em terminais de ônibus;
- Banheiros acessíveis e acesso universal em estabelecimentos comerciais e órgãos públicos;
- Execução de obras que satisfaçam os quesitos de acessibilidade universal.

16.6 Diretrizes para gestão pública da política de mobilidade urbana

Diante do contexto local, esse aspecto visa a definição das diretrizes necessárias para viabilizar em Pitanga os principais aspectos para a implementação da mobilidade urbana dentro dos moldes do que é recomendado pela Política Nacional de Mobilidade e pela cartilha PlanMob do Ministério das Cidades.

A seguir, são apresentadas algumas diretrizes em relação a gestão pública da política de mobilidade urbana:

- Definição dos objetivos de curto, médio e longo prazo;
- Identificação dos meios financeiros e institucionais para implantação e execução dos sistemas de mobilidade;
- Avaliação e monitoramento dos objetivos predefinidos;
- Monitoramento, por meio de indicadores, das metas de atendimento e universalização da oferta de transporte público coletivo;
- Fortalecimento Institucional;
- Estruturação da Gestão;
- Monitoramento e Controle.

17. CONCEPÇÃO DE PROPOSTAS

17.1 Transporte Coletivo

Conforme verificado, as linhas existentes no município de Pitanga não atendem a todos os bairros do município, apresentando áreas desatendidas pelo transporte público municipal.

Verificou-se então, a necessidade de ampliação para, no mínimo, quatro linhas de transporte coletivo, de forma a atender toda a população.

A implementação de mudanças no sistema de transporte público é um processo no qual deve se ter prazo estabelecido, com informação em todos os pontos de parada e em meios de comunicação (televisão, jornais, portais públicos, sites e redes sociais) e a Prefeitura Municipal deve preparar equipe para orientação de passageiros nos principais terminais de transportes.

Sobre a comunicação com a população, recomenda-se a adoção de canais de comunicação em meios variados, partindo sempre do princípio de que a informação deve chegar ao passageiro, sem a necessidade de o passageiro precisar empenhar tempo e esforços para desvendar itinerários e horários de veículos.

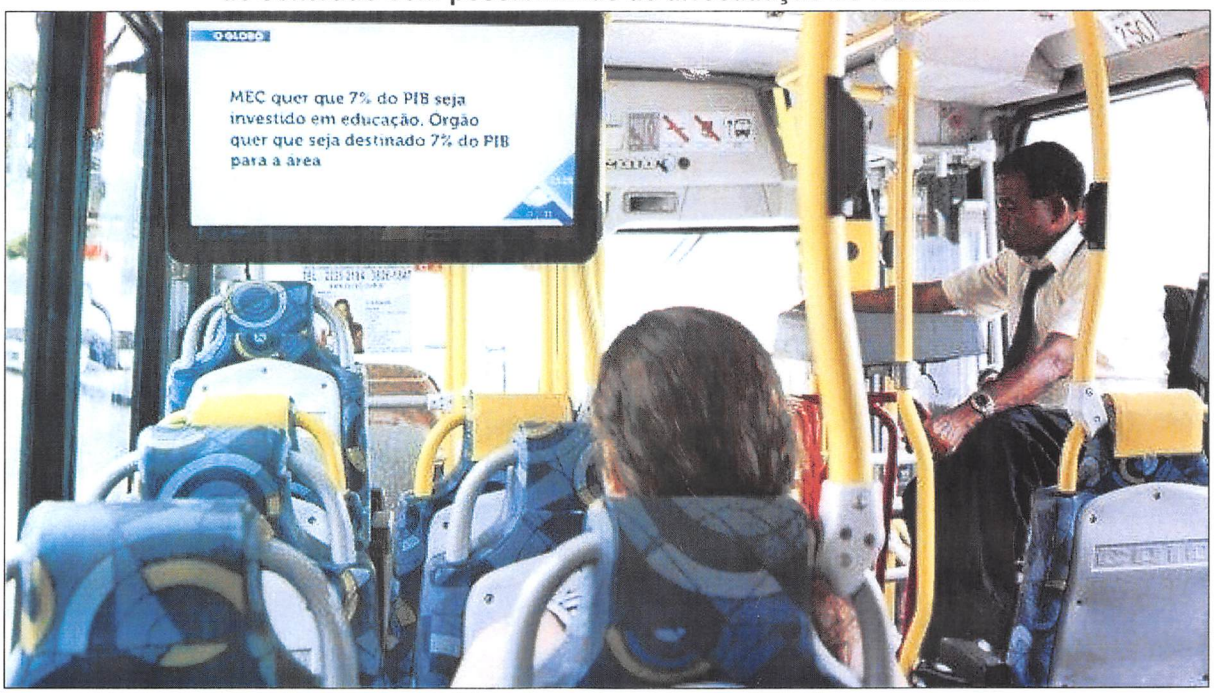
17.2 Transporte de passageiros (Transporte Público)

Os ônibus que operam atualmente no município de Pitanga não cumprem totalmente a legislação vigente e normas técnicas no que tange as questões de acessibilidade universal definidas pela NBR 14022 e a lei de acessibilidade N° 10.098/2000 voltadas a pessoas com capacidade reduzida de locomoção, como, por exemplo, cadeirantes. Não atendendo também os itens relacionados a pessoas com deficiências auditivas e visuais.

O item 7.3.4 da NBR 14022 estabelece que: os veículos devem ser projetados para que as informações sejam disponíveis de maneira audiovisuais, realizando a transmissão audiovisuais de mensagens operacionais, institucionais e educativas, com o objetivo de prestar informação a analfabetos, idosos, crianças e pessoas com deficiência visual ou auditiva. Para que o município cumpra a legislação vigente e atenda ao critério de universalidade é necessário, portanto, a adequação de veículos à transmissão de mensagens de modo audiovisual em caráter emergencial.

A instalação de equipamentos para transmissão de informação em caráter audiovisual pode ser também uma medida que agregue valor ao transporte público, por possibilitar além da disponibilização de informação da própria rede de transporte, informações gerais de canais de conteúdo como, por exemplo, jornais e revistas. A veiculação de conteúdo de jornais e revistas a venda de espaço publicitário entre os conteúdos informativos exibidos, pode ser uma fonte de recursos alternativa para financiar melhorias no transporte público.

Figura 51 – Exemplo de veículo com informação de parada visual e monitor para transmissão de conteúdo com possibilidade de arrecadação de recursos.



Fonte: Prefeitura da Cidade de São Paulo (2013).

Em relação as paradas de ônibus no município de Pitanga, o cenário atual apresenta paradas de ônibus que não atendem a diversos pontos da legislação vigente, e não garantem conforto ao usuário.

Em relação a comunicação e sinalização no local de embarque, o item 7.1.2 da NBR 14022 estabelece que os pontos de parada e/ou plataformas, devem conter dispositivos de sinalização visual, tátil e auditiva, com a informação das respectivas linhas de ônibus.

Ainda em relação as paradas de ônibus existentes, a NBR 9050, em sua seção 9.8 estipula a necessidade de abrigos nas paradas do transporte coletivo, com assento e espaço para cadeirantes.

Portanto, em relação as paradas de ônibus existentes no município, todas devem conter placa de sinalização de parada de ônibus e abrigo com banco e cobertura. Assim, em caráter emergencial, o município deve instalar placas de sinalização de ponto de parada de ônibus em todos os pontos existentes.

A placa de sinalização de parada de ônibus a ser utilizada é o modelo de placa de indicação de serviços auxiliares que apresentam a forma retangular, com a cor de fundo e da orla externa azul, as legendas, orla interna, setas e tarjas na cor branca, e os pictogramas número SAU – 26, ponto de parada, conforme o manual brasileiro de sinalização de trânsito do CONTRAN (2014).

Os abrigos de paradas de ônibus são um mobiliário urbano e, portanto, devem adequar-se ao art. 10-A do Estatuto da Pessoa com Deficiência que afirma "A instalação de qualquer mobiliário urbano em área de circulação comum para pedestre, que ofereça risco de acidente à pessoa com deficiência deverá ser indicada mediante sinalização tátil de alerta no piso, de acordo com as normas técnicas pertinentes."

Assim, o município deve formular no curto prazo, licitação para colocação de abrigos com cobertura e banco nas paradas identificadas sem abrigo, e colocação de piso tátil em todas as paradas de ônibus.

Em relação ao conteúdo informativo, atualmente, as paradas de ônibus não contêm nenhum tipo de informação aos passageiros, além da simples identificação de ponto de parada que como levantado não está presente em todas as paradas de ônibus. O município deve prover também a instalação de painéis trazendo informações de: itinerários das linhas (mínimo – terminal de origem e destino, sendo desejável informação do itinerário completo) e horários de passagem pela respectiva parada com informação disponível de modo visual, tátil e audiovisual.

Apesar de a NBR 14022 em seu item 7.1.2 estabelecer a instalação de painéis com informação tátil e audiovisual sobre as linhas de ônibus em todas as paradas, o presente documento recomenda, com o objetivo de evitar prejuízos aos cofres públicos, que inicialmente a informação seja disponibilizada somente de maneira visual e tátil nas paradas de ônibus constantes no quadrilátero central, sem as instalações de aparelhos de comunicação audiovisual, haja visto os prejuízos provenientes de furtos e vandalismo causados por tentativas de roubo de material elétrico necessário para disponibilizar a informação nos respectivos equipamentos audiovisuais.

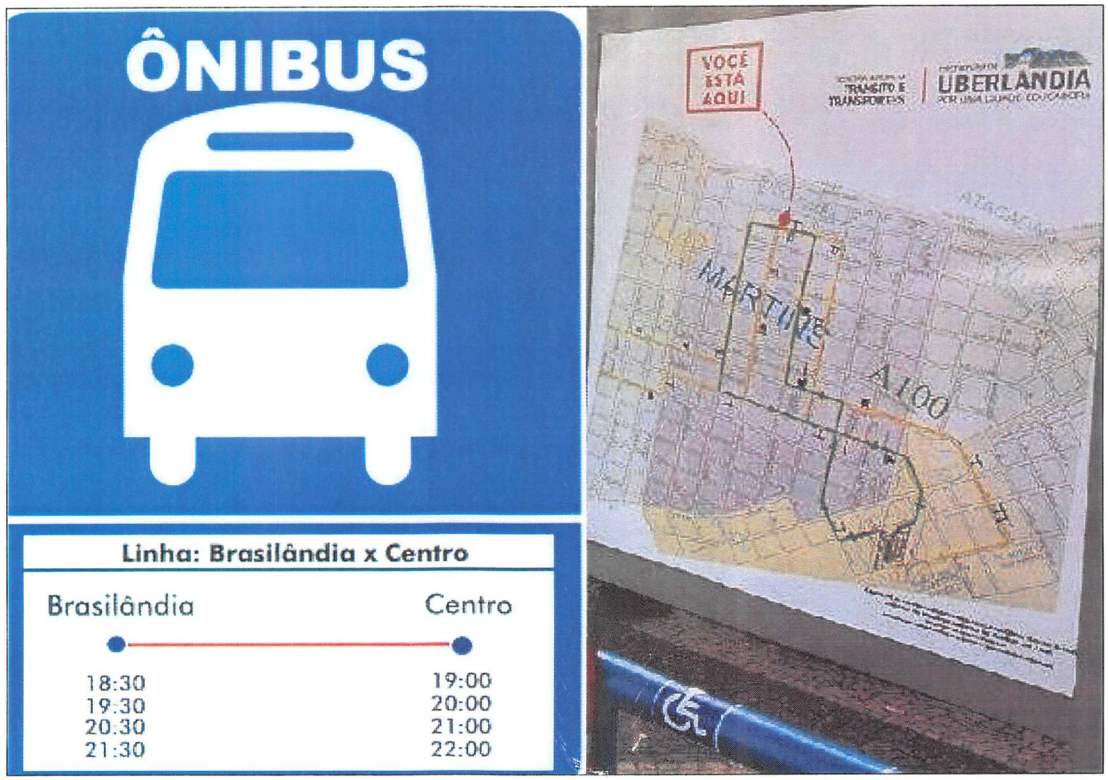
A colocação de placa com informações visual e tátil sobre as linhas, itinerários e horários de passagem pelos pontos de transporte coletivo é uma proposta de caráter emergencial, haja visto que envolve menor volume de recursos e representa uma ação fundamental para que o transporte público seja acessível a pessoas com deficiência visual.

A seguir, são apresentadas imagens de caráter ilustrativo dos modelos de ponto de parada de ônibus. Os modelos apresentados, são apenas exemplos de paradas de ônibus que atendem a todos os parâmetros indicados pela legislação, como abrigo, assentos, informações aos passageiros e piso tátil, não excluindo a necessidade de o município elaborar projeto arquitetônico e de engenharia para adequar as necessidades estabelecidas por norma com a capacidade de investimento municipal.

Figura 52 – Modelo de abrigo de ônibus que atende as exigências da NBR 9050.

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades

Figura 53 – Exemplos de informações a serem anexadas nos abrigos de transporte público, horários e itinerários.



Fonte: Adaptado de Helifidelis (2014).

18. GESTÃO DE TRÁFEGO E LIMITES DE ACESSO

Para as vias locais e coletoras os veículos de transporte de carga para acessarem a zona urbana devem atender as seguintes características de veículos: Caminhões semi leves de até 6 toneladas.

Para empresas que exigem local dentro do pátio interno das empresas identificadas como polos geradores de tráfego (PGTs), devem ser estipulados limites quanto ao tipo de veículo e horário para carga e descarga.

Tipos de veículos autorizados nas vias da área urbana: Caminhões semi leves de até 6 toneladas. Dias úteis: Das 18:00 às 10:00. Sábado após as 14 horas.

Os períodos de entrega devem ser validados com os setores comerciais envolvidos e seus representantes, como a Associação Comercial e Empresarial de Pitanga, em audiência pública para consulta.

Programa de Entrega Noturna do Município de Pitanga. Permite-se, assim, a realização de entregas por quaisquer tipos de caminhões no período das 21h às 5h, em toda a cidade. Nesse sentido, a Companhia de Engenharia de Transporte e

Trânsito – CETTRANS, disponibiliza recomendações de segurança e de emissão de ruídos aos recebedores ou transportadores interessados, que devem se cadastrar previamente para aderirem ao Programa.

Em relação a centralidade, no qual o controle da circulação, estacionamento e carga e descarga devem possuir maior nível de restrição, não são feitos apontamentos.

Com objetivo de reduzir o fluxo de veículos de carga, mesmo os que se enquadram nos limites de veículos de até 6 toneladas sugeridas, a legislação deve estar preparada para a adoção de medidas inovadoras que colaboram para que essa redução aconteça. Um exemplo é a instalação de pontos de retirada de mercadorias em áreas públicas, assim recomenda-se a previsão através do mecanismo de concessão de espaços públicos para que empresas transportadoras interessadas instalem pontos de retirada de mercadorias.

Essa medida visa atender o volume crescente de mercadorias transportadas até o consumidor final gerado pelo aumento nas compras realizadas via internet e pode gerar receitas para gestão de espaços públicos nos quais recebem as instalações.

19. ANÁLISE DE VIABILIDADE E HIERARQUIZAÇÃO DAS ALTERNATIVAS

19.1 Municipalização do Trânsito

No ano de 1998, foi estabelecida pelo CTB a obrigatoriedade da municipalização do trânsito em todas as cidades brasileiras, tendo como objetivo a melhoria da gestão do tráfego municipal.

A municipalização do trânsito é uma medida de caráter emergencial, para que o município se adeque a legislação vigente e possa assumir a gestão de todas as operações de trânsito, desde o planejamento, o projeto, a operação e a fiscalização do trânsito.

Com a municipalização, o município passa a arrecadar recursos provenientes de fiscalização de trânsito, autorizações especiais de trânsito e estacionamento rotativo que colaboram para efetivação de propostas aqui apresentadas.

Para que a municipalização do trânsito aconteça, o CTB determina que cada município crie um Órgão ou Secretaria responsável por exercer vinte e uma atribuições que são especificadas no artigo 24 do CTB.

Art. 24. Compete aos órgãos e entidades executivos de trânsito dos Municípios, no âmbito de sua circunscrição:

I – Cumprir e fazer cumprir a legislação e as normas de trânsito, no âmbito de suas atribuições;

II – Planejar, projetar, regulamentar e operar o trânsito de veículos, de pedestres e de animais, e promover o desenvolvimento da circulação e da segurança de ciclistas;

III – Implantar, manter e operar o sistema de sinalização, os dispositivos e os equipamentos de controle viário;

IV – Coletar dados estatísticos e elaborar estudos sobre os acidentes de trânsito e suas causas;

V – Estabelecer, em conjunto com os órgãos de polícia ostensiva de trânsito, as diretrizes para o policiamento ostensivo de trânsito;

VI – Executar a fiscalização de trânsito, autuar e aplicar as medidas administrativas cabíveis, por infrações de circulação, estacionamento e parada previstas neste Código, no exercício regular do Poder de Polícia de Trânsito;

VII – Aplicar as penalidades de advertência por escrito e multa, por infrações de circulação, estacionamento e parada previstas neste Código, notificando os infratores e arrecadando as multas que aplicar;

VIII – Fiscalizar, autuar e aplicar as penalidades e medidas administrativas cabíveis relativas a infrações por excesso de peso, dimensões e lotação dos veículos, bem como notificar e arrecadar as multas que aplicar;

IX – Fiscalizar o cumprimento da norma contida no art. 95, aplicando as penalidades e arrecadando as multas nele previstas;

X – Implantar, manter e operar sistema de estacionamento rotativo pago nas vias;

XI – Arrecadar valores provenientes de estada e remoção de veículos e objetos, e escolta de veículos de cargas superdimensionadas ou perigosas;

XII – Credenciar os serviços de escolta, fiscalizar e adotar medidas de segurança relativas aos serviços de remoção de veículos, escolta e transporte de carga indivisível;

XIII – Integrar-se a outros órgãos e entidades do Sistema Nacional de Trânsito para fins de arrecadação e compensação de multas impostas na área de sua competência, com vistas à unificação do licenciamento, à simplificação e à celeridade das transferências de veículos e de prontuários dos condutores de uma para outra unidade da Federação;

XIV – Implantar as medidas da Política Nacional de Trânsito e do Programa Nacional de Trânsito;

XV – Promover e participar de projetos e programas de educação e segurança de trânsito de acordo com as diretrizes estabelecidas pelo CONTRAN;

XVI – Planejar e implantar medidas para redução da circulação de veículos e reorientação do tráfego, com o objetivo de diminuir a emissão global de poluentes;

XVII – Registrar e licenciar, na forma da legislação, ciclomotores, veículos de tração e propulsão humana e de tração animal, fiscalizando, autuando, aplicando penalidades e arrecadando multas decorrentes de infrações;

XVIII – Conceder autorização para conduzir veículos de propulsão humana e de tração animal;

XIX – Articular-se com os demais órgãos do Sistema Nacional de Trânsito no Estado, sob coordenação do respectivo CETTRANS;

XX – Fiscalizar o nível de emissão de poluentes e ruídos produzidos pelos veículos automotores ou pela sua carga, de acordo com o estabelecido no art. 66, além de dar apoio às ações específicas de órgão ambiental local, quando solicitado;

XXI – Vistoriar veículos que necessitem de autorização especial para transitar e estabelecer os requisitos técnicos a serem observados para a circulação desses veículos.

§ 1º As competências relativas a órgão ou entidade municipal serão exercidas no Distrito Federal por seu órgão ou entidade executivos de trânsito.

§ 2º Para exercer as competências estabelecidas neste artigo, os Municípios deverão integrar-se ao Sistema Nacional de Trânsito, conforme previsto no art. deste Código.

19.1.1 Como municipalizar o trânsito

A municipalização do trânsito é uma medida de caráter emergencial, para que o município se adeque a legislação vigente e possa assumir a gestão de todas as

operações de trânsito, desde o planejamento, o projeto, a operação e a fiscalização do trânsito.

Para efetivar a integração do município ao Sistema Nacional de Trânsito, deverá ser encaminhado ao Denatran:

I. Legislação de criação do órgão municipal executivo de trânsito com os serviços de engenharia do trânsito, educação para o trânsito, controle e análise de dados estatísticos e fiscalização;
II. Legislação de criação da JARI e cópia do seu regimento interno;
III. Ato de nomeação do dirigente máximo do órgão executivo de trânsito (autoridade de trânsito);
IV. Nomeação dos membros da JARI, conforme Resolução Contran nº 357;
V. Endereço, telefone, e-mail, fax do órgão ou entidade executivo de trânsito e rodoviário.

Os seguintes documentos a serem preenchidos, encontram-se anexos no trabalho:

I. ANEXO 2 - PROJETO DE LEI PARA IMPLEMENTAÇÃO DO DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE TRÂNSITO DE PITANGA;
II. ANEXO 3 – FORMULÁRIO PARA ENVIO DE DOCUMENTAÇÃO PARA INTEGRAÇÃO DE MUNICÍPIOS AO SISTEMA NACIONAL DE TRÂNSITO – SNT;
III. ANEXO 4 - MODELO DE OFÍCIO A SER ENVIADO AO DENATRAN INFORMANDO QUE O MUNICÍPIO SE ENCONTRA APTO A SER INTEGRADO AO SNT;
IV. ANEXO 5 - MODELO DE MINUTA DE LEI PARA CRIAÇÃO DO ÓRGÃO EXECUTIVO DE TRÂNSITO E DA JUNTA ADMINISTRATIVA DE RECURSOS DE INFRAÇÃO – JARI;
V. ANEXO 6 - MINUTA DE DECRETO PARA APROVAÇÃO DO REGIMENTO INTERNO DAS JUNTAS ADMINISTRATIVAS DE RECURSOS DE INFRAÇÕES – JARI;
VI. ANEXO 7 - MINUTA DE REGIMENTO INTERNO DA JUNTA ADMINISTRATIVA DE RECURSOS DE INFRAÇÕES;
VII. ANEXO 8 - MINUTA DE PORTARIA PARA NOMEAÇÃO DA AUTORIDADE;

VIII. ANEXO 9 - MINUTA DE PORTARIA PARA NOMEAÇÃO DOS MEMBROS DA JARI.

A municipalização completa do trânsito representa a criação dos setores apresentados na tabela, com as devidas responsabilidades e pessoal necessários.

Tabela 23 – Setores do Órgão Municipal de Trânsito.

Setor	Responsabilidades	Pessoal
Engenharia	Projeto de vias, ciclovias, padrão de calçadas	Engenheiros e Arquitetos
	Elaboração e Atualização de Mapa Viário	
	Políticas de Estacionamento	
	Carga e Descarga	
	Planejamento da Circulação nas vias	
	Tratamento do Transporte coletivo (Corredores, faixas exclusivas, localização pontos de ônibus)	
	Sinalização, Horizontal e Vertical (Implantação e Sinalização)	
	Operação de Trânsito em dias comuns e eventos especiais	
	Análise dos Polos Geradores de Tráfego	
Fiscalização	Autuação e aplicação de multas	Convênio PM ou Agentes Próprios (Quantidade Agentes = Frota de veículos/2000)
	Relatório de Valores recebidos e Devolvidos de multas pagas	
	Seleção e captação de agentes de trânsito p/ Denatran	Salário Agentes de Trânsito; Supervisor de Equipe de Trânsito
Educação	Criação de setor de educação de Trânsito nas escolas	Convênio Sec. Educação, Coordenador Educacional
	Campanhas Educativas Permanentes	
Estatística	Volume de veículos, acidentes, mortes e volume de pedestres	Engenheiros
JARIS	Junta Administrativa de Recursos de Infrações	Membros nomeados que podem ser remunerados ou não.
	Nomeação de Membros	
	Aprovação Regimento Interno	

*Sugestão para dimensionamento a equipe de agentes de trânsito: Quantidade agentes = frota de veículos/2000.

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades.

Para dimensionamento da equipe de fiscais pode ser adotado o valor de um fiscal para cada 2 mil veículos registrados no município. Também é importante a

realização de levantamento da frota em condições de uso por parte do poder municipal, haja visto a demanda por veículos e motocicletas para operação dos agentes de trânsito.

Com vista na economia de recursos, o órgão municipal de gestão de trânsito pode ser uma própria secretaria municipal já existente, que passaria a ter também a gestão das questões do trânsito municipal ou mesmo a criação de autarquia ou sociedade de economia mista.

No início das operações poderá ser celebrado convênio com a polícia militar, para que esta atue na fiscalização de trânsito, fornecendo equipe e equipamentos necessários, até que o município tenha condições técnicas e financeiras para manutenção dos agentes e de frota de veículos próprios.

Outra vantagem da criação do órgão municipal de trânsito, é que as autarquias e sociedades de economia mista tem a gestão administrativa e financeira descentralizada em relação as demais secretarias municipais.

A transparência é importante, sendo necessário a criação de um canal de comunicação com a comunidade e canal de transparência que disponibilize todos os gastos com pessoal e equipamentos para consulta pública, assim como dados estatísticos sobre o trânsito na cidade.

A tabela 24 apresenta o resumo das obrigações do órgão de gestão municipal do trânsito, segundo o CTB.

Tabela 24 – Obrigações para municipalização do trânsito, segundo o CTB.

Área	Artigo	Obrigação
Legal	Art 24 e 21	Municipalizar o trânsito.
	Art. 1	Assegurar o direito ao trânsito em condições seguras.
	Art. 73	Responder as solicitações encaminhadas pelos cidadãos.
	Art. 75	Participar de programas nacionais de educação e segurança no trânsito.
	Art. 74	Criar área de educação de trânsito junto à secretaria de educação municipal.
	Art. 74	Criar a escola pública de trânsito.
	Art. 93, 94 e 95	Adequar a legislação municipal referente a: calçadas, passeios, obras e eventos em vias.
	Art. 24, 23 e 21	Fiscalizar o trânsito, diretamente através de agentes próprios ou indiretamente através da Polícia Militar (sempre através de convênio), autuando e aplicando as penalidades de multa e arrecadando as multas que aplicar.
Institucional	Art. 8	Organizar e criar órgão ou entidade municipal de trânsito.
	Art. 16	Criar a Jari.
	Art. 24 e 21	Integrar-se ao SNT.
	Art. 25	Firmar convênio com o Governo Estadual e Federal sobre o acesso ao cadastro, bloqueio e desbloqueio, gestão de trechos de rodovias estaduais e/ou federais que cruzem o município.
Financeira	Art. 320	Aplicar recursos arrecadados com multa em projetos de trânsito.
	Art. 320	Repassar 5% das multas para programa nacionais.
	Art. 16 e 337	Apoiar financeiramente a JARI e o Cetran.
Técnico	Art. 24 e 31	Planejar, organizar e operar o trânsito no âmbito da circulação e do estacionamento no município.
	Art. 24 e 21	Implantação e manutenção de sinalização viária.
	Art. 95	Autorizar e fiscalizar obras na via ou fora de via pública que impactem o trânsito.
	Art. 24 e 21	Controlar circulação de veículos especiais.
	Art. 93, 94 e 95	Analisar projetos de polos geradores de tráfegos.

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades.

19.2 Estacionamento rotativo e vagas de carga e descarga

Quando da criação de sistema de estacionamento rotativo, devem ser mantidas as legislações referentes a limite de tonelagem dos veículos de carga e descarga que podem trafegar em área urbana e faixas horárias. Devem ser criadas nas áreas de estacionamento rotativo vagas destinadas a carga e descarga. As regras de funcionamento das vagas de carga e descarga variam conforme a faixa horária da seguinte forma:

Horários de validade do estacionamento rotativo e carga e descarga: veículos de carga e descarga tem um limite de horário de 2 (duas) horas de permanência no local, com cobrança de estacionamento rotativo equivalente ao tempo de permanência dos mesmos.

Horário de validade de estacionamento rotativo e invalidade de carga e descarga: vagas destinadas a carga e descarga podem ser usadas livremente por veículo de passeio com cobrança de valor equivalente ao tempo de permanência dos mesmos.

19.3 Política de circulação de cargas perigosas, cargas superdimensionadas e caminhões areeiros

Os caminhões cuja circulação demande condições especiais de tráfego, como por exemplo, apoio de batedores acompanhando e interrompendo o trânsito de outros veículos durante trajeto, condições especiais de segurança e outros devem ser cadastrados mediante Autorização Especial de Trânsito para Caminhões - AETC.

Também devem solicitar a autorização de tráfego, veículos que por restrições diversas não possam se adequar aos limites e horários estabelecidos, como por exemplo os que serão descritos a seguir, que se distinguem por terem permissão para transitar em período integral ou em dias e horários específicos, conforme segue:

I. Exceções por período integral: acesso a estacionamento próprio, socorro mecânico de emergência, cobertura jornalística, serviços essenciais de sinalização de trânsito, controle de zoonose, obras e serviços essenciais e serviços postais.

II. Exceções por dias e horários específicos: execução de obras e serviços essenciais de implantação, instalação e manutenção de redes e equipamentos de infraestrutura urbana, transporte de material imunobiológico, vacinas e kits para sorologia, concretagem, concretagem-bomba, feiras livres, mudanças, coleta de lixo, transporte de produtos alimentares perecíveis, remoção de terra e de entulho em obras civis, transporte de caçambas estacionárias por poli guincho, transporte de produtos perigosos, transporte de valores e transporte de máquinas, equipamentos e materiais para a construção civil.

19.4 Estratégias Econômicas

As estratégias econômicas para arrecadação de fundos que possibilitem a implementação de medidas relacionadas a mobilidade urbana vão além do simples repassar de recursos provenientes dos poderes federal, estadual ou de tributações

municipais como IPTU e outras. Os custos relacionados a gestão da mobilidade e trânsito municipais podem ser financiados parcialmente pelas seguintes fontes de recursos:

As formas de financiamento são as seguintes:

I. Valor Proveniente de Remoção de Veículos e estadia em pátio de apreensão;
II. Repasses de IPVA (50% destinado aos municípios);
III. Estacionamentos rotativos;
IV. Taxa de aprovação de viagens a polos geradores de tráfego;
V. Taxas de veículos que necessitam de autorização especial paratransitar;
VI. Multas de Trânsito;
VII. Valores arrecadados com afixação de publicidade, legendas ou símbolos ao longo das vias sob a circunscrição do Município e paradas de transporte público.
VIII. Valores arrecadados com infrações de trânsito (Média em cidades com fiscalização adequada é de 0,5 a 0,7 multas por ano por veículos dafrota municipal*).

*Fonte Manual de Municipalização do Trânsito Denatran 2017.

Em relação a estratégia econômica para os modais de transportes, é fundamental que o município realize a municipalização do trânsito, assim, o mesmo passa a ter um fundo descentralizado e exclusivo para gestão de todos os recursos provenientes do trânsito.

19.5 Valor médio de estacionamentos públicos e privados

Conforme citado, a gestão de estacionamento rotativo é uma das estratégias para arrecadação de fundos para a mobilidade urbana municipal.

Segundo o CTB, o planejamento, organização e operação de sistemas de estacionamento rotativo é função do município, conforme Artigo 21 e 24 do mesmo. Os recursos proporcionados pelo sistema de estacionamento rotativo podem ser usados como fonte de recursos para operacionalização das obrigações municipais após a municipalização do trânsito.

A municipalização do trânsito é, portanto, importante para a criação de estacionamento rotativo, pois a fiscalização quanto à cobrança das taxas de estacionamento rotativo também é função do órgão de trânsito municipal. Quando a fiscalização não ocorre de forma direta através dos agentes de trânsito próprios, esta pode ocorrer de modo indireto através de convênios celebrados com a Polícia Militar conforme artigos 21 ,23 e 24 do CTB, que orientam sobre as formas de fiscalização de trânsito.

Entretanto, devido ao excesso de funções da polícia militar para que exista uma fiscalização contínua e eficaz, essa deve ocorrer através de agentes de trânsito próprios disponibilizados por órgão de trânsito municipal.

Antes da criação do sistema de estacionamento rotativo, é necessária uma adequação das vagas de trânsito disponíveis em via pública em caráter emergencial. Conforme levantamento realizado, as vias do município de Pitanga não atendem hoje as quantidades mínimas de vagas prioritárias, conforme as porcentagens mínimas de vagas para idosos e pessoas com deficiência estabelecidas pela legislação Brasileira.

A primeira medida a ser tomada em relação a vagas de estacionamento deve ser a adequação das vagas de estacionamento em via pública existentes atualmente. As normas que estabelecem o número de vagas para pessoas com deficiência e idosos são definidos pelo Estatuto da Pessoa com Deficiência, Estatuto do Idoso e Resolução de nº 303/08 do Contran.

Conforme o Estatuto da Pessoa com Deficiência, Capítulo X, artigo 47 "As vagas a que se refere o caput deste artigo devem equivaler a 2% (dois por cento) do total, garantida, no mínimo, 1 (uma) vaga devidamente sinalizada. "

Quanto as vagas para idosos, o Estatuto do Idoso em seu artigo 41 da Lei n. 10.741/03 e Resolução do Contran nº. 303/08 definem que: em área pública ou privada, devem ser reservadas um percentual de 5% das vagas para pessoas acima de 60 anos.

Para a sinalização das vagas especiais, deve ser instalada a placa R-6b (estacionamento regulamentado), com informação complementar e de acordo com os critérios fixados pela Resolução do Contran n. 180/05.

Após adequação das vagas para idosos e PcDs, a próxima etapa para adequação do estacionamento no município é a criação de estacionamento rotativo. A criação de estacionamento rotativo é uma das etapas de médio prazo por depender, entre outros, da municipalização do trânsito e da elaboração dos estudos das áreas

com demanda para implementação, estudo de viabilidade econômica e a execução de processo licitatório.

Para a delimitação da área de estacionamento rotativo devem ser realizadas as seguintes pesquisas:

I. Identificação das centralidades municipais e valores de estacionamento praticados nos espaços de estacionamento privado;
II. Pesquisa de taxa de ocupação das vagas existentes, e tempo médio de permanência dos veículos.

Segundo Shoup (2011), o índice de ocupação ideal é de 85% das vagas. O que representa que sempre haverá uma vaga disponível por quadra ou ainda, que a cada 10 vagas existentes, 9 estarão ocupadas e uma se encontrará livre.

Após estabelecimento do estacionamento rotativo, o percentual ótimo é atingido com controle de rotatividade de estacionamento e fiscais de trânsito que fiscalizem o cumprimento dos limites de permanência dos veículos em vaga e com revisões periódicas de tarifas. Em caso de não existir limite de tempo de permanência, os preços devem ser mantidos de forma que os valores desestimulem a permanência por longos períodos.

Mantendo a taxa de 85% de rotatividade, elimina-se o congestionamento por procura de vagas e todos os malefícios oriundos do incremento de carros em circulação na área central (poluição, desperdício de tempo, bloqueio de circulação, etc.

A organização do serviço pode ser feita por concessão do serviço, já que o mesmo é um serviço de interesse público que pode ser operado pelo setor privado, conforme constituição de 1988, ou até mesmo operado pelo próprio poder público através da secretaria, autarquia ou sociedade de economia mista a ser criada para gestão do trânsito do município.

A gratuidade prevista para vagas especiais a cumprir-se é, segundo Brasil (2003), lei do Estatuto do Idoso Capítulo X, Transportes, em seu artigo I no qual determina a reserva de 2 (duas) vagas gratuitas por veículo para idosos com renda igual ou inferior a 2 (dois) salários mínimos. Em relação as pessoas com necessidades especiais, segundo Brasil (2015), não são previstas gratuidades na Lei Federal do Estatuto da Pessoa com Deficiência.

Idosos que não se enquadram nos níveis de renda com direito a gratuidades, veículos de carga e pessoas com deficiência, mesmo quando estacionados em vagas prioritárias não tem direito a gratuidades, e veículos de pessoas com residência ou trabalho na área também não devem ter direito a gratuidades.

No anexo 1 são apresentados os modelos de pesquisas para implantação do estacionamento rotativo, com tabelas para pesquisa de índice de ocupação das vagas e de permanência média dos veículos. Portanto, a implantação de estacionamento rotativo deve ser feita somente após execução das pesquisas indicadas que comprovam a existência de demanda para os mesmos.

As vias a seguir são indicadas como prioritárias para recebimento das pesquisas de estacionamento rotativo, por apresentarem maiores concentrações de atividades comerciais e de serviços no município:

I. Quadrilátero Central de Pitanga;
II. Vias arteriais das demais regiões.

20. MEDIDAS PARA MELHORIAS E INCENTIVO À MOBILIDADE NÃO MOTORIZADA

Para manter uma melhor relação entre os modais em um meio urbano, é necessário analisar os impactos de cada meio de transporte. Atualmente, as principais políticas públicas de mobilidade prezam para que se tenha um incentivo à mobilidade ativa (pedestres e ciclistas). Entretanto, é preciso de infraestruturas que fomentem o uso e aumentem a segurança para os deslocamentos não motorizados.

A redução da velocidade em áreas centrais e de fluxo de pedestres (escolas e hospitais), atualmente, aplica-se a um conjunto de medidas para moderação do tráfego motorizado denominado como Traffic Calming, colocando como objetivos:

I. Reduzir o número dos acidentes;
II. Reduzir os ruídos e a poluição do ar;
III. Revitalizar as características ambientais das vias através da redução do domínio do automóvel.

As medidas que podem ser aplicadas como moderadoras de tráfego são: deslocamento do eixo das vias, faixas e platôs elevados, estreitamento das vias,

implantação de chicanas, rotatórias, sonorizadores e de pavimentos diferenciados. Cada estratégia deve ser aplicada em áreas e vias específicas.

20.1 Deslocamentos a pé

O pedestre é o ponto de partida para todas as intervenções relatadas no Plano de Mobilidade Urbana. É o único modo de deslocamento que faz parte do cotidiano de todos os habitantes da cidade, sendo considerado também o de maior equidade e sustentabilidade. Cidades atrativas, vibrantes e cheias de vida dependem diretamente da existência da cultura pedonal. Mais pessoas caminhando nas ruas geram um comércio mais ativo, ruas menos propensas a criminalidade, menor uso de combustíveis fósseis, melhor qualidade do ar e saúde das pessoas.

Em contrapartida, cidades ausentes de cultura pedestre perdem sua vitalidade, e as atividades econômicas entram em declínio. A ausência de caminhabilidade se dá em detrimento do deslocamento motorizado individual, quando se priorizam vias largas para os carros em fluxo contínuo, rotatórias e velocidades acima de 40km/h. Cidades baseadas no deslocamento automotivo individual, impreterivelmente, enfrentarão gastos humanos, ambientais e financeiros devido ao congestionamento e colapso de sistema de transporte.

As propostas para o incremento da atividade pedestre no município são baseadas nos critérios de Caminhabilidade, que envolvem conceitos como arborização, qualidade das calçadas e passeios, atratividade das ruas e diminuição da velocidade dos automóveis. Ao se investir em caminhabilidade, além das vantagens econômicas (reforço de vendas no varejo e valorização imobiliária), existem melhorias na qualidade de vida da população, refletindo na melhoria da saúde geral e satisfação com o ambiente urbano.

Tabela 25 – Plano de Ação com propostas para a mobilidade a pé.

Ação	Local	Quantidade mínima	Prioridade
Faixas elevadas: fase 1	escolas infantis e hospitais	10 faixas	Curto
Faixas elevadas: fase 2	Escolas ensino fundamental	10 faixas	Médio
Faixas elevadas: fase 3	Escolas ensino médio	10 faixas	Longo
Medida corretiva para calçadas irregulares	Regularização	Conforme a demanda	Médio
Regularização de calçadas	Central	Área Central	Curto
Padronização de calçadas	Regularização	Conforme a demanda	Longo

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades.

O tratamento das calçadas em Pitanga deve ocorrer na cidade como um todo, sendo que, são indicadas áreas prioritárias com base na concentração de atividades comerciais e de serviços que atraem pessoas:

I. Quadrilátero Central de Pitanga;
II. Revitalização de Calçadas nas Vias coletoras;
III. Vias coletoras e arteriais das demais regiões.

Os caminhos prioritários para pedestres no quadrilátero central, devem estar localizados de forma que haja uma rota dos equipamentos públicos e comércio local, sendo conectados com as áreas de patrimônio histórico e áreas verdes. É de extrema importância para o município a criação do Plano de Rotas Acessíveis conforme a Lei Brasileira de Inclusão (Lei n. º 13.146/2015). Desta forma, através de uma análise técnica mais aprofundada, é possível demarcar regiões para revitalização urbana.

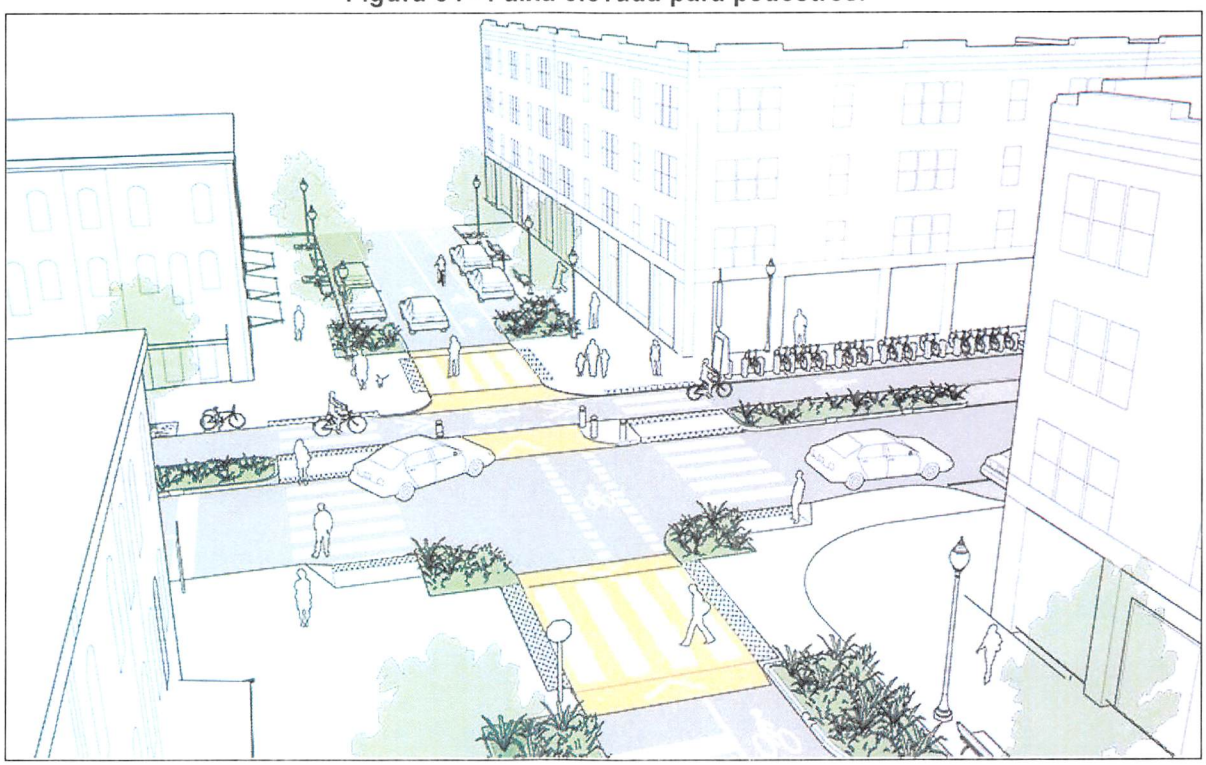
20.2 Faixas elevadas

A faixa elevada é uma forma de moderação de velocidade de tráfego, dando prioridade para a travessia de pedestres. As faixas elevadas apresentam vantagens quando comparadas à lombada transversal. Enquanto as lombadas garantem uma redução pontual de velocidade, a travessia elevada favorece os pedestres, inclusive aqueles com mobilidade reduzida, cadeirantes e pessoas com carrinhos de bebês. Além disso, a presença da travessia elevada minimiza acidentes com colisão traseira

entre veículos, uma vez que este redutor de velocidade é um obstáculo que não pode ser ignorado. Tal dispositivo pode ser aplicado, principalmente, em áreas de concentração de pessoas que usam as vias públicas, devendo ser sinalizado adequadamente. Cabe lembrar que, a instalação de travessias elevadas depende de autorização do órgão de trânsito competente.

A figura 54, a seguir, mostra um exemplo de disposição da faixa elevada.

Figura 54 - Faixa elevada para pedestres.



Fonte: NACTO (2018).

A implantação de faixas elevadas deve estar de acordo com a Resolução n° 495 de 05 de junho de 2014 do CONTRAN (Conselho Nacional de Trânsito), no qual o documento fornece as diretrizes para a padronização de faixas elevadas. Em resumo, as faixas devem apresentar as seguintes características:

I. Deve estar acompanhada da devida sinalização;
II. Sua altura deve ser igual à altura da calçada;
III. As rampas devem ser calculadas em função da altura da faixa elevada, com inclinação entre 5% e 10%, em função da composição do tráfego e da velocidade desejada;
IV. A velocidade deve ser limitada até um máximo de 40 Km/h;

V. A área da calçada, próxima ao meio fio, deve ser sinalizada com piso tátil de acordo com norma ABNT;

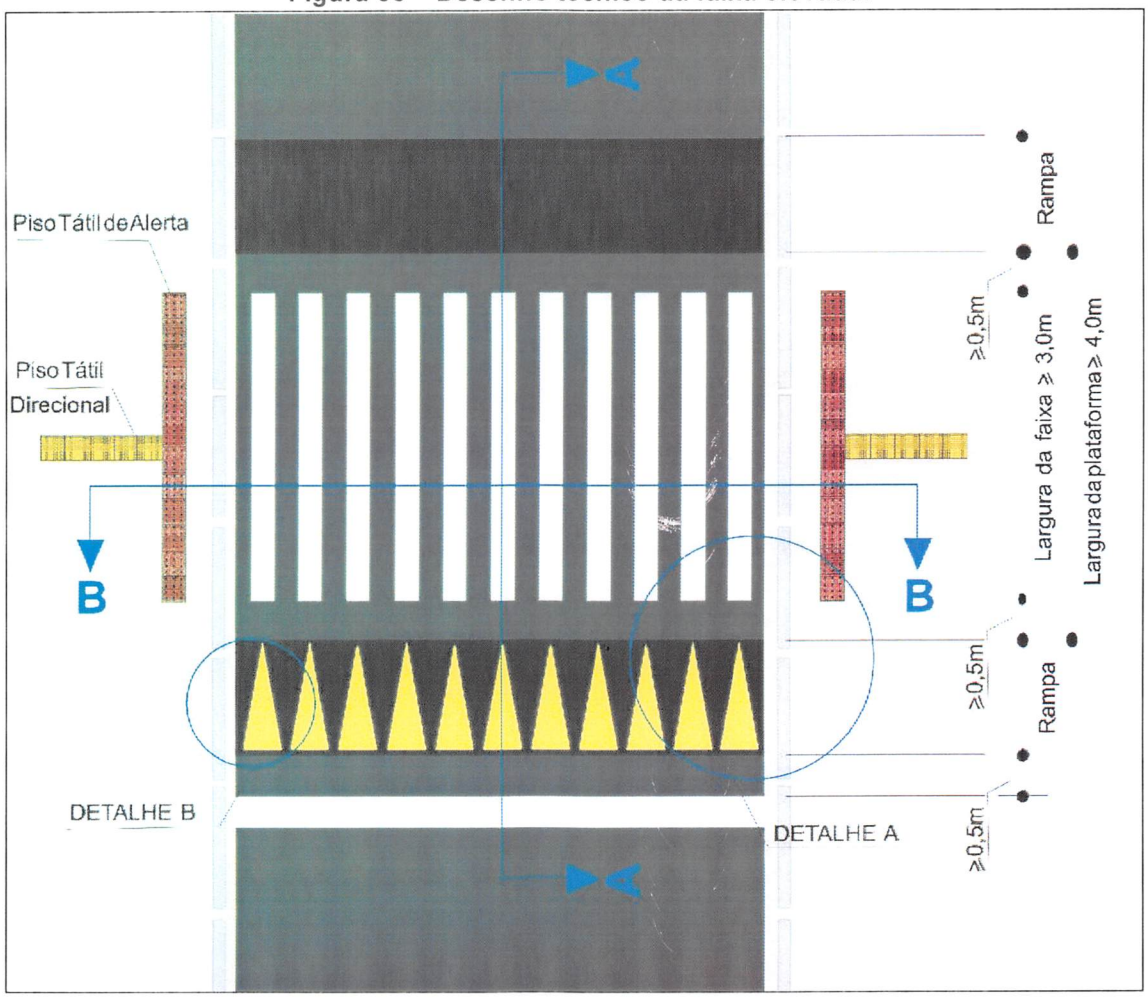
VI. A linha de retenção deve respeitar uma distância mínima de 0,50 m antes do início da rampa;

VII. É necessária a existência de calçadas nos dois lados da travessia e que o trecho seja iluminado;

VIII. A largura da superfície plana (plataforma) deve ter no mínimo 4 e no máximo 7 metros, podendo apresentar largura superior a 7 metros, quando justificada pelo órgão de trânsito responsável.

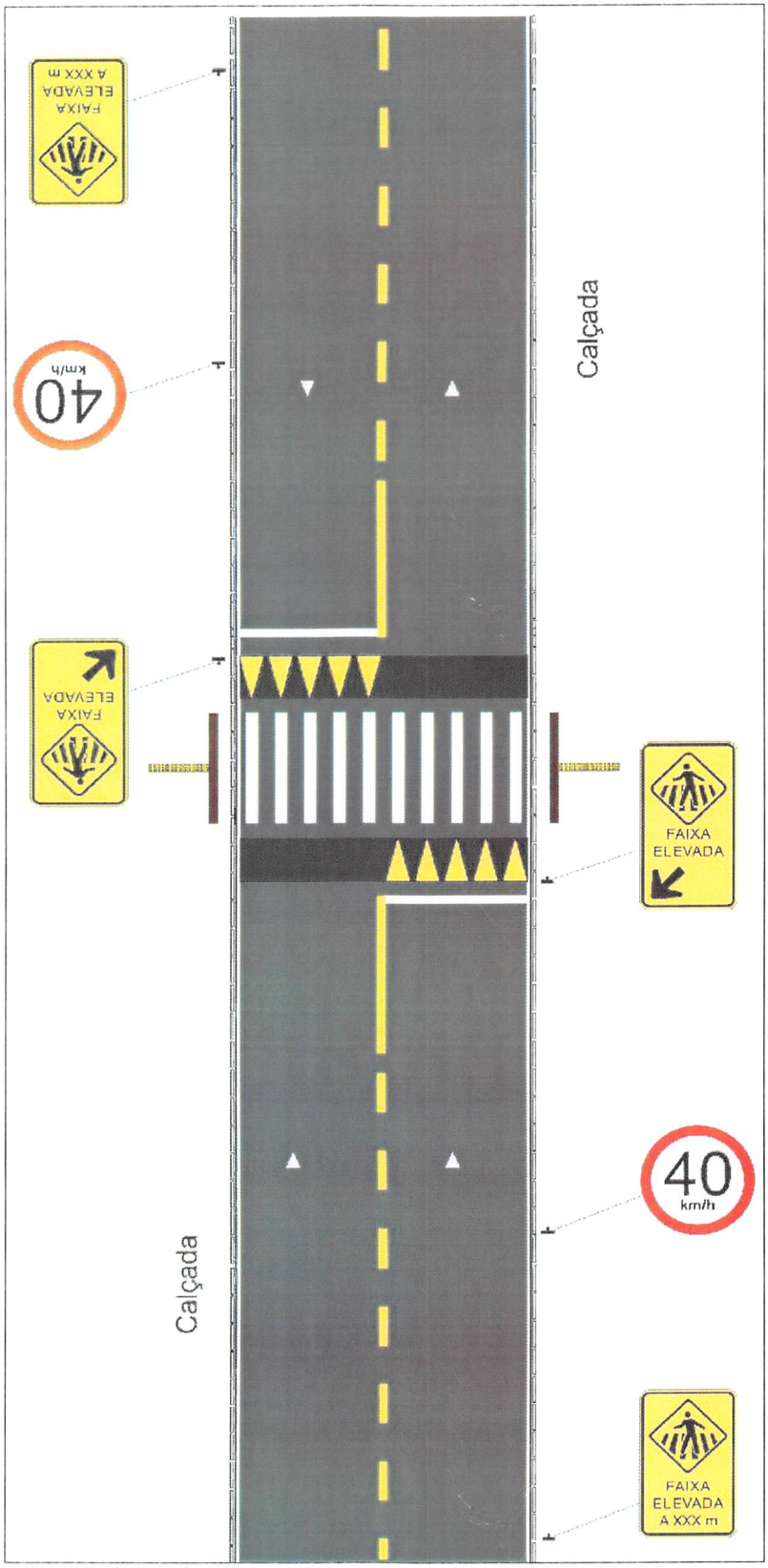
As figuras na sequência mostram em desenho técnico as dimensões e especificações para as faixas elevadas.

Figura 55 – Desenho técnico da faixa elevada.



Fonte: Perkons (2017).

Figura 56 – Desenho técnico de sinalização de faixa elevada.



Fonte: Araujo (2014).

É recomendada a implantação de faixas elevadas no acesso a todos os estabelecimentos educacionais e de saúde, como também nos trechos de concentração de pessoas, como vias comerciais (de fronte a supermercados, centros comerciais, etc.) e polos de emprego.

20.3 Padronização de calçadas

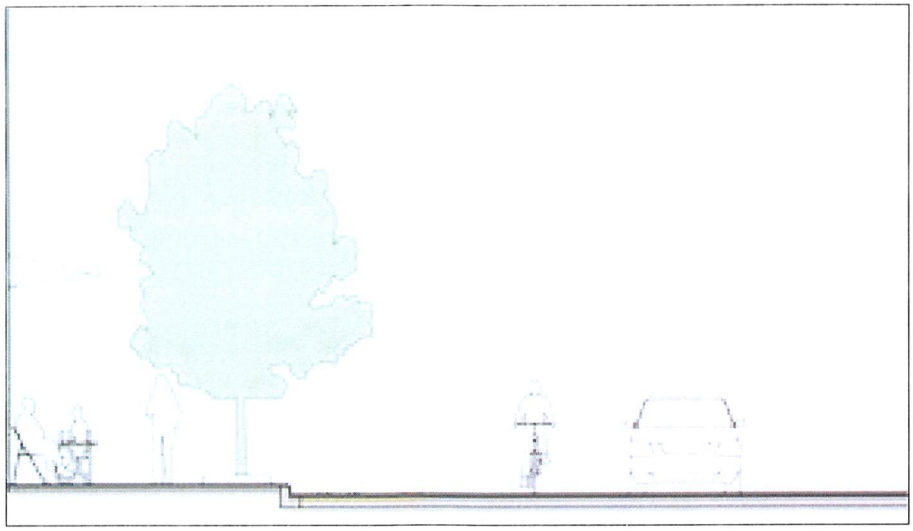
A ausência de padronização de calçadas foi apontada como um fator limitante para o deslocamento pedestre no município. A efetiva padronização de calçadas em curto prazo só se possibilita com a transferência da responsabilidade de construção e manutenção para o Poder Público.

É necessário que haja medidas conforme as normas técnicas de acessibilidade, e exemplos para regularização de calçadas conforme a realidade do município, partindo de dimensões de 1,50m até maior que 4,00m. Vale ressaltar que a dimensão ideal e correta das calçadas deve ser de 3,00 com faixa de serviço.

Em áreas de intenso fluxo de pedestres, como ocorre em áreas comerciais, a circulação de transeuntes pode ser assegurada com a ampliação da infraestrutura através do alargamento das calçadas. Conforme levantado no diagnóstico, as condições de algumas das calçadas encontram-se irregulares, sendo assim pode-se concluir que o município necessita de regulamentação de calçamento imediato para a melhor circulação dos pedestres e incentivo ao deslocamento a pé.

Como colocado acima, a faixa de serviço tem com a função ser permeável, sendo o local ideal para o plantio de árvores. A arborização em vias públicas é fundamental para o conforto do pedestre e habitabilidade nas cidades. O planejamento da arborização de vias públicas deve atender a parâmetros que venham a complementar sem interferir na sinalização de trânsito, com o uso de espécies adequadas à hierarquia viária. É indicado que tenha uma árvore de médio ou pequeno porte a cada 15m, ou a cada lote.

Figura 57 – Exemplo de arborização na calçada.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades.

21. SEGURANÇA VIÁRIA

Atualmente, vem sendo estudado diversas medidas para redução de acidentes. Foi comprovado que o gasto público com ambulância, hospitais e policiamento é maior do que implementar ações de conscientização do trânsito ou intervenções viárias, por exemplo.

Um dos grandes financiadores desses estudos é o BID (Banco Internacional de Desenvolvimento) em conjunto a ONU, onde propôs-se a Década de Ação pela Segurança no Trânsito, durante o período de 2011 a 2020, promovendo ações não só no Brasil, mas em todo mundo, a fim de reduzir os números de acidentes viários.

Para obter esses avanços são colocados 5 pilares e seus principais objetivos para ser seguidos:

Pilar 1: Gestão da Segurança Viária.

- Incentivar o desenvolvimento de atividades específicas de segurança viária urbana
- Incluir melhorias a segurança dos usuários vulneráveis (pedestres, ciclistas e motociclistas) como uma prioridade em todas as políticas de segurança viária, com vista a reduzir a grande representação desses grupos no número total de acidentes.

Pilar 2: Maior segurança nas rotas de tráfego e mobilidade.

- Promover a identificação e solução de Concentração de Acidentes, como uma ferramenta básica para melhorar a segurança da infraestrutura rodoviária.

Pilar 3: veículos mais seguros.

- Garantir o cumprimento da Inspeção Técnica de Veículos, para garantir que eles operem em boas condições de segurança.

Pilar 4: Mais segurança para os usuários das vias do trânsito.

- Assumir como objetivo que a educação rodoviária deve atingir todas as escolas, como um elemento chave para a mudança de comportamento necessária nas sociedades da região, com especial ênfase na segurança dos usuários mais vulneráveis.

Pilar 5: Resposta após acidentes.

- Incluir assistência médica após acidentes em políticas de segurança no trânsito, de modo que seja considerado um fator-chave na redução das consequências de acidentes, não como um fator complementar.

Fonte: Avances en seguridad vial, 2013.

22. INOVAÇÕES DE MOBILIDADE E APLICATIVOS DE TRANSPORTE

No cenário atual, as novas tecnologias de "*smartphones*" e georreferenciamento tem produzido grande quantidade de dados sobre a mobilidade urbana de pessoas e mercadorias. A partir desses dados, diversas empresas inovadoras têm criado serviços relacionados a transportes de passageiros e cargas, dessa forma, o poder público deve atuar no sentido de regulamentar os mesmos para que as condições de segurança sejam garantidas.

Avanços nas tecnologias produtivas têm gerado também inovações nos meios e transportes, como por exemplo, a popularização dos ciclo-elétricos que são as bicicletas e patinetes elétricos. Os mesmos já tem resolução específica estipulada pela Resolução 465/2013 CONTRAN, que determina as condições para que os mesmos possam circular por ciclovias e ciclofaixas. Essa resolução é considerada suficiente para

o âmbito do município de Pitanga, não sendo necessária a criação de legislação específica.

Um item importante, portanto, é a regulamentação dos serviços de transportes de passageiros por aplicativo, conforme estipulado pela Lei 13.640/2018, que regulamenta transporte remunerado privado de passageiros, não sendo considerado esse um serviço público de passageiros, mas sim de utilidade pública, por isso deve ser regulamentado.

A mesma determina que compete ao município fazer a regulamentação dos serviços de transporte remunerado privado de passageiros por aplicativo.

A Lei determina entre outras as seguintes diretrizes:

I – Cobrança de tributos municipais pela prestação de serviço;

II – Contratação de seguro de acidentes pessoais (APP) e seguro obrigatório de danos pessoais causados por veículos automotores de vias Terrestres (DPVAT),

III – Inscrição de motorista como contribuinte individual do Instituto Nacional do Seguro Social (INSS).

Conforme o:

> "Art. 11-B. O serviço de transporte remunerado privado individual de passageiros previsto no inciso X do art. 4º desta Lei, nos Municípios que optarem pela sua regulamentação, somente será autorizado ao motorista que cumprir as seguintes condições:
>
> I - Possuir Carteira Nacional de Habilitação na categoria B ou superior que contenha a informação de que exerce atividade remunerada;
> II - Conduzir veículo que atenda aos requisitos de idade máxima e às características exigidas pela autoridade de trânsito e pelo poder público municipal e do Distrito Federal;
> III - Emitir e manter o Certificado de Registro e Licenciamento de Veículo (CRLV);
> IV - Apresentar certidão negativa de antecedentes criminais."

Veículos que não cumpram os requisitos previstos nesta lei federal 13.640/2018 e nas regulamentações municipais podem ser caracterizados como transporte ilegal de passageiros."

Entende-se que, a legislação federal estipulada pela lei 13.640/2018, garante as condições mínimas de segurança tanto ao passageiro, como ao motorista ao exigir

certidão negativa de antecedentes criminais do motorista, contratação de seguro DPVAT e APP além da contribuição individual ao (INSS) por parte do motorista.

Portanto, ao município o presente plano orienta que o serviço de transporte de passageiros por aplicativos seja regulamentado com as seguintes exigências:

- Cumprir os itens da Lei 13.640/2018
- Atender a idade máxima da frota a ser estabelecida em audiência pública.
- Cumprimento do art. 51 do Estatuto da Pessoa com Deficiência, que determina que as empresas de táxi devem reservar 10% (dez por cento) de seus veículos acessíveis à pessoa com deficiência, devendo ser exigido, portanto, que as empresas que operam transporte por meio de aplicativos também disponibilizem 10% dos veículos adaptados para transporte de passageiros com deficiência.

A regulamentação dos novos serviços de transporte deve visar o atendimento de normas de segurança que garanta ao usuário e ao operador do serviço condições adequadas de transporte, sem inibir a existência de novas soluções de transporte, através da criação de exigências desproporcionais ou inviáveis do ponto de vista financeiro, haja visto que as inovações geradas por aplicativos de transportes têm tido um papel importante na democratização da mobilidade urbana.

ANEXOS

ANEXO 1 - MODELOS DE PESQUISA PARA IMPLANTAÇÃO DE ESTACIONAMENTO ROTATIVO

Figura 58 – Pesquisa de Ocupação e Inventário de Vagas.

INFORMAÇÕES GERAIS: ID Bloco / Rua: nº_____ / _____ ITDP

FORMULÁRIO DE INVENTÁRIO:

Inventário de Estacionamento na Rua: Horário: Início: ____:____ / Fim: ____:____

Permitido dirigir? ☐ S / ☐ N / ☐ Especiais Apenas[1] Permitido estacionar? ☐ S / ☐ N / ☐ Especiais Apenas

Lados da rua permitido estacionar: ☐ Esquerda / ☐ Direita

Formalidade Estac.: Formal: ☐ Grátis / ☐ Rio Rotativo (2h) / ☐ Rio Rotativo (4h)

Informal: ☐ Grátis / ☐ Flanelinha (R$ 2) / ☐ Flanelinha (R$ 5) / ☐ Flanelinha (R$ 10)

Nº de Vagas Disponíveis[2]: Formais_____ Informais: _____

Classificação da Rua e da Vizinhança:

Pavimentação da Rua: ☐ Asfalto / ☐ Paralelepipedo / ☐ Outro

Calçada: ☐ Larga (>3m) / ☐ Mediana (1,5-3m) / ☐ Estreita (<1,5m) Vendedores na calçada: ☐ S / ☐ N

Altura prédios:: ☐ Baixos ou medianos / ☐ Altos (+7 andares) Varejo formal no nível da rua: ☐ S / ☐ N

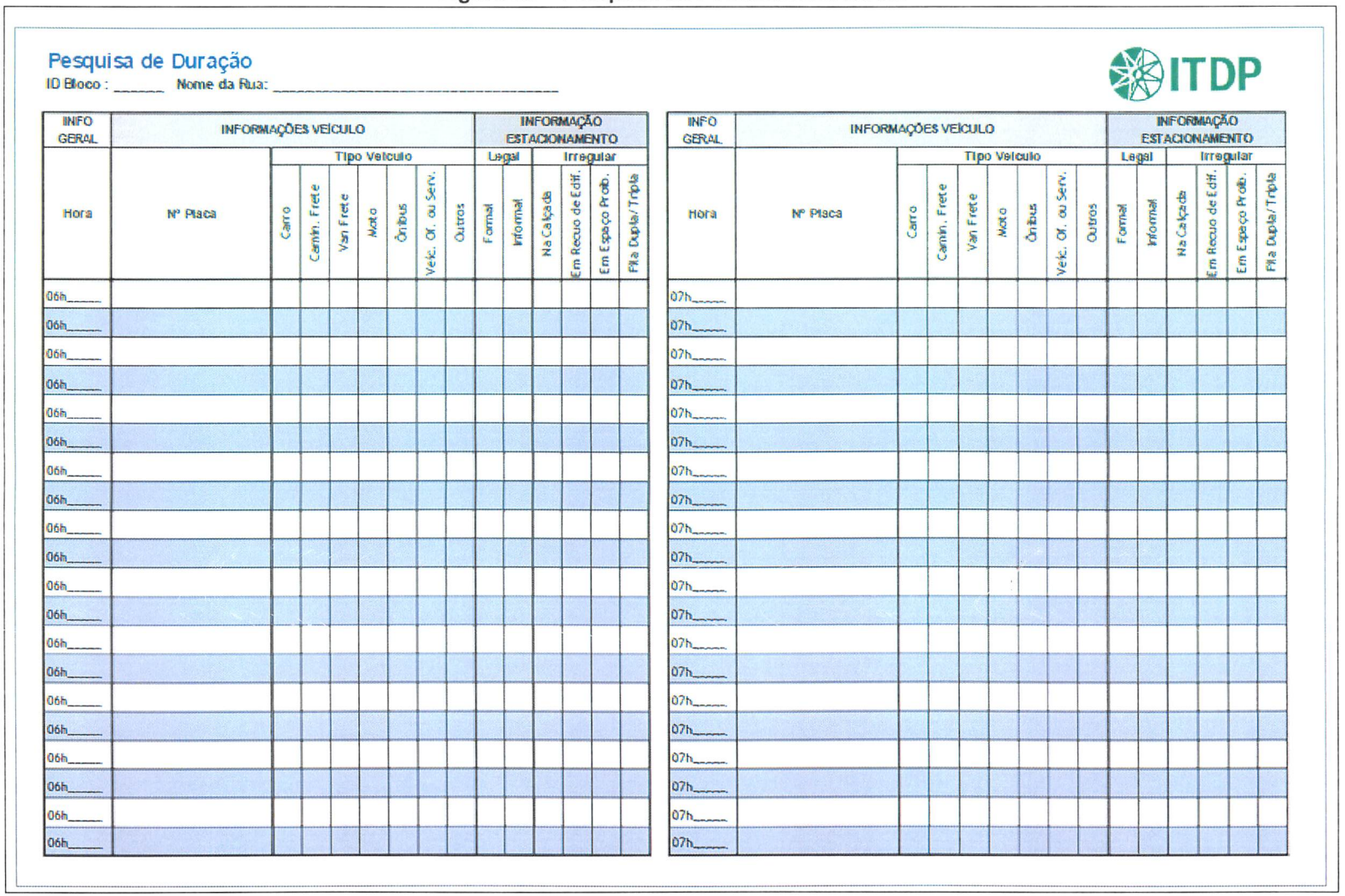
Estac. fora da via detectado: ☐ N / ☐ S #____ (favor localizar no mapa) Tarifa 1-h/1-d: R$ _____ / R$ _____

PESQUISA DE OCUPAÇÃO:

INFO GERAL	ESTACIONAMENTO LEGAL (FORMAL / INFORMAL)								ESTACIONAMENTO IRREGULAR										OBSERVAÇÕES
	Nº Veíc. Parados Legalmente								Tipo Detectado				Nº Veíc. Parados Irregularmente						
Hora	Carro	Caminhão frete	Van Frete	Moto	Ônibus	Veíc. Oficial e Serviço	Táxi	Outros	Na Calçada	Em Recuo de Edifício	Em Espaço Proibido	Fila Dupla/Tripla	Carro	Caminhão frete	Van Frete	Moto	Ônibus	Veíc. Oficial e Serviço	Táxi	Outros	
06h_____																					
07h_____																					
08h_____																					
09h_____																					
10h_____																					
11h_____																					
12h_____																					
13h_____																					
14h_____																					
15h_____																					
16h_____																					
17h_____																					
18h_____																					
19h_____																					
20h_____																					
	Car.	C.Fr.	V.Fr.	Mot.	Ôn.	V.Of.	Tx.	Out.	Calç.	Edif.	Proib.	Fl.Dp.	Car.	C.Fr.	V.Fr.	Mot.	Ôn.	V.Of.	Tx.	Out.	OBSERVAÇÕES

Fonte: ITDP (2014).

Figura 59 – Pesquisa de Permanência Média



Pesquisa de Duração

ID Bloco : _____ Nome da Rua: _____

ITDP

INFO GERAL	INFORMAÇÕES VEÍCULO								INFORMAÇÃO ESTACIONAMENTO					
		Tipo Veículo							Legal		Irregular			
Hora	Nº Placa	Carro	Caminh. Frete	Van Frete	Moto	Ônibus	Veic. Of. ou Serv.	Outros	Formal	Informal	Na Calçada	Em Recuo de Edif.	Em Espaço Proib.	Fila Dupla/Tripla
06h_____														
06h_____														
06h_____														
06h_____														
06h_____														
06h_____														
06h_____														
06h_____														
06h_____														
06h_____														
06h_____														
06h_____														
06h_____														
06h_____														
06h_____														
06h_____														
06h_____														
06h_____														
06h_____														
06h_____														
06h_____														

INFO GERAL	INFORMAÇÕES VEÍCULO								INFORMAÇÃO ESTACIONAMENTO					
		Tipo Veículo							Legal		Irregular			
Hora	Nº Placa	Carro	Caminh. Frete	Van Frete	Moto	Ônibus	Veic. Of. ou Serv.	Outros	Formal	Informal	Na Calçada	Em Recuo de Edif.	Em Espaço Proib.	Fila Dupla/Tripla
07h_____														
07h_____														
07h_____														
07h_____														
07h_____														
07h_____														
07h_____														
07h_____														
07h_____														
07h_____														
07h_____														
07h_____														
07h_____														
07h_____														
07h_____														
07h_____														
07h_____														
07h_____														
07h_____														
07h_____														
07h_____														

Fonte: ITDP (2014).

ANEXO 2 – PROJETO DE LEI PARA CRIAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DO DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE TRÂNSITO DE PITANGA

PROJETO DE LEI Nº .../2019

AUTORIZA O PODER EXECUTIVO MUNICIPAL DE PITANGA A CRIAR E IMPLANTAR O DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE TRÂNSITO DE PITANGA/PR - ÓRGÃO EXECUTIVO MUNICIPAL DE TRÂNSITO URBANO E RODOVIÁRIO, E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.

Autoria: Órgão Executivo

A CÂMARA MUNICIPAL DE PITANGA, Estado do Paraná, APROVOU e eu, PREFEITO MUNICIPAL, sanciono a seguinte Lei:

Art. 1º Fica o Poder Executivo Municipal autorizado, atendendo ao art. 8º do Código de Trânsito Brasileiro, Lei Federal nº 9.503/97, e Resoluções do CONTRAN, a criar e a implantar o Departamento Municipal de Trânsito de Pitanga/PR, órgão executivo municipal de trânsito urbano e rodoviário, que será implantado com a estrutura necessária à integração do Município de Pitanga ao Sistema Nacional de Trânsito, com as atribuições e competências estabelecidas nos arts. 21 e 24 da Lei Federal nº 9.503/97, Código de Trânsito Brasileiro, com a finalidade de administrar, gerenciar e fiscalizar o trânsito na área de circunscrição do Município de Pitanga, nos termos e condições estabelecidas pela Legislação Federal, Estadual e Municipal aplicável à matéria.

Art. 2º Compete ao Departamento Municipal de Trânsito de Pitanga/PR:

I. Cumprir e fazer cumprir a legislação e as normas de trânsito, no âmbito de suas atribuições;

II. Planejar, projetar, regulamentar e operar o trânsito de veículos, pedestres e animais, e promover o desenvolvimento da circulação e da segurança de ciclistas e de pessoas portadoras de deficiência;

III. Promover a execução de atividades destinadas a garantir a circulação de pessoas, veículos, animais e mercadorias no território do Município, dentro de condições adequadas de fluidez, segurança, acessibilidade e qualidade de vida;

IV. Implantar, manter e operar o sistema de sinalização, os dispositivos e os equipamentos de controle viário em todo o território do Município;

V. Coletar, mensalmente, dados estatísticos e elaborar estudos sobre os acidentes de trânsito e suas causas;

VI. Estabelecer, em conjunto com os órgãos de polícia de trânsito, as diretrizes para o policiamento ostensivo de trânsito;

VII. Executar a fiscalização de trânsito, autuar e aplicar as medidas administrativas cabíveis por infrações de circulação, estacionamento e parada, previstas no Código de Trânsito Brasileiro no exercício regular do Poder de Polícia de Trânsito;

VIII. Aprovar, sem prejuízo das competências de outros órgãos municipais, a afixação de publicidade, legendas ou símbolos ao longo das vias sob a circunscrição do Município, determinando a retirada de qualquer elemento que prejudique a visibilidade e a segurança, com ônus para quem o tenha colocado;

IX. Aplicar as penalidades de advertência por escrito e multa, por infrações de circulação, estacionamento e parada, previstas no Código de Trânsito Brasileiro, notificando os infratores e arrecadando as multas que aplicar;

X. Fiscalizar, autuar e aplicar as penalidades e medidas administrativas cabíveis relativas a infrações por excesso de peso, dimensões e lotação dos veículos bem como notificar e arrecadar as multas que aplicar;

XI. Fiscalizar o cumprimento da norma contida no art. 95 do Código de Trânsito Brasileiro relativa a obra ou evento, aplicando as penalidades e arrecadando as multas nele previstas;

XII. Implantar, manter e operar sistema de estacionamento rotativo pago nas vias;

XIII. Arrecadar valores provenientes de estadia e remoção de veículos, animais e objetos, e escolta de veículos de cargas superdimensionadas ou perigosas;

XIV. Credenciar os serviços de escolta, fiscalizar e adotar medidas de segurança relativas aos serviços de remoção de veículos, escolta e transporte de carga indivisível;

XV. Integrar-se a outros órgãos e entidades do Sistema Nacional de Trânsito para fins de arrecadação e compensação de multas impostas na área de sua

competência, com vistas à unificação do licenciamento, à simplificação e à celeridade das transferências de veículos e de prontuários dos condutores de veículos para outra unidade da Federação;

XVI. Implantar as medidas da Política Nacional de Trânsito e do Programa Regional de Trânsito;

XVII. Promover e participar de projetos e programas de educação e segurança de trânsito de acordo com as diretrizes estabelecidas pelo CONTRAN;

XVIII. Planejar e implantar medidas para redução da circulação de veículos e reorientação do tráfego, com o objetivo de diminuir a emissão global de poluentes;

XIX. Registrar e licenciar, na forma da legislação, ciclomotores, veículos de tração e propulsão humana e de tração animal, fiscalizando, autuando, aplicando penalidades e arrecadando multas decorrentes de infrações;

XX. Conceder autorização, na forma da legislação vigente, para conduzir veículos de propulsão humana e de tração animal;

XXI. Articular-se com os demais órgãos do Sistema Nacional de Trânsito no Estado;

XXII. Fiscalizar o nível de emissão de poluentes e ruídos produzidos pelos veículos automotores ou pela sua carga, além de dar apoio às ações específicas de órgão ambiental local, quando solicitado;

XXIII. Autorizar a utilização de vias municipais, sua interdição parcial ou total, permanente ou temporária, bem como estabelecer desvios ou alterações do tráfego de veículos e regulamentar velocidades superiores ou inferiores as estabelecidas no Código Nacional de Trânsito Brasileiro;

XXIV. Regulamentar e fiscalizar as operações de carga e descarga de mercadoria;

XXV. Propor e implantar políticas de educação para a segurança do trânsito, bem como articular-se com órgãos de educação do Município para o estabelecimento de encaminhamento metodológico em educação de trânsito;

XXVI. O Município poderá celebrar convênios com instituições públicas para delegação de atribuições, com objetivo de se ter maior eficiência e segurança no trânsito, bem como para a capacitação técnica, assessoria e monitoramento das atividades relativas ao trânsito, com ressarcimento dos custos.

Art. 3º O Departamento Municipal de Trânsito será parte da administração direta e terá um Diretor Municipal de Trânsito nomeado pelo Prefeito Municipal.

Art. 4º Ao Diretor do Departamento Municipal de Trânsito compete:

I. A administração e gestão do Departamento Municipal de Trânsito, implementando e coordenando planos, programas e projetos, cumprindo e fazendo cumprir a legislação de trânsito no âmbito de suas atribuições em especial as contidas no Art. 2º desta lei;

II. A Gestão do Fundo Municipal de Trânsito;

III. O planejamento, projeto e coordenação da educação e operação do trânsito no âmbito e circunscrição do município de Pitanga;

IV. Julgar recursos de infrações de trânsito em primeira instância (defesa da autuação).

Parágrafo Único. O Diretor do Departamento Municipal de Trânsito é a autoridade competente para aplicar as penalidades previstas na legislação de trânsito.

Art. 5º Fica autorizado o Poder Executivo Municipal a criar e implantar a Junta Administrativa de Recursos de Infrações – JARI, nos termos da legislação específica, para o alcance de seus objetivos.

§1º A Junta Administrativa de Recursos de Infrações - JARI, observará o Regimento Interno próprio, estabelecido de acordo com a Lei Federal nº 9.503/1997, observadas as diretrizes determinadas pelo Conselho Nacional de Trânsito – CONTRAN.

§2º Compete à Junta Administrativa de Recursos de Infrações - JARI o julgamento dos recursos interpostos contra penalidades de trânsito aplicadas pelas autoridades de trânsito municipal, no âmbito de sua competência.

§3º A Junta Administrativa de Recursos de Infrações - JARI será composta por 03(três) membros e facultada a suplência, sendo: a. Um membro indicado pelo Sr. Prefeito Municipal, a quem competirá a Presidência da mesma; b. Um membro indicado pelo Departamento Municipal de Trânsito; c. Um membro indicado por entidades locais

representativas de condutores de veículos, referendados pelo Plenário do Poder Legislativo Municipal.

§4º A nomeação dos membros indicados será efetivada pelo Prefeito Municipal, e o mandato dos mesmos será de 2 (dois) anos, permitida a recondução.

§5º Ficam impedidos de compor a Junta Administrativa de Recursos de Infrações - JARI: a. Condutores com suspensão do direito de dirigir ou com a habilitação cassada; b. Pessoas com restrições quanto a idoneidade; c. Agentes de trânsito exercendo atividade de fiscalização do trânsito.

§6º A Procuradoria Jurídica Municipal prestará o assessoramento jurídico necessário à Junta Administrativa de Recursos de Infrações - JARI e ao Departamento Municipal de Trânsito.

§7º As decisões da Junta Administrativa de Recursos de Infrações – JARI deverão ser fundamentadas e aprovadas por maioria de votos, dando-se a publicidade devida.

Art. 6º As despesas referentes à implantação e manutenção dos serviços decorrentes desta Lei serão custeadas pelos recursos do Fundo Municipal de Trânsito.

Art. 7º O Poder Executivo fica autorizado a baixar os atos e normas complementares necessários à execução da presente Lei.

Art. 8º Esta Lei entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário ou com ela conflitantes.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PITANGA.

ANEXO 3 - FORMULÁRIO PARA ENVIO DE DOCUMENTAÇÃO PARA INTEGRAÇÃO DE MUNICÍPIOS AO SISTEMA NACIONAL DE TRÂNSITO – SNT.

A documentação enviada de forma irregular ou faltante impede a celeridade da integração do Município. Por isso, é importante o preenchimento do formulário e a verificação de todos os procedimentos a serem seguidos antes de seu envio.

1 Município/UF;
2 Nome do Prefeito;
3 Endereço da Prefeitura (Informar obrigatoriamente CEP, RUA, ANDAR e SALA);
4 Telefone/Fax da Prefeitura;
5 Órgão/Entidade de Trânsito (nome);
6 População do Município;
7 Frota do Município;
8 Legislação de criação do Órgão/Entidade de Trânsito (Citar o artigo);
9 Endereço do Órgão/Entidade de Trânsito (Informar obrigatoriamente o CEP, RUA, ANDAR e SALA);
10 Endereço eletrônico/site do Órgão/Entidade de Trânsito;
11 Nome da autoridade de trânsito;
12 Nome do cargo ocupado pela autoridade de trânsito;
13 Legislação de criação JARI (Citar artigo);
14 Regimento Interno da JARI (Legislação/Citar artigo) - Verificar a Resolução 357/2010 para as Diretrizes de Elaboração do Regimento Interno das Juntas Administrativas de Recursos de Infrações – JARI;
15 Membros da JARI (1 (um) integrante com conhecimento na área de trânsito com, no mínimo, nível médio de escolaridade; 1 (um) representante servidor do órgão ou entidade que impôs a penalidade; 1 (um) representante de entidade representativa da sociedade ligada à área de trânsito);
16 Laudo de Inspeção/Certificado de Conformidade emitido pelo CETRAN;
17 Arquivo anexado: ( ) SIM ( ) Não
18 Legislação de criação do Órgão/Entidade de Trânsito;
19 Arquivo anexado: ( ) SIM ( ) Não
20 Legislação de criação da JARI;
Arquivo anexado: ( ) SIM ( ) Não

21 Regimento da JARI;

Arquivo anexado ( ) SIM ( ) Não

22 Ato de nomeação do Presidente da JARI e dos membros;

Arquivo anexado: ( ) SIM ( ) Não

23 Ato de nomeação da autoridade de trânsito;

Arquivo anexado: ( ) SIM ( ) Não

24 As áreas de engenharia, educação, fiscalização e operação, educação e estatística foram devidamente contempladas.

( ) SIM ( ) Não

ANEXO 4 – MODELO DE OFÍCIO A SER ENVIADO AO DENATRAN INFORMANDO QUE O MUNICÍPIO ENCONTRA-SE APTO A SER INTEGRADO AO SNT.

Ofício nº (XXX) (nome do município), (dia) de (mês) de (ano).

Ao Senhor (Nome do Diretor do DENATRAN) Diretor do Departamento Nacional de Trânsito – DENATRAN SAUS Quadra 01 Lotes 1/6 – Bloco "H" – Edifício Telemundi II – 5º andar 70070-010 – Asa Sul – Brasília – DF

Senhor Diretor, informamos que o Município (nome do município) encontra-se estruturado para gerir o trânsito dentro de sua circunscrição, conforme prevê o art. 24 do CTB e Resolução do CONTRAN nº 560/2015, estando apto para desenvolver as atividades de engenharia de tráfego, fiscalização de trânsito, educação de trânsito e controle e análise de estatística, bem como constituir a Junta Administrativa de Recursos de Infrações. O órgão municipal executivo de trânsito e/ou rodoviário será (nome do órgão executivo municipal) e funcionará no (endereço completo com CEP), (telefone, fax), (e-mail).

Atenciosamente, (nome do município), (dia) de (mês) de (ano).

_____Assinatura

PREFEITO MUNICIPAL

ANEXO 5 – MODELO DE MINUTA DE LEI PARA CRIAÇÃO DO ÓRGÃO EXECUTIVO DE TRÂNSITO E DA JUNTA ADMINISTRATIVA DE RECURSOS DE INFRAÇÃO – JARI.

Minuta de Lei nº__, de __de__ de__. Dispõe sobre a criação (nome do órgão municipal executivo de trânsito e/ou rodoviário) da Junta Administrativa de Recursos de Infração – JARI e dá outras providências.

(nome do prefeito municipal), Prefeito Municipal de (nome do município), Estado (nome do Estado da Federação), no uso de suas atribuições legais faz saber que a Câmara Municipal de (nome do município) aprovou e eu sanciono a seguinte Lei:

Art. 1º Fica criado (a) na estrutura administrativa da Prefeitura Municipal de (nome do município), vinculado a (nome da secretaria, caso tenha vínculo), o (a) (nome do órgão municipal executivo de trânsito e rodoviário).

Art. 2º Compete ao (nome do órgão municipal executivo de trânsito e/ou rodoviário):

I. cumprir e fazer cumprir a legislação e as normas de trânsito, no âmbito de suas atribuições;

II. planejar, projetar, regulamentar e operar o trânsito de veículos, de pedestres e de animais, e promover o desenvolvimento da circulação e da segurança de ciclistas;

III. implantar, manter e operar o sistema de sinalização, os dispositivos e os equipamentos de controle viário;

IV. coletar dados estatísticos e elaborar estudos sobre os acidentes de trânsito e suas causas;

V. estabelecer, em conjunto com os órgãos de polícia ostensiva de trânsito, as diretrizes para o policiamento ostensivo de trânsito;

VI. executar a fiscalização de trânsito, autuar e aplicar as medidas administrativas cabíveis, por infrações de circulação, estacionamento e parada previstas na legislação, no exercício regular do Poder de Polícia de Trânsito;

VII. aplicar as penalidades de advertência por escrito e multa, por infrações de circulação, estacionamento e parada previstas na legislação, notificando os infratores e arrecadando as multas que aplicar;

VIII. fiscalizar, autuar e aplicar as penalidades e medidas administrativas cabíveis relativas a infrações por excesso de peso, dimensões e lotação dos veículos, bem como notificar e arrecadar as multas que aplicar;

IX. fiscalizar o cumprimento da norma contida no art. 95, aplicando as penalidades e arrecadando as multas nele previstas;

X. implantar, manter e operar sistema de estacionamento rotativo pago nas vias;

XI. arrecadar valores provenientes de estadia e remoção de veículos e objetos e escolta de veículos de cargas superdimensionadas ou perigosas;

XII. credenciar os serviços de escolta, fiscalizar e adotar medidas de segurança relativas aos serviços de remoção de veículos, escolta e transporte de carga indivisível;

XIII. integrar-se a outros órgãos e entidades do Sistema Nacional de Trânsito para fins de arrecadação e compensação de multas impostas na área de sua competência, com vistas à unificação do licenciamento, à simplificação e à celeridade das transferências de veículos e de prontuários dos condutores de uma para outra unidade da Federação;

XIV. implantar as medidas da Política Nacional de Trânsito e do Programa Nacional de Trânsito;

XV. promover e participar de projetos e programas de educação e segurança de trânsito de acordo com as diretrizes estabelecidas pelo CONTRAN;

XVI. planejar e implantar medidas para redução da circulação de veículos e reorientação do tráfego, com o objetivo de diminuir a emissão global de poluentes;

XVII. registrar e licenciar, na forma da legislação, ciclomotores, veículos de tração e propulsão humana e de tração animal, fiscalizando, autuando, aplicando penalidades e arrecadando multas decorrentes de infrações;

XVIII. conceder autorização para conduzir veículos de propulsão humana e de tração animal;

XIX. articular-se com os demais órgãos do Sistema Nacional de Trânsito no Estado, sob a coordenação do respectivo CETRAN;

XX. fiscalizar o nível de emissão de poluentes e ruídos produzidos pelos veículos automotores ou pela sua carga, além de dar apoio às ações específicas de órgão ambiental local, quando solicitado;

XXI. vistoriar veículos que necessitem de autorização especial para transitar e estabelecer os requisitos técnicos a serem observados para a circulação.

Art. 3º O (nome do órgão municipal executivo de trânsito e/ou rodoviário) terá a seguinte estrutura: I. II. III. (nome da subdivisão) de Engenharia e Sinalização;
(nome da subdivisão) de Fiscalização, Tráfego e Administração; (nome da subdivisão) de Educação de Trânsito; IV. (nome da subdivisão) de Controle e Análise de Estatística de Trânsito; V. Junta Administrativa de Recurso de Infração – JARI.

Art. 4º Ao (nome do cargo do dirigente máximo do órgão municipal executivo de trânsito e/ou rodoviário) compete:

I. A administração e gestão do (nome do órgão executivo municipal de trânsito), implementando planos, programas e projetos;
II. O planejamento, projeto, regulamentação, educação e operação do trânsito dos usuários das vias públicas nos limites do município.

Art. 5º À (nome da subdivisão) de Engenharia e Sinalização compete:

I. planejar e elaborar projetos, bem como coordenar estratégias de estudos do sistema viário;
II. planejar o sistema de circulação viária do município;
III. IV. V. dar início a estudos de viabilidade técnica para a implantação dos projetos de trânsito e integrar-se com os diferentes órgãos públicos para estudos sobre o impacto no sistema viário para aprovação de novos projetos; elaborar projetos de engenharia de tráfego, atendendo os padrões a serem praticados por todos os órgãos e entidades do Sistema Nacional de Trânsito, conforme normas do CONTRAN, DENATRAN e CETRAN;
IV. acompanhar a implantação dos projetos, bem como avaliar seus resultados.

Art. 6º À (nome da subdivisão) de Fiscalização, Tráfego e Administração compete:

I. Administrar o controle de utilização dos talões de multa, processamentos dos autos de infração e cobranças das respectivas multas;

II. Administrar as multas aplicadas por equipamentos eletrônicos;

III. Controlar as áreas de operação de campo, fiscalização e administração do pátio e veículos;

IV. Controlar a implantação, manutenção e durabilidade da sinalização;

IV. Operar em segurança nas escolas;

V. Operar em rotas alternativas;

VI. Operar em travessia de pedestres emergência sem a devida sinalização;

VII. Operar a sinalização (verificação ou deficiências na sinalização).

Art. 7º À (nome da subdivisão) de Educação de Trânsito compete:

I. promover a Educação de Trânsito junto a Rede Municipal de Ensino, por meio de planejamento e ações coordenadas entre os órgãos e entidades do Sistema Nacional de Trânsito;

II. promover campanhas educativas e o funcionamento de escolas públicas de trânsito nos moldes e padrões estabelecidos pelo CONTRAN.

Art. 8º À (nome compete: da subdivisão) de Controle e Análise de Estatística de Trânsito:

I. coletar dados estatísticos para elaboração de estudos sobre acidentes de trânsito e suas causas;

II. controlar os dados estatísticos da frota circulante do município;

III. controlar os veículos registrados e licenciados no município;

IV. elaborar estudos sobre eventos e obras que possam perturbar ou interromper a livre circulação dos usuários do sistema viário.

Art. 9º O Poder Executivo fica autorizado a repassar o correspondente a 5% (cinco por cento) da arrecadação das multas de trânsito para o fundo de âmbito nacional destinado à segurança e educação de trânsito, nos termos do parágrafo único, do art. 320, da Lei Federal nº 9.503, de 23 de setembro de 1997.

Art. 10º Fica criado no Município de (nome do município) uma Junta Administrativa de Recursos de Infrações – JARI, responsável pelo julgamento de recursos interpostos contra a penalidade imposta pelo (nome do órgão municipal executivo de trânsito e

rodoviário) criado nos termos desta lei, e na esfera de sua competência, (ver Resolução CONTRAN nº 357/10).

Art. 11º A JARI será composta por três membros titulares e respectivos suplentes, sendo:

I. 1 (um) integrante com conhecimento na área de trânsito com, no mínimo, nível médio de escolaridade;

II. 1 (um) representante servidor do órgão ou entidade que impôs a penalidade;

III. 1 (um) representante de entidade representativa da sociedade ligada à área de trânsito.

Obs.: O presidente da JARI deverá ser destacado e poderá ser qualquer dos membros.

§ 1º O presidente poderá ser qualquer um dos integrantes do colegiado, a critério da autoridade competente para designá-los;

§ 2º É facultada à suplência;

§ 3º É vedado ao integrante da JARI compor o Conselho Estadual de Trânsito – CETRAN ou o Conselho de Trânsito do Distrito Federal - CONTRANDIFE.

§ 4º O mandato será, no mínimo, de um ano e, no máximo, de dois anos. O Regimento Interno poderá prever a recondução dos integrantes da JARI por períodos sucessivos.

Art. 13º A JARI deverá informar ao Conselho Estadual de Trânsito (CETRAN) a sua composição e encaminhará o seu regimento interno, observada a Resolução CONTRAN 357/10, que estabelece as diretrizes para elaboração do regimento interno da JARI.

Art. 14º Fica o Poder Executivo autorizado a firmar convênios com a União, Estados, Municípios, órgãos e demais entidades públicas e privadas, objetivando a perfeita aplicação desta lei.

Art. 15º Esta Lei entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

(nome do município), (dia) de (mês) de (ano).

Assinatura

PREFEITO MUNICIPAL

ANEXO 6 – MINUTA DE DECRETO PARA APROVAÇÃO DO REGIMENTO INTERNO DAS JUNTAS ADMINISTRATIVAS DE RECURSOS DE INFRAÇÕES – JARI.

Minuta de Decreto nº_____, de_____de _____de_____.

Aprova o Regimento Interno das Juntas Administrativas de Recursos de Infrações – JARI.

(nome do prefeito municipal), Prefeito Municipal de (nome do município), Estado (nome do Estado da Federação), no uso de suas atribuições legais DECRETA:

Art. 1º Fica aprovado o Regimento Interno das Juntas Administrativas de Recursos de Infrações – JARI, integrante do presente Decreto.

Art. 2º Este Decreto entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

(nome do município), (dia) de (mês) de (ano).

_____

Assinatura

PREFEITO MUNICIPAL

ANEXO 7 – MINUTA DE REGIMENTO INTERNO DA JUNTA ADMINISTRATIVA DE RECURSOS DE INFRAÇÕES

CAPÍTULO I
DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1. A Junta Administrava de Recursos de Infrações – JARI, funcionará junto ao (nome do órgão municipal executivo de trânsito e/ou rodoviário), cabendo-lhe julgar recursos das penalidades impostas por inobservância de preceitos do Código de Trânsito Brasileiro – CTB, e demais normas legais atinentes ao trânsito.

CAPÍTULO II
DAS COMPETÊNCIAS E ATRIBUIÇÕES

Art. 2. Compete à JARI:

I. analisar e julgar os recursos interpostos pelos infratores;

II. solicitar ao (nome do órgão municipal executivo de trânsito), quando necessário, informações complementares relativas aos recursos, objetivando uma análise mais completa da situação recorrida;

III. encaminhar ao (nome do órgão municipal executivo de trânsito), informações sobre problemas observados nas autuações e apontados em recursos que se repitam sistematicamente.

CAPÍTULO III
DA COMPOSIÇÃO DA JARI

Art. 3. De acordo com a Resolução do CONTRAN n. 357/2010, a JARI, órgão colegiado, terá, no mínimo, três integrantes, obedecendo-se aos seguintes critérios para sua composição:

I. 1 (um) integrante com conhecimento na área de trânsito com, no mínimo, nível médio de escolaridade;

a) excepcionalmente, na impossibilidade de se compor o colegiado por comprovado desinteresse do integrante estabelecido no item 4.1a (Res. 357/2010), ou quando indicado, injustificadamente, não comparecer à sessão de julgamento, deverá ser observado o disposto no item 7.3 (da Res. 357/2010), e substituído por um servidor público habilitado integrante de órgão ou entidade componente do Sistema Nacional de Trânsito, que poderá compor o Colegiado pelo tempo restante do mandato.

II. 1 (um) representante servidor do órgão ou entidade que impôs a penalidade.

III. 1 (um) representante de entidade representativa da sociedade ligada à área de trânsito. a) excepcionalmente, na impossibilidade de se compor o colegiado por inexistência de entidades representativas da sociedade ligada à área de trânsito ou por comprovado desinteresse dessas entidades na indicação de representante, ou quando indicado, injustificadamente, não comparecer à sessão de julgamento deverá ser observado o disposto no item 7.3 (da Res. 357/2010), e substituído por um servidor público habilitado integrante de órgão ou entidade componente do Sistema Nacional de Trânsito, que poderá compor o Colegiado pelo tempo restante do mandato. b) o presidente poderá ser qualquer um dos integrantes do colegiado, a critério da autoridade competente para designá-los; c) é facultada a suplência; d) é vedado ao integrante da JARI compor o Conselho Estadual de Trânsito – CETRAN ou Conselho de Trânsito do Distrito Federal – CONTRANDIFE. e) é vedado ao integrante da JARI compor o Conselho Estadual de Trânsito – CETRAN ou Conselho de Trânsito do Distrito Federal – CONTRANDIFE.
Obs.: O presidente da JARI deverá ser destacado e poderá ser qualquer dos membros.

§ 1º O mandato será, no mínimo, de um ano, no máximo, de dois anos. O Regimento Interno poderá prever a recondução dos integrantes da JARI por períodos sucessivos.

§ 2º Perderá mandato e será substituído o membro que, durante o mandato, tiver: a) três faltas injustificadas em três reuniões consecutivas; b) quatro faltas injustificadas em quatro reuniões intercaladas.

Art. 5. O Regimento interno deverá ser encaminhado para conhecimento e cadastro: ao DENATRAN, em se tratando de órgãos ou entidades executivos rodoviários da União e

da Polícia Rodoviária Federal e aos respectivos CETRAN, em se tratando de órgãos ou entidades executivos de trânsito ou rodoviários estaduais e municipais ou ao CONTRANDIFE, se do Distrito Federal, observada a Resolução do Contran nº 357/10, que estabelece as diretrizes para elaboração do regimento interno da JARI.

Art. 6. Ocorrendo fato gerador de incompatibilidade ou impedimento, o (nome do órgão municipal executivo de trânsito) adotará providências cabíveis para tornar sem efeito ou cessar a designação de membros (e suplentes) da JARI, garantindo o direito de defesa dos atingidos pelo ato.

Art. 7. Não poderão fazer parte da JARI:

I. aquele que estiver cumprindo ou ter cumprido penalidade da suspensão do direito de dirigir, cassação da habilitação ou proibição de obter o documento de habilitação, até 12 (doze) meses do fim do prazo da penalidade;

II. aqueles do julgamento do recurso, quando tiverem lavrado o Auto de Infração;

III. condenados criminalmente por sentença transitada em julgado;

IV. membros e assessores do CETRAN;

V. pessoas cujos serviços, atividades ou funções profissionais estejam relacionadas com Autoescolas e Despachantes;

VI. agentes de autoridade de trânsito, enquanto no exercício dessa atividade;

VII. pessoas que tenham tido suspenso seu direito de dirigir ou a cassação de documento de habilitação, previstos no CTB;

VIII. a própria autoridade de trânsito municipal.

CAPÍTULO IV
DAS ATRIBUIÇÕES DOS MEMBROS DA JARI

Art. 8. São atribuições ao presidente da JARI:

I. convocar, presidir, suspender e encerrar reuniões;

II. solicitar às autoridades competentes a remessa de documentos e informações sempre que necessário aos exames e deliberações da JARI;

III. convocar os suplentes para eventuais substituições dos titulares;

IV. resolver questões de ordem, apurar votos e consignar, por escrito, no processo, o resultado do julgamento;

V. comunicar à autoridade de trânsito os julgamentos proferidos nos recursos;

VI. assinar atas de reuniões;

VII. fazer constar nas atas a justificativa das ausências às reuniões.

Art. 9. São atribuições aos membros:

I. comparecer às sessões de julgamento e às convocadas pelo Presidente da JARI ou, quando for o caso, pela Coordenação da JARI;

II. justificar as eventuais ausências;

III. relatar, por escrito, matéria que lhe for distribuída, fundamentado o voto;

IV. discutir a matéria apresentada pelos demais relatores, justificando o voto quando for vencido;

V. solicitar à presidência a convocação de reuniões extraordinárias da JARI para apreciação de assunto relevante, bem como apresentar sugestões objetivando a boa ordem dos julgamentos e o correto procedimento dos recursos;

VI. comunicar ao Presidente da JARI, com antecedência mínima de 15 dias, o início de suas férias ou ausência prolongada, a fim de possibilitar a convocação de seu suplente, sem prejuízo do normal funcionamento da JARI;

VII. solicitar informações ou diligências sobre matéria pendente de julgamento, quando for o caso.

CAPÍTULO V
DAS REUNIÕES

Art. 10. As reuniões das JARI serão realizadas no mínimo uma vez por semana, para apreciação da pauta a ser discutida.

Art. 11. A JARI poderá abrir a sessão e deliberar com a maioria simples de seus integrantes, respeitada, obrigatoriamente, a presença do presidente ou seu suplente.

Parágrafo único. Mesmo sem número para deliberação será registrada a presença dos que comparecerem.

Art. 12. As decisões das JARI deverão ser fundamentadas e aprovadas por maioria simples de votos dando-se a devida publicidade.

Art. 13. As reuniões obedecerão à seguinte ordem:
I. abertura;
II. III. IV. V. leitura, discussão e aprovação da ata reunião anterior; apreciação dos recursos preparados; apresentação de sugestões relacionados com a JARI; ou proposições sobre encerramento.

Art. 14. Os recursos apresentados a JARI deverão ser distribuídos equitativamente aos seus três membros, para análise e elaboração de relatório.

Art. 15. Os recursos serão julgados em ordem cronológica de ingresso na JARI.

Art. 16. Não será admitida a sustentação oral do recurso do julgamento.

CAPÍTULO VI
DO SUPORTE ADMINISTRATIVO

Art. 17. A JARI disporá de um Secretário a quem cabe especialmente:

I. secretariar as reuniões da JARI;

II. preparar o Presidente e os processos para distribuição aos membros relatores;

III. manter atualizado o arquivo, inclusive os julgamentos, estatísticas e relatórios;

IV. lavrar as atas das reuniões e subscrever os atos e termos do processo;

V. requisitar e controlar o material providenciando o que for necessário, permanente e de consumo da JARI;

VI. verificar o ordenamento dos processos com os documentos oferecidos pelas partes ou aqueles requisitados pela JARI, numerando e rubricando as folhas incorporadas ao mesmo;

VII. prestar os demais serviços de apoio administrativo aos membros JARI.

CAPÍTULO VII
DOS RECURSOS

Art.18. O recurso será interposto perante a autoridade recorrida.

Art. 19. O recurso não terá efeito suspensivo, salvo nos casos previstos no parágrafo 3º do art. 285 do Código de Trânsito Brasileiro.

Art. 20. A cada penalidade caberá, isoladamente, um recurso cuja petição deverá conter:
I. qualificação do recorrente, endereço completo e, quando possível, o telefone;

II. dados referentes à penalidade, constantes da notificação ou documento fornecido pelo (nome do órgão municipal executivo de trânsito e/ou rodoviário);

III. características do veículo, extraídas do Certificado Registro e Licenciamento do Veículo – CRVL ou Auto de Infração de Trânsito – AIT, se este entregue no ato da sua lavratura ou remetido pela repartição ao infrator;

IV. exposição dos fatos e fundamentos do pedido;

V. documentos que comprovem o alegado ou que possam esclarecer o julgamento do recurso.

Art. 21. A apresentação do recurso dar-se-á junto ao órgão que aplicou a penalidade.

§1º Para os recursos encaminhados por via postal serão observadas as mesmas formalidades previstas acima;

§2º A remessa pelo Correio, mediante porte simples, não assegurará ao interessado qualquer direito de conhecimento do recurso.

Art. 22. O Órgão que receber o recurso deverá:

I. examinar se os documentos mencionados na petição estão efetivamente juntados, certificando nos casos contrários;

II. verificar se o destinatário da petição é a autoridade recorrida;

III. observar se a petição se refere a uma única penalidade;

IV. fornecer ao interessado, protocolo de apresentação do recurso, exceto no caso de remessa postal ou telegráfica, cujo comprovante será o carimbo de repartição do Correio;

Art. 24. O (nome do órgão municipal executivo de trânsito e/ou rodoviário) deverá dar à JARI todas as informações necessárias ao julgamento dos recursos, permitindo aos seus membros, se for o caso, consultar registros e arquivos relacionados com o objeto.

Art. 25. A qualquer tempo, de ofício ou por representação de interessado, o (nome do órgão municipal executivo de trânsito e/ou rodoviário) examinará o funcionamento da JARI e se o órgão está observando a legislação de trânsito vigente, bem como as obrigações deste Regimento.

Art. 26. A função de membro da JARI é considerada de relevante valor para Administração Pública. (Obs.: Este artigo deve ser adequado conforme estabelecido pelo Município no que diz respeito à remuneração dos membros titulares e suplentes da JARI).

Art. 27. O depósito prévio das multas obedecerá a normas fixadas pela Fazenda Pública, ficando assegurada a sua pronta devolução no caso de provimento do recurso, de preferência mediante crédito em conta bancária indicada pelo recorrente.

Art. 28. Caberá ao órgão ou entidade junto ao (nome do órgão municipal executivo de trânsito e/ou rodoviário) no qual funcione a JARI prestar apoio técnico, administrativo e financeiro de forma a garantir seu pleno funcionamento.

Art. 29. A JARI seguirá, quanto ao julgamento das autuações e penalidades, o disposto na Seção II, do Capítulo XVIII, do Código de Trânsito Brasileiro.

Art. 30. Os casos omissos neste Regimento serão resolvidos pelo (nome do órgão municipal executivo de trânsito e/ou rodoviário).

(nome do município), (dia) de (mês) de (ano).

_____Assinatura

PREFEITO MUNICIPAL

ANEXO 8 – MINUTA DE PORTARIA PARA NOMEAÇÃO DA AUTORIDADE MUNICIPAL DE TRÂNSITO.

Minuta de Portaria nº (XXX), de (dia) de (mês) de (ano).

Nomeia a autoridade municipal de trânsito. (nome do prefeito municipal), Prefeito Municipal de (nome do município), Estado (nome do Estado da Federação), no uso de suas atribuições legais;

Considerando o disposto na Lei Federal nº 9.503/97, que instituiu o Código de Trânsito Brasileiro, considerando a competência atribuída aos órgãos e entidades executivos de trânsito e executivos rodoviários municipais para executar a fiscalização de trânsito, autuar e aplicar as medidas administrativas cabíveis. Resolve:

Art. 1º Fica nomeado (nome), responsável pelo (nome do órgão municipal executivo de trânsito e/ou rodoviário), como autoridade municipal de trânsito.

Art. 2º As despesas decorrentes da execução desta Portaria correrão por conta das dotações próprias da Prefeitura Municipal.

Art. 3º Esta Portaria entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições e contrário.

(nome do município), (dia) de (mês) de (ano).

_____Assinatura

PREFEITO MUNICIPAL

ANEXO 9 – MINUTA DE PORTARIA PARA NOMEAÇÃO DOS MEMBROS DA JARI.

Minuta de Portaria nº (XXX), de (dia) de (mês) de (ano).

Dispõe sobre a nomeação dos membros da junta Administrativa de Recursos de Infrações – JARI e dá outras providências.

(nome do prefeito municipal), Prefeito Municipal de (nome do município), Estado (nome do Estado da Federação), no uso de suas atribuições legais, resolve:

Art. 1º Ficam nomeados os seguintes membros para constituição da Junta Administrativa de Recursos de Infrações – JARI:

I. (nome do representante com conhecimento na área de trânsito) – (nome do suplente);

II. (nome do representante do órgão municipal executivo de trânsito e/ou rodoviário) – (nome do suplente do órgão municipal executivo de trânsito e rodoviário);

III. (nome do representante de entidade representativa da sociedade ligada à área de trânsito) – (nome do suplente de entidade representativa da sociedade ligada à área de trânsito).

Art. 2º O presidente da JARI será o representante (nome do representante).

Art. 3º As despesas decorrentes da execução desta Portaria correrão por conta das dotações próprias da prefeitura Municipal.

Art. 4º Esta Portaria entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

(nome do município), (dia) de (mês) de (ano).

_____Assinatura

PREFEITO MUNICIPAL

ETAPA 4 – CONSOLIDAÇÃO DO PLANO DE MOBILIDADE URBANA

23. MANUAL PARA A CONSTRUÇÃO DE INDICADORES DE MOBILIDADE

23.1. Introdução

O presente item tem por objetivo apresentar métodos a partir dos quais o município possa monitorar e avaliar as alterações na dinâmica da cidade que venham a ocorrer a partir da aplicação das diretrizes do Plano de Mobilidade.

Para tanto, o relatório é estruturado em dois itens: a seleção e descrição de indicadores de mobilidade e a planilha de monitoramento. A planilha de monitoramento apresenta os valores de cada indicador de mobilidade calculados para o cenário atual e aponta os parâmetros desejados para o cenário futuro de implantação das ações do Plano.

Assim, a partir da planilha é possível para a gestão municipal gerar futuramente novos valores para cada indicador a partir de levantamentos simplificados. E através dos valores atuais e dos parâmetros desejados apresentados na planilha, são viabilizadas, assim, condições para que haja avaliação e monitoramento das condições de mobilidade urbana de Pitanga.

A elaboração deste manual foi baseada nos dados levantados no âmbito dos estudos de diagnóstico e de propostas elaboradas no Plano Diretor de Mobilidade, do qual o presente relatório é componente.

23.2. Descrição dos indicadores de mobilidade

Para poder realizar um controle e acompanhamento das ações propostas no Plano e conhecer seus efeitos na mobilidade da cidade, propõe-se o cálculo e acompanhamento dos indicadores descritos a seguir. Estes foram selecionados a partir dos dados trabalhados na etapa de Diagnóstico.

a) Largura das calçadas

O indicador largura das calçadas tem por objetivo avaliar as melhorias nas condições de mobilidade do pedestre.

Para uma qualidade ao caminhamento dos pedestres, considera-se para as calçadas uma largura mínima desejável de 2 metros.

Assim, o indicador é calculado pela razão do comprimento representado pelas vias com calçadas de dimensões iguais ou maiores que 2m com o comprimento total da rede viária considerada.

Para o levantamento das condições físicas das vias de Pitanga, foram consideradas as vias do levantamento físico do polígono central. Assim, para que se possa calcular futuramente este indicador devem ser consideradas as mesmas.

O valor desejado para este indicador em 10 anos é que 100% das vias levantadas, tidas como relevantes para a mobilidade urbana, tenham calçadas com 2 metros ou mais de largura.

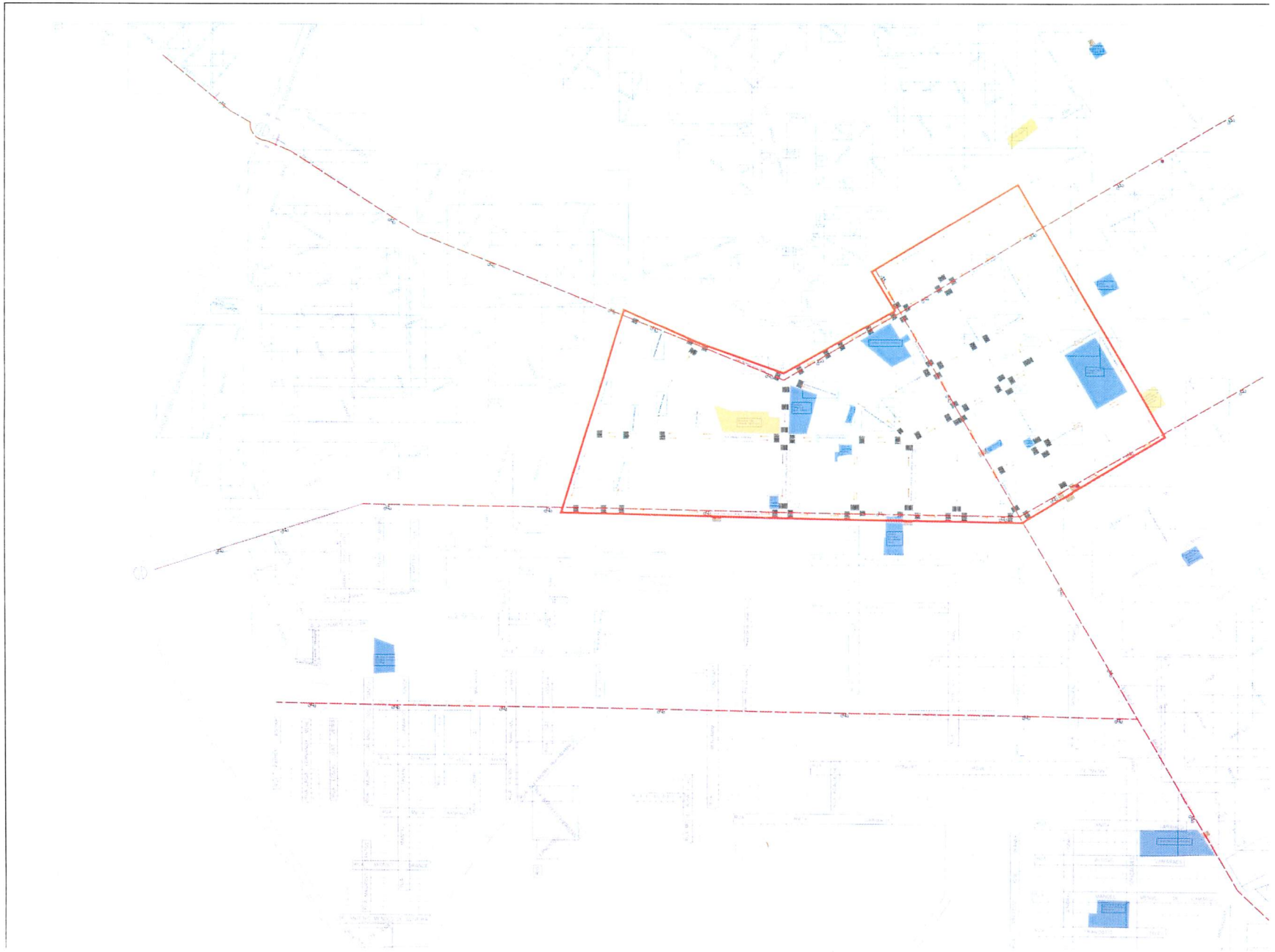
b) Existência de vias cicláveis

Já o indicador de existência de vias cicláveis tem por objetivo avaliar as melhorias nas condições de mobilidade por bicicleta na cidade, acompanhando a implantação da proposta para a rede cicloviária em Pitanga conforme as diretrizes do Plano de Mobilidade.

Este indicador é capaz de considerar em seu cálculo uma possível expansão urbana de Pitanga, além do crescimento previsto pelo Plano.

O valor tido para avaliar a qualidade deste indicador em 10 anos é referente a implantação total da rede cicloviária proposta no Plano.

Figura 60 – Diretriz Cicloviária.



c) Mobilidade por habitante por transporte público

O indicador de mobilidade por habitante por transporte público é calculado pelo número de viagens por transporte público por habitante e por dia.

De fato, dentre os objetivos do Plano de Mobilidade há o aumento da participação do transporte coletivo público na divisão modal das viagens urbanas. Porém, frente às dificuldades de se calcular presentemente a divisão modal na cidade, o indicador de mobilidade por habitante por transporte público prevê evidenciar, de maneira simplificada, as mudanças na participação do transporte público nas viagens urbanas.

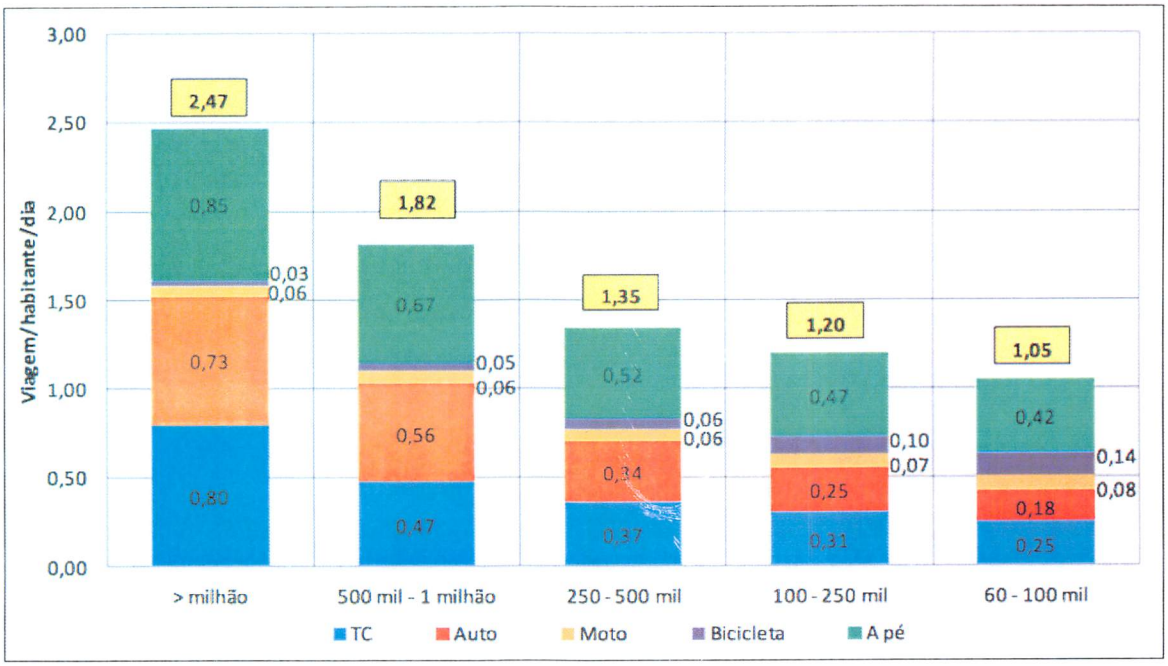
No futuro, seria desejável levantar os dados permitindo calcular a participação dos diferentes modos de transporte na divisão modal da cidade (pesquisa Origem e Destino – OD – com foco no número de passageiros ao invés do número de veículos), pois esse indicador toma em conta as variações da necessidade de deslocamento, que o Plano pretende reduzir.

Este deverá ser calculado a partir da planilha de movimentação diária de passageiros disponibilizada pela Prefeitura Municipal, referentes a um mês específico.

Sendo assim, o mês de referência deverá ser sempre o mesmo para o cálculo deste indicador nos próximos anos.

O indicador mobilidade por habitante por transporte público é calculado anualmente pela Associação Nacional de Transportes Públicos (ANTP) para as cidades brasileiras acima de 60 mil habitantes e publicado no Relatório Geral do Sistema de Informações da Mobilidade Urbana. Embora Pitanga esteja na faixa abaixo de 60 mil habitantes, com base nos deslocamentos pendulares entre os municípios vizinhos e também a previsão de crescimento populacional para os próximos 10 anos, este indicador sera adotado neste caso. O valor em 2013 para as cidades entre 60 a 100 mil habitantes foi de 0,25 viagens de transporte coletivo por habitante por dia, conforme gráfico a seguir.

Gráfico 48 – Índice de mobilidade por faixa de população (viagem/habitante dia) – 2013.



Fonte: ANTP , 2015.

Sendo assim, tem-se como objetivo a partir da implantação do Plano que em 10 anos hajam 0,25 viagens de transporte coletivo por habitante por dia em Pitanga. Este valor representa um cenário desejável de que 1 em cada oito habitantes de Pitanga utilize transporte coletivo duas vezes ao dia (ida e volta).

d) Abrigos em pontos de embarque e desembarque

Esse indicador tem como objetivo avaliar a qualidade da infraestrutura de transporte público coletivo a partir da avaliação da existência de abrigos em Pontos de Embarque e Desembarque (PEDs). Uma situação favorável prevê que a maior parte dos PEDs da cidade tenha cobertura, o que aponta para um valor desejado de menos de 50% para este indicador. O indicador é calculado pelo percentual dos PEDs da cidade que não contam com abrigos.

e) Estacionamento em vias urbanas

Dentre as análises da situação atual da mobilidade urbana em Pitanga, foi diagnosticada uma expressiva oferta de estacionamentos em vias urbanas na área central da cidade, o que acaba por promover atração de maior fluxo de veículos particulares às vias centrais que apresentam baixa capacidade viária. O Plano prevê

ações que visem a melhoria significativa do acesso à área central da cidade a partir dos modos não motorizados e do transporte coletivo. Tais ações preveem, dentre outros fatores, a diminuição na oferta dos estacionamentos nas vias da área delimitada como "polígono central". Sendo assim, o número de vagas de estacionamentos nas vias do "polígono central" se configura como um indicador de avaliação da acessibilidade dos modos não motorizados e coletivos à área central. Este indicador é composto pelo valor absoluto da oferta de vagas de estacionamento nas vias centrais, sendo a oferta atual 1.272 vagas e o objetivo em 10 anos de redução de 424 vagas a partir das intervenções previstas nas propostas do Plano.

f) Acidentes viários com vítimas fatais

O indicador de acidentes viários com vítimas tem por objetivo avaliar os efeitos da implantação das propostas do Plano de Mobilidade em termos de segurança viária.

O indicador é composto pelo valor absoluto do número de acidentes viários com vítimas no ano.

Para a definição da referência desejada para 10 anos, adotou-se como parâmetro a diminuição em 50% do número de ocorrências de acidentes viários com vítimas. Esta desejada redução nas ocorrências é relacionada à meta da Organização das Nações Unidas (ONU) de reduzir o número de mortes em acidentes viários em 50% entre 2011 e 2020, adotada nacionalmente pela campanha permanente do Pacto Nacional pela Redução de Acidentes - Parada – Um Pacto pela Vida (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2013).

Para a análise da incidência de acidentes de trânsito foram utilizados os dados fornecidos pelo DETRAN/PR referentes às ocorrências de acidentes e atropelamentos na cidade do ano de 2017.

Como o indicador aqui proposto avalia a incidência de acidentes com vítimas, são considerados apenas os acidentes no ano de 2017 sendo registrado 45 acidentes com vítimas, entretanto faz-se necessário o levantamento destes dados também junto à Polícia Militar e ao SAMU para que se tenha um número mais próximo à realidade municipal.

Para compor a planilha de indicador foi considerado o número total de acidentes com vítimas (45). Assim, em 10 anos, espera-se que tal indicador tenha uma redução para 23 ocorrências.

Para calcular o valor futuro deve ser considerado dentre as fontes de dados disponibilizadas na época, o registro com maior número de ocorrências de acidentes com morte.

Tabela 26 – Planilha de indicadores.

	ÂMBITO	INDICADOR	UNIDADES	FONTE	VALOR BASE	VALOR REFERÊNCIA EM 10 ANOS
1	Pedestres	Largura das calçadas	Rede viária com calçadas com dimensões iguais ou maiores que 2 metros / rede viária total considerada	Análise de campo	0,40	1,00
2	Bicicletas	Existências de vias cicláveis	Rede viária total (km)	Análise de campo	0,07	0,09
3	Transporte público coletivo	Mobilidade por habitante por transporte público	Viagens/habitante/dia	Operadores de transporte coletivo – Planilha de movimentação diária de passageiros	0,12	0,25
4	Transporte público coletivo	Frequência de horário (headway médio no pico)	Tempo de operação de cada linha / número de viagens no horário de pico	Operadores de transporte coletivo – quadro de horários	A calcular	A calcular
		Frequência de horário (headway médio fora do pico)	Tempo de operação de cada linha / número de viagens fora do pico	Operadores de transporte coletivo – quadro de horários	A calcular	A calcular
5	Transporte público coletivo	Abrigos em PEDs	PED de ônibus com abrigo / PED de ônibus total	Análise de campo	A calcular	> 50%
6	Veículo privado	Estacionamento em vias urbanas	Número de vagas em vias urbanas na área central (área delimitada no Plano de Mobilidade Urbana como "polígono central")	Análise de campo	1.272	424
7	Acidentes viários	Acidentes viários com vítimas	Acidentes com vítimas	Polícia Militar SAMU	45	23

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades.

24. PLANO DE IMPLANTAÇÃO, GESTÃO E MONITORAMENTO DAS PROPOSTAS DO PLANO DE MOBILIDADE URBANA DE PITANGA

O plano de implantação, gestão e monitoramento para as propostas do Plano de Mobilidade Urbana a ser utilizado deve ser o Plano de Ação e Investimentos (PAI) do Plano Diretor de Mobilidade Urbana. Essa ferramenta deve ser concebida para um prazo de 5 anos, avaliado anualmente o ano anterior (no máximo até o mês de abril do ano seguinte) e incluído mais um ano para mantê-lo sempre com 5 anos de forma a ser subsídio para o Plano Plurianual (PPA), que é elaborado a cada 4 anos, e anualmente para subsidiar as leis de Diretrizes Orçamentárias (LDO) e Orçamento Anual (LOA).

O (PAI) é a ferramenta que compatibilizará a programação proposta e apresentada no quadro resumo de propostas desse documento.

Para a definição das ações e investimentos para o novo quinto ano, além dos dados do diagnóstico e objetivos, diretrizes e proposições, também é necessário avaliar o que foi realizado em relação ao previsto no ano anterior.

A avaliação do ano anterior e a definição das novas ações e investimentos deverão ser objetos de apreciação do Conselho da Cidade, do Plano Diretor, ou similar, existente no município, observadas as prerrogativas do mesmo, asseguradas em lei municipal: os conselhos existentes costumam possuir diferentes atribuições: consultivos, e(ou) deliberativos, e(ou) normativos, e(ou) fiscalizadores, entre outras(os). É importante garantir a participação popular, além da apreciação do PAI pelos conselhos, por meio de audiências públicas.

O plano anual de investimentos é, portanto, um produto que visa trazer as diretrizes e proposições de investimentos em um prazo de cinco anos e metodologia de contínua avaliação do cumprimento das diretrizes do último ano.

Entre os itens que compõe o plano de ação e investimento, tem-se:

- Responsável – Órgão Orçamentário (Secretaria Municipal, Prefeitura Municipal e etc...)
- Tema – Ação (Descrição das ações propriamente ditas, construção de ciclovia, construção de faixa elevada para pedestres)
- Meta – Componente da programação física.
- Custo – Despesa Orçamentária (Valores em valor presente líquido).

Entre as formas de financiamento de recursos, tem-se os recursos não reembolsáveis provenientes de verbas orçamentárias do estado e união, verbas provenientes de superávit em contas municipais e recursos financiados de entidades como BNDES e outras.

Os custos das ações além dos que foram apresentados no presente plano podem ser obtidos a partir de modelo paramétricos, ou seja, custo por unidade de metro quadrado, metro linear e outros, custos por analogia através de análise de custos de projetos similares e custos a partir de preços unitários através de projeto básico quando possível de ser realizado pelo corpo técnico do próprio município.

É importante salientar que o município deve adequar o plano de implementação, gestão e monitoramento das propostas do plano diretor de mobilidade urbana a sua realidade, excluindo e adicionando itens de acordo com as necessidades, mantendo sempre os itens básicos para garantia da viabilidade técnica econômica das propostas, como, por exemplo, a fonte de recursos que garantirá a execução de cada uma das propostas.

Na próxima página é apresentado o Plano de Ação e Investimentos (PAI) proposto para o município de Pitanga.m

PLANO DE AÇÃO E INVESTIMENTOS - MUNICÍPIO DE PITANGA - PR										
PLANO DE MOBILIDADE URBANA										
	PROPOSTAS	AÇÕES	Quant. (a)	Custo uni. (b)	Custo total (a x b)	METAS (Prazo)				Órgão/ Secretaria responsável
						Curto	Médio	Longo	Emergencial	
1	Municipalização do trânsito*	Contratação de fiscais de trânsito	15	1.700 ,00 a 3.000,00	45.000,00					Secretaria Geral
2	Estacionamento rotativo**	Compra de parquímetros	18	20.000,00	360.000,00					Secretaria Geral
3	Placa, sinalização e pintura de vagas especiais (Idosos e PcD)	Instalação de placa R-6b e pintura de faixa	32	850	27.200,00					Secretaria Geral
4	Informação audiovisual em ônibus	Instalação de sistema audiovisual nos veículos	12	5.000,00	60.000,00					Secretaria Geral
5	Placa sinalização de parada de ônibus	R$/placa	100	600	60.000,00					Secretaria Geral
6	Piso tátil em parada de ônibus	Piso em concreto e instalação de piso tátil em área de abrigo (aproximadamente 15m²)	100	1.650,00	165.000,00					Secretaria Geral
7	Abrigo de ônibus	Estrutura metálica, vidros protetivos e estrutura para fixação de propagandas	100	20.000,00	2.000.000,00					Secretaria Geral

PLANO DE AÇÃO E INVESTIMENTOS - MUNICÍPIO DE PITANGA - PR										
PLANO DE MOBILIDADE URBANA										
PROPOSTAS		AÇÕES	Quant. (a)	Custo uni. (b)	Custo total (a x b)	METAS (Prazo)				Órgão/ Secretaria responsável
						Curto	Médio	Longo	Emergencial	
8	Sinalização parada de ônibus	Informações do serviço (linhas e horários) em abrigo	100	150	15.000,00					Secretaria Geral
9	Ciclovias/Ciclofaixas	Com pintura, tachão reflexivo (a cada 2m) e placa de sinalização	30	55.000,00	1.650.000,00					Secretaria Geral
10	Bicicletários	Adequação de piso e 5 vagas para bicicletas	15	5.000,00	75.000,00					Secretaria Geral
11	Faixas Elevadas***		15	13.000,00	195.000,00					Secretaria Geral

* A municipalização do Trânsito é uma ação que pode ser tomada conforme explicado em texto de propostas, sem qualquer custo adicional ao município em primeiro momento, haja visto a possibilidade de celebração de convênios com a PM para fiscalização de trânsito. Caso o poder público municipal opte por realizar a fiscalização os custos envolvidos seriam compra de veículos e motocicletas para equipes de fiscalização e realização de concursos públicos para agentes de trânsito cujo o dimensionamento recomendado é de um fiscal para cada 2 mil veículos de frota municipal.

** Valores médios dos equipamentos de parquímetros que atendem entre 25 e 30 vagas, considerando 445 vagas de estacionamento rotativo para o município.

*** Considerando a faixa de comprimento de 3 metros de largura para pista de duas faixas de rolamento (totalizando: 7m) e duas faixas de estacionamento (totalizando: 4,4 m); execução com maquinário do poder municipal, em caso de serviço executado por empresa privado custos seriam maiores devido ao pagamento de mobilização do maquinário e sinalização de obra.

25. RECOMENDAÇÕES ESPECÍFICAS PARA MOBILIDADE URBANA

25.1. Recomendações para classificação e hierarquização do sistema viário

Conforme identificado na etapa Diagnóstico e Prognóstico, o veículo privado (carro e moto) apresentou um incremento desproporcional durante os últimos anos em Pitanga. Este fato está fazendo com que, na atualidade, ocorram situações de engarrafamento em alguns pontos da cidade.

O plano de mobilidade deve romper com esta tendência, apostando por outros meios de transporte e racionalizando o uso do veículo privado, bem como melhorando as condições para os meios de transporte alternativos e que tenha efeito positivo na situação atual.

Tendo esse objetivo junto às linhas estratégicas definidas, o Plano de Mobilidade Urbana vai buscar:

- Melhorar a fluidez do tráfego (simplificando as interseções) e a segurança nos pontos críticos.
- Racionalizar o uso do veículo privado e organizar os espaços dedicados a este modal em algumas zonas da cidade.
- Propor um novo esquema circulatório na cidade que priorize os sentidos únicos. Desta forma, minimizam-se os pontos de conflito e melhora-se a capacidade das vias, especialmente nos cruzamentos. Esta solução também permite ganhar espaço para outros usuários da via pública como o transporte público, os pedestres e bicicletas.
- Reorganizar o estacionamento em determinadas áreas da cidade para conseguir uma política coerente com a mobilidade sustentável.

Para isso, o plano deve:

- Dar importância às zonas para pedestres de diversas ruas do centro e outras zonas comerciais do restante da cidade.
- Acometer atuações que favoreçam a mobilidade daqueles coletivos com problemas de acessibilidade (pessoas com deficiência, idosos e crianças) continuando a política de supressão de barreiras

arquitetônicas, tais como rebaixamento de bordas e bem como no transporte público (ônibus e táxi).

- Garantir a disposição das reservas de carga e descarga pelos comerciantes e distribuidores mediante uma vigilância permanente, melhorando sua sinalização horizontal e vertical.

25.1.1 Hierarquia das vias

A hierarquia e tipologia do sistema viário, envolve de forma integrada o transporte a pé, cicloviário, coletivo e motorizado individual. Da mesma forma, abarca a infraestrutura de cada modal. Sendo assim, classifica-se a malha viária em vias principais ou arteriais, secundárias ou coletoras e locais.

As vias principais são vias arteriais que possibilitam correntes contínuas de tráfego geradas pelas várias áreas da cidade, estabelecendo a ligação entre os bairros, sendo ainda relevantes para o sistema de transporte coletivo. A velocidade máxima dos veículos motorizados será de até 50 km/h, salvo exceções em que a configuração urbana permitir maior velocidade.

As vias secundárias têm por objetivo diminuir o carregamento das vias principais, buscam coletar a demanda vinda das locais levando às principais. A velocidade máxima dos veículos motorizados será de até 40 km/h, conforme estabelece o Código de Trânsito Brasileiro.

É importante considerar que algumas vias principais e secundárias receberão configuração de binários, os quais auxiliam na fluidez e organização do tráfego sem necessidade de alargamentos. Sendo que, as vias de mão única também contribuem para a segurança viária, principalmente nos cruzamentos.

A rede viária local, geralmente constitui acessos a áreas residenciais e a velocidade máxima dos veículos motorizados será de até 30 km/h, conforme estabelece o Código de Trânsito Brasileiro.

A seguir apresenta-se o quadro resumo da rede viária definida por estes eixos, especificando a classe das vias e as características funcionais, operacionais e físicas:

Tabela 27 – Hierarquia das vias.

Categoria das redes	Classe das vias	Características funcionais	Características operacionais		Características físicas		
			Fluxo	Velocidade máxima	Nº de pistas	Nº de faixas	Largura aprox.
Principal	Arteriais	Forma a principal estrutura viária da cidade e permite articulação e deslocamento entre bairros	Fluxo interrompido	50 km/h (salvo exceções)	1 ou mais	2 ou mais por sentido	14 a 30 metros
Secundária	Coletoras	Coleta os deslocamentos locais, apoia e alimenta a rede viária principal	Fluxo interrompido	40 km/h	1	2	9 a 13 metros
Local	Local	Acesso local	Fluxo interrompido	30 km/h	1	2	6 a 8 metros

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades

Dependendo da largura da calçada e fluxo de pedestres, poderão ser instalados nas faixas livres e de serviço das calçadas mobiliários como: bancos, mesas, bebedouros, bancas, paraciclos, floreiras, lixeiras, telefones públicos, caixas de correio, dentre outros, com o objetivo de criar espaços de permanência. É importante relembrar que a largura mínima para a faixa de circulação é de 1,20m, não podendo ser obstruída por nenhum elemento fixo ou móvel, garantindo um deslocamento seguro, acessível e contínuo.

Nas áreas centrais, devem ser previstas sinalização vertical e horizontal para ciclistas e pedestres indicando direção e distâncias em metros de pontos de referência e equipamentos urbanos como pontos de ônibus, estações, prédios públicos, centros comerciais, etc.

Em vias com larguras superiores a 14m deverão ser instalados postes de iluminação para o pedestre na faixa de serviços da calçada.

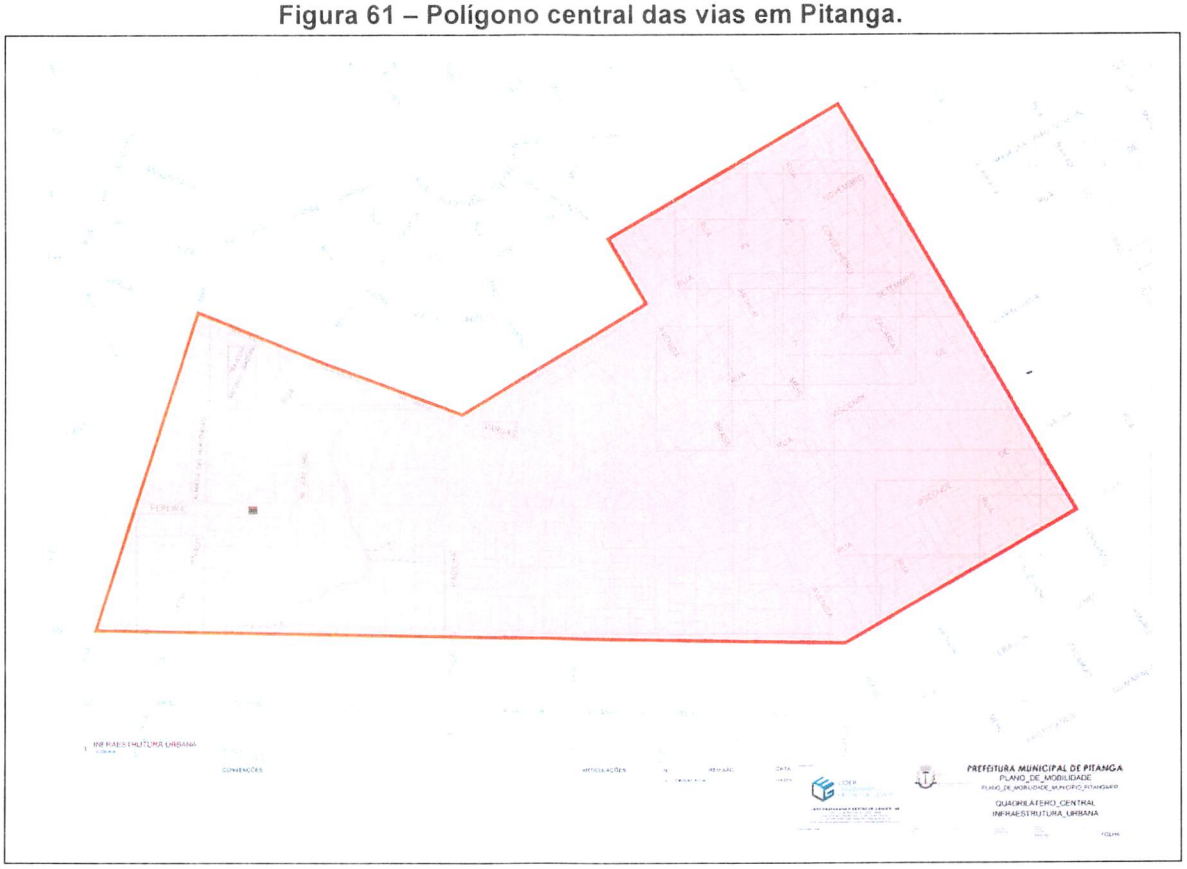
Faz-se necessário utilizar os critérios de qualidade para calçadas e vias cicláveis, estabelecidos nas diretrizes do transporte a pé e por bicicleta para que sejam lugares seguros e confortáveis para o deslocamento, considerando principalmente a quantidade de pedestres/ciclistas por minuto e a periodicidade de manutenção.

25.2. Recomendações para implantação e qualificação de áreas de circulação a pé

As áreas de prioridade para pedestres, assim como as melhorias propostas para o transporte coletivo, devem vir acompanhadas da uma nova hierarquia viária que facilite os objetivos propostos. Por isso, existe um limite de concentração de engarrafamentos e de demanda identificado nos períodos anteriores do trabalho. Esta área localiza-se na zona central da cidade e fica delimitada pelas vias:

- Avenida Presidente Getúlio Vargas;
- Cruzamento entre a Avenida Presidente Getúlio Vargas e Rua Visconde de Guarapuava;
- Avenida Interventor Manoel Ribas;
- Rua Ébano Pereira.

Figura 61 – Polígono central das vias em Pitanga.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades.

Para a correta definição de uma hierarquia na área central da cidade que proporcione as condições necessárias para a transformação, precisa-se conhecer a

estrutura da rede básica da área. Nesta localização da cidade, as ruas estruturantes são principalmente a Rua Ébano Pereira por possuir um eixo comercial, a Rua Dr. João Gonçalves Padilha e Rua Visconde de Guarapuava. Além destas, a Avenida Presidente Getúlio Vargas e a Avenida Interventor Manoel Ribas, criam a estrutura básica na área central da cidade.

Figura 62 – Hierarquia das vias em Pitanga.

Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades.

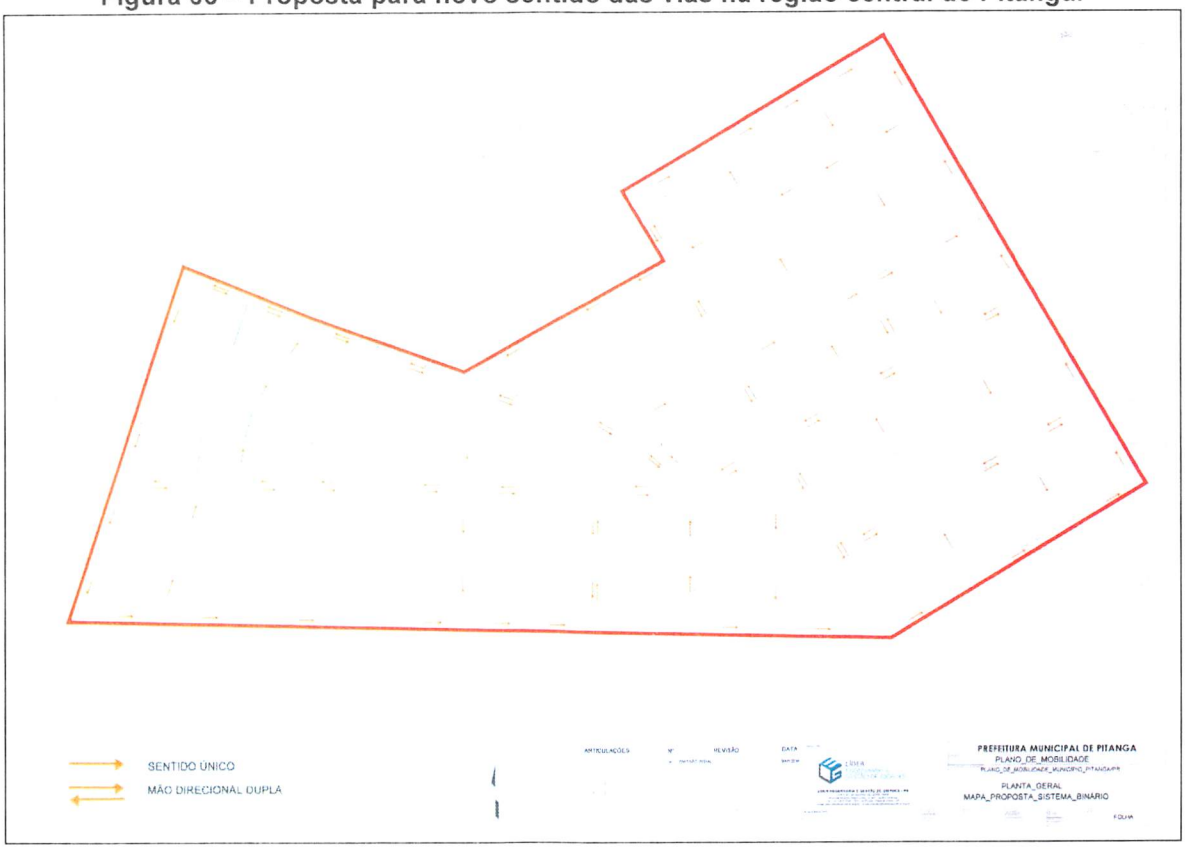
As propostas para a melhoria da mobilidade de pedestres e bicicletas, bem como dos demais veículos na área central é muito importante para a criação da hierarquização. De fato, a estrutura da rede viária vai estar muito influenciada pela proposta na área central. Seguindo estas premissas, as principais atuações a serem consideradas para a hierarquização são:

1) Estabelecer a hierarquia das demais vias que encontram-se fora do polígono central;
2) Conservar a mão direcional dupla nas vias principais, sendo elas: Rua Ébano Pereira, Rua Visconde de Guarapuava, Rua Visconde de Nacar,

Rua Duque de Caxias, Avenida Brasil e Avenida Presidente Getúlio Vargas;

3) Conservar duas faixas de estacionamento nas vias principais e arteriais;
4) Eliminar todas as conversões à esquerda nas vias principais e arteriais;
5) Demarcar vagas de estacionamento em 45° nas vias arteriais;
6) Para as vias com mão direcional simples, manter duas faixas de estacionamento;
7) Alterar para mão direcional simples as ruas: 10 de Abril, João Lech Knaut, Maria B. Grande, Caetano Munhoz da Rocha, Dr. João Gonçalves Padilha, Avenida Interventor Manoel Ribas, Rua Arthur Mehl, Fernando Amaro, Conselheiro Zacarias, Portugal e XV de novembro;
8) Implantar o sistema de semáforos sonoros, em localidades próximas as escolas, sendo elas: Colégio Estadual Dom Pedro I, localizado na Avenida Presidente Getúlio Vargas, Colégio Antônio Dorigon, localizado na Avenida Brasil e Colégio São Bento, na rua Conselheiro Zacarias;
9) Implantar faixas de pedestres em nível, em localidades próximas as escolas, sendo elas: Colégio Estadual Dom Pedro I, localizado na Avenida Presidente Getúlio Vargas, Colégio Antônio Dorigon, localizado na Avenida Brasil e Colégio São Bento, na rua Conselheiro Zacarias;
10) Pintura de novas faixas de pedestres, em vias onde as faixas existentes encontram-se apagadas, como na rua Ébano Pereira, rua 10 de Abril, Rua Maria B. Grande, Rua Duque de Caxias, Rua Visconde de Nacar, rua João Lech Knaut e Rua Xavier da Silva;
11) Implantar um sistema cicloviário do início ao fim da Avenida Brasil, sendo a partir dela os acessos para as ruas Caetano Munhoz da Rocha, Rua Xavier da Silva, Rua XV de Novembro e Avenida Presidente Getúlio Vargas.

Figura 63 – Proposta para novo sentido das vias na região central de Pitanga.



Fonte: Líder Engenharia e Gestão de Cidades.

25.3. Recomendações para criação de condições adequadas de circulação de bicicletas

De acordo com o Manual de Planejamento Cicloviário do Grupo Executivo de Integração da Política de Transportes (GEIPOT), vias cicláveis são vias de tráfego motorizado onde a circulação de bicicletas pode se dar de forma segura. Geralmente, são vias secundárias ou locais, com pequeno tráfego de passagem, e, por essa característica, já utilizadas habitualmente pelos ciclistas.

As vias cicláveis podem possuir ciclovias, ciclofaixas, ciclorrotas e ciclovias operacionais destinadas aos ciclistas. As ciclovias são estruturas totalmente segregadas do tráfego motorizado, sendo a solução de maior nível de segurança e conforto para os ciclistas. A ciclovia pode ser implantada na faixa de domínio das vias normais, lateralmente, no canteiro central, ou em outros locais, de forma independente, como parques, margens de curso d'água e outros espaços naturais.

As ciclovias podem ser unidirecionais ou bidirecionais. As unidirecionais ocorrem quando a bicicleta é compreendida como um modal que deve receber

tratamento igual aquele dado aos outros veículos presentes na via pública e não é comumente adotada no Brasil. Em projetos unidirecionais a ciclovia é mais estreita e as bicicletas circulam em uma só direção. A ciclovia bidirecional tem largo uso no Brasil. Nos modelos bidirecionais, a ciclovia é mais larga e permite o trânsito de bicicletas em ambos os sentidos. As ciclofaixas constituem de faixas de rolamento para a bicicleta, com o objetivo de separá-las do fluxo de veículos automotores. Normalmente, são localizadas no bordo direito das ruas e avenidas, no mesmo sentido do tráfego, podendo ser implantada nas proximidades de cruzamentos, sempre indicada por uma linha separadora, pintada no solo, ou ainda com auxílio de outros recursos de sinalização.

Já as ciclorrotas são caminhos, com ou sem sinalização, que representam uma rota recomendada para o ciclista. Representa o trajeto, sem qualquer segregação ou sinalização contínua, sendo um espaço compartilhado com os veículos automotores. Representa efetivamente um trajeto, não uma faixa da via ou um trecho segregado1.

As ciclovias operacionais são faixas exclusivas formadas por dispositivos temporários (cones, cavaletes, grades móveis, fitas) e são muito utilizadas para circulação de bicicletas durante eventos ou para prevenção da ocorrência de acidentes em locais que apresentam características desfavoráveis para a circulação segura.

Para a proposta da rede cicloviária prevista para Pitanga, foram elaboradas diretrizes e parâmetros a serem adotados nas vias das centralidades principais. As centralidades são os espaços específicos da estrutura urbana que se diferenciam do entorno na medida em que reúnem equipamentos e atividades econômicas, políticas, assistenciais e culturais de maior ou menor complexidade. Dessa forma, as centralidades concentram comércio e serviços, que atraem um grande fluxo de pessoas ao longo do dia.

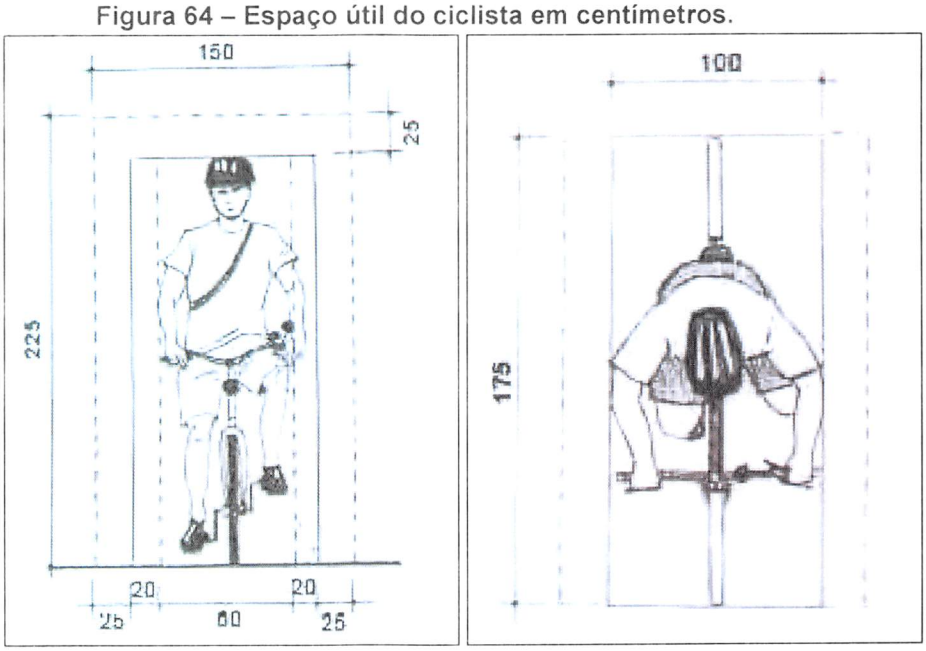
25.3.1 Dimensões das vias cicláveis

O Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte (DNIT) orienta que o ciclista necessita de um espaço operacional de 1,0m para atender apenas à largura

1 Segundo Willian Cruz (Portal *Vá de Bike*), "(...) o objetivo da Ciclorrota não é levar de um ponto ao outro – como a Ciclofaixa de Lazer, que liga parques. É pura e simplesmente indicar os melhores caminhos para o tráfego de bicicletas e garantir sua prioridade e segurança nessas vias. A origem e o destino dependem de onde o ciclista veio e para onde ele vai. Não é um circuito de passeio e sim uma medida de apoio e incentivo ao deslocamento em bicicleta".

que ocupam. Entretanto, a largura mínima admitida é de 1,20m para vias destinadas ao uso exclusivo ou preferencial de ciclistas. Quando aumentam as velocidades e/ou o volume de veículos motorizados, uma largura mais confortável de 1,50m é desejável. As vias selecionadas devem garantir o espaço útil do ciclista, o qual, segundo o Código Nacional de Trânsito, é de 1,50m de largura, 2,25m de altura e 1,75m de comprimento.

Figura 64 – Espaço útil do ciclista em centímetros.



Fonte: Plano de Mobilidade por Bicicletas nas Cidades, Ministério das Cidades, 2007.

25.3.2 Pavimento

Em relação às condições do pavimento, tem-se que a superfície de rolamento tem de ser regular, antiderrapante e, se possível, de aspecto agradável são requisitos básicos para uma via ciclável. As vias cicláveis não são submetidas a grandes pesos ou esforços, não necessitando de estrutura maior do que a utilizada para vias de pedestres. No entanto, ocorre de seus traçados cortarem áreas de acesso a garagens, estacionamentos fechados e outros locais destinados à guarda de veículos motorizados. Nesses casos, sugere-se a adoção de reforço de base, com armação em malha de ferro sob camada de concreto magro.

Algumas vias cicláveis, por terem característica de pistas destinadas à prática do cicloturismo ou ao lazer eventual, ou ainda, por sua localização em área rural, podem ter seus pisos em chão batido. Nesses casos, é necessário que o leito da

ciclovia seja desempenado e constantemente regularizado, para evitar a formação de poças d'água em período chuvoso e para impedir deformações com a ação da água.

Há necessidade de uma diferenciação visual na pavimentação entre a via ciclável e as outras vias adjacentes, como recurso auxiliar de sinalização.

25.3.3 Inclinação

Com relação à inclinação da via ciclável e ao desempenho do ciclista, é recomendado que a via deva garantir um greide (superfície acabada do pavimento) com inclinação inferior a 5%. Acima deste valor, as subidas ficam difíceis para muitos ciclistas, e as descidas representam riscos de o ciclista exceder sua velocidade acima de sua capacidade de controle. Onde o terreno exigir greides superiores a 5%, as vias cicláveis devem ser executadas em trechos inferiores a 240 metros. Segundo o Manual de Projeto Geométrico de Travessias Urbanas (DNIT, 2010), como orientação geral, recomendam-se os greides e comprimentos indicados na tabela a seguir:

Tabela 28 – Comprimento dos greides.

Greides	Comprimentos
5% - 6%	< 240m
7%	< 120m
8%	< 90m
9%	< 60m
10%	< 30m
>11%	< 15m

Fonte: Manual de projeto geométrico de travessias urbanas, DNIT, 2010.

25.4. Recomendações para tratamento viário do transporte coletivo

O tratamento viário para o transporte coletivo deve ser objeto de atenção especial, na medida em que a reserva de um espaço preferencial à circulação dos ônibus nas vias constitui um importante elemento para melhoria da qualidade e eficiência dos serviços, permitindo uma série de benefícios:

- Redução do tempo de viagem dos usuários;
- Decorrente da redução dos retardamentos causados pelos congestionamentos;

- Redução do custo operacional, em função da redução e da adequação da frota em operação nos corredores de veículos, devido à elevação da velocidade média e à utilização de veículos de maior capacidade;
- Melhor organização dos embarques e desembarques dos usuários, oferecendo maior conforto e segurança aos mesmos.

O tratamento viário preferencial para o transporte coletivo não deve se limitar à implantação de vias ou corredores segregados do tráfego geral. Há várias outras possibilidades para priorizar a circulação dos ônibus e melhorar as condições dos pontos de parade que podem ser implantadas em cidades com menor população ou em vias de menor grau de utilização:

- Construção de faixas e pistas segregadas no meio das vias, com ou sem ultrapassagem, operando com veículos de porta somente à esquerda, somente à direita ou com portas em ambos os lados;
- Implantação de vias exclusivas para o transporte coletivo, a nível ou elevadas;
- Implantação de faixas exclusivas para o transporte coletivo à direita da via, junto à calçada;
- Implantação de faixas exclusivas no contrafluxo;
- Implantação de faixas preferenciais ou semiexclusivas, ou seja, onde é permitida a circulação de outros veículos, porém, com prioridade para a circulação de ônibus e micro-ônibus;
- Tratamento dos pontos de parada com avanço de calçada, para melhor acomodação de abrigos, plataformas semielevadas e comunicação visual.

A escolha da solução a ser adotada depende do grau de solicitação da via (frequência em veículos/hora), dos retardamentos verificados, da quantidade de passageiros embarcando nos pontos de parade, das condições físicas do sistema viário e do modelo operacional projetado para a rede de transporte como um todo. Como referência quantitative, qualquer via com carregamento acima de 50 ônibus/hora/sentido justifica algum tipo de tratamento viário específico.

Algumas soluções, como faixas exclusivas ou preferenciais à direita, perdem eficiência em volumes de tráfego maiores (mais de 100 ônibus/hora/sentido) ou quando a via possui elevado número de cruzamentos semaforizados ou volume expressivo de embarques nos pontos de parada; nestes casos, ou quando as frequências e o volume de passageiros são muito elevados, são exigidas soluções de maior impacto. Mesmo sem intervenções físicas significativas, soluções utilizando recursos de engenharia (projeto viário e de sinalização), de operação ou de fiscalização podem ser suficientes para otimizar a operação do transporte coletivo e melhorar a sua eficiência, superando dificuldades localizadas que retardam as viagens, tais como:

- Pavimentação e manutenção adequada dos itinerários do transporte coletivo;
- Conversões à esquerda, excludivas para ônibus;
- Restrições de estacionamento em trechos críticos dos itinerários ou em horários de pico;
- Reposicionamento dos pontos de parada para melhorar o desempenho da circulação;
- Melhoria da coordenação semafórica, com prioridade à circulação do transporte coletivo;
- Retirada de lombadas;
- Correção geométrica de valetas transversais à via;
- Operação de tráfego nos corredores mais carregados;
- Espaço para ultrapassagem nos pontos de parada em vias onde operam linhas expressas ou semiexpressas;
- Restrição à circulação de veículos particulares ou de operações de carga e descarga em determinados horários e locais;
- Restrição à circulação e à parada de ônibus de frete.

Nas propostas de tratamento viário devem ser cuidadosamente avaliados os seus reflexos nas condições de circulação como um todo. No início, a prioridade ao transporte coletivo se dá em detrimento a algum outro uso da via, com redução da sua capacidade para o tráfego geral, eliminação ou redução da oferta de vagas para estacionamento, implantação de restrições para carga e descarga, implantação de um

maior número de semáforos e de travessias de pedestres, etc.. A opção preferencial pelo transporte coletivo em relação ao transporte individual não deve desconsiderar as demais necessidades da cidade, nem deve ser negligenciada a importância do debate social no processo de formulação, sob pena de sua efetiva implantação sofrer fortes restrições ou até mesmo ser inviabilizada. A implantação de tratamentos viários para o transporte coletivo deve ser acompanhada de melhorias gerais nas vias, nas calçadas, nas travessias de pedestres, no mobiliário urbano, na comunicação com os usuários, na sinalização e na iluminação pública. Estas medidas podem ser um importante elemento para a qualificação dos espaços urbanos, podendo ser complementadas por outras iniciativas que resgatem a qualidade ambiental do eixo viário e do seu entorno.

25.5. Recomendações para sistemas integrados de transporte coletivo

A grande maioria das cidades brasileiras apresenta linhas de transporte coletivo por ônibus do tipo radiais e diametrais. Dessa forma, os deslocamentos entre bairros – caso típico das viagens atendidas pelas linhas diametrais – obrigam os usuários a efetuarem transferências na área central, surgindo daí a opção por terminais centrais de integração física e tarifária.

Existem inúmeros exemplos no Brasil de implantação de sistemas integrados sem um mínimo de planejamento, que contribuem para a depreciação ou degradação do conceito de integração. Por outro lado, as concessionárias do transporte coletivo por ônibus afirmam que a integração diminui a receita operacional e aumenta o custo do transporte.

25.5.1. Sistemas integrados

Definição: conjunto de medidas de natureza físico-operacional, tarifária e institucional destinadas a articular e racionalizar os serviços de transporte público.

Objetivos dos sistemas integrados:

- Eliminar as viagens de ônibus com baixo índice de utilização nos corredores radiais, a fim de: aumentar a velocidade do transporte público

e reduzir o tempo de viagem dos usuários; tornar os serviços mais regulares; e reduzir o custo operacional do transporte público;

- Reduzir o fluxo de ônibus nos pontos de parada ou terminais da área central visando melhorar a operação nos terminais centrais;
- Desenvolver pólos de comércio e serviços em torno dos terminais de integração com a finalidade de reduzir a necessidade de deslocamentos para a área central da cidade;
- Reduzir os gastor dos usuários decorrentes da necessidade de transferência entre linhas;
- Melhorar o nível de serviço no transporte público;
- Aumentar o conforto e reduzir os tempos e custos de transferências entre linhas ou redes de diferentes modos de transporte.

25.5.2. Integração ônibus-ônibus

O principal intresse com a integração intramodal nos sistemas de ônibus é resolver o problema de excesso de rotas de ônibus, além de proporcionar maiores opções de trajeto para os usuários, sem penalização tarifária nas transferências.

Nas cidades brasileiros de médio porte uma alta porcentagem dos empregos, oportunidades de consumo e serviços estão localizadas no centro e suas proximidades. O transporte público se adapta a essa estrutura, onde são criadas linhas de ônibus que, saindo dos bairros, fazem rotas para captação de passageiros e, em seguida, percorrem os corredores radiais até o centro. Com o tempo, a superposição de linhas causa uma oferta excessiva nos corredores além de congestionamentos nos horários de pico (devido às paradas frequentes dos ônibus somadas ao tráfego geral).

Com o crescimento das cidades, aumenta-se o desejo de viagens bairro-centro (e viceversa), bairro-bairro, diametrais e outras, o que passa a exigir do usuário uma quantidade crescente de transferências para atingir o destino final das viagens, representando tempo e custos adicionais. É essa expansão das cidades que leva as propostas de integração dos sistemas de ônibus. As linhas de transporte são interligadas para reduzir a superposição de rotas e aumentar a mobilidade dos usuários.

No nível físico e operacional, as linhas de transporte são classificas em dois tipos básicos: alimentadoras e troncais. As linhas alimentadoras geralmente percorrem pequena extensão, fazendo o serviço de captação e distribuição dos passageiros nas periferias urbanas, ou seja, a integração bairro-terminal no pico da manhã e terminal-bairro no pico da tarde. Nos terminais os passageiros podem fazer o trasbordo para as linhas troncais. As linhas troncais fazem o serviço de transporte entre terminais e carregam volumes relativamente altos de passageiros.

Os terminais, além de abrigarem os passageiros nos transbordos, são pontos de concentração de demanda e distribuição pelas rotas e destinos principais. Do ponto de vista operacional são planejados para proporcionar o máximo de fluidez na circulação de veículos e pessoas, evitando a formação de filas.

No nível tarifário a tarifa geralmente é única, dando direito a uma quantidade ilimitada de transferências dentre veículos, desde que feitas nas áreas pagas ou fechadas dos terminais de integração. Às vezes há restrições a determinados tipos de transferências, mas, no mínimo, o passageiro pode utilizar uma linha alimentadora e uma troncal pagando apenas uma tarifa.

A operação do sistema de transporte coletivo sem a integração tarifária limita bastante a mobilidade dos usuários, uma vez que os discrimina geograficamente. No momento em que o usuário consegue realizar viagens para qualquer ponto da cidade, pagando uma única vez, as suas oportunidades de trabalho, estudo, compras, lazer etc., aumentam.

25.5.3. Infra-estrutura e operação

Os terminais e os veículos de maior capacidade e tecnologia moderna (como os ônibus do tipo padron, articulados e biarticulados) são os principais elementos estruturadores da rede de transporte. Já as vias exclusivas, embora raramente façam parte dos projetos mais recentes, são consideradas como maiores geradoras de benefícios.

Os terminais são as instalações principais da integração, com grande movimento de passageiros e veículos, e representam o maior custo de implantação.

Segundo a NTU (1999), em nível nacional, a área média do terreno destinada aos terminais é de aproximadamente 12.870m2 e a área construída média de aproximadamente 4.160m2 .

A capacidade dos terminais nos horários de pico tem se esgotado rapidamente. A expansão do número de terminais é um desafio que quase todos os sistemas enfrentam devido a falta de disponibilidade de recursos e de terrenos em localização favorável. A integração tarifária sem a utilização de terminais apresenta normalmente facilidades na implantação e menor custo.

Desvantagens da implantação de terminais:

- Necessidade de desapropriação para construção do terminal, principalmente em áreas centrais das cidades, apresentando altos custos e longo período de tempo para a implantação;
- Expressivas despesas administrativas e de manutenção do terminal;
- Ocupação de uma área que poderia ser utilizada para outra finalidade (construção de uma praça, por exemplo);
- Aumento do congestionamento do trânsito na região ao redor do terminal (com consequente aumento da poluição).

A implantação de sistemas integrados implica investimentos na construção de terminais, renovação da frota, organização dos sistemas de controle e construção de vias exclusivas nos principais corredores de transporte.

Nos sistemas integrados intramodais pouca importância vem sendo dada ao tratamento do sistema viário aonde operam as linhas troncais, com a criação de vias exclusivas para o transporte público. Ao contrário, nos sistemas de integração intermodais a via exclusiva é o elemento central do projeto. Uma das principais vantagens das vias exclusivas é a garantia de uma velocidade comercial adequada para o transporte público. Na ausência dessas vias, os sistemas integrados tornam-se muito vulneráveis aos aumentos de custos decorrentes dos congestionamentos e, apesar dos benefícios da troncalização, acabam impondo tempos de viagens elevados.

Um outro aspecto a se observar é que, na ausência de vias exclusivas para o modo ônibus, os projetos de integração que visam descongestionar corredores radiais e áreas centrais acabam favorecendo a circulação de automóveis. Nessas condições, a redução dos fluxos de ônibus, ao invés de permitir o aumento das velocidades comerciais do transporte coletivo, acaba sendo um fator de retardamento devido ao congestionamento do tráfego privado.

Um dos pressupostos dos projetos da integração é de que o equilíbrio econômicofinanceiro não seria afetado pela integração. A tendência de elevação dos

custos quilométricos tem duas origens principais: o congestionamento do sistema viário, que impõe velocidades decrescentes ao ônibus; e as condições de regulamentação dos sistemas públicos.

25.5.4. Custos

Com a implantação dos sistemas integrados, a redução de custos se daria, sobretudo, pela eliminação de linhas nos corredores radiais que dão acesso ao centro da cidade, resultando em uma menor quilometragem no sistema como um todo. Entretanto, em várias localidades, a integração é aproveitada para estender os serviços de transporte a áreas insuficientemente atendidas ou aumentar as freqüências em linhas alimentadoras ou troncais, o que pode implicar aumento líquido da quilometragem no conjunto da cidade e impedir a diminuição da frota operante.

A diminuição dos custos deveria ocorrer também devido ao aumento da velocidade operacional nos corredores troncais à medida que o número de viagens é reduzido. Entretanto, há duas condições em que essa diminuição de custos não ocorre: quando os corredores são muito pouco carregados antes da integração e não há motivos para velocidades baixas ou quando, na ausência de vias exclusivas, o espaço liberado pela integração passa a ser ocupado por automóveis.

A implantação do sistema integrado gera os seguintes custos adicionais:

- Manutenção de terminais e vias ou faixas exclusivas;
- Remuneração do capital investido e depreciação de terminais e vias;
- Controle e fiscalização.

25.6. Recomendações para organização da circulação, com ênfase nas áreas centrais

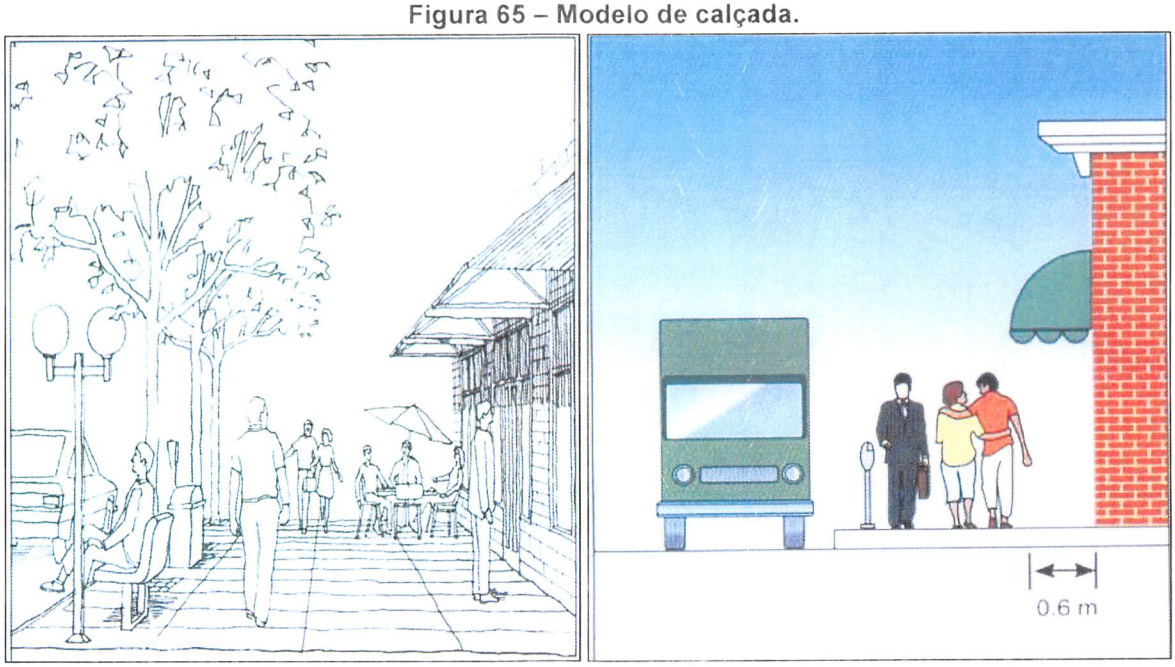
25.6.1 Calçada

Terá uma largura variável, com um espaço útil contínuo para circulação de pedestres de 1,20 m. No restante, estarão localizadas as rampas de acesso veicular, mobiliário urbano, vegetação, luminárias e similares. Com relação ao lado interno da calçada, será considerado de 0,60 m. O espaço junto a fechamentos (muros, grades) que dispõem geralmente de vegetação ornamental e onde as fachadas encontram-se retiradas do alinhamento predial, ocupará 0,15 m adicionais quando as edificações se

efetuam no alinhamento predial e mais 0,15m, para o caso de fachadas em alinhamento predial com janelas (locais comerciais).

Com respeito ao lado externo da calçada, será considerada uma largura mínima de proteção do pedestre e da circulação de veículos de 0,45 m. Para a localização de postes, sinais de trânsito, hidrantes, semáforos, rampas para rendimento de veículos, arborização, serão incrementados 0,15 m adicionais.

Figura 65 – Modelo de calçada.



Fonte: DNIT, manual de projeto geométrico de travessias urbanas.

OBJETIVOS

- Garantir um espaço adequado para a circulação.
- Assegurar boas condições de circulações aos pedestres.
- Favorecer os pedestres com respeito a outros meios de transporte.
- Favorecer as relações sociais entre os diferentes usuários da via.

POSSÍVEIS CASOS DE APLICAÇÃO

- Vias nas quais se deseja garantir os itinerários para pedestres.
- Todas as demais vias onde esteja prevista a circulação de pedestres.

Tabela 29 – Larguras recomendadas de calçadas.

Tipos de Calçadas	Largura recomendada
Movimento de uma pessoa	0,75 m
Uma pessoa com um carrinho de bebê	0,90 m
Pessoas bi	1 m
Pessoa com carrinhos de bebê e crianças	1,25 m
Duas paralelas	1,50 m
Cruzamento com carrinhos de bebê e pessoas com deficiência	1,80 m
Com dois filhos	2,25 m
Duas pessoas com guarda-chuvas	2,40 m

Fonte: DNIT, manual de projeto geométrico de travessias urbanas.

25.6.2 Faixa

A largura normalizada da faixa de circulação veicular será de 3,65m e sua variação estará em função da velocidade e do tipo de via.

25.6.3 Faixa de estacionamento lateral ou tipo cordão

Nas vias locais com velocidade de circulação com menos de 50km/hora, a faixa de estacionamento terá uma largura mínima de 2,00m. Na via de maior circulação nas quais se previu faixa de estacionamento, esta terá uma largura mínima de2,40m.

25.6.4 Faixa de estacionamento transversal

O estacionamento transversal está em 45°, 60° ou 90°, e não deve ser utilizado em vias arteriais, devido a aspectos de segurança rodoviária. Nas vias coletoras pode ser utilizado, sendo necessário apenas um tratamento apropriado que considera a área de manobra, devendo ser independentes da área de circulação, se possível. Portanto, essa forma de estacionamento pode ser melhor adaptada às vias locais onde a velocidade é baixa.

25.6.5 Largura da pista

Depende do número de vias determinadas por estudos de tráfego rodoviário e de sua relevância. Nas vias locais com tráfego de mão única, pelo menos 4,50 m, e para dois sentidos de circulação, mínimo 6 m sem considerar a faixa de estacionamento.

25.6.6 Raios calçada/pista nos cruzamentos

Consideram-se os seguintes raios mínimos para vias urbanas que, conforme especifica o manual do DNIT, não necessitam de superelevação. Então, consideram-se raios para vias urbanas com velocidade inferior a 50Km/h.

Tabela 30 – Raios calçada/pista nos cruzamentos.

V = 30 km/h R (m)	V = 40 km/h R (m)	V = 50 km/h R (m)
27	60	116
27	59	113
25	55	104
24	51	96
24	50	94

Fonte: DNIT, manual de projeto geométrico de travessias urbanas.

25.6.7 Raios de giro

O raio de giro se define como a distância mínima que um veículo requer para dar a volta. Dependendo do tamanho do veículo, será requerido maior ou menor raio de giro. As principais especificações geométricas a respeito dos raios de giro, que devem servir como base para o desenho das seções viárias e canteiros, são os seguintes:

Tabela 31 – Raios de giro.

Características	Designação do veículo								
	Veículo leve (VP)	Cam./ônibus conv. (CO)	Ônibus urbano longo (O)	Ônibus rodoviário (OR)	Carreta (CA)	Bitrem de 7 eixos (BT7)	Cegonheiro (CG)	Bitrem de 9 eixos (BT9)	Bitrem longo/rodotr. (BTL)
Largura total	2,1	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6
Comprimento total	5,8	9,1	12,2	14,0	18,6	19,8	22,4	25,0	30,0
Raio mínimo da roda externa dianteira	7,3	12,8	12,8	12,8	13,7	13,7	13,7	14,8	16,6
Raio de giro do eixo dianteiro (RED)	6,4	11,5	11,5	12,5	12,5	12,5	12,5	13,6	15,4
Raio mínimo da roda inerna traseira	4,7	8,7	7,1	7,7	6,1	6,8	1,6	4,5	3,9

Fonte: DNIT, manual de projeto geométrico de travessias urbanas.

25.6.8 Vegetação e obstáculos laterais

- A vegetação que se localize nas calçadas deverá ser limitada a uma altura máxima de 1,00m para evitar a obstrução da visibilidade aos motoristas e pedestres.
- A vegetação que rebaixe a altura de 1,50m deverá deixar sob a copa da mesma uma distância livre de visibilidade mínima de 1,00m no caso que não tenha circulação para pedestres, e de 1,80m no caso contrário.
- As arvores que rebaixem os 1,50m de altura e cujos ramos se estendam sobre as vias deverão ter uma altura livre de 5,50m desde a superfície de rolamento até a parte mais baixa dos ramos.
- Os objetos que se localizem sobre as calçadas e próximos as faixas de circulação não deverão estar a uma distância menor de 0,45m do interior da borda.

25.6.9 Mobiliário urbano (vias públicas)

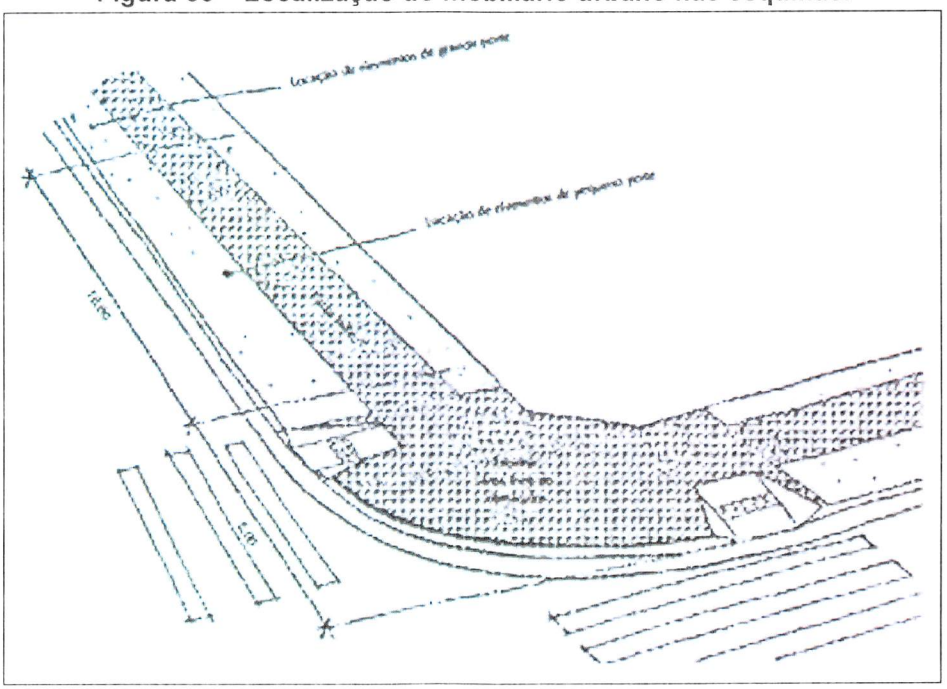
A disposição do mobiliário urbano deve-se realizar de acordo com a figura, destinando distâncias adequadas à colocação dos equipamentos. Todos os

equipamentos devem se situar dentro dos limites da calçada de serviço, sempre respeitando a calçada de circulação livre.

A legislação estipula que:

Os postes de iluminação pública, telefones públicos, quiosques, armários elevados, transformadores semienterrados, cobres de inspeção, ventilações e mobiliário urbano podem ser instalados na calçada de serviço, tanto como na calçada de acesso.

Figura 66 – Localização do mobiliário urbano nas esquinas.



Fonte: DNIT, manual de projeto geométrico de travessias urbanas.

a) Bancas de revista

As bancas de revista não devem se converter em obstáculos para a circulação de pedestres. Devem estar localizadas pelo menos a 15m das esquinas, de forma que não prejudiquem a intervisibilidade entre pedestres e veículos e não dificultem os deslocamentos dos pedestres.

As bancas de revista também devem ser acessíveis às pessoas com deficiência ou de mobilidade reduzida. Não deve existir pendente do solo no qual se coloca. Além disso, o contrarrestar não deve superar uma altura de 0,90m.

b) Bancos públicos

É importante prever, junto aos bancos públicos situados nas calçadas de acesso, um espaço livre que permita o acesso aos usuários em cadeira de rodas. Por isso, reserva-se um espaço de 0,80 m de largura e 1,20 de comprimento, posicionado de maneira que não interfira a circulação.

c) Plantio de árvores

O plantio de árvores é importante para melhorar a qualidade urbana. Contribui para minimizar a poluição atmosférica e proporciona sombra, mantendo uma temperatura mais suportável para os pedestres.

- O plantio de vegetação nos passeios deve atender aos seguintes critérios:
- Elementos da vegetação como plantas entouceiradas, ramos pendentes, galhos de árvores e arbustos não devem avançar na faixa de circulação livre.
- Orlas, grades, muretas ou desníveis entre o piso e o solo não devem avançar na faixa de circulação livre.
- Plantas não podem avançar na faixa de circulação livre, respeitando a altura mínima de 2,10 m.
- Junto a faixas livres de circulação não são recomendadas plantas com as seguintes características: dotadas de espinhos, produtoras de substâncias tóxicas, plantas que desprendam muitas folhas, frutos ou flores – podem tornar o piso escorregadio, invasivas, que exijam manutenção constante e plantas cujas raízes possam danificar o pavimento.
- No caso de grelhas das margens para proteção de vegetação, estas devem possuir vãos não superiores a 1,50 cm de largura, posicionadas no sentido transversal ao caminhamento.

A legislação admite o plantio de faixas de ajardinamento conforme a tabela abaixo:

Tabela 32 – Faixas de ajardinamento.

Quantidade de faixas de ajardinamento	Largura minima do passeio
1 faixa	2,00 m
2 faixas	2,50 m

Fonte: DNIT, manual de projeto geométrico de travessias urbanas.

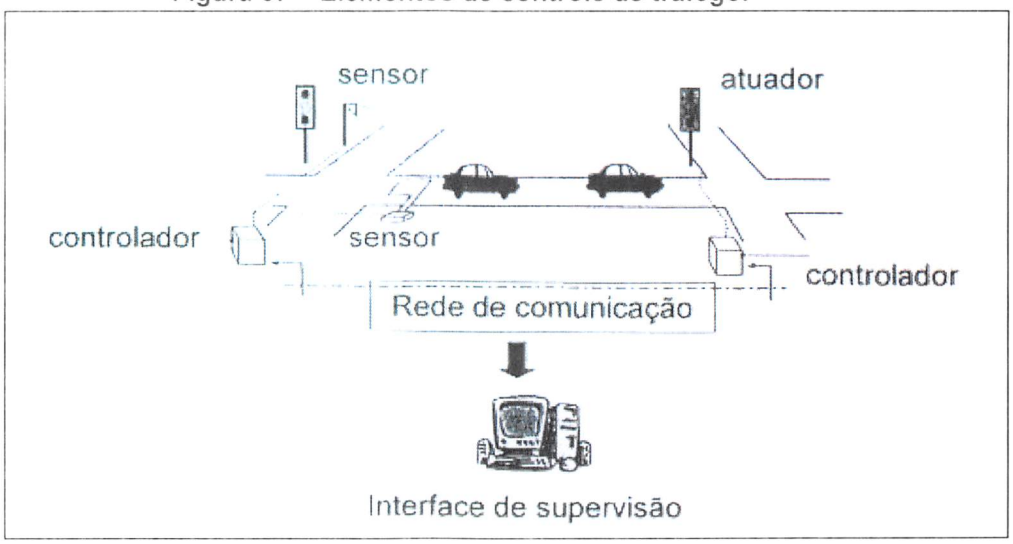
25.7. Instrumentos regulamentadores para controle de demanda do tráfego urbano

As análises sobre sistemas de tráfego são realizadas, na maioria das vezes, sobre as características dos elementos que os compõem, ou seja, sobre características físicas e operacionais das vias, intersecções, assim como sobre o próprio movimento. Entretanto, no contexto urbano, algumas peculiaridades devem ser consideradas, já que muitos problemas surgem oriundos da elevada demanda por transporte em áreas concentradas. Medidas para aumentar a capacidade de serviço da rede viária nas cidades envolvem barreiras físicas e econômicas substanciais. Os dispositivos de controle de tráfego desempenham um papel fundamental no escopo das atividades de gerência do comportamento do sistema como um todo.

25.7.1 Elementos de controle de tráfego

Utilizados tipicamente para desempenhar atividades de monitoração, controle e atuação, os elementos de controle podem ser integrados em sistemas eficazes para ordenar o atendimento à demanda de utilização de uma rede viária urbana. Atualmente, existem vários elementos de controle aplicáveis ao tráfego disponíveis comercialmente. Dentre eles, pode-se destacar controladores eletrônicos de sinais de tráfego, redes de comunicação, detectores de veículos (sensores) e atuadores. (ZANUZ, 1997), como pode ser visualizado na figura abaixo.

Figura 67 – Elementos de controle de tráfego.



Fonte: Programação linear aplicada ao controle do congestionamento de tráfego, UFSC. 2000.

Controladores eletrônicos de sinais luminosos realizam o controle de semáforos em interseções. podendo ser conectados em rede e integrados a uma central. Eles permitem a programação de um determinado número de planos que podem ser alternados no decorrer do dia.

Entre as diversas tecnologias de detecção de veículos, a detecção de veículos está baseada predominantemente em detetores de laço indutivo (ILD – Inductive Loop Detectors) instalados abaixo da superfície das vias. Além desses, outros detectores que utilizam tecnologias alternativas como o uso de radares de microondas ou processamento de imagens estão sendo desenvolvidos (ZANUZ, 1997).

Atuadores são todos os elementos capazes de interferir no comportamento do fluxo veicular. Os mais evidentes são os sinais luminosos, ou semáforos (como serão tratados no tratablho), sendo utilizados tipicamente em interseções e trechos da via destinados à travessia de pedestres. Outro exemplo são os sinais variáveis de mensagens (VMS – Variable Message Signs) que, entre outras utilidades, podem fornecer informações aos motoristas a respeito das condições atuais de determinadas rotas.

25.7.2 Interseções sinalizadas

O objetivo do sistema de semáforos do trânsito, é separar no tempo os conjuntos de movimentos conflitantes. Um conjunto de movimentos está em conflito se os fluxos neste conjunto não podem ser realizados simultaneamente. Uma das primeiras tarefas

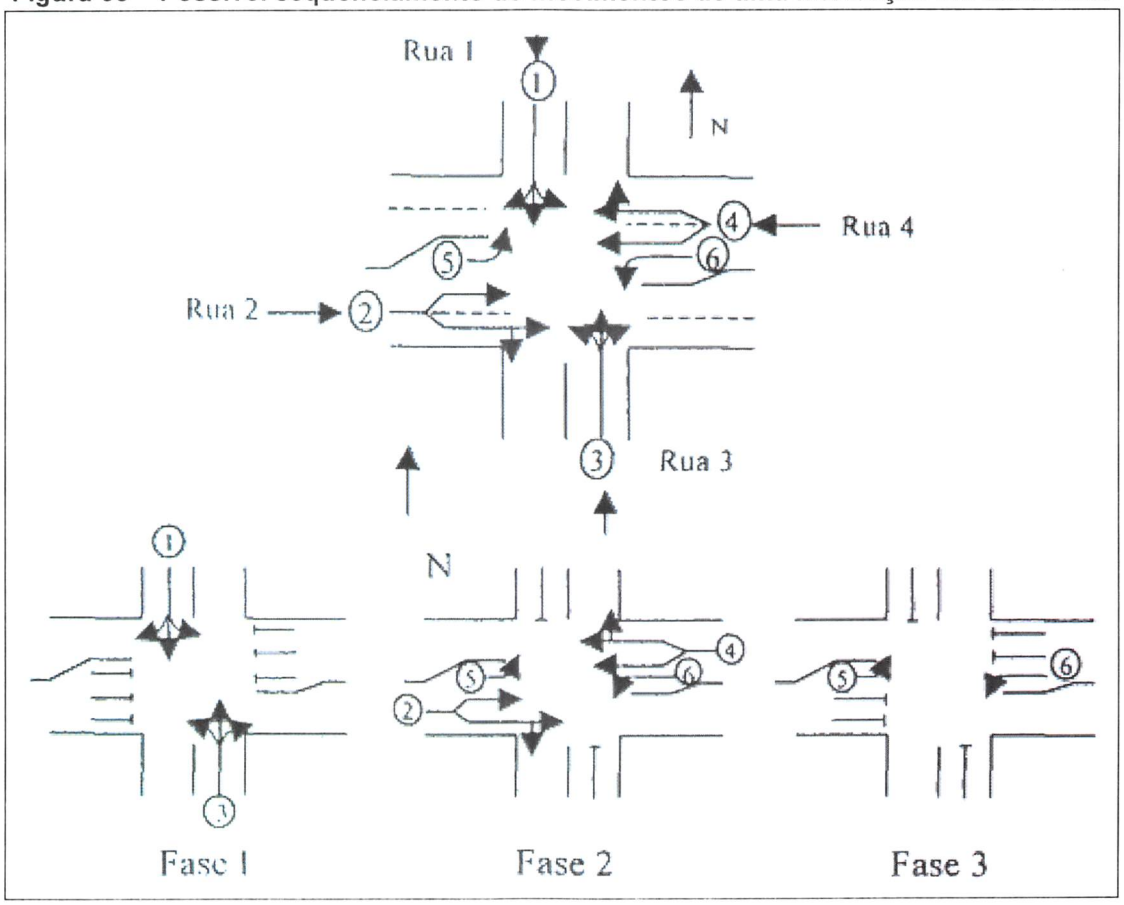
que deve ser realizada no projeto de um cruzamento sinalizado é identificar os conjuntos apropriados de movimentos de forma que todos os movimentos possam ser contemplados em algum intervalo de tempo (MASCARENHAS, 1998). Cada um destes intervalos é chamado de fase.

As fases se alternam ao longo do tempo de forma cíclica. Assim, o tempo necessário para que todos os conjuntos de movimentos sejam contemplados numa interseção é chamado de ciclo. Um ciclo é dividido em tempo de amarelo, tempo vermelho e tempo de verde. O tempo de amarelo é usado para alertar aos motoristas e pedestres de que haverá uma troca de sinal. O tempo de verde é o tempo durante o qual a luz verde de um semáforo fica acesa. O tempo total efetivamente aproveitado pelos veículos, em outras palavras, a duração do tempo que efetivamente os motoristas se deslocam através da interseção é chamado de tempo de verde efetivo, o qual é avaliado como sendo a soma do tempo de verde e amarelo menos o tempo perdido no início do verde (devido à inércia no arranque da fila). O tempo de vermelho é o tempo em que os motoristas não tem direito a passagem; o intervalo de tempo em que efetivamente os motoristas não circulam é conhecido como tempo efetivo vermelho. Ainda existem casos em que por questões de segurança, nenhum conjunto de movimentos tem o direito de passagem, situação em que a luz vermelha fica acesa em todos os semáforos, sendo conhecido esse tempo como vermelho total.

Diferentemente do amarelo e do vermelho total, que são períodos fixos definidos previamente, os períodos de tempo verde e vermelho são variáveis controláveis que podem mudar entre patamares de referência. O controle é consequentemente uma variável binária com dois estados verde efetivo ou vermelho efetivo. Um nível de harmonia é conseguido geralmente através de um máximo de tempo de vermelho é 120s., e para pedestres é de 60s. Já o mínimo de tempo verde usualmente está no limite de 10 à 15s., dependendo do fluxo de tráfego previsto. (BELL, 1999).

Um movimento é compatível com outro se os fluxos simultâneos não são conflitantes. Dado que algumas vias são compatíveis ou semi compatíveis com outras, um conjunto de vias pode ser agrupado em fases (referido também como estágios), na qual receberão verde simultaneamente. Este agrupamento permite minimizar a quantidade de fases para poder atender todos os movimentos, dando-se desta forma um melhor aproveitamento da capacidade das interseções. A figura 68 mostra o conjunto de movimentos permitidos numa interseção, assim como um possível sequenciamento dos mesmos em cada uma das fases (fases de 1 à 3).

Figura 68 – Possível sequenciamento de movimentos de uma interseção em cada fase.



Fonte: YAGAR (1977).

Quando se tem mais de duas fases, a sequência destas pode ser determinada por fatores tais como: prioridades dadas ao transporte público, necessidade de ondas verdes, atendimento a pedestres e ciclistas numa interseção, e a necessidade de vias que tem forte demanda de tráfego de receber verde em mais de uma fase (vias com muito fluxo veicular, durante o mesmo ciclo).

Os períodos de tempo em que as vias agrupadas (conjuntos de movimentos não conflitantes) perdem ou ganham direito de passagem é referenciado numa estrutura de transição de fases. O tempo entre o final de uma fase e o início da próxima é chamado de período de vermelho total, podendo ser este tempo determinado pelo máximo tempo de esvaziamento da interseção.

Nesta técnica, o conjunto de movimentos não conflitantes de tráfego e de pedestres são referenciados como grupos de sinais. A alocação dos tempos de verde é feito diretamente, e a estrutura de transição de fases pode ser modificada para fins de controle.

Em ambos os casos, a determinação dos tempos de verde é geralmente feita em duas etapas. (i) o tempo de ciclo, que fornece o mínimo atraso, e (ii) a divisão deste ciclo dentre as diversas fases. O resultado é um plano de sinais que será aplicado na malha viária.

25.8. Regulamentação da circulação do transporte de carga em área urbana

Visando melhorar a compreensão das externalidades negativas advindas da atividade de transporte urbano de cargas, a subdivisão da problemática em menores "partes" possibilita um portfólio mais amplo de ações, cada qual com objetivos específicos, que somadas serão mais efetivas perante a melhoria da atividade. Neste sentido, os sistemas de circulação de cargas no espaço urbano podem ser analisados sobre três óticas: 1) o processo de distribuição física de cargas: foca em como ocorrem às operações de transporte, consolidação de cargas, uso de terminais intermediários, entre outros; 2) os participantes do processo urbano de cargas: estabelece as relações entre os diversos agentes particulares e a sua relação/contribuição no sistema logístico (embarcadores, transportadores, receptores, consumidor final, entre outros); 3) o papel e a natureza das cargas urbanas: são analisadas as contextualizações dos fluxos, que surgem sempre em função da conexão espacial para consolidação de um objetivo (OGDEN, 1992 apud SANCHES JÚNIOR, 2008).

Na atualidade, evidencia-se que as óticas 1 e 2 são pensadas e planejadas pelas empresas privadas que adaptam seus processos as regulamentações implementadas pelo poder público, muitas vezes, sem um prévio alinhamento sobre a possibilidade de processos integrados. Já a ótica 3, é possível referenciá-la como esfera que ultrapassa o simples sistema administrativo, já que é influenciada por características da economia vigente (a redução da inflação entre 1995 e 2000, contribuiu para a redução dos estoques, aumentando a compra em lotes menores e consequente aumento na circulação de veículos de carga em áreas urbanas), pela evolução tecnológica e comportamento do consumidor (em 2011 o número de brasileiros que realizaram compras pela internet cresceu 37%, comparado a 2010, de acordo com dados da e-BIT (2012).

A partir de estudos de melhores práticas, identifica-se a utilização de recursos como:

- **Janelas de entregas:** Regulamentação dos intervalos de tempo (horários) nos quais é permitido as operações de carga e descarga nas áreas de intensa atividade comercial e/ou tráfego urbano. Apresenta-se como a mais comum tratativa dada nas regulamentações municipais do transporte de cargas em áreas urbanas de diversas cidades, como São Paulo, por exemplo.

- **Restrições de acesso:** Sejam delimitadas em função do tamaho dos veículos, capacidade, combustível utilizado ou ano de fabricação, estas ações restringem o acesso a determinadas áreas da cidade, em geral com expressivo valor histórico, precárias condições da infraestrutura viária ou intenso tráfego. Em conjunto com as janelas de entregas são comumente utilizadas por diversas cidades, entre elas, São Paulo.

- **Áreas/vagas destinadas a operação de carga e descarga**: geralmente apresentam-se delimitadas visualmente, próximas a locais de expressiva atividade comercial. Destinadas a utilização por diferentes veículos, de diferentes empresas, aos quais é permitida a parada por um tempo determinado. Além das demarcações na própria pista de rolamento, observa-se a utilização de vagas em recuos construídos nas calçadas, desta forma, os veículos estacionados não prejuficam o tráfego nas pistas de rolamento, como acontece em Uberlândia, São Paulo e Rio de Janeiro, por exemplo.

- **Centros de consolidação urbana de cargas:** Locais próximos a áreas com intensa movimentação comercial, nos quais diversas empresas que realizariam entregas em um mesmo endereço descarregam suas mercadorias que são posteriormente consolidadas em um único veículo e direcionadas para o endereço final.

- **"Caixas Postais" para recebimento de mercadorias:** Consiste na instalçaõ de "postos" de caixas postais em locais estratégicos da cidade, os quais são utilizados por empresas de entregas que deixam ali os produtos, que serão posteriormente retirados pelos seus proprietários de posse de um cartão e senha, reduzindo assim o número de viagens de entrega realizadas, bem como de ocorrências de reentregas, em virtude de ausência dos moradores em suas residências no momento da entrega.

Verifica-se, que o fator de sustentação destas soluções é a integração entre o setor público e privado. Tal integração, não somente nas etapas de planejamento das soluções, mas principalmente durante sua implementação e monitoramento.

25.9. Modelo institucional em regiões metropolitanas e áreas conurbadas

A conurbação de cidades dá origem a problemas decorrentes da fragmentação do tecido urbano entre diversos municípios. A Constituição oferece diversos institutos jurídicos para o equacionamento do tema: consórcio público, transferência de competências para o Estado, fusão de municípios e instituição de regiões metropolitanas, aglomerações urbanas ou microrregiões. No direito comparado, admite- se ainda, a associação compulsória de municípios e a instituição de um novo nível de governo. O consórcio é suficiente nos casos mais simples, mas algum dos demais modelos institucionais deve ser adotado nos casos mais complexos, o que implica na atenuação do princípio da autonomia municipal.

A gestão de serviços públicos e o ordenamento territorial de cidades conurbadas é um desafio a ser enfrentado em praticamente todas as grandes cidades do mundo. O problema reside na fragmentação do poder local, em face de um tecido urbano contínuo, que desconhece limites administrativos. Em muitos casos, há contiguidade entre bairros situados em municípios distintos. Em outros, ainda há uma área rural a separar suas áreas urbanas, mas a integração funcional é muito grande.

A realidade geográfica da cidade demanda a prestação integrada dos principais serviços públicos locais, como saneamento básico, transportes e destinação final de resíduos sólidos. Nas cidades conurbadas, a prestação de serviços isoladamente por cada município é praticamente impossível, seja por razões técnicas, seja por razões econômicas. Há municípios que não tem mananciais de água em seus territórios. Muitos cidadãos trabalham em um município e residem em outro. Interromper os dutos de abastecimento de água ou linhas de ônibus na divisa municipal seria contraproducente e anti-econômico.

Da mesma forma, a regulação do uso do solo precisa ser coordenada, de modo a evitar que atividades sediadas em um município causem incômodo aos moradores de outro. Seria o caso, por exemplo, de uma zona industrial contígua a uma residencial situada em município vizinho.

O ordenamento jurídico oferece diversos instrumentos para o equacionamento desse tipo de situação. Em muitos casos, o engajamento voluntário dos municípios em arranjos cooperativos é suficiente. Em outros, entretanto, é preciso adotar soluções mais estáveis, que não dependam de um consenso permanente entre todas as partes.

Serviços que demandem investimentos vultosos e que se pretenda conceder à iniciativa privada precisam de um marco regulatório estável durante o período do contrato, que será necessariamente longo. Se a área da concessão abranger diversos municípios, o risco de divergência entre seus dirigentes, encarecendo as tarifas cobradas dos usuários.

As soluções não voluntárias, envolvem, entretanto, alguma limitação da autonomia municipal, o que levanta importantes considerações constitucionais.

Em muitos países, a solução mais comum para os problemas decorrentes da conurbação é a instituição de associações de municípios, por decisão do governo central, no caso de Estados unitários, ou da Província, no caso de federações.

Na França, por exemplo, tais entidades são denominadas "agrupamentos" e sua competência é ampla, abrangendo diversos setores. Os agrupamentos são entidades administrativas, mas não políticas. Para sua constituição, é feita uma consulta aos municípios, devendo haver a concordância de uma maioria qualificada. A direção do agrupamento é de responsabilidade de um conselho de que participam representantes de todos os municípios, que decidem por maioria de votos. É possível, portanto, que um município seja incluído em um agrupamento e tenha serviços transferidos contra a sua vontade.

Uma vez constituído o agrupamento, as competências que lhe são atribuídas são retiradas dos municípios, o que os pode tornar meramente protocolares. Como não há eleições diretas para o agrupamento, cria-se um déficit democrático, já que os políticos não tem competência para administrar os principais serviços urbanos e os gestores não são eleitos.

Do ponto de vista administrativo, por outro lado, os agrupamentos são um sucesso, pois não há conflito de competências com os municípios, nem instabilidade institucional.

Embora não haja qualquer experiência de associação compulsória de municípios no Brasil, é possível dar ao §3º do art. 25 da Constituição uma interpretação segundo a qual seria este, precisamente, o modelo institucional nele previsto. Nesse sentido, pode-se destacar que as regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões são constituídas por "agrupamento de municípios limítrofes". O Estado institui, mas não integra essas estruturas. Seus membros são os municípios cujas funções públicas de interesse comum serão integradas. Não se trata, por outro lado, de consórcio de

municípios, pois este não pode ser instituído por lei estadual. Além disso, a Constituição não prevê qualquer forma de consulta aos municípios.

Alguns países adotaram como modelo para as cidades conurbadas a instituição de um novo nível de governo, intermediário entre o governo central ou provincial e os municípios. Trata-se de solução semelhante à da associação compulsória, mas com atribuição de uma natureza política e não meramente administrativa ao ente criado.

A principal vantagem dessa solução, em comparação com a anterior, é que o novo ente poderia legislar, o que lhe permitiria atuar sobre o uso do solo. Além disso, seus dirigentes, que poderiam ser eleitos diretamente, ao invés de indicados pelos órgãos municipais.

A adoção desse modelo demandaria, inequivocadamente, uma reforma da Constituição, uma vez que os únicos entes políticos nela previstos são a União, os Estados, o Distrito Federal e os municípios.

Sendo assim, serviços simples que envolvam a cooperação entre poucos municípios, podem ser resolvidos por consórcios. No entanto, para cidades maiores, fragmentadas em muitos municípios e cujos serviços demandem tratamento integrado, os consórcios dificilmente serão a solução. O poder de veto decorrente da necessidade de unanimidade entre todos os prefeitos da área conurbada pode provocar um bloqueio decisório, além de fragilizar qualquer solução que vier a ser adotada.

Nos casos mais agudos, a melhor solução é a fusão de municípios, pois a competência é mantida na esfera local e o novo ente tem poderes não apenas administrativos, mas também políticos. As dificuldades políticas para a adoção dessa alternativa, entretanto, recomendam a previsão de modelos alternativos, como a transferência de competências para o Estado e a associação compulsória de municípios. O instituto constitucional da região metropolitana deve ser interpretado à luz dessas considerações, sob pena de inviabilizar o equacionamento dos mais graves problemas existentes nas cidades brasileiras.

26. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em vista que a Lei Nº 12.587 de 3 de Janeiro de 2012, que institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana, orienta a integração entre projetos indutores do desenvolvimento urbano integrado, é de suma importância que haja adequada articulação entre os órgãos gestores de planejamento urbano e de trânsito e

transporte municipal a fim de constituir um sistema integrado de mobilidade urbana em Pitanga.

De fato, as intervenções relacionadas à mobilidade devem ser compatíveis com os outros planos de organização urbana, como os parâmetros de uso e ocupação do solo. Aliar obras de infraestrutura com iniciativas imobiliárias pode, por exemplo, revitalizar regiões das cidades e ainda gerar recursos para investimentos a partir de ferramentas como outorga onerosa de direito de construir, certificados de potencial adicional de construção e contribuição de melhorias.

Assim, é preciso capacitar o quadro funcional existente e promover um acompanhamento sistemático dos portais das secretarias do governo federal e ministérios a fim de identificar a disponibilidade de programas de repasse de verbas federais para a mobilidade.

Para o pleiteio de verbas, a prefeitura precisa estar regularizada e habilitada para acessar os recursos federais. Um levantamento feito pela Secretaria do Tesouro Nacional (STN), em abril de 2013, apontou que das 5.564 prefeituras brasileiras, 85% estão impedidas de celebrar convênios com a União em razão de inadimplência junto ao Cadastro Único de Convênios (CAUC).

A Lei 12.587/2012 institui a obrigatoriedade para municípios acima de 20.000 habitantes da elaboração do Plano de Mobilidade enquanto condição para o acesso a verbas federais neste âmbito.

Tem-se, assim, que o presente Plano de Mobilidade Urbana se constitui como forte avanço para um fortalecimento do órgão gestor municipal de Pitanga, não apenas no nível de planejamento das ações de melhorias nas condições de transporte e trânsito, mas também nas possibilidades de acesso aos recursos orçamentários federais destinados à mobilidade urbana.

MINUTA DE ANTEPROJETO DE LEI

SUMÁRIO

CAPÍTULO I
DAS DISPOSIÇÕES GERAIS (Art.1º e Art. 2º)

SEÇÃO I
DOS CONCEITOS E DEFINIÇÕES (Art. 3º)

SEÇÃO II
DOS PRINCÍPIOS, DIRETRIZES E OBJETIVO GERAL DO PLANO DE MOBILIDADE URBANA (Art. 4º ao Art. 6º)

CAPÍTULO II
DO PLANO DE MOBILIDADE URBANA DE PITANGA

SEÇÃO I
DO CONTEÚDO (Art. 7º)

SEÇÃO II
DOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS E OBJETIVOS ESPECÍFICOS (Art. 8º e Art. 9º)

SEÇÃO III
DAS AÇÕES (Art. 10)

SEÇÃO IV
DOS CENÁRIOS DE IMPLEMENTAÇÃO DAS AÇÕES (Art. 11 e Art. 12)

SEÇÃO V
DOS INSTRUMENTOS DE GESTÃO (Art. 13 e Art. 14)

SEÇÃO VI
DA IMPLANTAÇÃO E AVALIAÇÃO (Art. 15)

SEÇÃO VII

DA PARTICIPAÇÃO DA SOCIEDADE CIVIL NO PLANEJAMENTO, FISCALIZAÇÃO E AVALIAÇÃO (Art. 16)

CAPÍTULO III

DAS DISPOSIÇÕES FINAIS E TRANSITÓRIAS (Art. 17 ao Art. 19)

LEI COMPLEMENTAR Nº ____

Institui o Plano de Mobilidade Urbana de Pitanga.

A Câmara Municipal de Pitanga, Estado do Paraná, aprovou e eu, Prefeito Municipal, sanciono a seguinte Lei:

CAPÍTULO I
DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 1º Fica aprovado o Plano de Mobilidade Urbana (PMU) de Pitanga, para a área urbana, assim como estabelecidas as diretrizes para o acompanhamento e o monitoramento de sua implantação e avaliação periódica, com o objetivo de efetivar a Política Municipal de Mobilidade Urbana.

Art. 2º O Plano de Mobilidade Urbana de Pitanga possui consonância com a Lei Complementar nº 44, de 10 de maio de 2018.

SEÇÃO I
DOS CONCEITOS E DEFINIÇÕES

Art. 3º Para os efeitos desta Lei Complementar considera-se:

I - ACESSIBILIDADE UNIVERSAL: condição para utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços de transporte e dos dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação, por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida, respeitando-se a legislação em vigor;

II - BICICLETÁRIO: local destinado ao estacionamento de bicicletas por períodos de longa duração, com controle de acesso e grande número de vagas, podendo ser público ou privado;

III - CALÇADA: espaço da via pública urbana destinada exclusivamente à circulação de pedestres, podendo estar no nível da via ou em nível mais elevado;

IV - CICLOFAIXA: espaço destinado à circulação de bicicletas, contíguo à pista de rolamento de veículos, sendo dela separado por pintura e/ou dispositivos delimitadores;

V - CICLOVIA: espaço destinado à circulação exclusiva de bicicletas, segregado da via pública de tráfego motorizado e da área destinada a pedestres;

VI - CICLORROTA: via local compartilhada com veículos automotores, que complementa a rede de ciclovias e ciclofaixas, sem segregação física;

VII - CICLOMOTOR: veículo de duas ou três rodas, provido de um motor de combustão interna, cuja cilindrada não exceda 50 cm3 (cinquenta centímetros cúbicos) e cuja velocidade máxima de fabricação não exceda 50 km/h (cinquenta quilômetros por hora);

VIII - ESTACIONAMENTO DISSUASÓRIO: estacionamento público ou privado, integrado ao sistema de transportes urbanos;

IX - FAIXA COMPARTILHADA: faixa de circulação aberta à utilização pública, caracterizada pelo compartilhamento entre modos diferentes de transporte, tais como veículos motorizados, bicicletas e pedestres, sendo preferencial ao

pedestre, quando demarcada na calçada, e à bicicleta, quando demarcada na pista de rolamento;

X - FAIXA EXCLUSIVA PARA ÔNIBUS: faixa da via pública destinada, exclusivamente, à circulação dos veículos de transporte coletivo, separada do tráfego por meio de sinalização e/ou segregação física;

XI - FAIXA PREFERENCIAL PARA ÔNIBUS OU PARA ALGUM TIPO DE SERVIÇO: faixa da via pública destinada à circulação preferencial do transporte coletivo ou para determinados veículos, identificados por sinalização na via, indicando a preferência de circulação;

XII - GREIDE: perfil longitudinal de uma via que dá as cotas dos diversos pontos do seu eixo;

XIII - LOGRADOURO PÚBLICO: espaço livre, inalienável, destinado à circulação pública de veículos e de pedestres, reconhecido pela municipalidade, tendo como elementos básicos o passeio público e a pista de rolamento;

XIV - MALHA VIÁRIA: o conjunto de vias urbanas do Município;

XV - MOBILIDADE URBANA: conjunto de deslocamentos de pessoas e bens, com base nos desejos e nas necessidades de acesso ao espaço urbano, mediante a utilização dos vários meios de transporte;

XVI - MODOS DE TRANSPORTE MOTORIZADOS: modalidades que utilizam veículos automotores;

XVII - MODOS DE TRANSPORTE NÃO MOTORIZADOS: modalidades que utilizam esforço humano ou tração animal;

XVIII - PARACICLO: local destinado ao estacionamento de bicicletas por períodos curtos ou médios, de pequeno porte, sem controle de acesso, equipado com dispositivos capazes de manter os veículos de forma ordenada, com possibilidade de amarração para garantir mínima segurança contra furto;

XIX - PASSEIO PÚBLICO: espaço contido entre o alinhamento e o meio-fio, que compõe os usos de calçadas, passagens, acessos, serviços e mobiliários;

XX - PISTA DE ROLAMENTO: é a parte da caixa de rua destinada à circulação dos veículos;

XXI - PISTA EXCLUSIVA: faixa(s) exclusiva(s) destinada(s) à circulação dos veículos de transporte coletivo de forma segregada, dispondo de delimitação física que a(s) separa do tráfego geral, com sinalização de regulamentação específica;

XXII - POLÍTICA TARIFÁRIA: política pública que envolve critérios de definição de tarifas dos serviços públicos, precificação dos serviços de transporte coletivo, individual e não motorizado, assim como da infraestrutura de apoio, especialmente estacionamentos;

XXIII - TRANSPORTE PRIVADO COLETIVO: serviço de transporte de passageiros não abertos ao público em geral, para a realização de viagens com características operacionais específicas;

XXIV - TRANSPORTE PRIVADO INDIVIDUAL: meio de transporte utilizado para a realização de viagens individualizadas;

XXV - TRANSPORTE PÚBLICO COLETIVO: serviço público de transporte de passageiros aberto a toda a população, mediante pagamento individualizado, com itinerários e preços fixados pelo Poder Público;

XXVI - TRANSPORTE PÚBLICO COLETIVO INTERMUNICIPAL: serviço de transporte público coletivo entre Municípios que tenham contiguidade nos seus perímetros urbanos ou que integrem a mesma região metropolitana;

XXVII - TRANSPORTE PÚBLICO INDIVIDUAL: serviço remunerado de transporte de passageiros aberto ao público, para a realização de viagens individualizadas;

XXVIII - TRANSPORTE URBANO DE CARGAS: serviço de transporte de bens, animais ou mercadorias;

XXIX - VAGA: espaço destinado à paragem ou ao estacionamento de veículos;

XXX - TRILHAS: caminhos que proporcionam a prática de turismo, servindo também como instrumento de controle ambiental de áreas preservadas ou protegidas em lei.

XXXI - VIA: superfície por onde transitam veículos e pessoas;

XXXII - VIAS LOCAIS: vias utilizadas para circulação interna no bairro, podendo ser preferenciais para pedestres;

XXXIII - VIA PREFERENCIAL DE PEDESTRES: via preferencial destinada à circulação de pedestres, com tratamento específico, podendo permitir acesso a veículos de serviço e aos imóveis lindeiros;

XXXIV - VIAS SECUNDÁRIAS: vias que servem de ligação entre as vias estruturadoras;

SEÇÃO II
DOS PRINCÍPIOS, DIRETRIZES E OBJETIVO GERAL DO PLANO DE MOBILIDADE URBANA

Art. 4º O Plano de Mobilidade Urbana de Pitanga obedece aos seguintes princípios:

I - Reconhecimento do espaço público como bem comum, de titularidade do Município;

II - Universalidade do direito de se deslocar, de acessibilidade e de usufruir a cidade;

III - Acessibilidade ao portador de deficiência física ou de mobilidade reduzida;

IV - Desenvolvimento sustentável da cidade, nas dimensões socioeconômica e ambiental;

V - Gestão democrática e controle social de seu planejamento e avaliação;

VI - Justa distribuição dos benefícios e ônus decorrentes do uso dos diferentes modos de transporte e serviços;

VII - Equidade no uso do espaço público de circulação, vias e logradouros;

VIII - Segurança nos deslocamentos para promoção da saúde e qualidade de vida;

IX - Eficiência, eficácia e efetividade na circulação urbana e na prestação do serviço de transporte urbano.

Art. 5º O Plano de Mobilidade Urbana de Pitanga é orientado, sem prejuízo das estabelecidas na Lei Federal nº 12.587 de 03 de janeiro de 2012, pelas diretrizes gerais a seguir:

I - Tratar o pedestre como protagonista da mobilidade na cidade;

II - Fomentar a utilização do transporte público;

III - Promover a melhoria da circulação de veículos na cidade;

IV - Favorecer outros meios de transporte alternativos;

V - Racionalizar a regulamentação de estacionamentos na cidade;

VI - Agilizar a distribuição de mercadorias e ordenar as operações de carga e descarga;

VII - Desestimular o uso do automóvel;

VIII - Melhorar a segurança viária, com ênfase na convivência pacífica entre modais;

IX - Integrar preocupações com o meio ambiente nas políticas de mobilidade.

Art. 6º O Plano de Mobilidade Urbana de Pitanga tem como objetivo geral orientar as ações, atuais e futuras, do Município, no que se refere aos diferentes modos de

transporte, serviços, infraestrutura viária e a melhoria da acessibilidade e mobilidade das pessoas e cargas no território municipal.

CAPÍTULO II
DO PLANO DE MOBILIDADE URBANA DE PITANGA

SEÇÃO I
DO CONTEÚDO

Art. 7º Os documentos e relatórios técnicos que embasam o Plano de Mobilidade Urbana de Pitanga observaram e consideraram os itens e elementos disciplinados na Lei Complementar nº 44, de 10 de maio de 2018, contemplando:

I - Matriz de origem e destino de mobilidade;

II - Caracterização dos fluxos predominantes de pessoas e bens, identificados por meio de pesquisa de origem e destino:

a) principais regiões de origem e destino;
b) modos de circulação;
c) motivos das viagens;
d) horários e volumetrias das viagens.

III - Elaboração da rede proposta de mobilidade, caracterizando as principais intervenções no sistema viário, transportes e trânsito;

SEÇÃO II
DOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS E OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Art. 8º São objetivos estratégicos do Plano de Mobilidade Urbana de Pitanga:

I - Desmotivar o uso do veículo privado através de restrições de tráfego, redução de estacionamentos, e melhorias significativas nos demais modos;

II - Delimitar o polígono da área central para intervenções prioritárias;

III - Tratar o estacionamento como elemento regulador da escolha modal, pelo condicionamento que propicia às condições de acessibilidade do transporte individual;

IV - Avaliar e monitorar as alterações na dinâmica de mobilidade a partir da implantação das propostas do Plano de Mobilidade Urbana;

V - Promover a gestão continuada de trânsito e transporte por parte da Secretaria Municipal, garantindo que todas as políticas públicas e projetos sejam consoantes às diretrizes do Plano de Mobilidade Urbana, e prever atividades contínuas para garantir a qualidade dos serviços de transporte e a boa operação do sistema viário.

Art. 9º São objetivos específicos do Plano de Mobilidade Urbana de Pitanga:

I - Priorizar e garantir a segurança e o conforto dos pedestres e ciclistas;

II - Qualificar as condições de acesso do pedestre e do ciclista à área central a partir dos bairros limítrofes, melhorando as travessias e condições de segurança para pedestres e ciclistas;

III - Qualificar as condições de acesso do pedestre e do ciclista aos principais equipamentos urbanos e áreas públicas;

IV - Fomentar ações práticas para a redução de mortes ou da gravidade de lesões às vítimas de acidentes de trânsito;

V - Qualificar a infraestrutura física e a sinalização nas vias urbanas e rodoviárias de forma a proporcionar maiores níveis de segurança;

VI - Reduzir conflitos entre fluxos do sistema ferroviário e do sistema viário;

VII - Incrementar a representação do transporte coletivo na divisão modal da cidade;

VIII - Aumentar a frequência das linhas de transporte público coletivo;

IX - Manter e consolidar a atratividade das centralidades;

X - Reduzir os danos ambientais.

SEÇÃO III
DAS AÇÕES

Art. 10. São ações do Plano de Mobilidade Urbana de Pitanga:

I - Reabilitar a área central através de soluções de desenho urbano, paisagismo, e dinamização de usos;

II - Priorizar os modos pedestre, bicicleta e transporte coletivo público no centro através de soluções de engenharia que permitam o compartilhamento da via entre pedestres e ciclistas;

III - Implantar intervenções necessárias ao desvio do tráfego de passagem na área central de Pitanga;

IV - Ampliar as calçadas nas vias com grande movimentação de pedestres;

V - Implantar soluções que visem reduzir o conflito entre tráfego de veículos, carga e descarga e pedestres, com medidas moderadoras de tráfego que privilegiem a travessia de pedestres e ciclistas;

VI - Implantar rebaixamentos nos pontos de travessia de pedestres e ciclistas;

VII - Implantar, de acordo com o volume de pedestres, travessias em nível para pedestre;

VIII - Alterar os sentidos de circulação nos acessos e saídas da área central, nos termos dos relatórios técnicos que compõem o Plano de Mobilidade Urbana de Pitanga, de maneira a reduzir gargalos e promover maior fluidez do tráfego;

IX - Promover novas ligações entre bairros com articulação viária precária;

X - Promover campanhas educativas que estimulem a prioridade à travessia de pedestres e esclareçam motoristas e pedestres quanto aos seus direitos e deveres;

XI - Promover campanhas de incentivo ao uso do modo bicicleta, promovendo mudanças de paradigma e legitimando o uso da bicicleta como modo de transporte;

XII - Incrementar, aperfeiçoar e implantar sinalização para pedestres, portadores de necessidades especiais e ciclistas;

XIII - Garantir a fiscalização das normas para instalação de mobiliário urbano que deverão estar contidas em um Código de Posturas;

XIV - Implantar vias cicláveis, nos termos dos relatórios técnicos que compõem o Plano de Mobilidade Urbana de Pitanga, para a determinação das instalações e do tipo de via – ciclovia, ciclofaixa ou ciclorrota – sua localização, prioridade de implantação e estudos de tráfego específicos;

XV - Promover a adequação de vias cicláveis em trechos maiores que 240 metros que tenham greides superiores a 5%, podendo adotar a implantação de rampas escalonadas;

XVI - Promover eventos como "Ruas de Lazer", nos quais as vias são fechadas para veículos motorizados durante finais de semana e feriados;

XVII - Coletar regularmente junto aos órgãos policiais e de saúde, dados sobre a ocorrência de acidentes, mantendo uma base de dados atualizada que leve em conta:

a) a tipologia do acidente;
b) os modos de transporte envolvidos;
c) a gravidade da vítima;
d) a localização exata da ocorrência.

XVIII - Promover obras de infraestrutura de minimização de riscos de acidentes em áreas com alto índice de acidentes viários, como implantação de rotatórias, melhorias na iluminação e implantação de fiscalização eletrônica conforme normas pertinentes.

XIX - Incluir o tema da mobilidade urbana na educação escolar;

XX - Incrementar o número de profissionais da fiscalização de trânsito;

XXI - Capacitar os profissionais da fiscalização;

XXII - Investir em equipamentos de emergência;

XXIII - Adequar a sinalização vertical e horizontal existente, em conformidade com as determinações do Conselho Nacional de Trânsito – CONTRAN, e Código de Trânsito Brasileiro – CTB;

XXIV - Vistoriar anualmente os veículos de transporte público coletivo, em relação aos seguintes itens:

a) de segurança, como cinto de segurança e extintor de incêndio, condição dos pneus, estado de conservação dos veículos e limpeza;

b) acessibilidade dos usuários com mobilidade reduzida (idosos, gestantes, portadores de necessidades especiais);
c) informação adequada acerca do itinerário e identificação da linha;
d) funcionamento das roletas.

XXV - Vistoriar semestralmente os veículos e os condutores de transporte público não coletivo (táxi e moto táxi) e transporte escolar para emissão, alteração ou renovação do Termo de Permissão, conforme legislação específica que regulamenta o serviço;

XXVI - Definir regras para o transporte de cargas e passageiros consoante às determinações do Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana da Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade;

XXVII - Definir regras para a implantação de futuros polos geradores de tráfego consoante às determinações do Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana da Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade;

XXVIII - Ampliar a rede de transportes coletivos de modo a contemplar:

a) ligação entre áreas da cidade com maior demanda;
b) circulação de ônibus por vias e corredores da rede principal, visando menor tempo de deslocamento;
c) redução do número de transferências com a criação de trajetos diretos adaptados à maior demanda;
d) criação de pontos de conexão entre linhas nos pontos de embarque e desembarque de maior demanda;

XXIX - introduzir em áreas urbanas bem servidas de transportes públicos ou com dimensões acessíveis a pé ou de bicicleta, medidas restritivas de estacionamento;

SEÇÃO IV
DOS CENÁRIOS DE IMPLEMENTAÇÃO DAS AÇÕES

Art. 11. Os cenários de implementação das ações estabelecidas no Plano de Mobilidade Urbana de Pitanga são:

I - Cenário que compreende as ações a curto prazo, a serem implantadas em um horizonte de até dois anos, abrangendo:

a) ações de melhorias na área central para a mobilidade de pedestres;
b) alargamento das calçadas nas vias prioritárias;
c) tratamento de pavimentação e de mobiliário urbano nas vias prioritárias;
d) alteração nos sentidos das vias;
e) eliminação de aproximadamente 10% (dez por cento) das vagas de estacionamento em vias urbanas centrais;
f) implantação inicial da rede cicloviária.

II - Cenário que compreende as ações a médio e longo prazo, a serem implantadas em um horizonte de dois a quatro anos, e de quatro a dez anos, respectivamente, abrangendo:

a) ações de melhoria no transporte público coletivo;
b) criação de novos eixos capazes de alterar significativamente a estrutura da rede viária do Município;
c) eliminação de mais vagas de estacionamento em vias urbanas centrais, totalizando a redução de 25% (vinte e cinco por cento) das vagas atuais.

SEÇÃO V
DOS INSTRUMENTOS DE GESTÃO

Art. 12. Para viabilizar as estratégias definidas na Seção II do presente capítulo, poderão ser adotados instrumentos de gestão do sistema municipal de mobilidade urbana, tais como:

I - Restrição e controle de acesso e circulação, permanente ou temporário, de veículos motorizados em locais e horários predeterminados;

II - Aplicação de tributos sobre os modos e serviços de transporte urbano pela utilização da infraestrutura urbana, visando desestimular o uso de determinados modos e serviços de mobilidade, vinculando-se a receita à aplicação exclusiva em infraestrutura urbana destinada ao transporte público coletivo e ao transporte não motorizado e no financiamento do subsídio público da tarifa de transporte público, na forma da lei;

III - Dedicação de espaço exclusivo nas vias públicas para os serviços de transporte público coletivo e modos de transporte não motorizados;

IV - Implantação de estacionamentos dissuasórios;

V - Controle do uso e operação da infraestrutura viária destinada à circulação e operação do transporte de carga, concedendo prioridades ou restrições;

VI - Implantação de políticas de uso e ocupação do solo e de desenvolvimento urbano associados ao sistema de transporte coletivo;

Art. 13. A gestão continuada de trânsito e transporte de que trata o inciso V do art. 8º abrange as seguintes atividades:

I - Apoio à fiscalização:

a) custos de reciclagem para equipe de agentes;
b) assessoria jurídica e de engenharia para JARI;
c) gestão de oficina para inspeção veicular e gestão do pátio de recolhimento de veículos.

II - Apoio à promoção da educação para o trânsito:

a) elaboração do plano geral de educação para o trânsito;
b) treinamento de agentes e professores;

c) planejamento e operacionalização de campanhas e cursos regulares de educação para o trânsito.

III - Monitoramento de implantação do Plano de Mobilidade Urbana:

a) apoio técnico à realização de pesquisas regulares para monitoramento dos serviços de tráfego e transportes;
b) atualização de bases de dados conforme as alterações e sinalização da necessidade de intervenções.

IV - Gestão do sistema viário:

a) planejamento, contratação e acompanhamento de manutenção de sinalização viária;
b) levantamento de dados, medição de desempenho e redefinição de tempos semafóricos;
c) monitoramento de demanda e apoio à implantação e operação de estacionamentos rotativos.

V - Gestão do sistema de transporte público coletivo municipal:

a) monitoramento da demanda e da oferta do transporte coletivo e proposições de alterações pontuais para garantia de qualidade do serviço;
b) disponibilizar estrutura, com a devida capacidade, para atendimento de usuários;
c) avaliar o modelo de cálculo tarifário e propor alterações conforme a necessidade.

VI - Gestão dos demais sistemas de transporte coletivos e públicos – táxi, moto táxi, escolar e fretado:

a) diretrizes de regulamentação – dimensionamento de frota;
b) política tarifária.

VII - Apoio técnico e jurídico:

a) apoio jurídico à Junta Administrativa de Recursos de Infrações – JARI e apoio ao planejamento de campanhas educativas regulares;

SEÇÃO VI
DA IMPLANTAÇÃO E AVALIAÇÃO

Art. 14. A avaliação e monitoramento das alterações na dinâmica de mobilidade deverão ser efetivadas após dez anos de implantação do Plano de Mobilidade Urbana, através do cálculo de indicadores, conforme Manual de Elaboração de Indicadores constante no Plano de Mobilidade Urbana de Pitanga.

SEÇÃO VII
DA PARTICIPAÇÃO DA SOCIEDADE CIVIL NO PLANEJAMENTO, FISCALIZAÇÃO E AVALIAÇÃO

Art. 15. Sem prejuízo dos instrumentos de participação da sociedade civil no planejamento, na fiscalização e na avaliação do Plano de Mobilidade Urbana de Pitanga já definidos nesta Lei Complementar e demais normativas aplicáveis, outros instrumentos poderão ser adotados, tais como:

I - Órgãos colegiados com a participação de representantes do Poder Executivo, da sociedade civil e dos operadores de serviços de transporte;

II - Ouvidorias nas instituições responsáveis pela gestão do sistema municipal de mobilidade urbana;

III - Audiências públicas;

IV - Consultas públicas.

CAPÍTULO III
DAS DISPOSIÇÕES FINAIS E TRANSITÓRIAS

Art. 16. Os relatórios técnicos que integram o Plano de Mobilidade Urbana de Pitanga serão disponibilizados na página eletrônica da Prefeitura Municipal de Pitanga.

Art. 17. O Poder Executivo Municipal poderá editar outros atos normativos com o objetivo de garantir a eficácia e efetividade das disposições do Plano de Mobilidade Urbana de Pitanga.

Art. 18. Esta Lei Complementar entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Art. 19. O Anexo Único, contendo o teor do Plano Municipal de Mobilidade Urbana, é parte integrante desta Lei.

Pitanga,_____de_____ de 2019.

MAICOL GEISON CALLEGARI RODRIGUES BARBOSA

PREFEITO MUNICIPAL

27. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT (2004) – NBR 9050 - **Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.** Associação Brasileira de Normas Técnicas. 2ª ed. 97p.

ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL. **Perfil de Pitanga, PR.** s/d. Disponível em: < http://atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/pitanga_pr>.

A. Zanuz, R, J. Rossetti, S, Bampi. **Modelo de um Sistema para Integração de Simulação e Supervisão de Tráfego Urbano.** XIII ANPET Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes, vol 2 , pp. 695-698.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTE PÚBLICO URBANO – NTU. Disponível em:< http://www.ntu.org.br/novo/Default.aspx?v=1232 >.

BRASIL. **Código de Trânsito Brasileiro (CTB). Lei No 9.503, de 23 de Setembro de 1997.** Institui o Código de Trânsito Brasileiro. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Brasília: 2007.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**.1988.

BRASIL. **Decreto nº 5.296, de 02 de dezembro de 2004**. Regulamenta as Leis nº 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Brasília: 1988.

BRASIL. (1997). **Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997.** Institui o Código de Trânsito Brasileiro.

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

BRASIL. **Lei Federal nº 10.741, de 19 de outubro de 2003.** Dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências. Brasília: 2003.

BRASIL. (2012). **Lei Nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012.** Institui a Política Nacional de Mobilidade Urbana. Brasília: 2012.

CONSELHO NACIONAL DE TRÂNSITO (CONTRAN). **Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito - Volume I - Sinalização Vertical de Regulamentação.** Brasília: CONTRAN. 2006. 214 p.

CONSELHO NACIONAL DE TRÂNSITO (CONTRAN). **Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito - Volume II - Sinalização Vertical de Advertência.** Brasília: CONTRAN. 2007. 218 p.

CONSELHO NACIONAL DE TRÂNSITO (CONTRAN). **Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito - Volume IV - Sinalização Horizontal.** Brasília: CONTRAN, 2007b. 128 p.

CONSELHO NACIONAL DE TRÂNSITO (CONTRAN). **Resolução Nº 214 de 13 de Novembro de 2006.** Altera o art. 3º e o Anexo I, acrescenta o art. 5ºA e o Anexo IV na Resolução CONTRAN no 146/03 e dá outras providências. Ministério das Cidades. Brasília: 2006.

CONSELHO NACIONAL DE TRÂNSITO (CONTRAN). **Resolução 303 de 18 de dezembro de 2008.** Dispõe sobre as vagas de estacionamento de veículos destinadas exclusivamente às pessoas idosas. Ministério das Cidades. Brasília: 2008.

CONSELHO NACIONAL DE TRÂNSITO (CONTRAN). **Resolução 304 de 18 de dezembro de 2008.** Dispõe sobre as vagas de estacionamento destinadas exclusivamente a veículos que transportem pessoas portadoras de deficiência e com dificuldade de locomoção. Ministério das Cidades. Brasília: 2008.

DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO PARANÁ (DETRAN/PR). **Anuário Estatístico.** Disponível em: http://www.detran.pr.gov.br/arquivos/File/estatisticasdetransito/anuario/Anuario15.pdf.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO (DENATRAN). Manual Brasileiro de Fiscalização de Trânsito. **Volume I - Competência municipal, incluindo as concorrentes dos órgãos e entidades estaduais de trânsito e rodoviários.** Aprovado pelo CONTRAN na Resolução Nº 371, de 10 de Dezembro de 2010.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO (DENATRAN). **Municipalização do Trânsito.** Roteiro para Implantação. Brasília - DF. Abril de 2000.

EBIT. WebShoppers 25th Edition. 2012. Disponível em: http://www.webshoppers.com.br/.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo 2010.** Disponível em: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/>.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Cidades**.

M G I-I . Bell, D Brookes. **Discrete Time-Adaptative Traffic Signal control: the Calculation of Expccted Delays and Stops**. Transpn. Res-C vol IC, No. I, pp. 43-55.

IPEA. **Mobilidade Urbana - Sistema de Indicadores de Percepção Social** (SIPS), 2ª ed. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), 2011.

MINISTÉRIO DAS CIDADES; WRI BRASIL; ANPTrilhos. **Caderno Técnico para Projetos de Mobilidade Urbana: transporte ativo.** 2016. Disponível em: https://www.mobilize.org.br/midias/pesquisas/transporte-ativo---projetos-de-mobilidade-urbana.pdf.

Pitanga – PR. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/pitanga/panorama

MINISTÉRIO DAS CIDADES. **PlanMob: Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana.** Brasília. 2007.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD). **Atlas do Desenvolvimento Humano.** 2010.

R. Mascarenhas de Brito. **Desenvolvimento de um Simulador para Análise eProjeto de Sistemas de Controle de Tráfego em Malha Fechada**. Dissertação de mestrado. Departamento de Eng. Elétrica. UFSC. Florianópolis, 1998.

SANCHES JÚNIOR, Paulo Fernandes. **Logística de Carga Urbana: uma análise da realidade brasileira.** 2008. 239 f. Tese (Doutorado) - Curso de Pós-graduação em Engenharia Civil, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2008.

SHOUP, Douglas. **The High Cost of Free Parking**. APA Planners Press, 2011.

STN – **Secretaria do Tesouro Nacional**. Boletim das finanças públicas dos entes subnacionais, 2019. Disponível em: <http://www.tesouro.fazenda.gov.br/documents/10180/318974/Boletim+Vers%C3%A3o+31+10.pdf/a89a75b0-6d07-4f4e-ad56-35cd6be5c0ea>.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD). **Atlas do Desenvolvimento Humano.** 2010.

R. Mascarenhas de Brito. **Desenvolvimento de um Simulador para Análise eProjeto de Sistemas de Controle de Tráfego em Malha Fechada**. Dissertação de mestrado. Departamento de Eng. Elétrica. UFSC. Florianópolis, 1998.

SANCHES JÚNIOR, Paulo Fernandes. **Logística de Carga Urbana: uma análise da realidade brasileira.** 2008. 239 f. Tese (Doutorado) - Curso de Pós-graduação em Engenharia Civil, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2008.

SHOUP, Douglas. **The High Cost of Free Parking**. APA Planners Press, 2011.

STN – **Secretaria do Tesouro Nacional**. Boletim das finanças públicas dos entes subnacionais, 2019. Disponível em: <http://www.tesouro.fazenda.gov.br/documents/10180/318974/Boletim+Vers%C3%A3o+31+10.pdf/a89a75b0-6d07-4f4e-ad56-35cd6be5c0ea>.