

**Prefeitura Municipal de
Rolândia-PR**

2017

PLANO MUNICIPAL DE MOBILIDADE URBANA DE **ROLÂNDIA**

O Plano Municipal de Mobilidade Urbana de Rolândia é um instrumento de planejamento e gestão da mobilidade urbana, com o objetivo de melhorar a qualidade de vida, a inserção social e a sustentabilidade ambiental no município.



**Prefeitura
de Rolândia**

APRESENTAÇÃO

O Plano de Mobilidade Urbana de Rolândia (PlanMob), foi elaborado nos anos de 2016 e 2017 mediante o contrato nº 057/2016, firmado com o Instituto de Tecnologia e Desenvolvimento Econômico e Social – ITEDES em 02/05/2016, com a finalidade atender às diretrizes nacionais da Lei Federal nº. 12.587/2012 que dispõe sobre a Política Nacional de Mobilidade Urbana – PNMU aplicada ao âmbito municipal.

Este Plano foi desenvolvido em várias fases: mobilização, levantamentos, com coleta de dados primários e secundários, estudos de projeção da demanda e análise de alternativas, prognóstico com programas e ações estratégicas.

Sendo a mobilização uma das primeiras ações no processo de construção do Plano de Mobilidade, foram acionados agentes públicos, empresas e a população em geral, com o objetivo de possibilitar as fases seguintes do trabalho. A divulgação foi feita através de meios impressos (jornais) e mídias digitais (*blogs, sites* e redes sociais) e mídia social (televisão e rádios).

O grupo de trabalho formado por técnicos da Secretaria de Planejamento da Prefeitura participou ativamente da estruturação do PlanMob, com diversas reuniões técnicas de acompanhamento e discussões. Outras equipes de trabalho da prefeitura também fizeram colaborações pontuais, especialmente o Comitê do Plano Diretor de Rolândia.

Também foram realizadas duas Audiências Públicas específicas e reuniões setoriais com ACIL, Polícia Militar, Corpo de Bombeiros e Secretarias Municipais

Os dados primários são inéditos e foram levantados pela equipe de campo da consultoria, formando um banco de dados para planejamento do tráfego e intervenções futuras. Foram realizadas 776 entrevistas domiciliares, contagens de tráfego, pesquisas em Polos Geradores de Tráfego e pesquisa embarcada em ônibus coletivo. Estes dados permitiram elaborar as matrizes de Origem-Destino, Contraste de Ônibus, Carregamentos de vias e outros produtos apresentados neste trabalho.

Os estudos de projeção e demanda foram feitos em base georreferenciada por sistema GIS, onde foram aplicados métodos e *softwares* de simulação de tráfego necessários para as análises de alternativas.

As ações estratégicas, propostas de intervenções e programas configuram as propostas urbanísticas apontadas com base nos dados coletados, simulações e anseios da população.

CONSULTORIA

IITEDES – Instituto de Tecnologia e Desenvolvimento Econômico e Social

❖ Coordenador do Plano Municipal de Mobilidade Urbana (PLAN-MOB)

- o Fernando Fernandes, Dr – Engenheiro Civil CREA-SP 94790/D

❖ Equipe técnica da consultoria

- o Danaê Fernandes – Arquiteta e Urbanista CAU 157199-0
- o Luiz Felipe Dellaroza – Engenheiro Civil CREA-PR 161632/D
- o João Baptista Bortolotti – Arquiteto e Urbanista CAU 1163-0
- o Elisa Roberta Zanon – Arquiteta e Urbanista CAU A40895-6
- o Fernando Fayet de Oliveira – Arquiteto e Urbanista CAU A11789-9
- o Roberto Malta da Silva – Advogado OAB

❖ Estagiários

- o Keilla Lopes da Costa – Estagiária da área de Arquitetura e Urbanismo
- o Ricardo José Sedrez Oliboni – Estagiário da área de Engenharia Civil
- o Gislayne Larissa Rissas – Estagiária da área de Arquitetura e Urbanismo
- o Luana Faria Conceição – Estagiária da área de Jornalismo e Comunicação
- o Ana Letícia Gonçalves – Estagiária da área de Arquitetura e Urbanismo
- o Aline Terra de Carvalho – Estagiária da área de Arquitetura e Urbanismo
- o Laís Lino – Estagiária da área de Arquitetura e Urbanismo

EQUIPE TÉCNICA DA PREFEITURA

❖ Prefeito municipal de Rolândia 2017 a 2020

- Luiz Francisconi Neto

❖ Vice-prefeito 2017 a 2020

- Roberto Negrão

❖ Equipe técnica da prefeitura

- Catarina Maria Schauff Zanetti – Arquiteta, Secretaria Municipal de Planejamento
- Cláudio Alberto Metzger – Eng. Civil, Secretaria Municipal de Planejamento
- Lelce Jussiane Machado Farias – Arquiteta, Secretaria Municipal de Planejamento
- Pedro Antonio Braghetto Barbosa – Eng. Civil, Secretaria Municipal de Planejamento
- Juliana Vanzella Rocha Kamimura – Arquiteta, Secretaria Municipal de Planejamento

COMITÊ TÉCNICO DE COORDENAÇÃO E EXECUÇÃO DO PLANMOB DE ROLÂNDIA

Constituído através da Portaria nº 1.953 de 18 de agosto de 2017, formado por representantes indicados pelo Poder Público e pela Sociedade Civil Organizada, tendo como atribuição a condução de todas as etapas necessárias para a conclusão do referido plano e implantação de suas Políticas Municipais, formado pelos seguintes participantes:

- o Catarina Maria Schauff Zanetti – Secretaria Municipal de Planejamento
- o Cláudio Alberto Metzger – Secretaria Municipal de Planejamento
- o Lelce Jussiane Machado Farias – Secretaria Municipal de Planejamento
- o Pedro Antonio Braghetto Barbosa – Secretaria Municipal de Planejamento
- o Juliana Vanzella Rocha Kamimura – Secretaria Municipal de Planejamento
- o Marcos César Santucci – Secretaria Municipal de Infra-Estrutura e Serviços Públicos
- o Paulo Rogério Gaffo – Secretaria de Serviços Públicos
- o João Manoel Ardigo – Câmara de Vereadores
- o Helder Miranda de Paiva – Associação Comercial e Industrial de Rolândia (ACIR)
- o Paulo Sebastião Inês – União Rolândense das Associações de Moradores
- o Adriana Takaoka Linhares – Conselho de Trânsito
- o Jeferson Marques da Silva – Vysa – Turismo e Transporte Ltda - ME

CÂMARA DE VEREADORES

❖ Vereadores – 18ª Legislatura de 2017 a 2020

- Eugênio Serpeloni
- Alex Santana
- André Francisco Mariano Cardozo
- Edileine Antonia Vazan Griggio
- Irineu Moreno de Paula
- João Manoel Ardigo
- João Salvador dos Santos
- Maria do Carmo Ferro Campiolo
- Reginaldo Aparecido da Silva
- Rodrigo da Costa Teodoro

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Hierarquia do Plano de Mobilidade Urbana, de acordo com a Lei 12.587/2012. ...	2
Figura 2 – Evolução da malha urbana de Rolândia, via férrea e rodovias.	6
Figura 3 – Mapa área de influência no transporte intermunicipal.....	7
Figura 4 – Divisão de zonas de tráfego em Rolândia para efeitos deste estudo.....	11
Figura 5 – Mapa da divisão de zonas de tráfego consideradas dentro do perímetro municipal.	12
Figura 6 – Porcentagem de uso dos modais em relação ao total de deslocamentos diários em dia útil no município de Rolândia no ano de 2017.....	22
Figura 7 – Atração e geração de viagens por região, em Rolândia.	28
Figura 8 – Total de deslocamentos diários por zona de tráfego (somatória dos modais). ...	29
Figura 9 – Deslocamentos diários para a área de influência intermunicipal (somatória dos modais).....	31
Figura 10 – Mapa de observações e reivindicações da mobilidade pela população.....	34
Figura 11 – Mapa de observações e reivindicações da mobilidade pela população dos distritos.	35
Figura 12 – Mapa de observações por assunto.....	36
Figura 13 – Mapa de localização dos pontos de contagem.....	38
Figura 14 – Planilha de campo da linha San Fernando.	65
Figura 15 – Planilha de campo da linha São Martinho.	66
Figura 16 – Mapa de cruzamentos específicos com maior números de acidentes em 2016.	85
Figura 17 – Comparativo de uso por tipo de modal entre Brasil, Rolândia e Cambé.	88
Figura 18 – Porcentagem de uso de modais em Rolândia e cidades comparáveis no Brasil.	90
Figura 19 – Metas por tipos de modais para o Plano Municipal de Mobilidade Urbana de Rolândia.	91
Figura 20 – Síntese e justificativas das metas propostas para o Plano Municipal de Mobilidade Urbana de Rolândia.....	92

Figura 21 – Síntese do modal a pé na Pesquisa OD Domiciliar em Rolândia.....	99
Figura 22 – Viagens diárias a pé por zonas de tráfego, em Rolândia.....	101
Figura 23 – Síntese do modal de bicicleta na Pesquisa OD Domiciliar em Rolândia.....	104
Figura 24 – Viagens diárias de bicicleta por zonas de tráfego, em Rolândia.	106
Figura 25 – Divulgação dos horários dos ônibus é deficiente e os horários divulgados são pouco respeitados na prática.	107
Figura 26 – Síntese do modal ônibus coletivo na Pesquisa OD Domiciliar, em Rolândia.	108
Figura 27 – Viagens diárias com transporte coletivo (ônibus), em Rolândia.....	110
Figura 28 – Transporte coletivo por ônibus em 2017: itinerários das linhas, terminais e área de cobertura.	112
Figura 29 – Cobertura do sistema de transporte público em 2017.	113
Figura 30 – Análise tridimensional para estudo de sobreposição de itinerários de linhas de ônibus em 2017.	114
Figura 31 – Síntese do modal de ônibus fretado na Pesquisa OD Domiciliar em Rolândia.	119
Figura 32 – Síntese do modal de táxi popular na Pesquisa OD Domiciliar em Rolândia. ..	120
Figura 33 – Viagens diárias com transporte coletivo privado em Rolândia.....	121
Figura 34 – Síntese do modal van na Pesquisa OD Domiciliar em Rolândia.....	122
Figura 35 – Síntese do modal de moto na Pesquisa OD Domiciliar.	123
Figura 36 – Viagens diárias de motocicletas entre as zonas de tráfego.	124
Figura 37 – Síntese do modal de carro particular na Pesquisa OD Domiciliar.....	126
Figura 38 – Viagens Diárias em carro particular, de acordo com os dados levantados.	128
Figura 39 – Área de abrangência da pesquisa de rotatividade de estacionamento em área pública.	132
Figura 40 – Divisão de quadras para realização da pesquisa.	133
Figura 41 – Limitação de horários para circulação de caminhões nas vias demarcadas pela Lei Municipal N° 57/2011.	138
Figura 42 – Exemplo de veículo de 7 toneladas.....	139
Figura 43 – Localização dos pontos de carga e descarga em Rolândia em setembro de 2017.	140

Figura 44 – Mapa de polos geradores de tráfego em Rolândia.	142
Figura 45 – Exemplo de excelente calçada na avenida Tiradentes.	146
Figura 46 – Mapa de rota de pedestres em Rolândia.	147
Figura 47 – Mapa de rota de ciclistas em Rolândia.	148
Figura 48 – Mapa de rota de cargas atual.	149
Figura 49 – Proposta de medida provisória para minimizar conflitos de carga.	150
Figura 50 – Proposta de medida permanente e de longo prazo com nova rota de cargas.	151
Figura 51 – Carregamento hora durante o pico da manhã, com dados de 2017.	156
Figura 52 – Carregamento diário com dados de 2017.	157
Figura 53 – Carregamento hora para o pico manhã cenário futuro 2027.	161
Figura 54 – Nova hierarquia viária para a cidade de Rolândia.	164
Figura 55 – Vias arteriais tipo A previstas na nova proposta de hierarquia viária.	166
Figura 56 – Hierarquia viária proposta para o distrito Nossa Senhora Aparecida (Bartira).	167
Figura 57 – Nova hierarquia viária proposta para o distrito de São Martinho.	168
Figura 58 – Abrangência da área de implantação de estacionamento rotativo.	176
Figura 59 – Estacionamento correto no alinhamento predial.	177
Figura 60 – Desenho técnico estacionamento irregular e regular em lotes comerciais.	178
Figura 61 – Estacionamento ao fundo da edificação.	179
Figura 62 – Proposta de perímetro de restrição para carga e descarga.	180
Figura 63 – Proposta de vagas de carga e descarga em Rolândia de acordo com sugestões da Polícia Militar.	181
Figura 64 – Mapa de pontos de críticos para intervenção imediata em Rolândia.	182
Figura 65 – Possível local para construção de acesso aproveitando a infraestrutura existente.	184
Figura 66 – Infraestrutura subutilizada no prolongamento da R. Willy Davids.	184
Figura 67 – Infraestrutura sub utilizada na estrada do Cafezal.	185
Figura 68 – Rotatória da Av. Getúlio Vargas e Contorno Norte.	185
Figura 69 – Modelos de rotatórias radial e tangencial.	186

Figura 70 – Travessia da Av. Pres. Getúlio Vargas com Av. Erich Koch Weser.	187
Figura 71 – Proposta de fiscalização eletrônica na travessia da Av. Pres. Getúlio Vargas com Av. Erich Koch Weser.	188
Figura 72 – Acesso ao Jardim Água Verde pelo Contorno Norte.	189
Figura 73 – Travessia em nível pelo Contorno Norte.	189
Figura 74 – Desenvolvimento da proposta de readequação da rotatória.	191
Figura 75 – Proposta final de readequação da rotatória.	191
Figura 76 – Sentido das vias para readequação da rotatória.	192
Figura 77 – Trecho da Av. Aylton Rodrigues em sentido único.	193
Figura 78 – Elementos para readequação da rotatória.	194
Figura 79 – Nova rotatória na estrada dos Pioneiros.	195
Figura 80 – Perspectiva da proposta na rotatória.	196
Figura 81 – Perspectiva da proposta de nova rotatória.	197
Figura 82 – Colisão frontal na conversão à esquerda.	198
Figura 83 – Proposta para conversão à esquerda, via rotatória.	198
Figura 84 – Proposta limitadora de conversão à esquerda.	199
Figura 85 - Local da "escadinha"	200
Figura 86 – Funcionamento de binários na avenida Aylton Rodrigues Alves.	201
Figura 87 – Acesso ao centro da cidade de Rolândia.	202
Figura 88 – Alça de acesso pela Av. Castro Alves.	203
Figura 89 – Fluxo esquemático de acesso pela Av. Castro Alves.	203
Figura 90 – Ciclista e motociclista dividem espaço no cruzamento da Av. Getúlio Vargas com R. Willy Davids.	204
Figura 91 – Conversão proibida no semáforo.	205
Figura 92 – Conexão entre R. Peter Erich Rietzen e R. Alberto Androvicis.	206
Figura 93 – Mapa mostrando os trechos com as fases de readequação da avenida Getúlio Vargas.	209
Figura 94 – Proposta de intervenção na avenida Getúlio Vargas com canteiro central e ciclovia unidirecional.	211

Figura 95 – Perfil atual da Av. Getúlio Vargas (Largura: 19 m).	212
Figura 96 – Perfil proposto para a avenida Getúlio Vargas (Largura: 19 m).	212
Figura 97 – Vista em planta e corte da proposta de intervenção na Getúlio Vargas.....	213
Figura 98 – Acesso ao centro da cidade de Rolândia a partir da avenida Getúlio Vargas.	214
Figura 99 – Perfil proposto para Av. Geúlio Vargas sem faixa de estacionamento.....	215
Figura 100 – Planificação da Av. Getúlio Vargas.	216
Figura 101 – Perspectiva da proposta de intervenção na Geúlio Vargas.	217
Figura 102 – Mapa de Intervenção na avenida Atlanta.	218
Figura 103 – Perfil AA para intervenção na avenida Atlanta no trecho de maior largura. ..	218
Figura 104 – Perfil BB para intervenção na Atlanta no trecho de menor largura.	219
Figura 105 – Perfil atual da avenida Aylton Rodrigues Alves no trecho de menor largura (caixa de 16 m).....	220
Figura 106 – Perfil proposto para a Av. Aylton Rodrigues Alves no trecho de menor largura (Caixa de 16 m).	220
Figura 107 – Perfil atual da avenida Aylton Rodrigues Alves no trecho de maior largura (Caixa de 20 m).	221
Figura 108 – Perfil proposto para a avneida Aylton Rodrigues Alves no trecho de maior largura (Caixa de 20 m).	221
Figura 109 – Perfil atual da avenida Interventor Manoel Ribas (Caixa de 14,25 m).....	222
Figura 110 – Caixa viária existente na avenida Interventor Manoel Ribas, com ciclofaixa implantada atualmente.....	222
Figura 111 – Perfil proposto para a avenida Interventor Manoel Ribas (Caixa de 14,25 m).	223
Figura 112 – Caixa viária proposta para avenida Interventor Manoel Ribas.....	224
Figura 113 – Pontos de de intervenções na rua Saguaragi em travessias.	225
Figura 114 – Faixa elevada na rua Topázio.	226
Figura 115 – Detalhes da proposta para a rua Saguaragi.	227
Figura 116 – Proposta de platô para o cruzamento da rua Saguaragi e rua Reinaldo Massi.	228
Figura 117 – Atividade de pedestres e ciclistas na Rua Saguaragi.	229

Figura 118 – Mapeamento de dispositivos viários para melhoria dos deslocamentos a pé.	230
Figura 119 – Situação atual do calçadão de Rolândia na face sul.....	231
Figura 120 – Situação atual do calçadão de Rolândia na face norte.	232
Figura 121 – Proposta de readequação do calçadão de Rolândia com a retirada da fonte artificial.	233
Figura 122 – Proposta para o calçadão de Rolândia com substituição da fonte artificial por “arvore tecnológica” ou mesmo arvore natural ou outro dispositivo.....	234
Figura 123 – Tendência de expansão do calçadão, em “L” na avenida Interventor Manoel Ribas.	235
Figura 124 – Situação atual do calçadão de Rolândia.....	236
Figura 125 – Proposta de readequação para o calçadão de Rolândia.	237
Figura 126 – Exemplo de faixa de pedestre iluminada.	238
Figura 127 – Desenho técnico de faixa de pedestre iluminada.	239
Figura 128 – Exemplo de faixa iluminada na avenida Santo Amaro com rua Américo Brasiliense, em São Paulo-SP.	239
Figura 129 – Desenho técnico de instalação de luminária para faixas iluminadas.	240
Figura 130 – Esquema de faixa elevada para pedestres.....	241
Figura 131 – Exemplo de parklet, instalado em Campo Grande – MS.	242
Figura 132 – Etapas do processo legal para implantação de um Parklet.	243
Figura 133 – Análise de fachada comercial.....	244
Figura 134 – Proposta de Parklet para Rolândia.	247
Figura 135 – Bloqueio de calçada na avenida Pres. Getulio Vargas.	248
Figura 136 – Proposta de padronização de calçadas com piso tátil.	249
Figura 137 – Calçada com mobiliário urbano na faixa de acesso e faixa de serviço.	250
Figura 138 – Detalhamento da proposta de padronização de calçadas para Rolândia.	251
Figura 139 – Usuários de transporte por bicicleta em via arterial de Rolândia.	252
Figura 140 – Placa de sinalização para vias que compartilham o uso com ciclistas.....	253
Figura 141 – Avenida Castro Alves com demarcação de ciclovia em 2011.	254

Figura 142 – Pista ciclável com buffer zone em Michigan, EUA.....	256
Figura 143 – Pista ciclável com sinalizador vertical em Saskatoon, Canadá.....	256
Figura 144 – Pista ciclável com proteção para abertura de portas em Santa Clara, EUA.	257
Figura 145 – Pista ciclável com catadióptrico em São Paulo.....	258
Figura 146 – Proposta de extensão da rede cicloviária em fases.....	259
Figura 147 – Proposta de bike box para Rolândia.....	260
Figura 148 – Exemplo de aplicação de bike box junto aos cruzamentos semaforizados... ..	261
Figura 149 – Perspectiva de aplicação de bike box nos cruzamentos semaforizados.....	261
Figura 150 – Participação de bicicletas no comércio próximo ao calçadão central.....	262
Figura 151 – Adesivo de comércio participante da campanha em São Paulo.	263
Figura 152 – Suporte para bicicleta no interior de ônibus – Exemplo em Curitiba.....	264
Figura 153 – Suporte para bicicleta no interior de ônibus – Exemplo em São Paulo.....	264
Figura 154 – Nova proposta para o transporte público ônibus: Itinerários das linhas, terminais de integração e área de cobertura das linhas.	267
Figura 155 – Cobertura da nova proposta para o sistema de transporte público.....	268
Figura 156 – Ônibus tipo básico (Linhas Troncais Rápidas).....	270
Figura 157 – Ônibus tipo midiônibus (Linhas de Bairro – Alimentadoras).....	270
Figura 158 – Resumo do plano de implementação de para o novo sistema de bilhetagem e integração das linhas.	272
Figura 159 – Transporte público interurbano: itinerários, terminais e área de cobertura. ..	275
Figura 160 – Dificuldade na travessia da BR 369 nas proximidades do Lago San Fernando.	277
Figura 161 – Área de convívio de todas as idades no Calçadão.....	279
Figura 162 – Escolares no deslocamento por bicicleta em Rolândia.....	280
Figura 163 – Gravidade de atropelamento por velocidade imprimida.....	280
Figura 164 – Faixa elevada nas escolas de Rolândia.	281
Figura 165 – Exemplo de rampa acessível.	282
Figura 166 – Situação Atual dos canteiros centrais.....	283
Figura 167 – Proposta de fechamento dos canteiros em parceria com empreendedores.	283

Figura 168 – Proposta de chicana para diminuir a velocidade do automóvel.	284
Figura 169 – Chicana em Seattle.	285
Figura 170 – Desenho de chicana.	285
Figura 171 – Extensão de esquina na Rua Sagaragi.	286
Figura 172 – Desenho técnico da faixa elevada.	287
Figura 173 – Desenho técnico de sinalização de faixa elevada.	288
Figura 174 – Mini rotatória.	289
Figura 175 – Binários na área central em curto e médio prazo.	291
Figura 176 – Situação atual e proposta de binários na Vila Oliveira.	292
Figura 177 – Divulgação do evento.	351
Figura 178 – Divulgação impressa.	352
Figura 179 – Abertura da apresentação.	353
Figura 180 – Participantes da reunião.	354
Figura 181 – Realização do evento.	357
Figura 182 – Divulgação do evento.	361
Figura 183 – Apresentação inicial.	362
Figura 184 – Participantes da Audiência Pública.	363
Figura 185 – Grupo de discussão sobre transporte não motorizado.	364
Figura 186 – Participantes do evento.	368
Figura 187 – Mesa de discussões.	369
Figura 188 – Apresentação.	372
Figura 189 – Participantes da audiência.	373

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Distribuição do total de viagens diárias por hora.....	25
Gráfico 2 – Tempo médio de viagem por modal de transporte.....	26
Gráfico 3 – Resumo das observações coletadas junto aos moradores.....	37
Gráfico 4 – Movimentação de passageiros no terminal rodoviário de Rolândia*.....	67
Gráfico 5 – Crescimento da frota motorizada entre os anos de 1989 a 2015.....	76
Gráfico 6 – Crescimento veicular X crescimento residencial.....	77
Gráfico 7 – Média de veículos por domicílio.....	77
Gráfico 8 – Frota de ônibus e micro-ônibus.....	78
Gráfico 9 – Quantidade de óbitos por acidente de transporte em Rolândia.....	78
Gráfico 10 – Total de vítimas em acidentes de trânsito entre 2005 e 2015 no município. ...	79
Gráfico 11 – Total de vítimas feridas em acidentes de trânsito entre 2005 e 2015.....	79
Gráfico 12 – Quedas e colisões entre veículos no ano de 2016.....	80
Gráfico 13 – Colisões envolvendo motocicletas no ano de 2016.....	80
Gráfico 14 – Colisões envolvendo automóveis no ano de 2016.....	81
Gráfico 15 – Vias com maior número de atropelamentos entre os anos 2012 a 2016.....	81
Gráfico 16 – Focos de atropelamento por bairros nos anos de 2012 a 2016.....	82
Gráfico 17 – Faixa etária das vítimas atropeladas em 2016.....	82
Gráfico 18 – Horário dos atropelamentos no ano de 2016.....	83
Gráfico 19 – Acidentes envolvendo bicicletas no ano de 2016.....	84
Gráfico 20 – Vias mais perigosas para ciclistas no ano de 2016.....	84
Gráfico 21 – Custos e receitas médias mensais do antigo Sistema de Estacionamento Rotativo (AVOCAR).....	131
Gráfico 22 – Ocupação média de vagas de carros no local de estudo.....	133
Gráfico 23 – Número de vagas ofertadas e número de carros estacionados no total de quadras pesquisadas.....	134
Gráfico 24 – Número de vagas ofertadas e número de motos estacionadas.....	135
Gráfico 25 – Ocupação de vagas de motos por horário.....	135

Gráfico 26 – Tempo de permanência de carros e motos estacionados na área de estudo.	136
Gráfico 27 – Projeção do crescimento populacional de Rolândia* .	158
Gráfico 28 – Projeção do crescimento da frota de motocicletas em Rolândia* .	159
Gráfico 29 – Projeção do crescimento da frota veículos de passeio em Rolândia* .	159

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Síntese da Legislação existente em Rolândia que dispõe sobre tópicos da mobilidade urbana municipal.	94
Quadro 2 – Legislação sobre carga e descarga no município de Rolândia.	138
Quadro 3 – Resumo dos conteúdos da legislação municipal necessários para implantação do EIV.....	143
Quadro 4 – Divisão de setores do trânsito.	172
Quadro 5 – Resumo das obrigações do órgão de gestão municipal do trânsito.	174

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Deslocamentos para trabalho e estudo no município de Rolândia em 2000.	8
Tabela 2 – Fluxo de passageiros de linhas metropolitanas de Rolândia entre novembro de 2009 e dezembro de 2010, média diária (ida e volta).....	8
Tabela 3 – Distribuição de domicílios amostrados por zona de tráfego.	12
Tabela 4 – Numeros das zonas de tráfego e bairros definidos para a aplicação dos questionários.	14
Tabela 5 – Partes constituintes de análise no questionário Pesquisa OD Domiciliar.	15
Tabela 6 – Número de moradores no domicílio e média de viagens.....	17
Tabela 7 – Faixas de renda domiciliar adotadas na divisão por quartis.	18
Tabela 8 – Representatividade das faixas de idade.	19
Tabela 9 – Comparativo do percentual de viagens de transporte público em Rolândia e a média brasileira em cidades com população superior a 60 mil habitantes.	20
Tabela 10 – Comparativo do percentual de viagens de bicicleta em Rolândia e média brasileira em cidades com população superior a 60 mil habitantes.	20
Tabela 11 – Comparativo do percentual de viagens a pé em Rolândia e média brasileira em cidades com população superior a 60 mil habitantes.	21
Tabela 12 – Comparativo do percentual de viagens de motocicleta em Rolândia e média brasileira em cidades com população superior a 60 mil habitantes.	21
Tabela 13 – Uso de modais em relação ao total de deslocamentos diários em dia útil por modal considerando-se os dados válidos.	23
Tabela 14 – Distribuições de frequências por motivo de viagem.	24
Tabela 15 – Modal X frequência por gênero.	25
Tabela 16 – Localização dos pontos de contagem.	39
Tabela 17 – Ocorrências de acidentes em cruzamentos em 2016.....	86
Tabela 18 – Comparativo divisão modal por tipo.	87
Tabela 19 – Linhas de ônibus vigentes em Rolândia na época do levantamento.	111
Tabela 20 – Valores de contrato prestação Serviço de Transporte Público Rolândia (2014 - 2017).	116

Tabela 21 – Velocidade por tipo de via.....	154
Tabela 22 – Largura, número de faixas e capacidade por sentido.....	154
Tabela 23 – Índices de crescimento das variáveis população, frota de veículos e frota de motocicletas.....	160
Tabela 24 – Índices de veículos e motocicletas por habitante (2017/2027).	160
Tabela 25 – Fatores de expansão para matrizes origem e destino.....	161
Tabela 26 – Pontos de Conflito Viário.	182
Tabela 27 – Trechos da BR 369 (Avenida Getulio Vargas) a serem municipalizados.....	208
Tabela 28 – Contagens de bicicletas na avenida Getúlio Vargas durante o pico da tarde (17h-19h).....	210
Tabela 29 – Contagens de pedestres na Av. Getúlio Vargas durante o pico da tarde (17h-19h).	210
Tabela 30 – Linhas alimentadoras e quilometragens correspondentes.	266
Tabela 31 – Linhas propostas e respectivas quilometragens para o transporte público municipal.	266
Tabela 32 – Metas para as melhorias no transporte público.....	273
Tabela 33 – Linhas interurbanas e ponto inicial de itinerário.	274
Tabela 34 – Descrição de prazos e custos de execução das propostas.....	294
Tabela 35 – Descrição de prazos de execução das propostas viárias.....	295
Tabela 36 – Descrição de prazos de execução das propostas em pontos de conflito.....	295

SUMÁRIO

1. Introdução	1
2. Caracterização da Mobilidade Urbana em Rolândia.....	3
2.1. BASE TERRITORIAL FÍSICA.....	3
2.2. OCUPAÇÃO URBANA E VETORES DE CRESCIMENTO	5
2.3. INTERAÇÕES COM OS MUNICÍPIOS VIZINHOS.....	7
2.3.1. Movimentação pendular da população	7
3. Dados Primários	10
3.1. PESQUISA ORIGEM-DESTINO DOMICILIAR.....	10
3.1.1. Expansão da Amostra	16
3.1.2. Resultados	17
3.2. PESQUISA DE OBSERVAÇÕES SOBRE A MOBILIDADE DOS BAIRROS.....	32
3.3. CONTAGEM DE TRÁFEGO.....	38
3.4. CONTRASTE DE ÔNIBUS EMBARCADO	65
3.5. PESQUISA DE OPINIÃO	67
4. Dados Secundários.....	76
4.1. FROTA MUNICIPAL	76
5. Metas do Plano e Indicadores de Modais em Rolândia.....	87
6. Caracterização do Sistema Atual de Mobilidade	93
6.1. LEGISLAÇÃO EXISTENTE ACERCA DA MOBILIDADE URBANA MUNICIPAL	93
6.2. MODAIS.....	98
6.2.1. Pedestres	98
6.2.2. Ciclistas.....	102
6.2.3. Ônibus.....	106
6.2.3.1. <i>Análise do sistema atual</i>	110
6.2.4. Transporte coletivo privado	117
6.2.5. Moto	122
6.2.6. Carro	125
6.3. ESTACIONAMENTO ROTATIVO	129
6.3.1. Estacionamentos rotativos.....	129

6.3.1.1. Pesquisa de Rotatividade.....	132
6.4. CARGA E DESCARGA.....	136
6.4.1. Levantamento de dados.....	137
6.5. PÓLOS GERADORES DE TRÁFEGO.....	140
7. Programas e Ações Estratégicas.....	145
7.1. ROTAS PEDESTRES.....	145
7.2. ROTAS CICLÁVEIS.....	147
7.3. ROTAS DE CARGAS.....	148
7.4. MOBILIDADE NOS DISTRITOS.....	152
8. Estudos de Projeção de Demanda e Análise de Alternativas.....	153
8.1. SIMULAÇÕES.....	154
8.2. CENÁRIO ATUAL.....	155
8.3. CENÁRIO FUTURO.....	157
9. Nova Hierarquia Viária.....	163
10. Ações Estratégicas.....	169
10.1. MUNICIPALIZAÇÃO DO TRÂNSITO.....	169
10.1.1. Como municipalizar o trânsito.....	171
10.2. PROPOSTA DE SISTEMA DE ESTACIONAMENTO ROTATIVO.....	175
10.2.1. Estacionamento no alinhamento comercial.....	176
10.3. PROPOSTA DE CARGA E DESCARGA NA ÁREA CENTRAL.....	179
10.4. SOLUÇÃO DE CONFLITOS.....	181
10.4.1. Ponto 1 – Acesso a Cambé.....	183
10.4.2. Ponto 2 – Rotatória Av. Getúlio Vargas e Contorno Norte.....	185
10.4.3. Ponto 3 – Acesso ao Jardim Água Verde.....	188
10.4.4. Ponto 4 – Acesso ao Jardim Morada do Sol.....	190
10.4.5. Ponto 5 – Rotatória para São Martinho e Cruzamento Av. Rodrigues Alves e R. Dom Pedro II.....	190
10.4.6. Ponto 6 – Cruzamento da avenida Getúlio Vargas e avenida Francisco Serpeloni.....	197
10.4.7. Ponto 7 – Cruzamento avenida Atlanta com rua Angelina Tetê.....	199
10.4.8. Ponto 8 – Escadinha.....	199
10.4.9. Ponto 9 – Binários para acesso á avenida Aylton Rodrigues Alves.....	200

10.4.10. Ponto 10 – Av. Geúlio Vargas com Av. Interventor Manoel Ribas	201
10.4.11. Ponto 11 – Cruzamento da Av. Getúlio Vargas com R. Willy Davids	204
10.4.12. Ponto 12 – Conexão entre R. Peter Erich Riezen e R. Alberto Androvicis	205
10.5. PROPOSTAS PARA VIAS ESTRATÉGICAS	206
10.5.1. Proposta de intervenções na avenida Getúlio Vargas	207
10.5.2. Proposta de intervenção na avenida Atlanta.....	217
10.5.3. Proposta de intervenção na avenida Aylton Rodrigues Alves	219
10.5.4. Proposta de intervenção na avenida Interventor Manoel Ribas	222
10.5.5. Proposta de intervenção na rua Sagaragi.....	224
10.6. PROGRAMAS ESTRATÉGICOS.....	229
10.6.1. Programa de incentivo ao deslocamento pedestre	229
10.6.1.1. Proposta de readequação do Calçadão.....	230
10.6.1.2. Faixas especiais para pedestres	238
10.6.1.3. Parklets	241
10.6.1.4. Padronização de calçadas.....	247
10.6.2. Programa de incentivo ao deslocamento com bicicletas.....	252
10.6.2.1. Extensão da rede cicloviária.....	254
10.6.2.2. Bike Box.....	259
10.6.2.3. Comércio amigo da bicicleta.....	262
10.6.2.4. Integração modal ônibus-bicicleta	263
10.6.3. Programa de reestruturação do transporte público coletivo	265
10.6.3.1. Proposta de um novo sistema para o transporte coletivo	265
10.6.3.2. Comparativos entre o sistema atual e o novo sistema proposto	273
11. Políticas Específicas.....	277
11.1. POLÍTICAS ESPECÍFICAS PARA MULHERES.....	277
11.2. POLÍTICAS ESPECÍFICAS PARA IDOSOS	278
11.3. ÁREA ESCOLAR: ZONA 30	279
11.4. ACESSIBILIDADE	281
11.5. CANTEIROS CENTRAIS	282
11.6. TRAFFIC CALMING: MODERADORES DE VELOCIDADE DE TRÁFEGO.....	284
11.6.1. Efeito chicana.....	285
11.6.2. Extensão de esquinas (<i>pinch points</i>)	286
11.6.3. Faixa elevada	286
11.6.4. Mini rotatória.....	289

11.6.5. Binários	290
12. Programa de Investimentos, Monitoramento e Revisão do Plano de Mobilidade Urbana	293
12.1. CUSTOS ESTIMADOS DAS PROPOSTAS APRESENTADAS	293
12.2. DEFINIÇÃO DE SETOR ESPECÍFICO DE TRÂNSITO	296
REFERÊNCIAS	298
APÊNDICES.....	302
APÊNDICE A – GUIA DE CALÇADAS PARA ROLÂNDIA	302
APÊNDICE B – MINUTA DE LEI PARA MOBILIDADE URBANA DE ROLÂNDIA	303
APÊNDICE C - MINUTA DE LEI PARA CRIAÇÃO DO DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE TRÂNSITO	323
ANEXOS	328
ANEXO 1 - FORMULÁRIO PARA ENVIO DE DOCUMENTAÇÃO PARA INTEGRAÇÃO DE MUNICÍPIOS AO SISTEMA NACIONAL DE TRÂNSITO – SNT	328
ANEXO 2 - MODELO DE OFÍCIO A SER ENVIANDO AO DENATRAN INFORMANDO QUE O MUNICÍPIO ENCONTRA-SE APTO A SER INTEGRADO AO SNT	330
ANEXO 3 - MODELO DE MINUTA DE LEI PARA CRIAÇÃO DO ÓRGÃO EXECUTIVO DE TRÂNSITO E DA JUNTA ADMINISTRATIVA DE RECURSOS DE INFRAÇÃO - JARI	331
ANEXO 4 - MINUTA DE DECRETO PARA APROVAÇÃO DO REGIMENTO INTERNO DAS JUNTAS ADMINISTRATIVAS DE RECURSOS DE INFRAÇÕES – JARI.....	337
ANEXO 5 - MINUTA DE REGIMENTO INTERNO DA JUNTA ADMINISTRATIVA DE RECURSOS DE INFRAÇÕES.....	338
ANEXO 6 - MINUTA DE PORTARIA PARA NOMEAÇÃO DA AUTORIDADE MUNICIPAL DE TRÂNSITO	347
ANEXO 7 - MINUTA DE PORTARIA PARA NOMEAÇÃO DOS MEMBROS DA JARI	348
ANEXO 8 - COMUNICAÇÃO E PARTICIPAÇÃO SOCIAL NO DESENVOLVIMENTO DO PLANO DE MOBILIDADE URBANA DE ROLÂNDIA	350
ANEXO 9 - PROPOSTA DE FOLDER COM CRITÉRIOS PARA A CONSTRUÇÃO DE CALÇADAS	379

1. INTRODUÇÃO

O conceito de mobilidade urbana compreende todos os deslocamentos que ocorrem dentro de uma cidade, considerando os meios de transporte motorizados individuais, como automóveis e motocicletas; motorizados públicos, como ônibus e metrô; motorizados compartilhados, como táxis, vans e ônibus fretado; e os modos não motorizados como bicicletas, pedestres e carroças (ANTP, 2013). Para que os cidadãos tenham acesso à cidade com a devida locomoção, é desenvolvido o Plano de Mobilidade Urbana, que consiste num conjunto de estratégias para levar a melhoria do transporte e infraestrutura da cidade.

Partindo da premissa que a mobilidade urbana está diretamente relacionada à melhoria da qualidade de vida e sustentabilidade da cidade, o Plano de Mobilidade Urbana abrange além dos meios de transportes, a infraestrutura da cidade. Sendo assim, vai além da rede de transportes, tratando também de vias, calçadas, estacionamentos, pontos de embarque e desembarque, etc.

A execução do Plano de Mobilidade tem como objetivo a redução da desigualdade, promoção da inclusão social através da mobilidade, o acesso aos recursos e serviços básicos e melhoria das condições de transporte dentro da cidade de forma igualitária e sustentável (ITDP, 2016).

Para que o desenvolvimento do plano ocorra de forma democrática, é necessário que haja participação ativa da população. Tal fato garante que as diretrizes do Plano de Mobilidade Urbana sejam de fato adequadas à população que utiliza as vias públicas no seu dia a dia. Essa participação ocorre por meio de Audiências Públicas, debates, divulgação das informações e análises que servirão de referência para a elaboração do plano, além de pesquisas e oficinas públicas para que a população possa opinar e dar sugestões (ITDP, 2016).

Atendendo à Lei Federal nº 12.587/2012, que dispõe sobre a Política Nacional de Mobilidade Urbana, Rolândia é um dos municípios com população acima de 20 mil habitantes que deve elaborar o Plano. Segundo a lei, os transportes de caráter não motorizados e os serviços de transporte público coletivo devem ser priorizados, já que esses são os modos de transporte que mais se enquadram nos padrões de sustentabilidade ambiental, econômica e social.

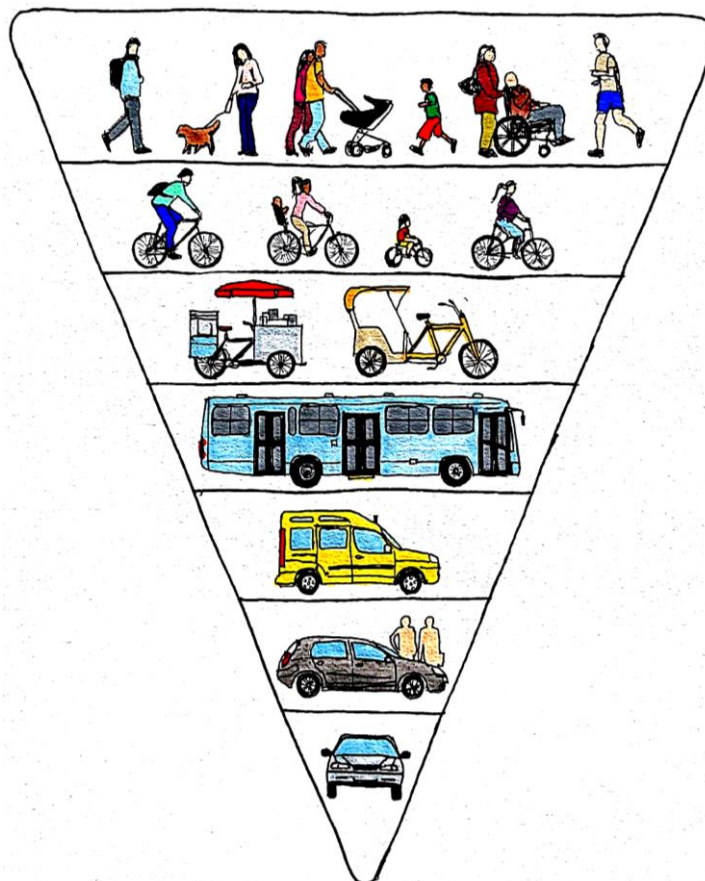
A intensificação do uso de transporte público coletivo acarreta na diminuição do número dos veículos circulantes e pode promover a equidade de viagens. Uma cidade orientada para o transporte público racionaliza o espaço urbano e utiliza a infraestrutura existente de forma

inteligente. Porém, o uso do transporte público não deve ser uma penalidade aplicada aos cidadãos de menor renda, mas sim uma opção eficiente e confortável capaz de ser cada vez mais desejada, inclusive por usuários de outros meios de transporte.

Dentre os meios de transporte a serem priorizados, o que deve ser considerado de maior importância é o deslocamento de pedestres. Todo tipo de deslocamento é dependente do deslocamento de pedestre, já que este sucede ou antecede as outras maneiras de deslocamento. Antes de apanhar um ônibus, por exemplo, a pessoa se desloca a pé até o ponto, e, mesmo na utilização do automóvel, o cidadão se desloca ao seu destino a pé, após estacionar seu carro (ANTP, 2013).

Sendo assim, a preocupação principal de um plano de mobilidade deve ser sempre os modos de transporte não motorizados, seguido pelo transporte coletivo público, transporte particular compartilhado, e por fim o transporte individual motorizado.

Figura 1 - Hierarquia do Plano de Mobilidade Urbana, de acordo com a Lei 12.587/2012.



Fonte: ITEDES (2017).

2. CARACTERIZAÇÃO DA MOBILIDADE URBANA EM ROLÂNDIA

O município de Rolândia conta com 57.862 habitantes (IBGE, 2010), stando inserido na Região Metropolitana de Londrina. A história de construção do município iniciou-se em 1934, data oficial da primeira construção no perímetro urbano da cidade: o Hotel Rolândia, por incentivo da Companhia de Terras do Norte do Paraná.

Em 1943 o nome do município era Caviúna, o nome Rolândia foi atribuído em 1947. O nome Rolândia surgiu em homenagem a Roland, o guerreiro e herói da literatura medieval europeia defensor do Imperador Carlos Magno, morto em luta contra os mouros na Península Ibérica. A estátua do guerreiro Roland com sua espada e escudo, que hoje pode ser vista próxima à Rodoviária, é uma réplica da estátua que existe na cidade alemã de Bremen. A réplica da estátua foi um presente da cidade de Bremen (Alemanha), enviada em 1957, fato demonstrativo da importância da influencia alemã na cidade.

O principal responsável pelo primeiro loteamento e a formação inicial da malha urbana da cidade de Rolândia foi o engenheiro russo Alexandre Razgulaeff, que chegou ao Brasil através da Parana Plantations, falecendo no dia 31 de janeiro de 1978. Ainda na década de 30 fez parte da equipe responsável pela fundação das principais cidades do Norte Paraná. Além da cidade de Maringá, o engenheiro iniciou o primeiro projeto da cidade de Londrina, estabelecendo também seu Marco Zero.

2.1. BASE TERRITORIAL FÍSICA

A história da mobilidade em Rolândia tem seu início com a chegada da linha férrea no ano de 1936, já que foi através dela que o desenvolvimento e crescimento econômico da cidade se tornou possível. A estrada de ferro teve seu início em 1923, partindo da estação de Ourinhos, fundada em 1908, pela companhia ferroviária "Estrada de Ferro Sorocabana". Em 1928 a concessão da ferrovia foi transferida para a companhia Parana Plantations, passando a ser intitulada como Estrada de Ferro São Paulo-Paraná, após esse momento a linha se estendeu por dentro do Estado do Paraná chegando a Londrina em 1935 e à Rolândia em 1936.

No início, os trens que passavam por Rolândia eram movidos a lenha, e, segundo o professor Jonas Liasch, as estações ferroviárias eram obrigadas a acumular pilhas de lenha devido à necessidade constante de abastecimento, já que esta era a principal alimentação das locomotivas movidas a vapor. Os passageiros encontravam problemas nesse meio de transporte, como a fuligem proveniente da lenha que entrava em contato direto com os passageiros, a baixa velocidade da locomotiva, e a necessidade de realizarem paradas

frequentes para reabastecer a locomotiva com lenha. Contando com quatro carros de passageiros, um para transportar suas bagagens, e outro exclusivo para o transporte de animais, a locomotiva tinha toda a composição de vagões feita em madeira (LIASCH, 2011).

Com o surgimento de novas rodovias e execução de pavimentações, o transporte por ônibus tornou-se concorrente aos trens. Apesar dos antigos vagões de madeira serem substituídos por vagões feitos em aço e promover maior conforto aos usuários, a competição se intensificou devido às decisões políticas de investimentos rodoviários em detrimento do transporte sobre trilhos. Assim como em diversos municípios no País, as viagens de ônibus se tornavam mais vantajosas em comparação ao trem, por permitir maiores opções de horários e rapidez de locomoção. Esses fatores levaram ao encerramento do transporte de passageiros por meio da Estrada de Ferro em 1981 (LIASCH, 2011), passando a ser utilizado apenas para transporte de carga até os dias atuais.

Os imigrantes tiveram significativa participação durante o processo de desenvolvimento econômico da cidade de Rolândia, assim como em todo o norte do Paraná. A ferrovia foi a principal responsável pela vinda do grande número de imigrantes, fazendo com que Rolândia se desenvolvesse de forma culturalmente diversificada. Em Rolândia, encontram-se comunidades japonesas, alemãs, italianas, dentre outras nacionalidades. Isso pode ser visto nos festivais e eventos organizados por essas comunidades, como a Oktoberfest, um grande evento organizado pela comunidade alemã da cidade, e também o IMIM, evento que ocorre a cada 10 anos com a presença do Príncipe do Japão e uma autoridade do governo brasileiro, em comemoração a imigração dos japoneses ao Brasil. Também há registros de atração turística diversificada, como no ramo de hotelaria rural e spas, e gastronomia típica.

Ainda quando o município era conhecido como “Gleba Roland”, pela Companhia de Terras, havia parcelas de terras separadas para determinados grupos de imigrantes, a exemplo o distrito de Bartira (Nossa Senhora Aparecida), que, por meio de Hikoma Ujihara, importante nome da imigração japonesa no Norte Paraná e representante da Companhia de Terras, obteve terras exclusivas para imigrantes japoneses. As proximidades da Estrada de São Rafael também foi uma das áreas reservadas para imigrantes específicos, neste caso, os germânicos. O fato de grande número de imigrantes serem de origem germânica se deu aos acontecimentos políticos que ocorreram na Alemanha na década de 30.

A estrada São Rafael foi a segunda estrada construída na cidade, recebendo o nome de “Schlangenweg” nos seus primeiros anos de existência (CASTILHO, 2010). No percurso da estrada, que ainda hoje é uma estrada rural, além de terras reservadas para cultivo de cereais como trigo e milho, existe um conjunto arquitetônico de influência europeia. O conjunto é composto por uma capela, ao lado de um cemitério e entre eles uma casa que já

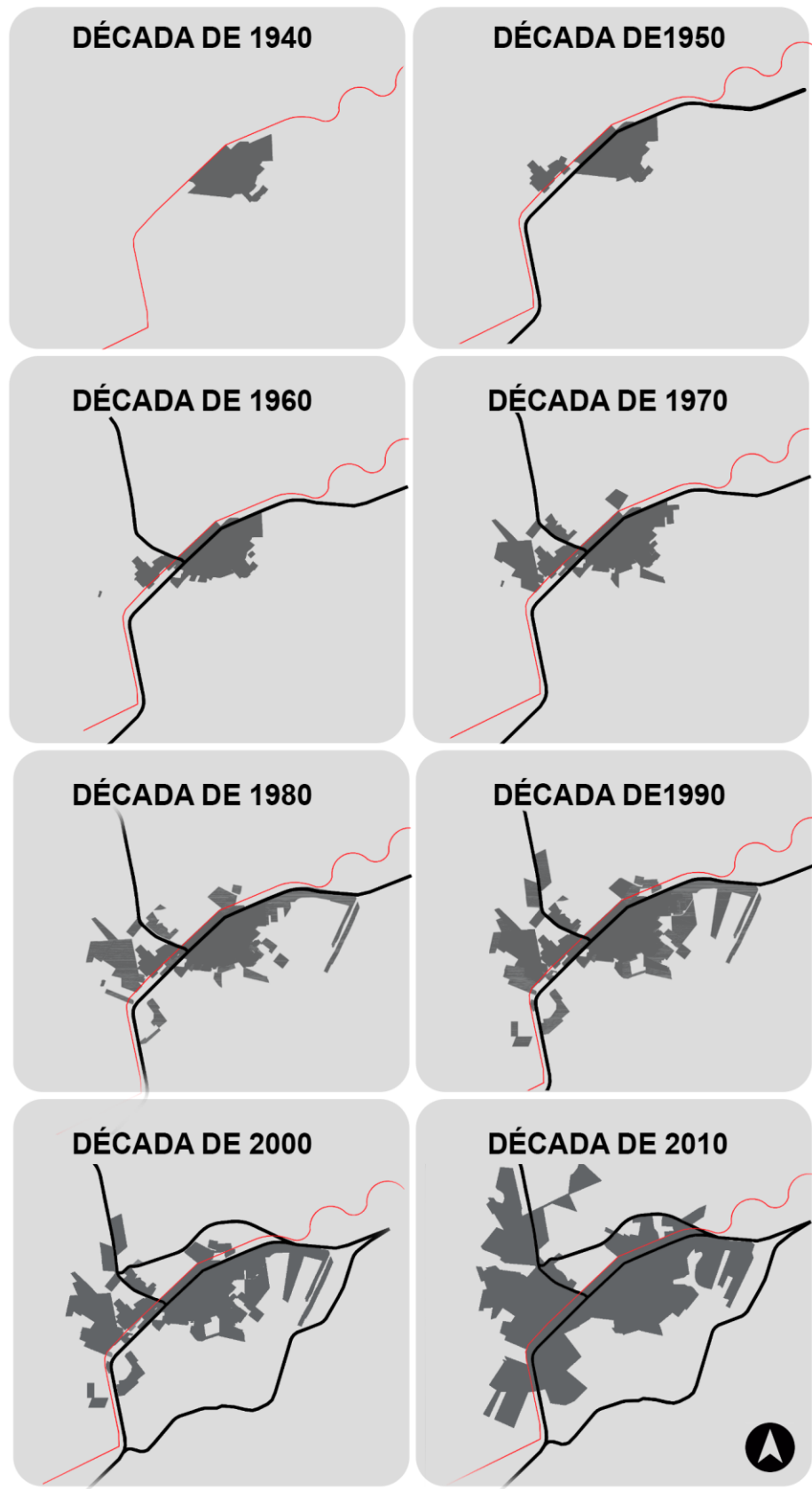
serviu a comunidade local como escola, atendendo as crianças que viviam nas fazendas (CASTILHO, 2010). A arquitetura semelhante à europeia, fez com que os imigrantes se identificassem com o local. Segundo Marcos Ursi (2010), os que participaram da construção do cemitério de São Rafael escolheram o local para a manifestação do sagrado, dentro de concepções religiosas que se alinhavam a suas culturas.

Seguindo pelos aspectos históricos de mobilidade urbana, pode-se destacar o surgimento das principais estradas que cortam a cidade atualmente, como a BR 369 que a partir da década de 1950 passou a conectar Londrina e Rolândia, abrindo ainda mais oportunidades para o desenvolvimento da cidade. Outra grande importante mudança foi a construção da PR 170 na década de 1960, e o Contorno Sul, trecho que liga Apucarana a Cambé, tendo suas obras concluídas no ano de 2000 juntamente com o Contorno Norte, caminho de rápido acesso à estrada que leva ao distrito de São Martinho.

2.2. OCUPAÇÃO URBANA E VETORES DE CRESCIMENTO

Pode-se relacionar diretamente a expansão da mancha urbana do município Rolândia com a criação e melhorias da infraestrutura de transportes. Como ponto de abastecimento da linha ferroviária, o núcleo urbano inicial situava-se ao sul da estação de trem, estendendo-se também ao norte na década de 1950. Com a pavimentação da rodovia PR 170 e Av. Pres. Getúlio Vargas, desenvolveram-se vetores de crescimento ao longo destas duas infraestruturas de transporte, tanto no sentido norte quanto no sentido leste-oeste (Figura 2).

Figura 2 – Evolução da malha urbana de Rolândia, via férrea e rodovias.



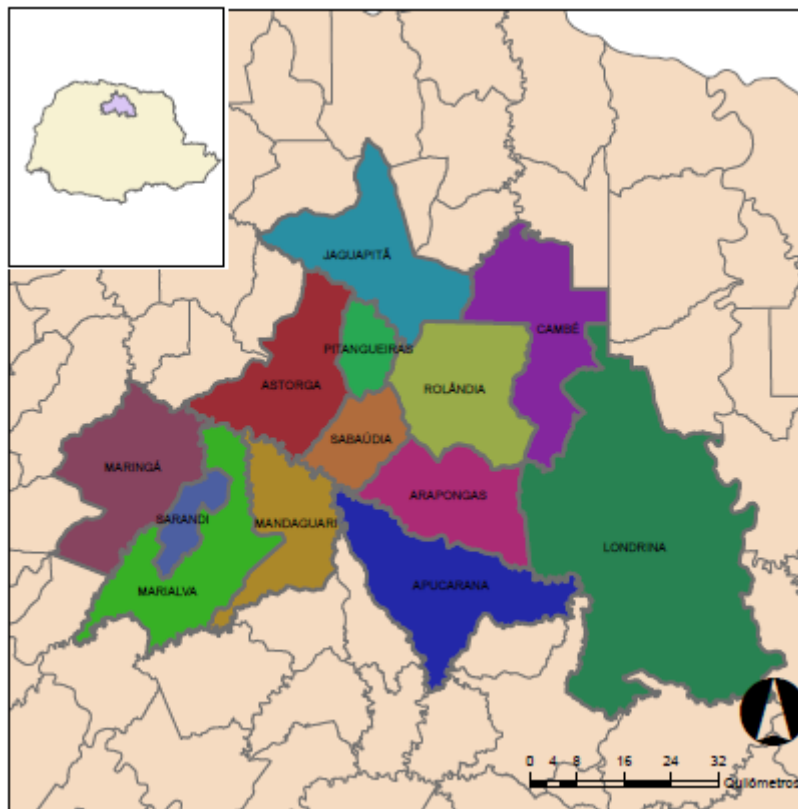
Fonte: ITEDES (2017).

Importante salientar que a existência de vazios urbanos sempre esteve presente durante a consolidação urbana do município, permanecendo até os dias atuais.

2.3. INTERAÇÕES COM OS MUNICÍPIOS VIZINHOS

A região de estudo inclui Rolândia e distritos, além de cidades do entorno consideradas relevantes para a atração e geração de viagens, bem como a Região Metropolitana de Londrina. A área de influência é apresentada na Figura 3.

Figura 3 – Mapa área de influência no transporte intermunicipal.



Fonte: ITEDES (2017).

Toda a região da área de influência é relevante para o estudo da mobilidade intermunicipal. Assim, além das viagens internas ao município, as viagens cujo destino é contido no mapa da área de influência também foram estudadas, como forma de diagnosticar a influência das viagens intermunicipais.

2.3.1. Movimentação pendular da população

O movimento pendular da população caracteriza-se pelo deslocamento diário para outro município por motivo cotidiano, como trabalho, estudo ou saúde. De acordo com Moura et al

(2005), os fatores decisivos associados à pendularidade envolvem a dinâmica do mercado de terras no município-pólo dos aglomerados; a alteração do perfil econômico e a desconcentração da indústria para municípios que não o pólo ou distritos industriais consagrados; o acesso diferenciado ao mercado de trabalho e/ou oportunidades de estudo; os custos e a qualidade do transporte disponível e o tempo de deslocamento. Em Rolândia, dentre toda a população que trabalha ou estuda, cerca de 13% das atividades de trabalho ou estudo são feitas em outro município (Tabela 1).

Tabela 1 – Deslocamentos para trabalho e estudo no município de Rolândia em 2000.

População Total	Não Trab. nem Estuda	Trab. e Est. no Mun. de Resid.	Trab. e Est. em outro Mun. do Estado	Trab. e Estud. em outro Estado
49.410	31.778	15.447	2.016	158

Fonte: IBGE (2010), compilação de FRESCA (2012).

O município de Rolândia possui cerca de 4% da sua população total em atividades de estudo ou trabalho em outro município do Estado, especialmente em outros município pertencentes à Região Metropolitana de Londrina. Estudando o funcionamento das linhas metropolitanas de transporte de passageiros, são contabilizados, em média, cerca de 9.395 passagens tendo Rolândia, Apucarana e Londrina como origem ou destino, nas linhas Rolândia-Londrina e Rolândia-Apucarana (Tabela 2).

Tabela 2 – Fluxo de passageiros de linhas metropolitanas de Rolândia entre novembro de 2009 e dezembro de 2010, média diária (ida e volta).

Linha	Total anual passageiros*	Média diária passageiros	Ano implantação linha
Rolândia-Londrina	1.122.372	4.676	1998
Rolândia-Apucarana	1.132.626	4.719	1998

* Somatória total de passageiros de todas as linhas entre as cidades.

Fonte: DER-PR (2011), compilação de FRESCA (2012).

De acordo com a pesquisa Origem Destino Domiciliar, feita em 2017 para a elaboração do Plano de Mobilidade Urbana, as viagens para os municípios da área de influência representam 7,9% do total de viagens de Rolândia.

Entre os municípios analisados, destaca-se o fluxo para Londrina, com mais de três mil viagens diárias contabilizadas na pesquisa origem destino. Como principal cidade da região metropolitana, Londrina funciona como pólo regional de grande influência nos demais

municípios da região metropolitana, atraindo viagens a trabalho, estudo, saúde, lazer e compras.

3. DADOS PRIMÁRIOS

Os dados primários são a base do diagnóstico para o plano de mobilidade urbana, definindo os desejos de mobilidade e os modais atualmente em uso, bem como dados de Engenharia de Tráfego tais como fluxos, velocidade e densidade de tráfego. As pesquisas específicas de levantamento de campo feitas para a elaboração do Plano de Mobilidade Urbana foram:

- Pesquisa Origem Destino Domiciliar;
- Pesquisa em Pólo Gerador de Tráfego;
- Contagem de tráfego;
- Pesquisa de observações da população;
- Pesquisa de Opinião.

3.1. PESQUISA ORIGEM-DESTINO DOMICILIAR

A pesquisa Origem-Destino (OD) é uma das principais pesquisas da Engenharia de Tráfego, que fornece a base de dados de deslocamentos realizados pelos habitantes do município. A pesquisa OD Domiciliar relaciona as linhas de desejo de deslocamento de uma região da cidade para outra e para municípios da região, por motivos variados. Através dela é possível identificar necessidades e potencialidades de transporte, além de detectar sub utilização ou sobrecarga de infraestrutura.

A pesquisa é baseada nos conceitos de viagem e domicílio particular permanente. Viagem (ou deslocamento), é o movimento entre uma origem inicial e um destino final, feito por uma pessoa, por determinado motivo. Se um indivíduo, por exemplo, saiu de sua residência para buscar o filho e fazer compras, uma viagem será da casa até a escola do filho, e outra viagem será da escola ao supermercado. Domicílio particular permanente, de acordo com o IBGE é o domicílio particular localizado em unidade que se destina a servir de moradia (casa, apartamento e cômodo).

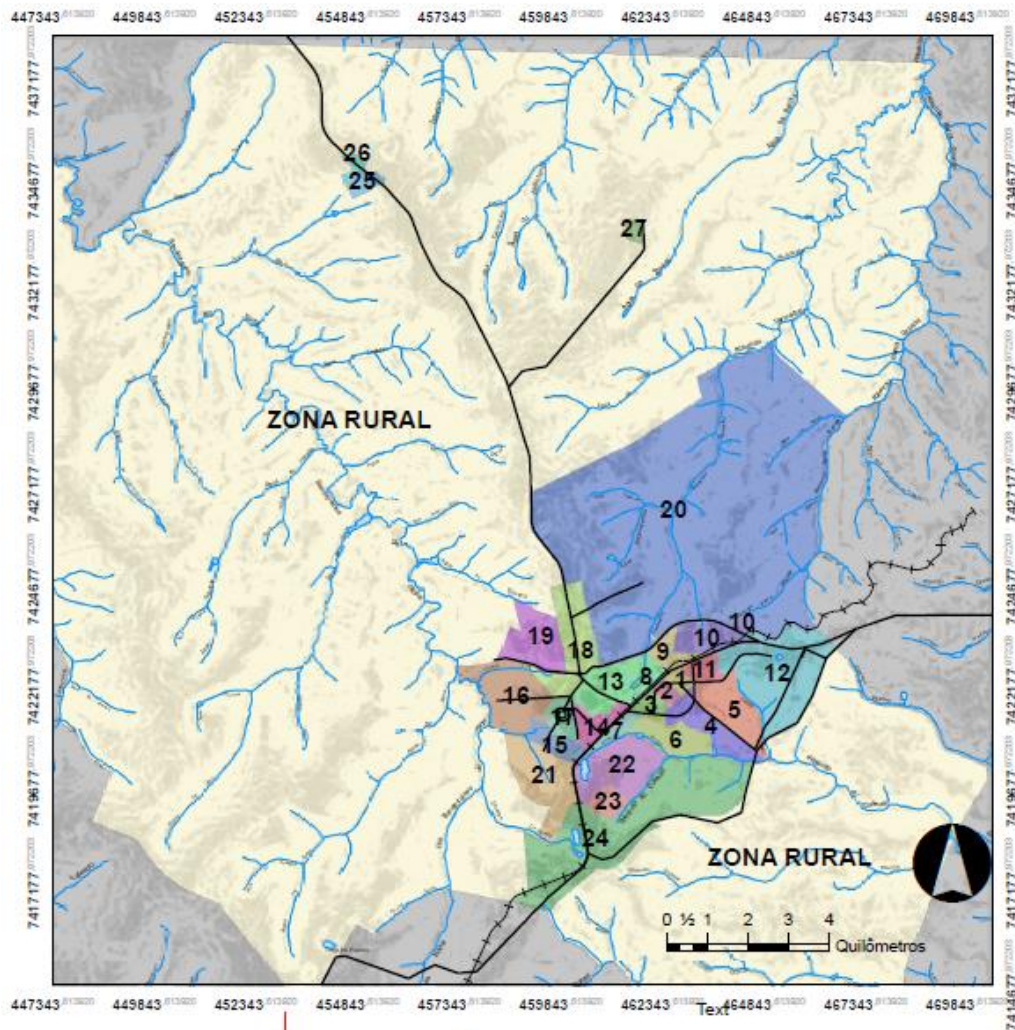
A pesquisa OD visa estudar os padrões de deslocamento da população. Para isso, os entrevistados respondem a perguntas sobre todos os deslocamentos feitos no dia anterior ao dia da entrevista. Dias posteriores a feriados, finais de semana, chuvas intensas ou férias escolares são considerados atípicos e não são considerados. Sendo assim, a pesquisa foi efetuada entre as terças-feiras e sexta-feiras, em dias típicos de trabalho e estudo, com condições climáticas dentro da normalidade.

Com duração de 3 meses – acontecendo de Março a Maio de 2017 – a Pesquisa Origem Destino exigiu a delimitação de Zonas de Tráfego, para que se observasse as linhas de

desejo de transporte de cada repartição do território urbano. As zonas de tráfego foram constituídas do agrupamentos de setores censitários do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de acordo com critérios de semelhança, ou seja, características sociais, econômicas e de zoneamento as mais homogêneas possíveis.

O perímetro municipal foi, então, dividido em 27 zonas de tráfego, sendo 24 delas no perímetro urbano, três delas nos distritos e as demais zonas classificadas como zonas rurais (ZR), conforme mostra a Figura 4.

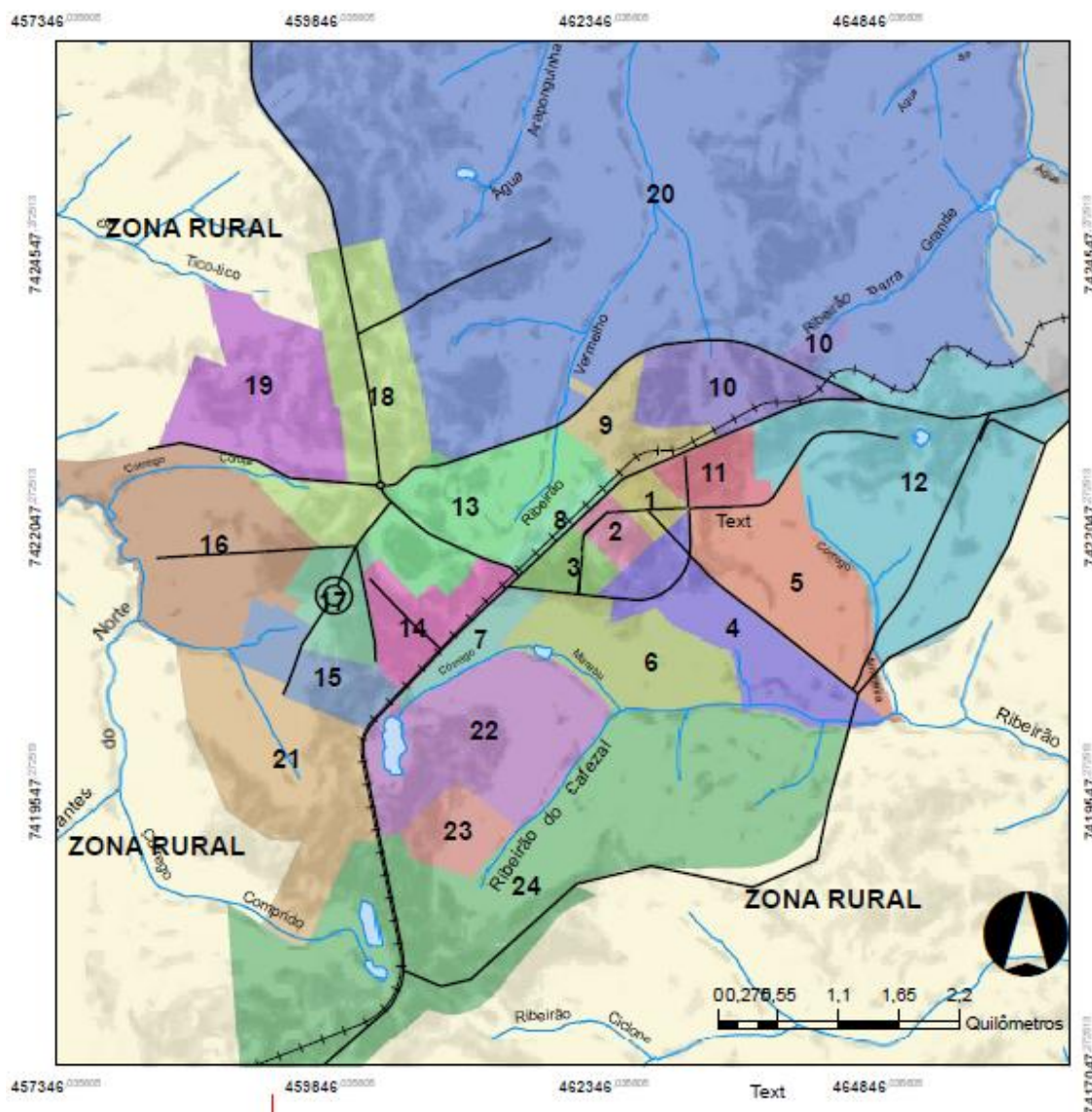
Figura 4 – Divisão de zonas de tráfego em Rolândia para efeitos deste estudo.



Fonte: ÍTEDES (2017).

As entrevistas foram feitas em moradias horizontais dentro das 27 zonas estabelecidas, descartando-se as zonas rurais (ZR), mas mantendo-se os Distritos de São Martinho e Bartira (Figura 5).

Figura 5 – Mapa da divisão de zonas de tráfego consideradas dentro do perímetro municipal.



Fonte: ITEDES (2017).

A porcentagem de domicílios pesquisados foi definida por metodologia estatística, segundo a Tabela 3.

Tabela 3 – Distribuição de domicílios amostrados por zona de tráfego.

Zona de Tráfego	Total de Domicílios na Zona de Tráfego ¹	Domicílios pesquisados ²
1	319	14
2	259	11
3	304	13
4	830	35

Zona de Tráfego	Total de Domicílios na Zona de Tráfego ¹	Domicílios pesquisados ²
5	678	29
6	1230	53
7	316	13
8	297	13
9	662	28
10	598	26
11	637	27
12	201	9
13	796	34
14	1470	63
15	1286	55
16	1203	51
17	1343	57
18	165	7
19	569	24
20	766	31
21	1779	76
22	1359	58
23	502	21
24	50	2
25	238	10
26	185	8
27	180	8
Total de Domicílios - Amostra		776

¹ IBGE 2010 ²Após aplicação estatística.
Fonte: ITEDES (2017).

Para a distribuição dos 776 domicílios levou-se em consideração o fator de proporcionalidade do número de domicílios em cada zona de tráfego, definindo-se uma amostrado 4,27% dos domicílios de cada zona de tráfego. Para definição da população amostrada e posterior expansão das amostras nas diversas zonas de tráfego foram utilizados o banco de dados do censo 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Para definição da amostra de pesquisa foram considerados os seguintes dados, coletados a partir das informações do Censo IBGE (2010).

- Elemento Amostral: Domicílio Particular Permanente;

- Número de domicílios urbanos no município: 17.576 domicílios;
- Amostra: 776 domicílios;
- Grau de confiança da Pesquisa: 95%;
- Margem de erro: 3,5%.

Para melhor compreensão, a Tabela 4 apresenta a numeração das zonas de tráfego e seus respectivos nomes de bairros/localidades no município.

Tabela 4 – Numeros das zonas de tráfego e bairros definidos para a aplicação dos questionários.

Nº Zona de Tráfego	Bairro	Nº Zona de Tráfego	Bairro
1	Centro	15	Jardim Monte Carlo
2	Centro	16	Jardim Belo Horizonte
3	Centro	17	Jardim Novo Horizonte
4	Centro / J. Roland	18	Horácio Cabral/ Indústrias
5	Asteca	19	Nobre
6	Esperança	20	Perazolo
7	São Paulo	21	Santiago
8	Centro	22	San Fernando
9	Campo Belo	23	San Fernando
10	Cidade Verde	24	Ceboleiro/ Indústrias
11	Vila Operária	25	Distrito San Martinho
12	Parque Industrial	26	Distrito San Martinho
13	Berger	27	Distrito Bartira
14	Vila Oliveira		

Fonte: ITEDES (2017).

Os domicílios foram selecionados a partir de uma amostragem probabilística aleatória simples. A partir dos dados cadastrais fornecidos pela prefeitura, foi efetuado sorteio randômico dos domicílios dentro de cada zona de tráfego. Nos casos em que os endereços selecionados estivessem vazios, os pesquisadores foram orientados a realizarem a pesquisa no vizinho à direita do domicílio sorteado, mantendo a aleatoriedade da escolha.

As informações dos questionários foram analisadas em três partes principais, com o objetivo de agrupar as informações dos domicílios, população (membros dos domicílios) e caracterização das viagens.

- Caracterização do domicílio;

- Caracterização da população;
- Caracterização das viagens.

Os principais itens estudados em cada uma das partes dos questionários são apresentados no Tabela 5.

Tabela 5 – Partes constituintes de análise no questionário Pesquisa OD Domiciliar.

Domicílio	População	Viagens
Tipo de Domicílio	Tipo de atividade (Trabalho/Estudo)	Horário de Saída
Número de Famílias	Local de trabalho ou estudo	Horário de Chegada
Número de Moradores	Idade, sexo	Local de Saída
Tempo de Residência	Renda mensal	Local de Chegada
Condições de Moradia	Vale Transporte	Modo de transporte
Nº de Veículos (Carros, motos e bicicletas)		Por quê decidiu ou não ir a pé

Fonte: ITEDES (2017).

A pesquisa foi aplicada em etapas, com três procedimentos anteriores à aplicação dos questionários. A primeira etapa foi de divulgação e conscientização da população, com apoio da Prefeitura de Rolândia. A segunda etapa foi o treinamento da equipe de pesquisadores, e a terceira etapa foi a validação da pesquisa piloto.

Na primeira etapa, a divulgação foi feita na imprensa através de rádio, televisão e jornal. A população foi informada do trabalho de campo, onde os pesquisadores estariam devidamente uniformizados e identificados, e que não entrariam nas residências. Cada pesquisador portava uma carta de apresentação assinada pelo Prefeito.

Na segunda etapa, os pesquisadores foram treinados, para padronização e correta aplicação da pesquisa. Após o devido treinamento, houve aplicação prática através da pesquisa piloto, que possibilitou a detecção de possíveis problemas no formulário e na sua tabulação de dados.

Durante a realização das entrevistas, os responsáveis pelos domicílios foram entrevistados sobre cada viagem feita no dia anterior, referente a cada morador.

3.1.1. Expansão da Amostra

Após coleta e tabulação dos dados, realizou-se a expansão dos resultados para 100% da população, feita com o auxílio do Departamento de Estatística da Universidade Estadual de Londrina (UEL).

A metodologia utilizada na expansão de dados tem o objetivo de gerar matrizes origem e destino com os valores totais de viagens entre zonas para cada um dos modais.

Para essa expansão define-se a variável dependente número de viagens e busca-se as variáveis independentes com maior relação com a variável número de viagens.

As variáveis independentes escolhidas para o estudo de expansão de dados foram:

- Número de moradores no domicílio;
- Sexo;
- Faixa de Renda;
- Faixa de Idade Independente de Sexo;
- Faixa de Idade por Sexo.

Essas variáveis foram selecionadas devido a existência de dados confiáveis para o universo dos setores censitários do IBGE. Outras variáveis não foram consideradas devido a falta de dados confiáveis para os setores censitários da cidade, o que inviabilizaria sua expansão.

Para o agrupamento e análise das variáveis com maior relação utilizou-se o método CHAID¹, modelo baseado em método de classificação em árvore que agrupa e testa as variáveis com maior associação com a variável resposta. Após o estudo das variáveis com maior associação ao número de viagens por domicílio, constatou-se que as maiores associações são:

- Nº de moradores no domicílio;
- Faixa de Idade dos moradores;
- Número de mulheres no domicílio.

1 Método CHAID (Chi-Squared Automatic Detection) é um dos procedimentos possíveis dentro dos métodos de classificação em árvore, sendo a técnica mais recomendado para amostras com grandes **volumes de dados**. Esse método é utilizado para classificação, agrupamento e definição de variáveis que melhor explicam a variável resposta, visando construir uma árvore que permita a visualização das variáveis com maior nível de associação com a variável estudada. A partir de sucessivos testes Qui-quadrado as variáveis independentes são classificadas de acordo com seu nível de associação com a variável resposta, formando os diferentes níveis da árvore. O processo analisa todos os subgrupos possíveis dentro das variáveis que apresentaram ter associação com a variável resposta nos teste Qui-quadrado. Dentro das variáveis independentes são feitos agrupamentos de dados de forma que grupos de indivíduos com comportamento semelhantes em relação variável resposta sejam agrupados, simplificando a análise de dados em situações nas quais as variáveis têm grandes faixas de respostas possíveis, como, por exemplo, idade, renda.

Após cruzamento das informações fornecidas pela classificação em árvore de CHAID e os dados detalhados do censo 2010, conclui-se que a variável com maior confiabilidade de dados para executar a expansão seria o nº de moradores no domicílio.

A variável nº de moradores no domicílio foi classificada como a variável com maior associação com a variável número de viagens isso faz com que o método CHAID classifique as demais variáveis a partir dos agrupamentos de dados do nº de moradores do domicílio com comportamento semelhante. No caso o método gerou os seguintes agrupamentos com comportamentos semelhantes apresentados na Tabela 6.

Tabela 6 – Número de moradores no domicílio e média de viagens.

Nº Moradores no Domicílio	Média de Viagens	Desvio
1	0,818	1,150
2	1,943	1,906
3	3,936	2,486
4	5,517	3,206
5 ou mais	7,268	8,067

Legenda: Faixas de Nº de Moradores Agrupadas para Estudo.

Fonte: ITEDES (2017).

A classificação das demais variáveis relacionadas ao número de viagens gerados por domicílio a partir da variável número de moradores no domicílio deixa clara a importância da primeira em relação ao número de viagens produzidas.

Para uma expansão detalhada, portanto, seriam necessários dados de sexo e idade dos membros de cada um dos domicílios, dados que não estão disponíveis a nível de domicílios, dados de sexo e idade somente estão disponíveis em relação aos totais dos setores censitários assim a utilização das variáveis faixa de idade e número de mulheres no domicílio que também mostraram ter associação com o número de viagens produzidas em cada domicílio não foi viável, por não apresentarem dados confiáveis para cada domicílio, fator decisivo para que fosse utilizado somente da variável número moradores nos domicílios na expansão de dados.

3.1.2. Resultados

- Total de Domicílios Visitados: 776;
- Total de Pessoas pesquisadas: 2217 pessoas;

- Total de Deslocamentos: 2731.

A seguir, são apresentadas características gerais da amostra coletada, como: sexo, renda, idade e em seguida os testes realizados para comprovar a aderência da amostra as características do universo conforme apresentados nos dados do Censo 2010 do IBGE.

Importante salientar que as estatísticas descritivas aqui apresentadas não são descritas em faixas de porcentagem, a forma de apresentação estatística mais adequada devido a existência do erro de 3,5% adotado para essa pesquisa. Essa decisão foi tomada por considerar-se que os dados apresentados devem ser os mais compreensíveis e acessíveis para a população, portanto, a forma de apresentação é dada em números exatos de porcentagens, afim de possibilitar julgamentos de valor desprezando-se a faixa de erro.

Dentro da amostra de 2217 pessoas pesquisadas a distribuição de sexo encontrada foi de:

- Mulheres: 54%;
- Homens: 46%.

Com relação à renda, procedeu-se à divisão da amostra da população coletada em quartis, técnica de distribuição da amostra que garante a distribuição de frequências de $\frac{1}{4}$ da população para cada grupo determinado, método que assegura a representatividade mínima a todos as faixas de renda.

Não foram usadas classificações de renda do IBGE ou SAE (Secretária de Assuntos Estratégicos da Presidência da República) por estas não apresentarem em seus grupos de renda representatividade mínima na amostra.

Os grupos de renda definidos após a divisão em quartis são apresentados na Tabela 7.

Tabela 7 – Faixas de renda domiciliar adotadas na divisão por quartis.

Faixas de Renda (Salários Mínimos)	Porcentagem da Amostra
≤ 1,1	25%
1,1 a 2,0	25%
2,0 a 3,1	25%
≥ 3,1	25%

Fonte: ITEDES (2017).

Os grupos de idades foram agrupados seguindo critérios de porcentagem de distribuição e relações entre idade e questões relacionadas a trânsito.

O primeiro grupo delimitado foi o grupo de idade até 18 anos, idade na qual o cidadão passa a ter o direito a possuir carteira de habilitação e, portanto, entrar para o grupo de possíveis condutores de veículos privados.

O seguinte grupo criado foi o grupo com idade superior a 60 anos, idade na qual segundo o estatuto do idoso descrito na Lei Federal nº. 10.741/2003, o cidadão passa a ser considerado idoso e, portanto, contar com direitos como vagas de estacionamento de veículo privado e gratuidade no transporte coletivo.

Após a criação desses dois grupos com características especiais, procedeu-se à divisão restante da população de forma que cada um dos grupos tivesse uma representatividade mínima de 15%.

Os grupos de idade para estudos preliminares são apresentados na Tabela 8.

Tabela 8 – Representatividade das faixas de idade.

Faixa Idade (anos)	Porcentagem da Amostra
Até 18	23,1%
19 a 35	19,5%
36 a 45	16,5%
46 a 59	16,4%
Acima de 60	24,5%
Total	100%

Fonte: ITEDES (2017).

A cidade de Rolândia apresenta uma distribuição de uso de modais de transporte com características específicas que a fazem diferir do padrão observado nos demais municípios brasileiros com população igual ou superior a 60 mil habitantes. De acordo com a Associação Nacional dos Transportes Públicos (ANTP, 2017), 3 tipos de dados encontrados em Rolândia são bastante distintos dos demais municípios brasileiros estudados, com porte semelhante à Rolândia. São eles:

1. Porcentagem de uso do transporte público;
2. Distribuição das viagens por meios não motorizados;
3. Uso do modal motocicleta.

Em relação à porcentagem de uso de transporte público, o município apresenta uma situação crítica, com participação muito inferior ao padrão observado nos demais

municípios. Enquanto em Rolândia o ônibus é utilizado para 3,2% dos deslocamentos, nos demais municípios Brasileiros esse valor é de aproximadamente 24,5 % (Tabela 9).

Tabela 9 – Comparativo do percentual de viagens de transporte público em Rolândia e a média brasileira em cidades com população superior a 60 mil habitantes.

	Brasil	Rolândia
Ônibus Municipal + Ônibus Metropolitano	24%	3,2%

Fonte: ANTP (2016).

A discrepância entre o percentual de viagens tabuladas no modal ônibus durante a pesquisa Origem Destino Domiciliar de Rolândia e a média das cidades brasileiras de porte semelhante, denuncia a pouca adesão da população a este tipo de transporte. De forma preocupante, a detecção de problemas no sistema de transporte público causa a intensificação da dependência de veículos individuais motorizados, que, por sua vez, gera problemas crescentes com poluição, sedentarismo e desigualdade social.

O segundo fator relevante são os índices de adesão ao transporte não motorizado. Em Rolândia, o percentual de viagens no modal bicicleta foi 5 vezes superior à média nacional. Enquanto o modal bicicleta é utilizado para aproximadamente 20% das viagens em Rolândia, a média nacional é de 4,1% (Tabela 10).

Tabela 10 – Comparativo do percentual de viagens de bicicleta em Rolândia e média brasileira em cidades com população superior a 60 mil habitantes.

	Brasil	Rolândia
Bicicleta	4,1%	20%

Fonte: ANTP (2016).

O alto índice de deslocamento por bicicleta reflete as políticas públicas implementadas na cidade ao longo dos anos. Estacionamentos públicos de bicicletas – conhecidos como paraciclos, ciclovias bem localizadas e ruas com velocidades reduzidas para veículos motorizados são alguns exemplos de ações implementadas ao longo de diversas gestões que favoreceram o atual cenário de adesão à bicicleta.

Entretanto, o deslocamento a pé em Rolândia tem participação menor que a média nacional. Enquanto em Rolândia 15,5% dos deslocamentos são feitos caminhando, a média nacional é de 36,5% das viagens realizadas no modo a pé (Tabela 11).

Tabela 11 – Comparativo do percentual de viagens a pé em Rolândia e média brasileira em cidades com população superior a 60 mil habitantes.

	Brasil	Rolândia
A Pé	36,5%	15,5%

Fonte: ANTP (2016).

A baixa adesão ao modo de transporte a pé pode indicar problemas na locomoção desse tipo de transporte, como calçadas de má qualidade, semáforos sem tempo para pedestres, deficiência de iluminação em vias públicas ou presença de pontos de conflito viário. Pedestres são sensíveis ao desconforto e a sensação de perigo, preferindo vias arborizadas, com paisagens interessantes, e uso do solo diversificado; e evitando vias largas de trânsito rápido.

Para o modal motocicleta, os dados coletados na Pesquisa Origem e Destino mostram uma porcentagem de uso superior ao dobro da média dos demais municípios brasileiros do mesmo porte, de 4%, sendo que, em Rolândia, a adesão ao modal motocicleta é de 9,7% do total de viagens (Tabela 12).

Tabela 12 – Comparativo do percentual de viagens de motocicleta em Rolândia e média brasileira em cidades com população superior a 60 mil habitantes.

	Brasil	Rolândia
Motocicleta	4,0%	9,7%

Fonte: ANTP (2016).

O elevado índice de transporte por moto também é um anúncio de deficiência do transporte público, já que esses dois modais concorrem entre si. O modal motocicleta, embora seja eficiente no quesito tempo de viagem, não deve ser recomendado devido aos índices de poluição, riscos de acidentes e elevado custo com saúde pública.

Em relação aos outros meios estudados, há uma semelhança em relação ao índice de viagens dirigindo automóvel. Em Rolândia, 27,8% dos cidadãos fazem seus deslocamentos dirigindo automóvel, praticamente mesma porcentagem da média nacional, com 27% dos deslocamentos.

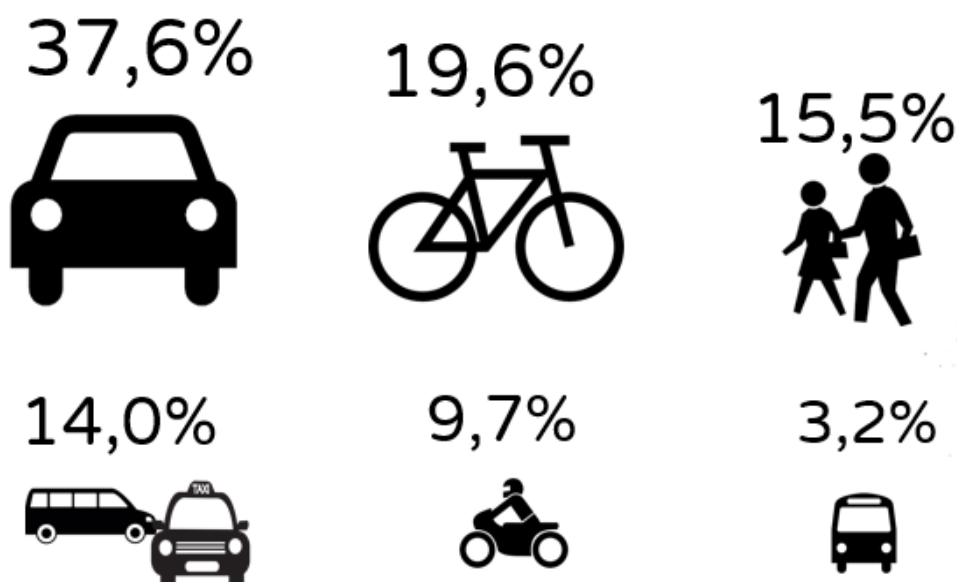
A soma dos transportes ativos, ou seja, bicicleta e a pé, tem uma representatividade superior ao uso do automóvel, com 35,1% das viagens. Este fato está coerente com as demais

pesquisas realizadas, onde notou-se grande desejo da população em apoiar os modais a pé e bicicleta para deslocamentos cotidianos.

Os modos de transporte coletivos privados, isso é, ônibus fretado e van, detém 14,0% do total de viagens apresentando grande uso. Os modais coletivos privados atendem à demanda gerada por um transporte público ineficiente em vários aspectos, como confiabilidade, frequência e qualidade dos ônibus. Diante da baixa qualidade do transporte público coletivo, surge a demanda por transporte coletivo privado.

A participação dos modais de transporte pode ser resumida na Figura 6.

Figura 6 – Porcentagem de uso dos modais em relação ao total de deslocamentos diários em dia útil no município de Rolândia no ano de 2017.



* Porcentagens contabilizadas excluindo-se os dados inválidos que representaram 0,5% do total de dados coletados. Fonte: Itedes (2017).

Fonte: Pesquisa e origem destino domiciliar (2017).

Isto significa que, em um dia útil, segundo a pesquisa Origem Destino Domiciliar (ITEDES, 2017), em Rolândia a participação no total de viagens tabuladas no modo carro é de 37,6% (somatória de viagens dirigindo e de carona), de bicicleta é de 19,6%, a pé 15,5%, transporte coletivo privado (vans e ônibus fretado) 14%, motocicleta 9,7% e transporte público 3,2%.

A Tabela 13 apresenta os dados detalhados por modal, sem agrupamentos de modal por características e considerando os dados válidos.

Entre os Transportes Coletivos Privados os dados mostram a predominância do modal Van e ônibus fretados e uma participação discreta do modal Taxi-Popular. O serviço de Taxi-Popular é um serviço tradicional do município existente com funcionamento similar ao de Vans, os veículos fazem viagens com veículos em sua máxima ocupação possível a preço fixo.

Tabela 13 – Uso de modais em relação ao total de deslocamentos diários em dia útil por modal considerando-se os dados válidos.

Modal	Porcentagem
Ônibus	3,2%
Ônibus Fretado	4,8%
Ônibus Escolar	0,9%
Van	7,1%
Moto	9,7%
Dirigindo Automóvel	27,8%
Passageiro Automóvel	9,8%
Bicicleta	19,6%
A Pé	15,5%
Taxi Popular	1,2%
Total Dados Válidos	99,5%
Dados Inválidos (DI)	0,5%
Total	100%

Fonte: ITEDES (2017).

Entre os motivos para a realização dos deslocamentos, nota-se o predomínio dos deslocamentos para trabalho e Educação, somando 68% dos totais de deslocamentos.

Importante destacar o volume de viagens para trabalho e estudo, considerando que os horários e locais de origem e destino tendem a ser iguais para todos os dias úteis, e portanto são mais previsíveis.

Em relação ao horário, os deslocamentos para trabalho e estudo também podem ser considerados deslocamentos pendulares, acontecendo principalmente nos períodos de pico da manhã, almoço e tarde.

O motivo descrito como “Outros” que representa motivações que não se enquadram a nenhum dos demais critérios é a terceira maior porcentagem com 17% de representatividade. “Recreação”, “compras” e “saúde” vem em seguida com respectivamente 6%, 5% e 3%.

Na Tabela 14 são apresentadas a porcentagem de participação de cada um dos motivos. Importante destacar que os totais de deslocamentos apresentados na Tabela 14 são inferiores ao total de 2731 deslocamentos contabilizados na pesquisa origem e destino porque foram excluídos os deslocamentos com motivo residência para facilitar a análise.

Tabela 14 – Distribuições de frequências por motivo de viagem.

Motivo Viagem	Total Geral	Porcentagem
Trabalho	553	40%
Escola/Educação	379	28%
Compras	73	5%
Médico/Dentista/Saúde	42	3%
Recreação	85	6%
Outros	237	17%
Total	1369	100%

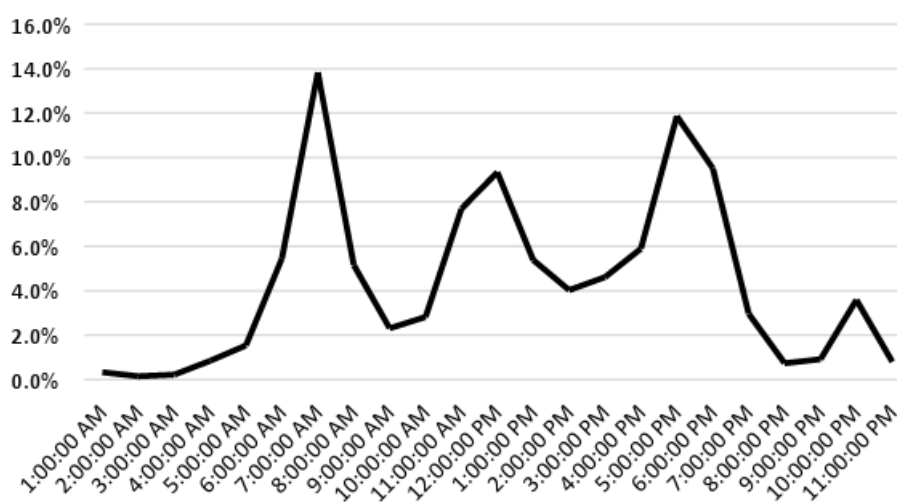
Fonte: ITEDES (2017).

Os deslocamentos em Rolândia têm uma distribuição similar ao padrão encontrado nas demais cidades brasileiras, com três períodos de pico: dois picos principais, um no início do período da manhã e outro no fim de tarde e início da noite e um terceiro pico com menor concentração de viagens no período de almoço.

Os picos de deslocamentos medidos no período matutino ocorre das 06:30 às 07:30 horas e concentra 15,5% das viagens diárias. O pico da tarde ocorre das 17:00 às 18:00 horas e representa 11,9% das viagens diárias. Os horários de pico observadas coincidem respectivamente com os horários de entrada e saída escolar.

Um detalhe observado no gráfico de distribuição horária das viagens é uma inversão na tendência de diminuição do número de viagens que ocorre após o pico da tarde. A inversão citada acontece no período entre 21:00 e 23:00 horas faixa horária na qual acontecem os deslocamentos motivados pela entrada no turno noturno nas indústrias.

O Gráfico 1 sintetiza o comportamento de viagens dos habitantes de Rolândia durante os períodos do dia.

Gráfico 1 – Distribuição do total de viagens diárias por hora.

Fonte: Pesquisa Origem Destino Domiciliar (ITEDES, 2017).

Pode-se notar, entre os modos de transporte, uma certa igualdade na distribuição de uso pelos gêneros, inclusive em modais que tradicionalmente encontram-se predomínio de gênero, como a bicicleta, que tradicionalmente possui mais adeptos do gênero masculino. As mulheres são geralmente mais exigentes quanto à qualidade do transporte, especialmente no quesito conforto e segurança. Ao detectar que o percentual de mulheres usuárias de bicicleta é de cerca de 47%, é possível reforçar a importância das políticas públicas implementadas ao longo dos anos que culminaram em tamanha participação deste tipo de transporte.

O único modal que apresenta predomínio maciço de um dos gêneros é o modal a pé. A opção de deslocar-se caminhando é feita predominantemente por mulheres, que concentram dois terços dos deslocamentos caminhando.

A Tabela 15 apresenta os dados detalhados da porcentagem de uso de cada modal pelos diferentes gêneros.

Tabela 15 – Modal X frequência por gênero.

Modal	Masculino	Feminino
Ônibus Escolar	54%	46%
Ônibus Fretado	57%	43%
A Pé	34%	66%
Bicicleta	53%	47%
Dirigindo Automóvel	51%	49%
Moto	50%	50%

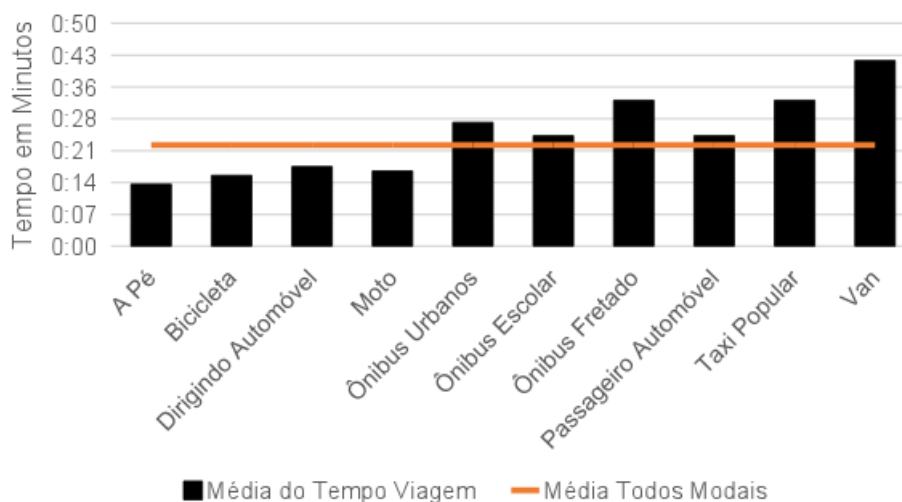
Modal	Masculino	Feminino
Ônibus	42%	58%
Passageiro Auto	43%	57%
Taxi Popular	50%	50%
Van	47%	53%

Fonte: ITEDES (2017).

O tempo Médio de Viagem nos deslocamentos dentro de Rolândia é de 22 minutos, se considerada a média de todos os modais.

O Gráfico 2 demonstra que, em geral, os transportes coletivos sejam (públicos ou privados) apresentam os maiores tempos de viagem, e também pequenas diferenças entre os tempos de viagens dos meios motorizados e não motorizados.

Gráfico 2 – Tempo médio de viagem por modal de transporte.



Fonte: Pesquisa Origem Destino Domiciliar (ITEDES, 2017).

Os transportes coletivos públicos, ou seja, os ônibus urbanos, tem um tempo médio de viagem de vinte e oito minutos, praticamente o dobro dos modais, a pé, bicicleta, dirigindo automóvel e moto.

É válido apontar que o valor médio de vinte e oito minutos para viagens por ônibus urbanos sofre impacto das viagens com origem e destino nos distritos de Bartira e São Martinho com distâncias de respectivamente 17 e 17,5 km em relação à região central do município. Apesar de considerar as viagens para os distritos, por estes fazerem parte do município, o tempo apresentado não contabiliza as viagens a outros municípios da região.

Outro fator que poderia influenciar o tempo de viagem por ônibus urbanos, mas que não foi contabilizado, é o tempo de espera do ônibus nos pontos de parada, considerada uma variável de extrema importância para os modais de transporte público e que faria o tempo total de viagem por ônibus ainda menos competitivo em relação a outros modais.

Entre os demais modais coletivos que em comum apresentam altos tempos de viagem temos: Vans, Ônibus Fretado e Taxi-Popular modais que apesar de privados apresentam características específicas por funcionarem como modal de transporte coletivo com origem e destino porta a porta.

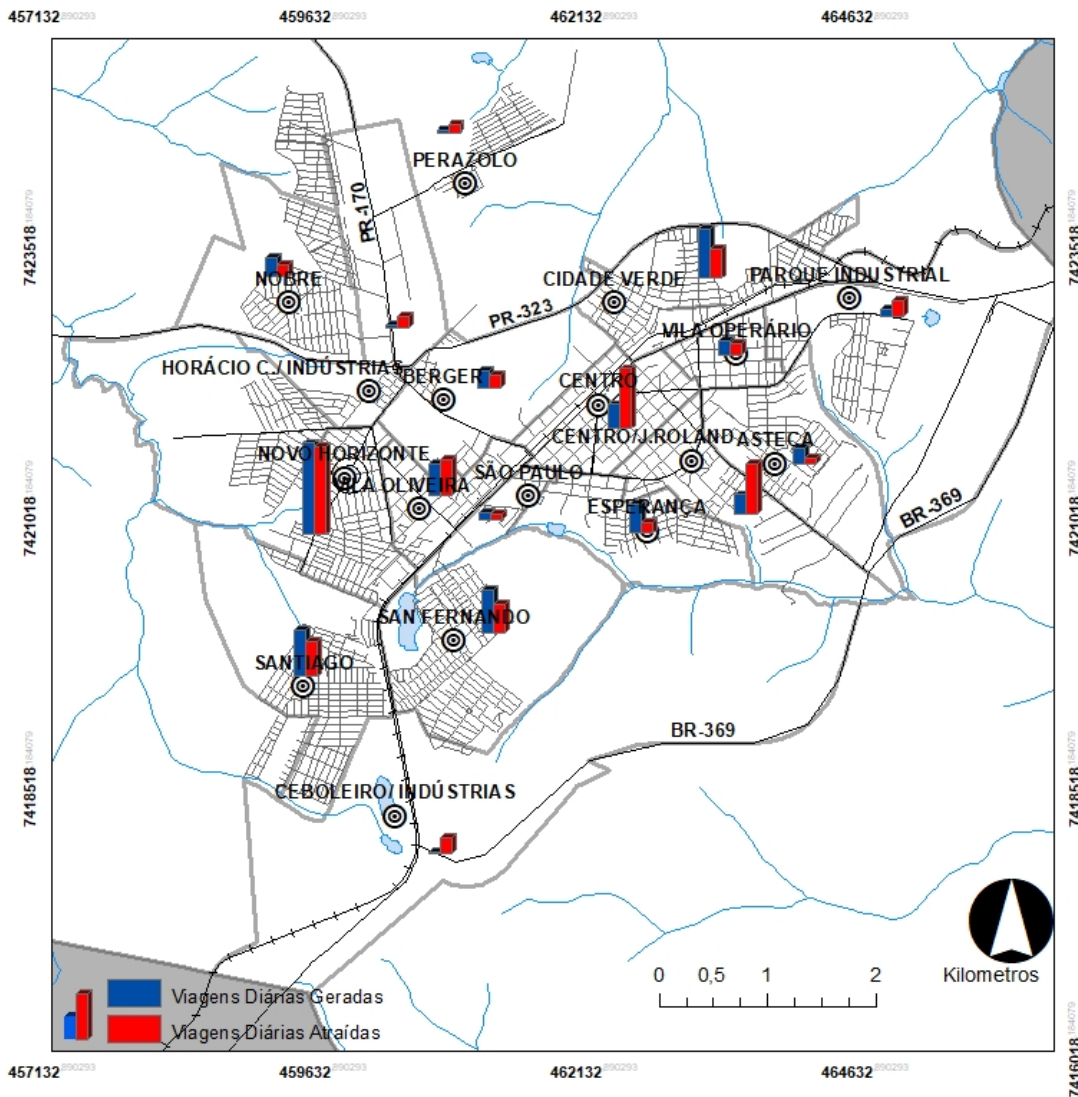
O transporte por taxi-popular também tem seu tempo médio de viagem afetado por funcionar como transporte coletivo, conforme entrevistas realizadas em campo, o sistema de taxi-popular funciona como um taxi-compartilhado, assim durante os horários comerciais os carros iniciam suas viagens somente quando os veículos atingem sua lotação completa.

A pequena diferença entre os tempos de viagem dos meios não motorizados em comparação com motorizados confirma o fato dos modais a pé e bicicleta serem considerados meios eficientes de locomoção pela população.

Com os dados coletados nas pesquisas de campo são possíveis as montagens de diferentes mapas e infográficos que explicam: como, para onde, por quem e por qual motivação as pessoas se deslocam no município.

Um primeiro produto de análise é o mapa de Produção e Atração de Viagens Diárias por Região, representado na Figura 7, que mostra a relação entre viagens produzidas e atraídas para cada zona dentro do município, tornando possível a identificação de zonas que funcionam como centralidades que concentram serviços públicos, comércio, emprego, lazer e áreas predominantemente residenciais que funcionam como bairros dormitórios.

Figura 7 – Atração e geração de viagens por região, em Rolândia.



Fonte: Pesquisa Origem Destino Domiciliar (2017).

Entre as regiões que concentram a atração de viagens na cidade, temos: Região Central e Centro/Jardim Roland com grande volume de empregos e serviços e Vila Oliveira/Novo Horizonte, funcionando como área centralidade de comércio nos bairros.

Outras regiões que se destacam na atração de viagens são as regiões industriais nas zonas periferias, próxima aos acessos e saídas da área urbana pelas rodovias BR-369 e PR-170

As zonas que se destacam por produzirem mais viagens do que atração são as regiões: Cidade Verde, Asteca, Esperança e San Fernando onde predomina a ocupação para uso residencial, funcionando como bairros dormitórios.

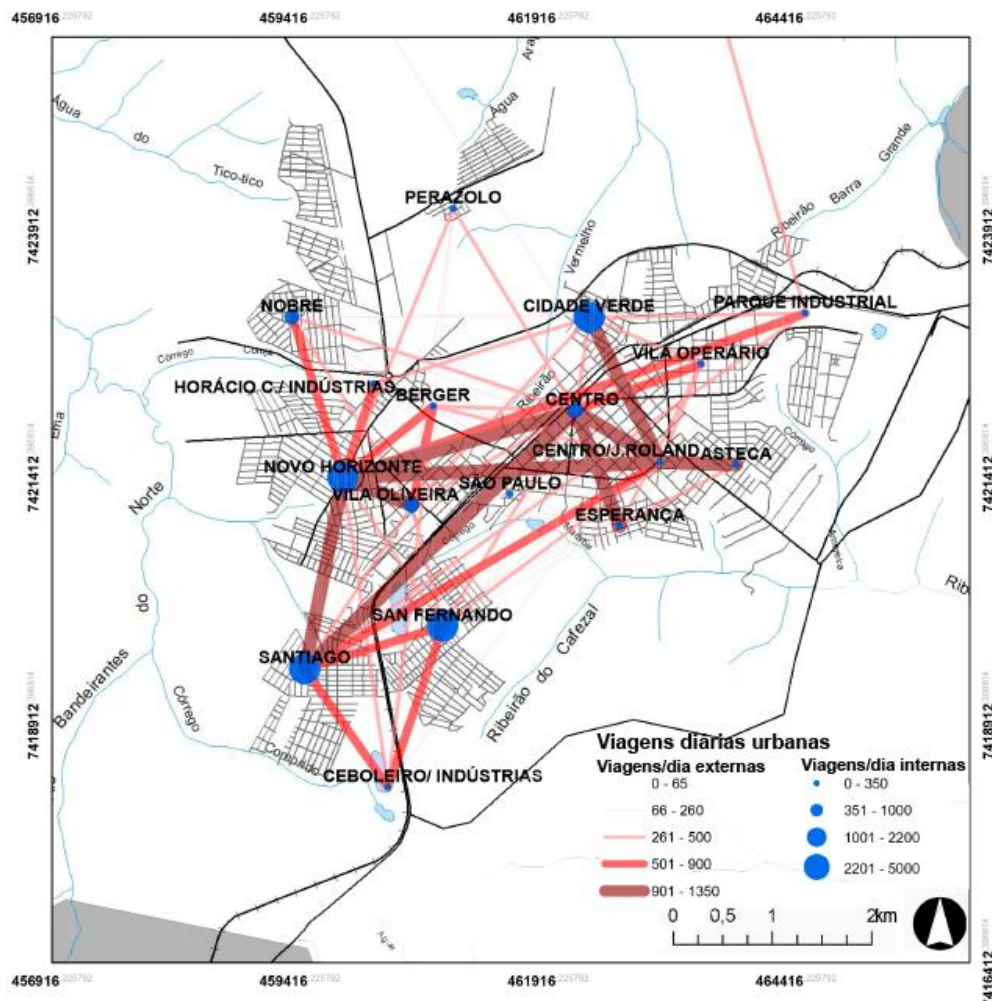
Outro importante produto da pesquisa Origem e Destino Domiciliar são os mapas das principais linhas de deslocamentos dentro do município, conhecidas como linhas de desejo, que são linhas que representam os principais fluxos de viagens diárias entre as diferentes

localidades da cidade. Com esses mapas, responde-se a pergunta “De onde sai e para onde vai?”.

O mapa apresentado na Figura 8 é a somatória dos modais e possibilita analisar os principais fluxos de deslocamentos diários entre as zonas, e as zonas com maior incidência de deslocamentos internos.

São considerados deslocamentos internos os deslocamentos que tem origem e destino dentro da própria zona de tráfego. Importante notar que o mapa é produzido com os dados de deslocamentos de todos os modais pesquisados.

Figura 8 – Total de deslocamentos diários por zona de tráfego (somatória dos modais).



Fonte: Pesquisa Origem Destino Domiciliar, ITEDES (2017).

Os principais fluxos de viagens do município ocorrem entre a região central e as demais zonas da cidade e em menor grau entre o sub-centro formado na região da Vila Oliveira/ Novo Horizonte e demais zonas da cidade.

A área central, tem forte influência sobre todo perímetro urbano devido a concentração de serviços públicos, comércio e lazer em geral. Apesar da maior concentração de comércio próximo a rodoviária municipal, é possível notar pólos de atração de viagens distribuídos por todo polígono central - formado pela área delimitada pelas Av. Presidente Getúlio Vargas e a Av. Interventor Manoel Ribas.

O sub-centro da Vila Oliveira/ Novo Horizonte é uma região com grande população e ponto de atração de viagens devido às atividades comerciais na região da rua Sagaragi.

Entre as viagens internas nos bairros (aquelas que possuem a origem e o destino na mesma zona de tráfego), é possível notar que as áreas com maior quantidade de viagens internas estão os bairros Novo Horizonte, Santiago, San Fernando e Cidade Verde.

O conjunto Novo Horizonte tem em sua área diversas atividades, com um uso do solo bem distribuído entre serviços públicos, comércio, residências e lazer o que reflete na distribuição das motivações para as viagens internas. “Outros” com 33% e “Educação” com 29% são as principais motivações das viagens feitas dentro do bairro, seguidos por “trabalho no setor de serviços” e “recreação” com 12%, “compras” é apontado como o motivo de 9% dos deslocamentos, “saúde” e “trabalho no comércio” tem representatividade pequena, mas aparecem com respectivamente com 3 e 2% cada.

O conjunto Santiago, assim como o conjunto Novo Horizonte apresenta distribuição das viagens internas variada, “Outros” novamente é o principal motivo com 39% das viagens, seguido de “Educação” com 16%, “Compras” 14% de participação “Trabalho em Indústrias e “Recreação” tem 9% , seguidos de “Trabalho Comércio” com 7%, “Saúde” 5% e “Trabalho Serviços” 2%, se somadas as motivações Trabalho no setor indústrias, serviços e comércio o índice de viagens internas para ir ao trabalho seria de 18% a segunda principal motivação para viagens dentro do bairro.

No bairro Cidade Verde, região também com alto índice de deslocamentos internos, os principais motivos são educação e trabalho na área de serviços nas empresas distribuídas no eixo da Avenida Presidente Getúlio Vargas.

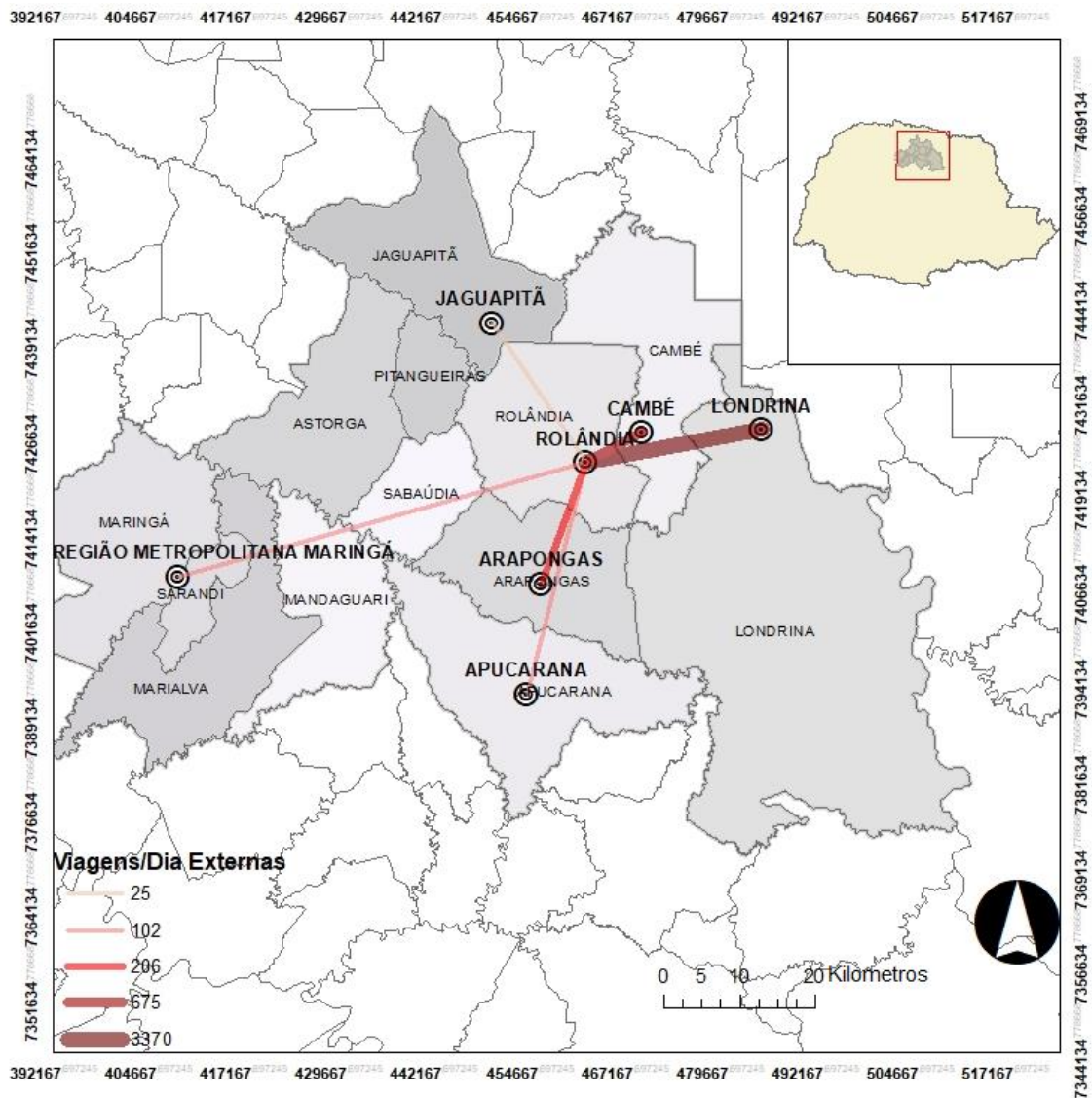
O conjunto San Fernando possui uma estrutura predominantemente residencial, funciona como bairro dormitório. Porém, o bairro conta com escolas municipais e estaduais, além de postos de saúde, o que faz com que a população tenha suas necessidades educacionais e de saúde atendidas no próprio bairro. Estes motivos correspondem a 71% das viagens internas.

Os deslocamentos internos são vistos, dentro do planejamento urbano, como indicativo positivo da qualidade de vida da população, que não precisa realizar grandes deslocamentos entre residência – estudo – trabalho e que pode ter suas necessidades

supridas num pequeno raio de distância. Também é um indicativo de eficiência da cidade, já que a infraestrutura é melhor utilizada e não há grandes perdas no tempo de deslocamento. Para desenvolver os índices de transporte interno, deve-se inserir áreas de uso misto, onde residências e comércios convivam com oferta de emprego e mão de obra a curtas distâncias.

Em se tratando de viagens para outros municípios da região, há bastante representatividade nos 7,9% do total de viagens em Rolândia. Entre os municípios analisados, é possível destacar o fluxo para Londrina-PR, com mais de três mil viagens diárias. Principal cidade da Região Metropolitana, Londrina funciona como polo regional, atraindo viagens por motivo de trabalho e estudo, principalmente (Figura 9).

Figura 9 – Deslocamentos diários para a área de influência intermunicipal (somatória dos modais).



Fonte: Pesquisa Origem Destino Domiciliar, ITEDES (2017).

Cambé e Arapongas apresentam fluxos acima de duzentas viagens diárias, seguidos de fluxos menores com destino a Apucarana e a Região Metropolitana de Maringá (com os municípios de Astorga, Maringá, Marialva, Mandaguari e Sarandi).

Entre os demais municípios vizinhos aos limites municipais de Rolândia, somente o município de Jagupitã apresenta um fluxo expressivo, porém inferior a cem viagens diárias, os municípios de Pitangueiras e Sabaúdia não apresentaram fluxos expressivos.

Entre as viagens intermunicipais, há predomínio de viagens por modais privados motorizados, como dirigindo automóvel, passageiro de automóvel e motocicletas, representando mais de cinquenta e cinco por cento das viagens, independente do município analisado.

O uso de vans é expressivo nas viagens com destino a Londrina e Região Metropolitana de Maringá que, devido as suas condições de pólos regionais, apresentam demanda para a existência de serviços de transporte coletivo privado. As viagens desse modal tem participação de 25% entre as viagens entre Rolândia-Londrina e 39% entre as viagens Rolândia-Maringá e Região Metropolitana.

Em relação aos ônibus intermunicipais, os três municípios com maior uso são: Cambé, Arapongas e Londrina. Com respectivamente 17%, 10% e 13% dos deslocamentos realizados por ônibus intermunicipal.

Entre os transportes ativos, a pé e bicicleta, o único fluxo com representatividade são as viagens de bicicleta realizadas entre Rolândia-Arapongas, sendo igual a 13% das viagens feitas entre os municípios. Com essa informação, surge a urgência em assegurar boas condições de tráfego de bicicletas na rodovia PR 369, onde a faixa de acostamento deve ser permanentemente mantida.

3.2. PESQUISA DE OBSERVAÇÕES SOBRE A MOBILIDADE DOS BAIROS

Durante a elaboração do Plano de Mobilidade Urbana de Rolândia – PR, a equipe técnica de consultoria buscou formas para inserção da população em questões de planejamento, já que as audiências públicas não atraíram número expressivo de representantes da sociedade para as discussões sobre questões relacionadas aos bairros. Como, então, inserir e sistematizar as impressões da população dos bairros no Plano de Mobilidade Urbana Municipal?

De acordo com o capítulo III da Lei Federal nº12.587/2012, que dispõe sobre a Política Nacional de Mobilidade Urbana, a participação no planejamento, fiscalização e avaliação da política local da mobilidade urbana são direitos de todos os usuários do Sistema Nacional de

Mobilidade Urbana, que deve ser assegurado por procedimentos sistemáticos (BRASIL, 2012. Art 14 e 15).

Porém, a sistematização das impressões da população sobre a mobilidade do próprio bairro não constitui uma tarefa simples, sendo geralmente restrita aos participantes de audiências públicas. Desta forma, não poderia ser composto um extrato estatístico para registrar a amostragem de impressões dos moradores de cada bairro, correndo o risco de ser criada uma análise parcial da cidade, sem a devida representatividade de todos os bairros.

Com a intenção de promover a interação da população com o planejamento da mobilidade em Rolândia-PR, criou-se um método de aplicação de questionário que pode ser replicado a qualquer outra localidade. Neste método, as observações dos moradores são coletadas durante a aplicação de questionário da Pesquisa Origem Destino Domiciliar, e depois catalogadas em assuntos. Assim, é possível verificar quais localidades possuem maior urgência nas reivindicações quanto à mobilidade urbana do bairro, e quais os assuntos ou dominantes.

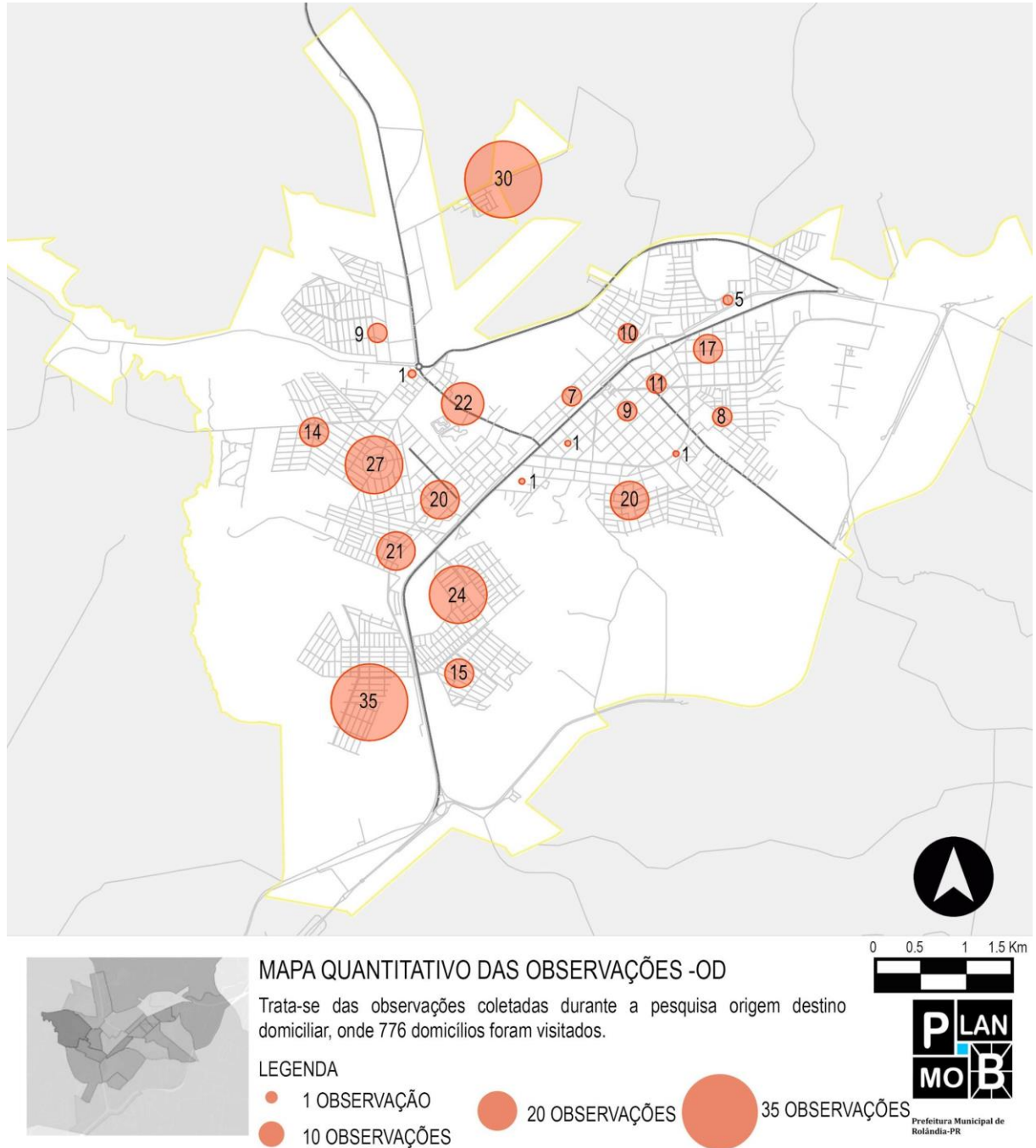
A coleta de dados se deu de forma simultânea à Pesquisa Origem Destino Domiciliar, onde 776 domicílios foram visitados por pesquisadores de campo a fim de se obter os deslocamentos realizados pela população entrevistada. Os domicílios foram escolhidos por método de amostragem probabilística aleatória simples, ou seja, a partir dos dados cadastrais fornecidos pela prefeitura, efetuou-se o sorteio de determinado número de domicílios. Para possibilitar o estudo, foram delimitadas 27 zonas de tráfego, via agrupamentos de setores censitários definidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE - por critérios de homogeneidade. O agrupamento de setores censitários homogêneos seguiram características socioeconômicas aproximadas (IBGE, 2010) e predominância de uso do solo (residencial, industrial, comercial). Em cada zona de tráfego, cerca de 4,27% dos domicílios foram entrevistados.

Enquanto o morador discorria sobre os deslocamentos usuais da família, fornecendo horário de saída e chegada, modos de transporte utilizado, destinos, etc., procedeu-se ao questionamento sobre as observações no bairro. As observações pertinentes à mobilidade reveladas pelo entrevistado eram transcritas no próprio questionário da Pesquisa Origem Destino, em local específico.

O questionário da Pesquisa Origem Destino tinha média de 10 minutos de duração. Com o acréscimo da Pesquisa de Observações, a entrevista se estendia por cerca de 15 minutos. As observações não foram considerados uma informação compulsória do questionário, ou seja, o fato do morador não fornecer nenhuma informação pertinente à mobilidade do bairro não acarretou na exclusão de formulários preenchidos para a Pesquisa Origem Destino.

O resultado dessa pesquisa foi a espacialização das reivindicações da população sistematizados por localidade, mostrado na Figura 10.

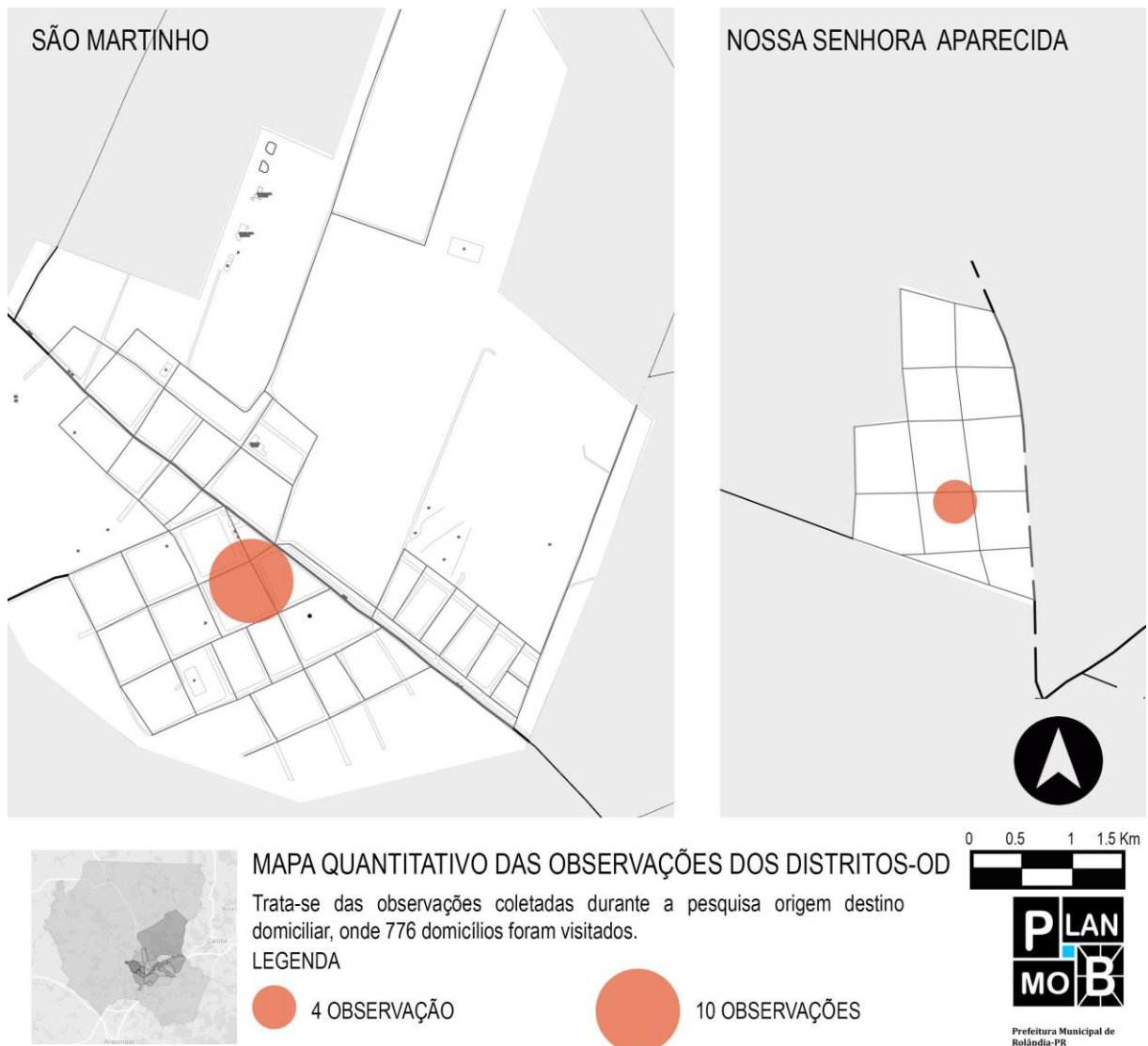
Figura 10 – Mapa de observações e reivindicações da mobilidade pela população.



Fonte: Pesquisa Origem Destino Domiciliar, ITEDES (2017).

Como a Pesquisa Origem Destino Domiciliar também foi realizada nos distritos (Figura 11), foi possível a aplicação simultânea também dessa pesquisa de observações quanto à mobilidade do bairro.

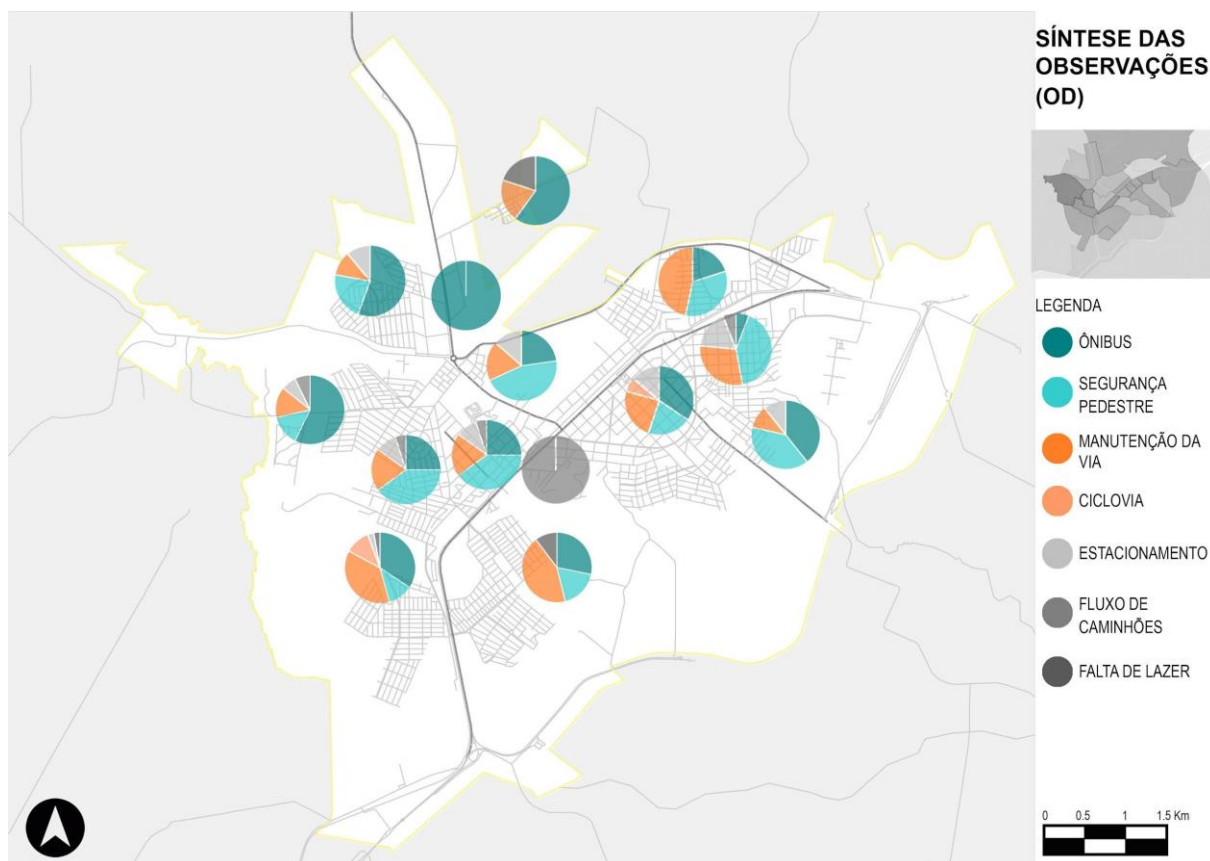
Figura 11 – Mapa de observações e reivindicações da mobilidade pela população dos distritos.



Fonte: Pesquisa Origem Destino Domiciliar, ITEDES (2017).

Observa-se que existem localidades com focos de reivindicações, críticas ou sugestões, possivelmente apontando problemas ou dificuldades encontradas no dia a dia da população daquele bairro. Os três maiores focos de participação estão concentrados nas proximidades do conjunto Santiago e Jardim do Lago, com 35 observações; Novo Horizonte com 27 observações, e os conjuntos habitacionais ao norte, junto ao Jardim Perazollo, com 30 observações.

No que se refere aos assuntos contidos em tais observações, é possível identificar no mapa apresentado na Figura 12.

Figura 12 – Mapa de observações por assunto.

Fonte: Pesquisa Origem Destino Domiciliar, ITEDES (2017).

É possível identificar que, nas três localidades com maior índice de observações, Jardim Santiago, Novo Horizonte e Jardim Perazollo – as reivindicações dominantes são: ciclovias, segurança pedestre e linhas de ônibus, respectivamente. Cruzando os dados de viagens obtidos na Pesquisa Origem Destino Domiciliar e o inventário de linhas de ônibus e acidentes, há total concordância com as observações colhidas junto à população.

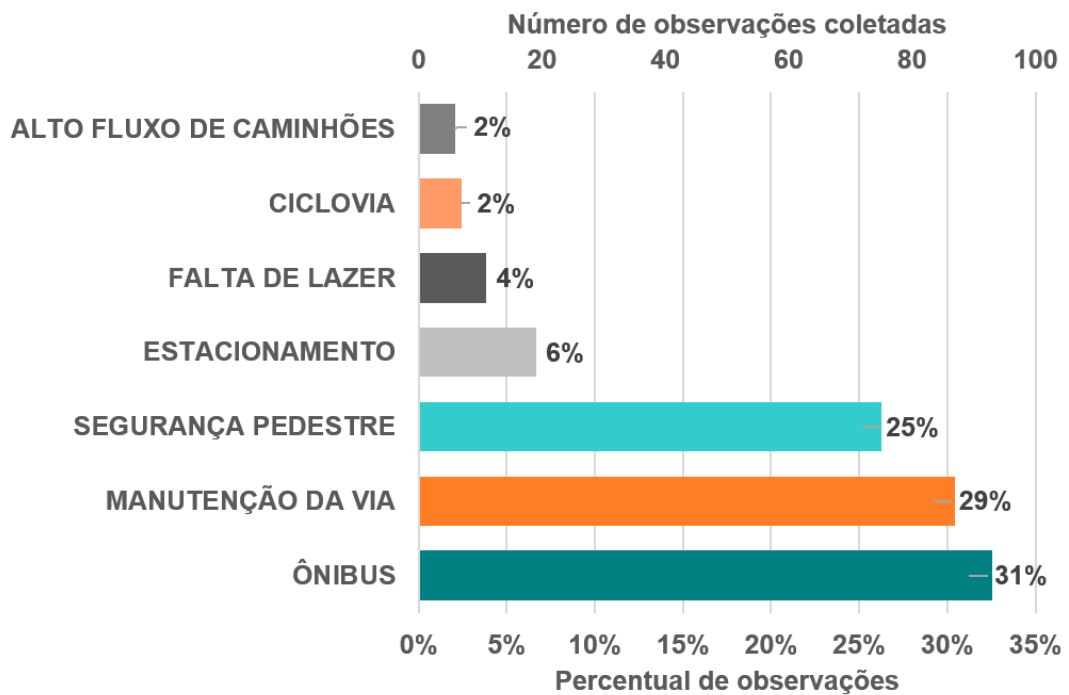
Os conjuntos ao Norte possuem grave falha na conectividade com o centro na cidade, culminando na dependência rodoviária, que, por sua vez, aponta para o uso intensivo de ônibus para o deslocamento, já que nem toda a população naquela localidade possui renda suficiente para o transporte motorizado individual, e fica suscetível aos riscos de atropelamentos e incômodos causados pelo uso da rodovia PR 170, com distâncias e velocidades incompatíveis para seus deslocamentos diários.

O Jardim Novo Horizonte, Vila Oliveira e bairros próximos, reivindicaram maior segurança pedestre. Isto é coerente com as pesquisas sobre acidentes de trânsito envolvendo pedestres e ciclistas: são pólos de atropelamento de pessoas e bicicletas.

Por sua vez, o conjunto Santiago, Jardim do Lago e suas proximidades, são servidos pela ciclovia localizada próxima à linha do trem, porém, essa é a única opção, e há problemas de acesso e de saturação de espaço. É exigida maior segurança na avenida Atlanta e avenida Adelaide Farina, além de melhor dimensionamento da ciclovia junta à linha férrea, e melhorias na iluminação para permitir o uso no final da jornada de trabalho.

O total de observações recolhidas esta sintetizada no Gráfico 3.

Gráfico 3 – Resumo das observações coletadas junto aos moradores.



Fonte: Pesquisa Origem Destino Domiciliar, ITEDES (2017).

Com um quarto do total de observações, aparece a reivindicação de maior segurança pedestre, elemento amplamente discutido no Plano de Mobilidade. A manutenção da via (29%) é um assunto detectado como automático e pouco reflexivo, pois, quanto feito o questionamento durante a entrevista e, na ausência de alguma reivindicação concreta, era comum os moradores apontarem que gostariam que sua via fosse recapeada. A melhoria dos ônibus, por outro lado, é um dado de extrema importância, já que o município possui baixo índice de adesão ao transporte público – cerca de 3% do total de viagens coletadas na Pesquisa Origem Destino Domiciliar. Embora haja pouca adesão ao uso de ônibus, há muita reivindicação, fato que pode determinar o baixo uso como consequência da má qualidade do serviço oferecido, tanto em termos de pontualidade, duração da viagem, roteiro ou condições dos veículos.

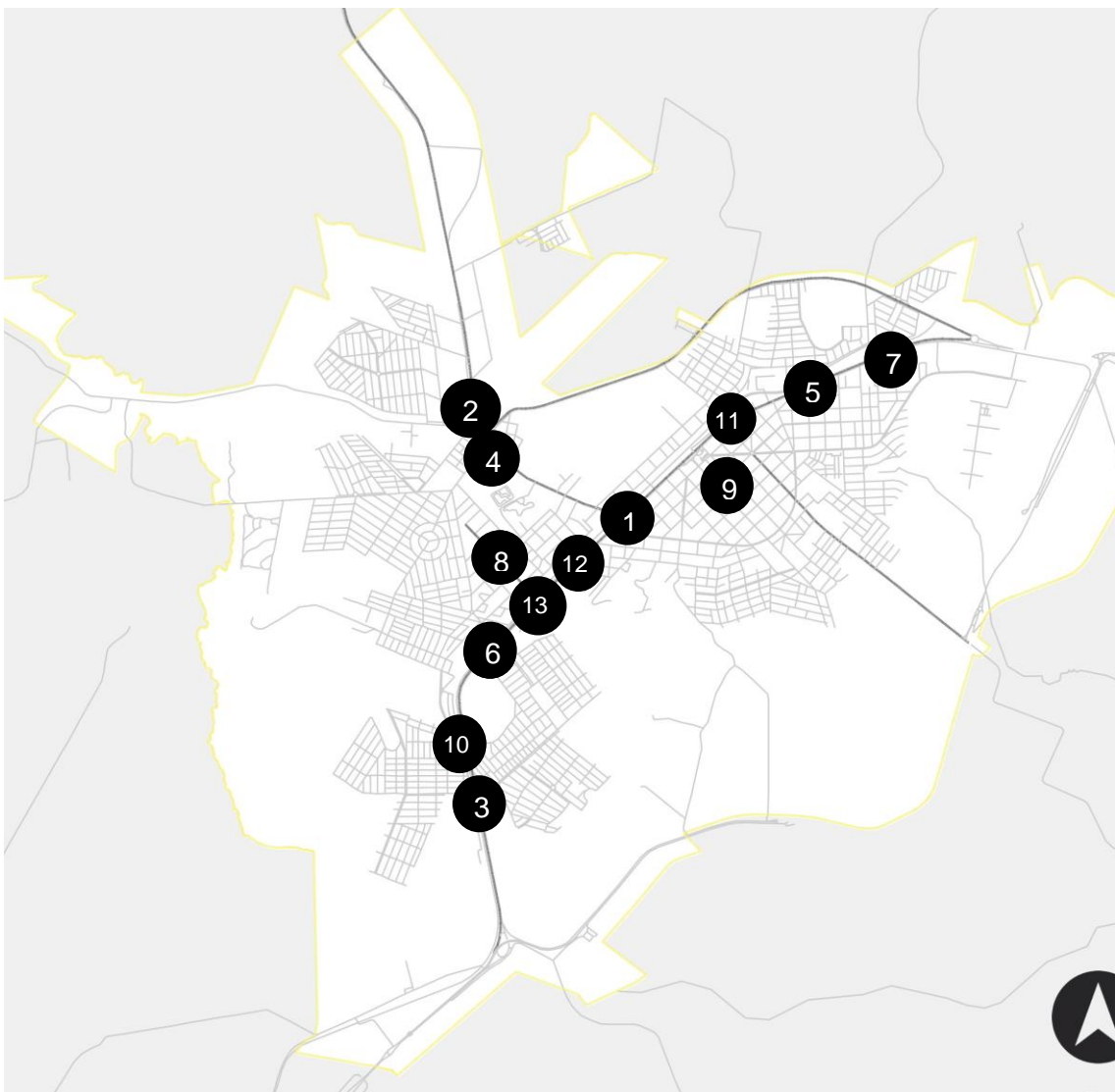
3.3. CONTAGEM DE TRÁFEGO

As contagens de tráfego foram efetuadas em dias considerados típicos, ou seja, dias de semana comuns. Os horários de contagem foram:

- Pico da manhã (7:00 às 9:00);
- Pico da tarde (17:00 às 19:00).

Foram definidos, em conjunto com a Prefeitura Municipal, os pontos de contagem de tráfego conforme o mapa mostrado na Figura 13.

Figura 13 – Mapa de localização dos pontos de contagem.



Fonte: ITEDES (2017).

As vias na quais foram realizadas as pesquisas são apresentadas na Tabela 16.

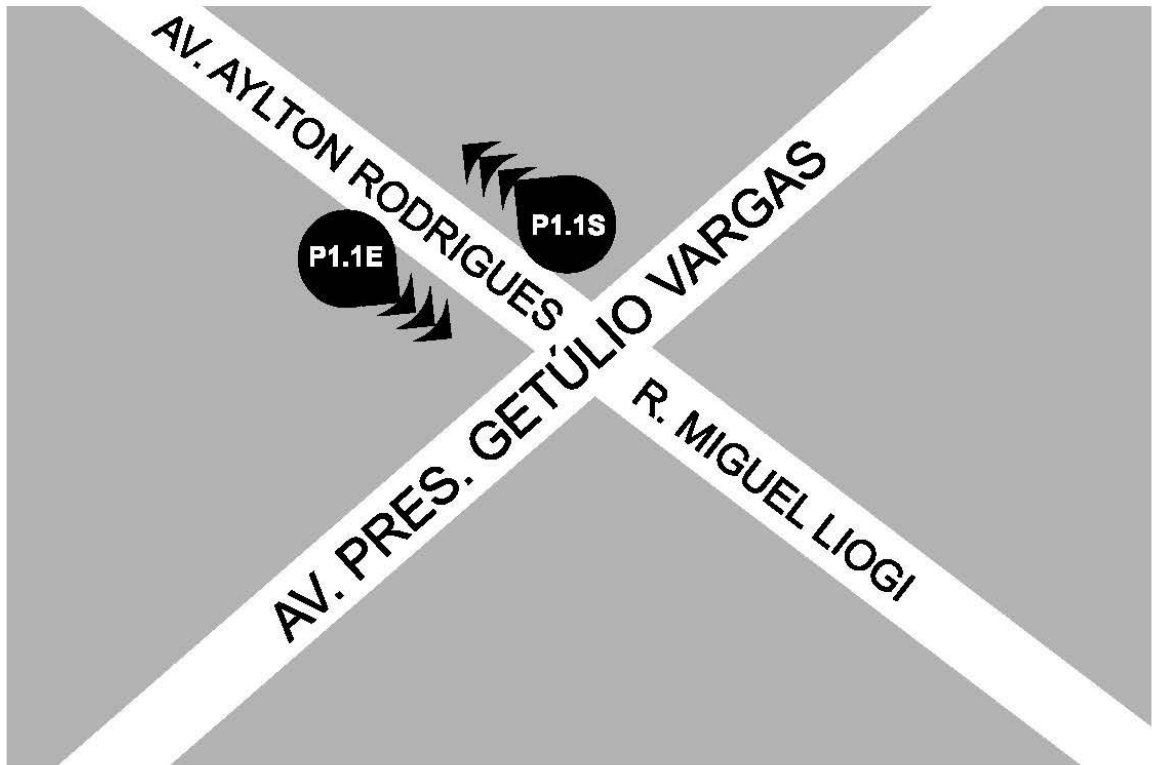
Tabela 16 – Localização dos pontos de contagem.

Ponto	Local
1	Cruzamento da Av. Pres. Getúlio Vargas com Av. Aylton Rodrigues Alves
2	Rotatória da Av. Aylton Rodrigues Alves com Estr. Pitangueiras
3	Cruzamento da Av. Francisco Serpeloni com Av. Pres. Getúlio Vargas
4	Cruzamento da Av. Aylton Rodrigues Alves com R. Dom Pedro
5	Cruzamento da Av. Pres. Getúlio Vargas com Av. Interventor Manoel Ribas
6	Cruzamento da Av. Pres. Getúlio Vargas com R. Prof. Vitório Messiano
7	Cruzamento da Av. Pres. Getúlio Vargas com Av. Erich Koch Weser
8	Cruzamento da R. Saguaragi com R. Topázio
9	Cruzamento da Av. dos Expedicionários com Av. Interventor Manoel Ribas
10	Estreitamento da Av. Atlanta
11	Cruzamento da Av. Pres. Getúlio Vargas com R. Willy Davids
12	Cruzamento da Av. Pres. Getúlio Vargas com R. Esmeralda
13	Cruzamento da Av. Pres. Getúlio Vargas com R. Dom Pedro I

Fonte: ITEDES (2017).

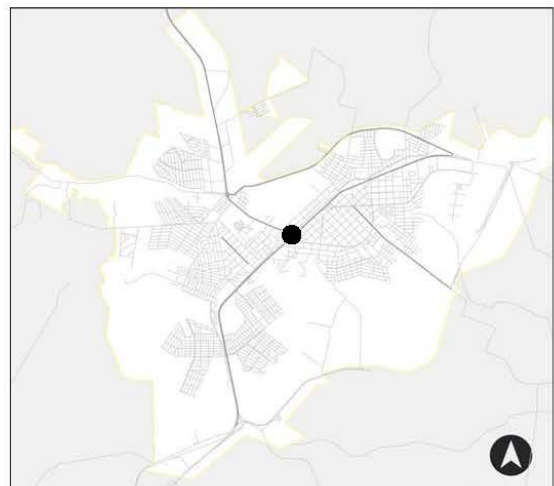
CONTAGEM 1 PONTO 1.1

LOCAL: CRUZAMENTO DA AVENIDA GETULIO VARGAS COM AVENIDA RIO BRANCO
 DATA: 21/06/2017 HORÁRIO: PICO DA MANHÃ (7H ÀS 9H) E PICO DA TARDE (17H ÀS 19H)



P 1.1 E	PICO MANHÃ	PICO TARDE	TOTAL	%
PEDESTRE	52	29	81	4.6
BICICLETA	115	82	197	11.19
MOTO	152	189	321	18.24
CARRO	451	553	1004	57.07
ÔNIBUS/MICRO	12	5	17	0.98
CAMINHÃO	57	46	103	5.85
VAN	18	18	36	2.04
TOTAL	857	902	1759	100
ESPECIFICAÇÃO CAMINHÃO		MANHÃ	TARDE	
CAMINHÃO LEVE		39	31	
CAMINHÃO MÉDIO A PESADO		10	9	
CAMINHÃO COM REBOQUE		7	1	
TREMINHÃO		1	5	

P 1.1 S	PICO MANHÃ	PICO TARDE	TOTAL	%
PEDESTRE	21	28	49	3.07
BICICLETA	31	91	122	7.64
MOTO	72	209	281	17.6
CARRO	410	558	968	60.65
ÔNIBUS/MICRO	13	18	31	1.94
CAMINHÃO	53	62	115	7.2
VAN	17	13	30	1.87
TOTAL	617	979	1596	100
ESPECIFICAÇÃO CAMINHÃO		MANHÃ	TARDE	
CAMINHÃO LEVE		30	30	
CAMINHÃO MÉDIO A PESADO		15	23	
CAMINHÃO COM REBOQUE		8	9	
TREMINHÃO		0	0	



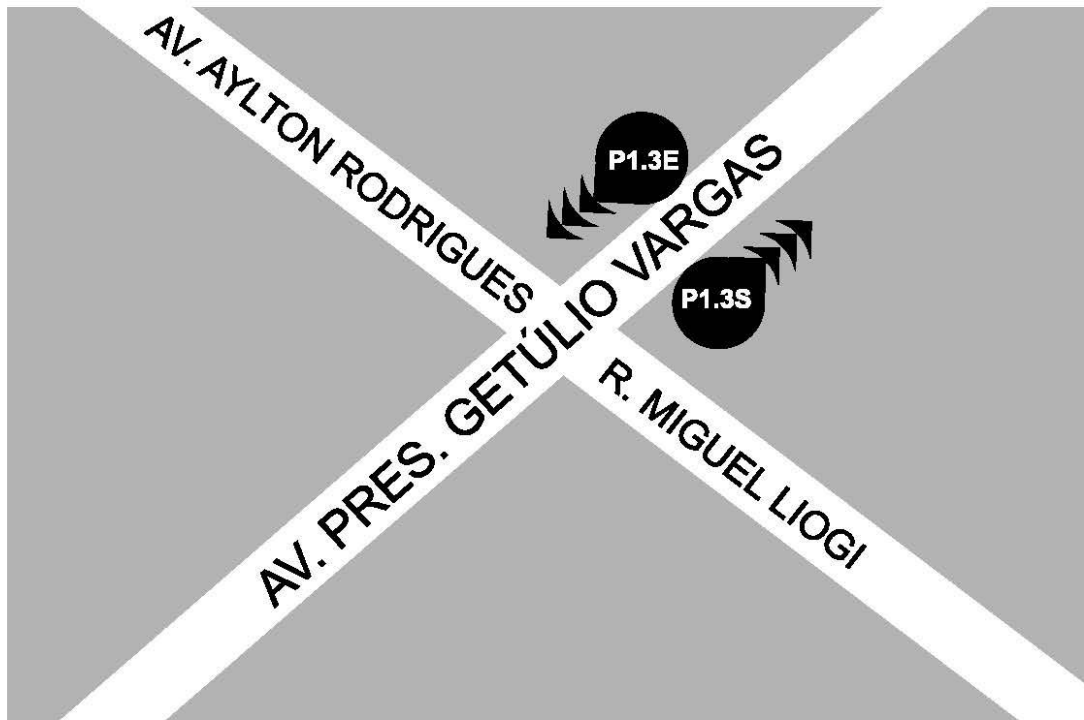
Observações:

Quando um veículo no sentido P1.1 E (Av. Aylton Rodrigues vira à esquerda na Av. Getúlio Vargas, todo o cruzamento é paralisado. O problema é aumentado no caso de grandes veículos pesados, com maior tempo de manobra. Há necessidade de interferência física (barreira) para que tal movimento não ocorra.

O excesso de guia rebaixada no entorno do Posto de Gasolina contribui para movimentos caóticos com veículos motorizados e agravam a possibilidade de acidentes com veículos não motorizados.

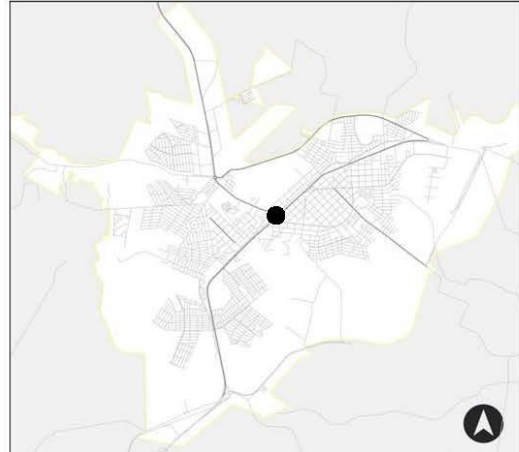
CONTAGEM 1 PONTO 1.3

LOCAL: CRUZAMENTO DA AVENIDA GETULIO VARGAS COM AVENIDA RIO BRANCO
 DATA: 21/06/2017 HORÁRIO: PICO DA MANHÃ (7H ÀS 9H) E PICO DA TARDE (17H ÀS 19H)



P 1.3 E	PICO MANHÃ	PICO TARDE	TOTAL	%
PEDESTRE	72	40	122	5.72
BICICLETA	30	112	142	6.66
MOTO	97	414	511	23.99
CARRO	431	750	1181	55.44
ÔNIBUS/MICRO	21	20	41	1.92
CAMINHÃO	47	46	93	4.36
VAN	23	17	40	1.87
TOTAL	721	1399	2130	100
ESPECIFICAÇÃO CAMINHÃO		MANHÃ	TARDE	
CAMINHÃO LEVE	28	25		
CAMINHÃO MÉDIO A PESADO	18	20		
CAMINHÃO COM REBOQUE	1	1		
TREMINHÃO	0	0		

P 1.3 S	PICO MANHÃ	PICO TARDE	TOTAL	%
PEDESTRE	27	9	36	1.64
BICICLETA	74	38	113	5.17
MOTO	305	277	582	27.00
CARRO	823	825	1648	75.45
ÔNIBUS/MICRO	21	19	40	1.83
CAMINHÃO	50	51	101	4.62
VAN	31	33	64	2.93
TOTAL	1331	1253	2584	100
ESPECIFICAÇÃO CAMINHÃO		MANHÃ	TARDE	
CAMINHÃO LEVE	28	28		
CAMINHÃO MÉDIO A PESADO	20	29		
CAMINHÃO COM REBOQUE	2	0		
TREMINHÃO	0	0		



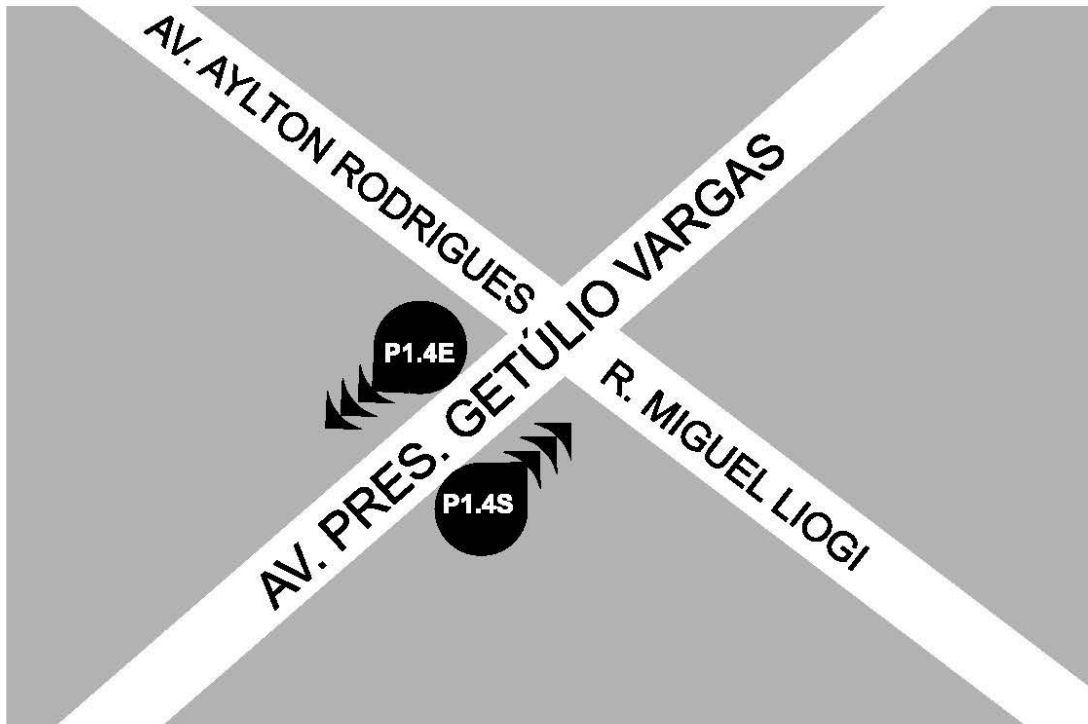
Observações:

Não há tempo pedestre no semáforo e seria necessário uma ilha para facilitar a travessia a pé.

Ciclistas enfrentam dificuldades por estarem no ponto cego dos motoristas, agravado pelo estacionamento de veículos dos dois lados da via.

CONTAGEM 1 PONTO 1.4

LOCAL: CRUZAMENTO DA AVENIDA GETULIO VARGAS COM AVENIDA RIO BRANCO
 DATA: 21/06/2017 HORÁRIO: PICO DA MANHÃ (7H ÀS 9H) E PICO DA TARDE (17H ÀS 19H)

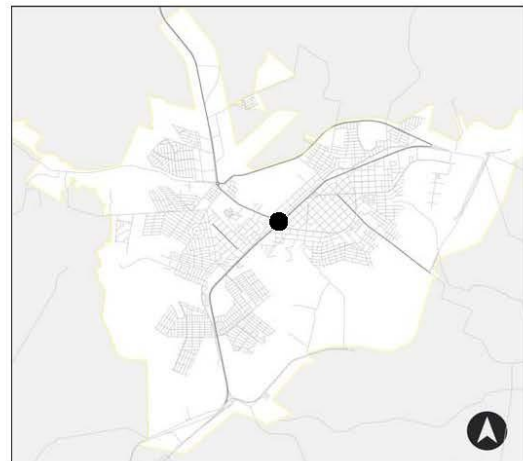


P 1.4 E	PICO MANHÃ	PICO TARDE	TOTAL	%
PEDESTRE	12	6	18	0.96
BICICLETA	7	42	49	2.62
MOTO	90	342	432	23.11
CARRO	438	704	1140	60.99
ÔNIBUS/MICRO	25	16	41	2.19
CAMINHÃO	79	78	157	8.4
VAN	17	15	32	1.71
TOTAL	666	1203	1869	100

ESPECIFICAÇÃO CAMINHÃO	MANHÃ	TARDE
CAMINHÃO LEVE	60	55
CAMINHÃO MÉDIO A PESADO	10	19
CAMINHÃO COM REBOQUE	9	4
TREMINHÃO	0	0

P 1.4 S	PICO MANHÃ	PICO TARDE	TOTAL	%
PEDESTRE	75	86	161	9.85
BICICLETA	40	32	72	4.4
MOTO	193	157	350	21.41
CARRO	434	460	894	54.71
ÔNIBUS/MICRO	14	16	30	1.83
CAMINHÃO	46	56	102	6.24
VAN	12	13	25	1.52
TOTAL	814	820	1634	100

ESPECIFICAÇÃO CAMINHÃO	MANHÃ	TARDE
CAMINHÃO LEVE	10	15
CAMINHÃO MÉDIO A PESADO	32	38
CAMINHÃO COM REBOQUE	1	3
TREMINHÃO	3	0



Observações:

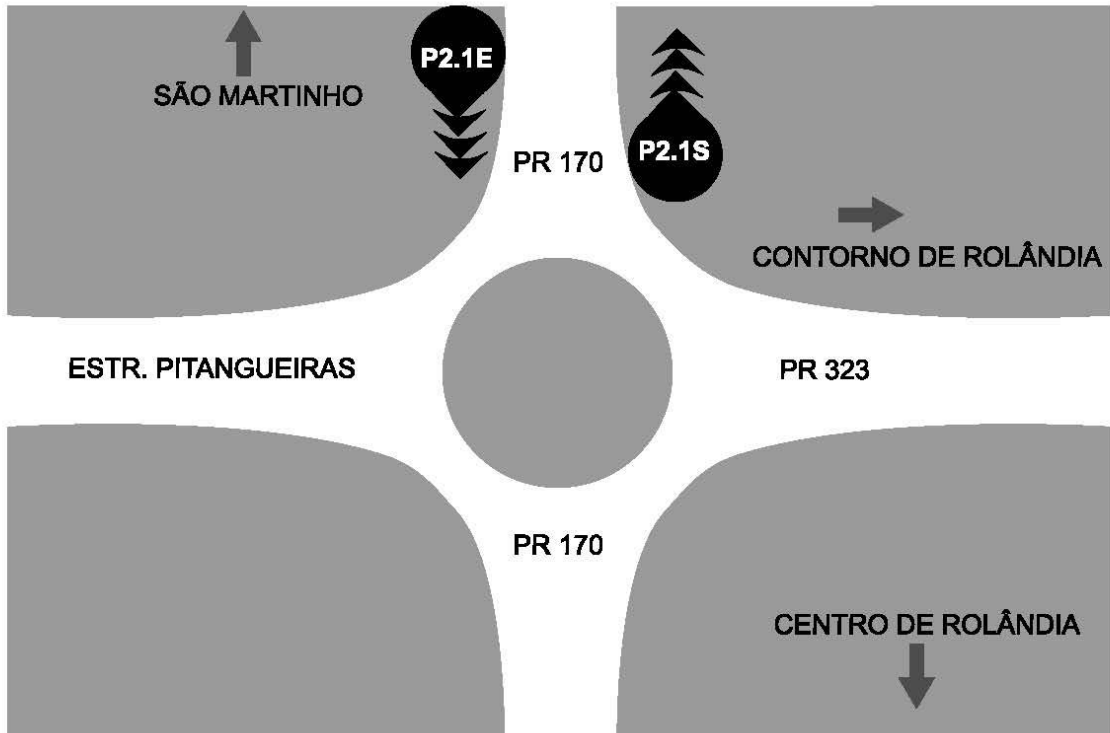
Não há tempo pedestre no semáforo e seria necessário uma ilha para facilitar a travessia a pé.

Ciclistas enfrentam dificuldades por estarem no ponto cego dos motoristas, agravado pelo estacionamento de veículos dos dois lados da via.

O excesso de guia rebaixada no bosto de gasolina configura movimentos caóticos de veículos com risco à segurança.

CONTAGEM 2 PONTO 2.1

LOCAL: ROTATÓRIA DA ROD. DR. JACÍDIO CORRÊA (PR 170) E ESTRADA PITANGUEIRAS
 DATA: 11/07/2017 HORÁRIO: PICO DA MANHÃ (7H ÀS 9H) E PICO DA TARDE (17H ÀS 19H)

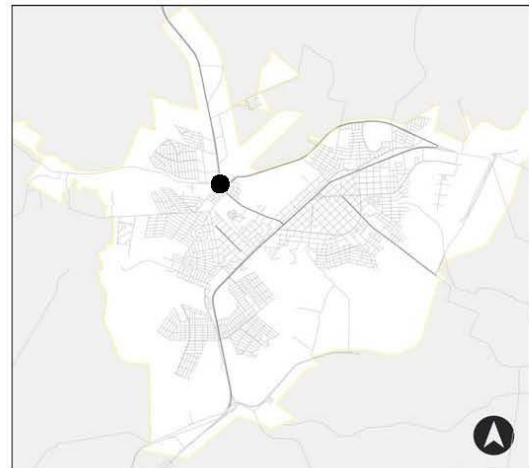


P 2.1 E	PICO MANHÃ	PICO TARDE	TOTAL	%
PEDESTRE	0	1	1	0
BICICLETA	35	49	84	3.81
MOTO	157	237	394	17.9
CARRO	509	781	1287	58.5
ÔNIBUS/MICRO	15	17	32	1.45
CAMINHÃO	172	183	355	16.13
VAN	14	33	47	2.13
TOTAL	899	1301	2200	100

ESPECIFICAÇÃO CAMINHÃO	MANHÃ	TARDE
CAMINHÃO LEVE	25	35
CAMINHÃO MÉDIO A PESADO	145	148
CAMINHÃO COM REBOQUE	0	0
TREMINHÃO	2	0

P 1.4 S	PICO MANHÃ	PICO TARDE	TOTAL	%
PEDESTRE	0	0	0	0
BICICLETA	8	1	9	0.49
MOTO	139	158	297	16.41
CARRO	625	587	1192	65.89
ÔNIBUS/MICRO	7	19	29	1.43
CAMINHÃO	116	123	239	13.11
VAN	23	23	46	2.54
TOTAL	918	891	1809	100

ESPECIFICAÇÃO CAMINHÃO	MANHÃ	TARDE
CAMINHÃO LEVE	72	26
CAMINHÃO MÉDIO A PESADO	35	68
CAMINHÃO COM REBOQUE	9	29
TREMINHÃO	0	0



Observações:

Local hostil ao transporte não motorizado.

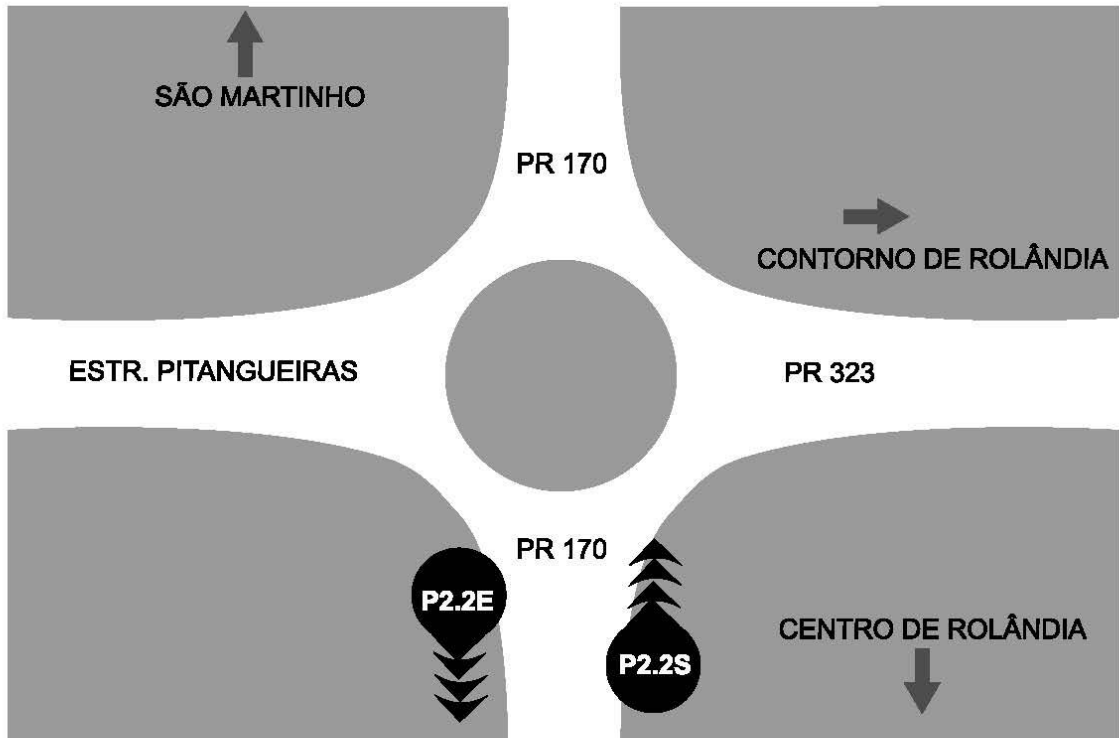
O fluxo dominante é em direção ao centro da cidade, pela Av. Aylton Rodrigues Alves.

Há conflitos devido a geometria da rotatória: os veículos saem da Estrada das Pitangueiras estão em alta velocidade, e, quase em linha reta, entram na Av. Aylton Rodrigues Alves sem diminuição de velocidade.

Há grande fluxo de retorno, principalmente no sentido oeste.

CONTAGEM 2 PONTO 2.2

LOCAL: ROTATÓRIA DA ROD. DR. JACÍDIO CORRÊA (PR 170) E ESTRADA PITANGUEIRAS
 DATA: 11/07/2017 HORÁRIO: PICO DA MANHÃ (7H ÀS 9H) E PICO DA TARDE (17H ÀS 19H)

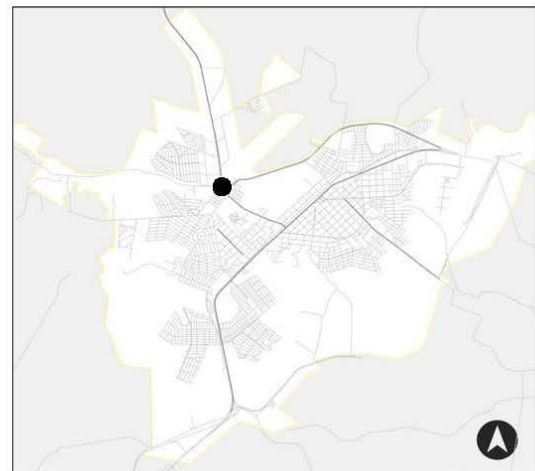


P 2.2 E	PICO MANHÃ	PICO TARDE	TOTAL	%
PEDESTRE	0	9	9	0.45
BICICLETA	40	61	101	5.15
MOTO	154	248	402	20.51
CARRO	564	683	1247	63.62
ÔNIBUS/MICRO	13	13	26	1.32
CAMINHÃO	72	79	151	7.7
VAN	9	15	24	1.22
TOTAL	852	1108	1960	100

ESPECIFICAÇÃO CAMINHÃO	MANHÃ	TARDE
CAMINHÃO LEVE	39	62
CAMINHÃO MÉDIO A PESADO	23	10
CAMINHÃO COM REBOQUE	3	0
TREMINHÃO	7	7

P 2.2 S	PICO MANHÃ	PICO TARDE	TOTAL	%
PEDESTRE	2	5	7	0.34
BICICLETA	44	53	97	4.79
MOTO	139	244	383	18.92
CARRO	603	729	1332	65.81
ÔNIBUS/MICRO	14	24	38	1.87
CAMINHÃO	71	73	144	7.11
VAN	16	7	23	1.13
TOTAL	889	1135	2024	100

ESPECIFICAÇÃO CAMINHÃO	MANHÃ	TARDE
CAMINHÃO LEVE	45	51
CAMINHÃO MÉDIO A PESADO	23	12
CAMINHÃO COM REBOQUE	2	0
TREMINHÃO	1	10



Observações:

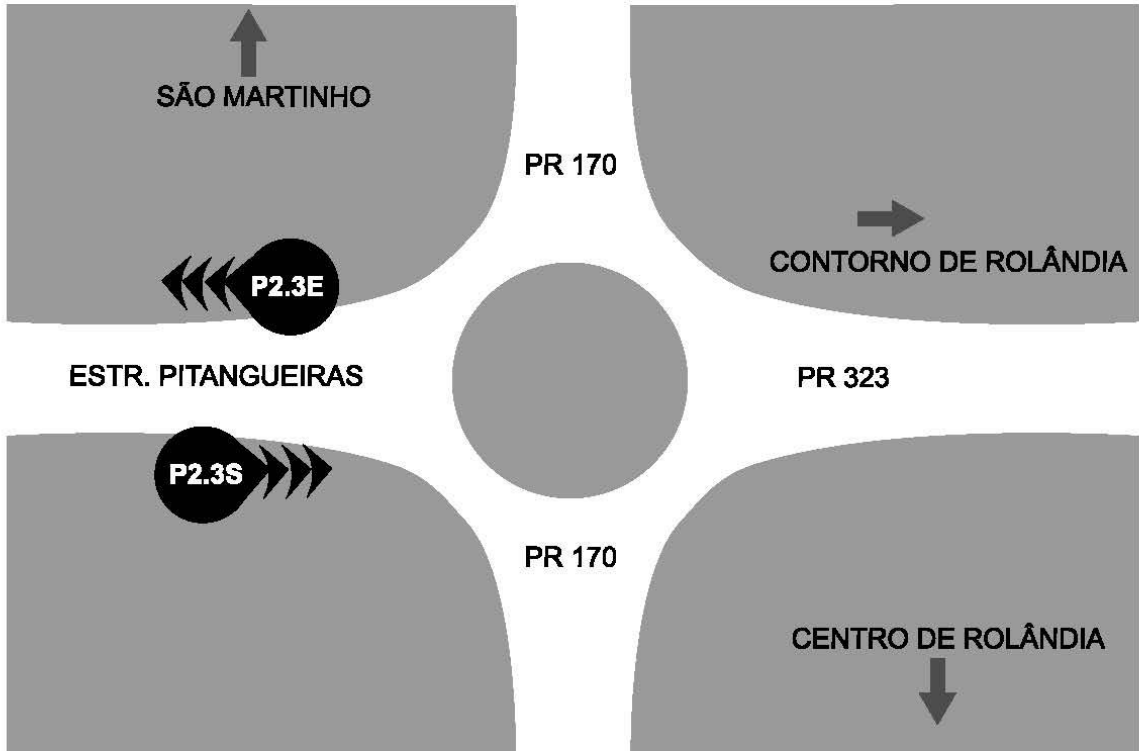
Local hostil ao transporte não motorizado.

O fluxo dominante é em direção ao centro da cidade, pela Av. Aylton Rodrigues Alves.

Há conflitos devido a geometria da rotatória: os veículos saem da Estrada das Pitangueiras estão em alta velocidade, e, quase em linha reta, entram na Av. Aylton Rodrigues Alves sem diminuição da velocidade. Há grande fluxo de retorno, principalmente no sentido oeste.

CONTAGEM 2 PONTO 2.3

LOCAL: ROTATÓRIA DA ROD. DR. JACÍDIO CORRÊA (PR 170) E ESTRADA PITANGUEIRAS
 DATA: 11/07/2017 HORÁRIO: PICO DA MANHÃ (7H ÀS 9H) E PICO DA TARDE (17H ÀS 19H)

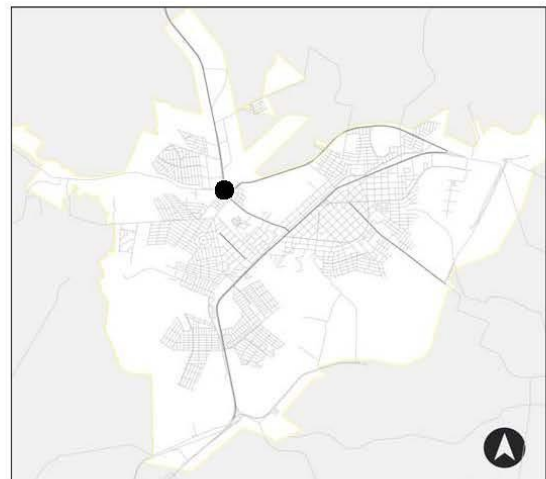


P 2.3 E	PICO MANHÃ	PICO TARDE	TOTAL	%
PEDESTRE	1	2	3	0.12
BICICLETA	12	5	17	0.70
MOTO	282	251	533	22.06
CARRO	773	889	1662	68.79
ÔNIBUS/MICRO	20	29	49	2.02
CAMINHÃO	60	51	111	4.59
VAN	11	30	41	1.69
TOTAL	1159	1257	2416	100

ESPECIFICAÇÃO CAMINHÃO	MANHÃ	TARDE
CAMINHÃO LEVE	48	43
CAMINHÃO MÉDIO A PESADO	10	8
CAMINHÃO COM REBOQUE	0	0
TREMINHÃO	2	0

P 2.3 S	PICO MANHÃ	PICO TARDE	TOTAL	%
PEDESTRE	0	0	0	0
BICICLETA	13	8	21	1.06
MOTO	195	342	537	27.20
CARRO	463	769	1232	62.41
ÔNIBUS/MICRO	10	10	20	1.01
CAMINHÃO	64	64	128	6.48
VAN	7	29	36	1.82
TOTAL	752	1222	1974	100

ESPECIFICAÇÃO CAMINHÃO	MANHÃ	TARDE
CAMINHÃO LEVE	49	52
CAMINHÃO MÉDIO A PESADO	13	6
CAMINHÃO COM REBOQUE	2	1
TREMINHÃO	0	5



Observações:

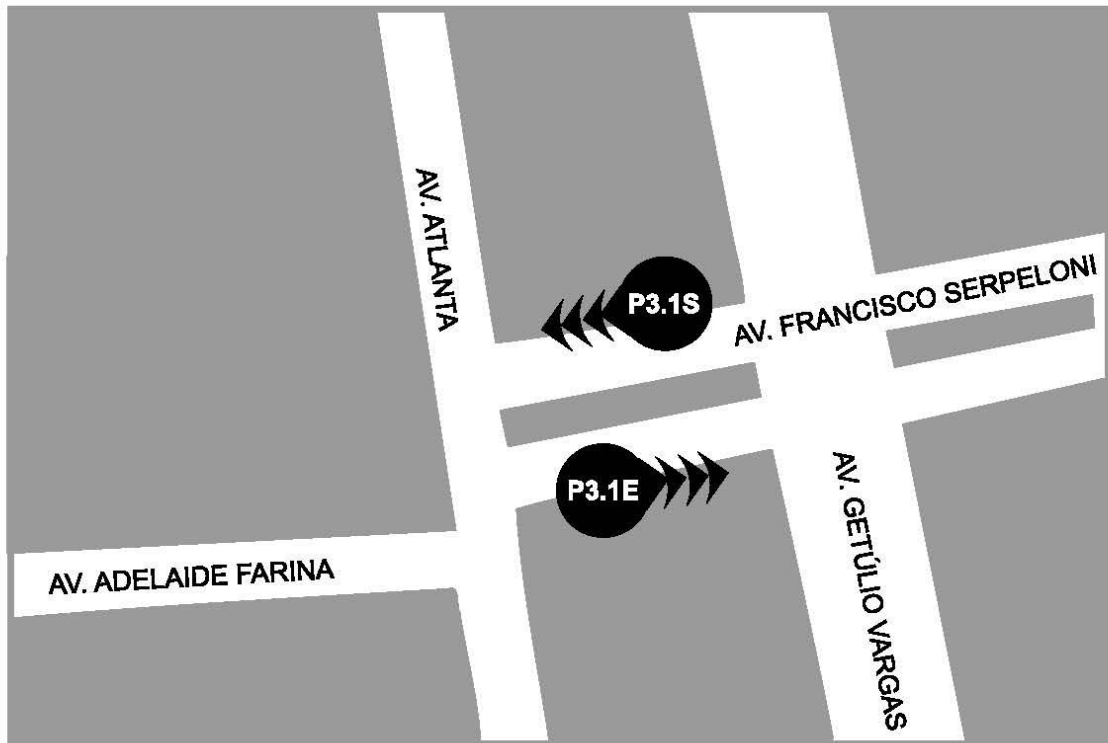
Local hostil ao transporte não motorizado.

O fluxo dominante é em direção ao centro da cidade, pela Av. Aylton Rodrigues Alves.

Há conflitos devido a geometria da rotatória: os veículos saem da Estrada das Pitangueiras estão em alta velocidade, e, quase em linha reta, entram na Av. Aylton Rodrigues Alves sem diminuição de velocidade. Há grande fluxo de retorno, principalmente no sentido oeste.

CONTAGEM 3 PONTO 3.1

LOCAL: CRUZAMENTO DA AV. FRANCISCO SERPELONI COM AV. GETÚLIO VARGAS
 DATA: 20/07/2017 HORÁRIO: PICO DA MANHÃ (7H ÀS 9H) E PICO DA TARDE (17H ÀS 19H)

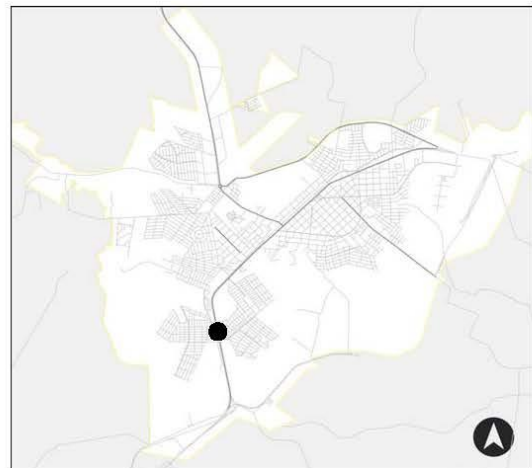


P 3.1 E	PICO MANHÃ	PICO TARDE	TOTAL	%
PEDESTRE	6	29	35	2
BICICLETA	31	97	128	7.31
MOTO	163	152	315	18.01
CARRO	557	590	1147	65.58
ÔNIBUS/MICRO	5	7	12	0.68
CAMINHÃO	56	46	102	5.83
VAN	2	8	10	0.57
TOTAL	820	929	1749	100

ESPECIFICAÇÃO CAMINHÃO	MANHÃ	TARDE
CAMINHÃO LEVE	50	46
CAMINHÃO MÉDIO A PESADO	5	0
CAMINHÃO COM REBOQUE	1	0
TREMINHÃO	1	0

P 3.1 S	PICO MANHÃ	PICO TARDE	TOTAL	%
PEDESTRE	14	17	31	1.82
BICICLETA	53	106	159	9.38
MOTO	66	269	325	19.18
CARRO	293	325	1070	63.18
ÔNIBUS/MICRO	4	8	12	0.7
CAMINHÃO	35	52	87	5.13
VAN	7	3	10	0.59
TOTAL	472	1222	1694	100

ESPECIFICAÇÃO CAMINHÃO	MANHÃ	TARDE
CAMINHÃO LEVE	33	52
CAMINHÃO MÉDIO A PESADO	1	0
CAMINHÃO COM REBOQUE	0	0
TREMINHÃO	1	0

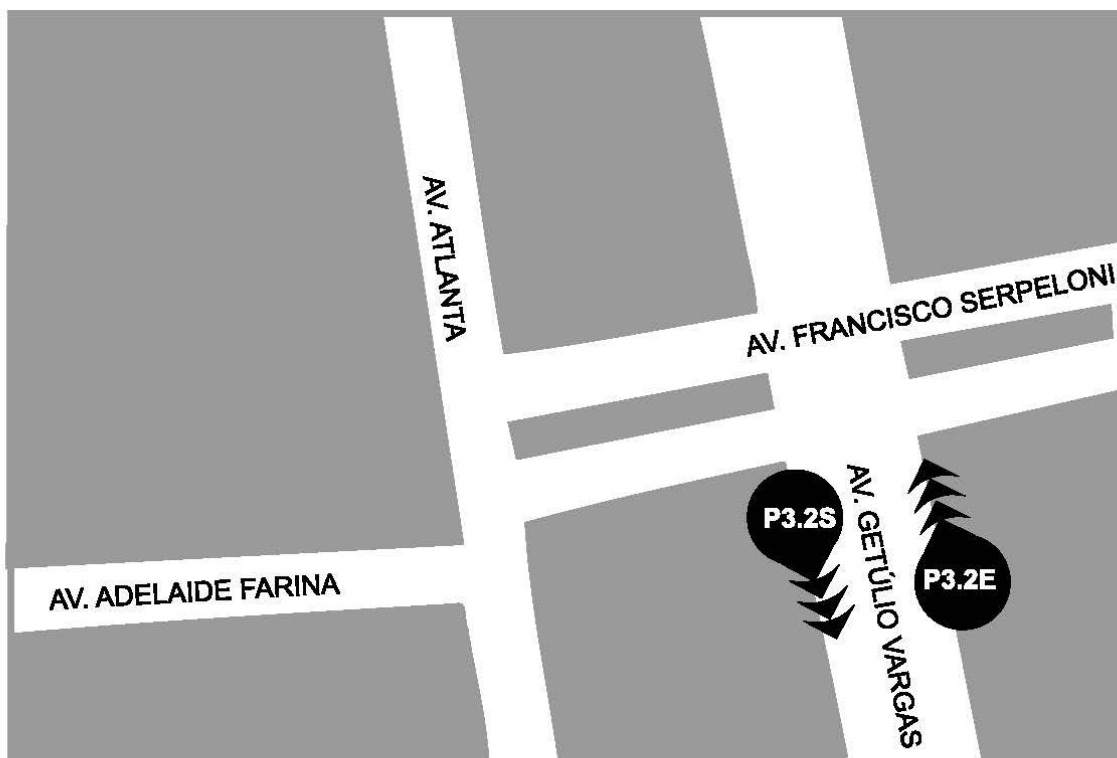


Observações:

Av. Atlântica, neste trecho, tem movimentos nas mais diversas direções com carregamento intenso. Há fluxo muito intenso, também, na Av. Adelaide Farina. Detectada grande dificuldade, por parte de pedestres e ciclistas, para acessarem a ciclovia.
 O conflito principal vem de caminhões da rodovia, que vem de Arapongas, e entram no P3.1S, embora esse movimento seja proibido. Há necessidade de sinalização para que os veículos que vem da direção de Arapongas utilizem o retorno da Av. Francisco Serpeloni, ao invés de pararem na Rodovia para realizar conversão a esquerda.

CONTAGEM 3 PONTO 3.2

LOCAL: CRUZAMENTO DA AV. FRANCISCO SERPELONI COM AV. GETÚLIO VARGAS
 DATA: 20/07/2017 HORÁRIO: PICO DA MANHÃ (7H ÀS 9H) E PICO DA TARDE (17H ÀS 19H)

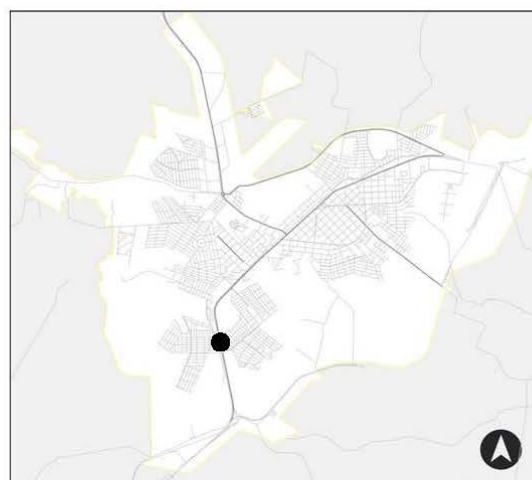


P 3.2 E	PICO MANHÃ	PICO TARDE	TOTAL	%
PEDESTRE	1	1	2	0.14
BICICLETA	3	15	18	1.29
MOTO	54	206	206	14.8
CARRO	301	632	933	67.07
ÔNIBUS/MICRO	11	13	24	1.72
CAMINHÃO	83	120	203	14.59
VAN	0	5	5	0.35
TOTAL	453	938	1391	100

ESPECIFICAÇÃO CAMINHÃO	MANHÃ	TARDE
CAMINHÃO LEVE	74	87
CAMINHÃO MÉDIO A PESADO	7	20
CAMINHÃO COM REBOQUE	0	3
TREMINHÃO	2	10

P 3.2 S	PICO MANHÃ	PICO TARDE	TOTAL	%
PEDESTRE	0	0	0	0
BICICLETA	11	9	20	1.41
MOTO	141	93	234	16.5
CARRO	526	389	915	64.52
ÔNIBUS/MICRO	14	17	31	2.18
CAMINHÃO	112	87	209	14.73
VAN	9	0	9	0.63
TOTAL	813	605	1418	100

ESPECIFICAÇÃO CAMINHÃO	MANHÃ	TARDE
CAMINHÃO LEVE	82	70
CAMINHÃO MÉDIO A PESADO	22	22
CAMINHÃO COM REBOQUE	0	3
TREMINHÃO	8	2

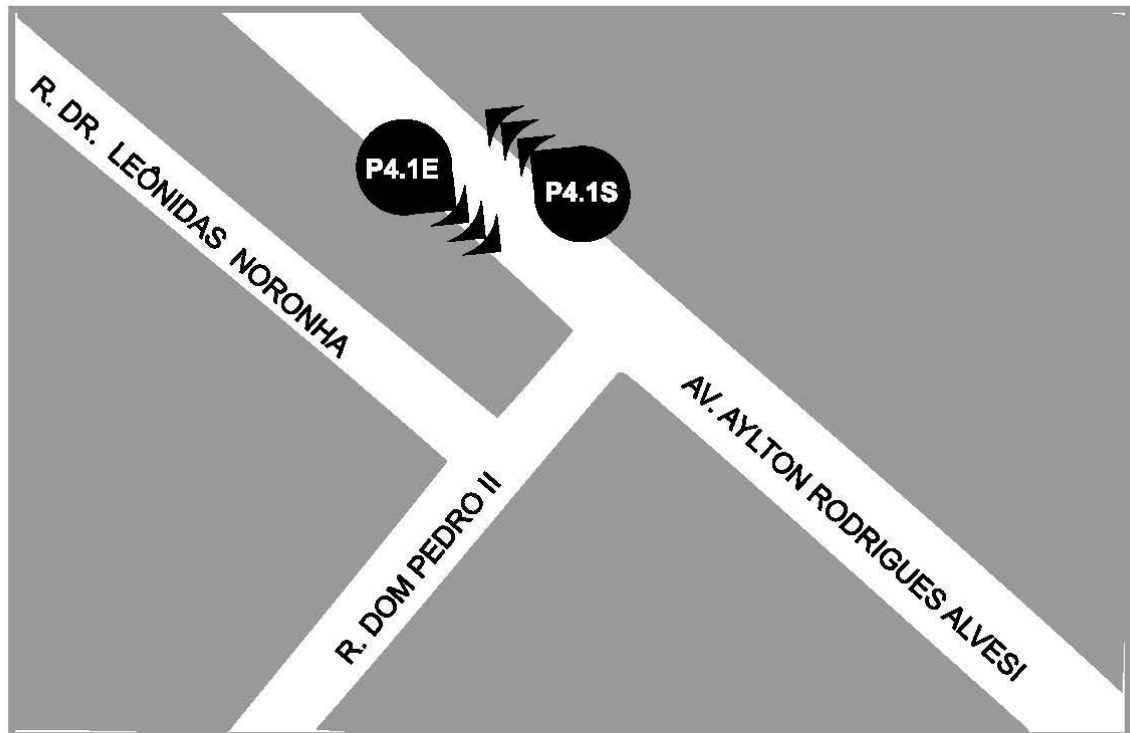


Observações:

Av. Atlântica, neste trecho, tem movimentos nas duas diversas direções com carregamento intenso. Há fluxo muito intenso, também, na Av. Adelaide Farina. Detectada grande dificuldade, por parte de pedestres e ciclistas, para acessarem a ciclovia. O conflito principal vem de caminhões da rodovia, que vem de Arapongas, e entram no P3.1S, embora esse movimento seja proibido. Há necessidade de sinalização para que os veículos que vem da direção de Arapongas utilizem o retorno da Av. Francisco Serpeloni, ao invés de pararem na Rodovia para realizar conversão a esquerda.

CONTAGEM 4 PONTO 4.1

LOCAL: CRUZAMENTO DA AV. AYLTON RODRIGUES ALVES COM R. DOM PEDRO II
 DATA: 22/06/2017 HORÁRIO: PICO DA MANHÃ (7H ÀS 9H) E PICO DA TARDE (17H ÀS 19H)

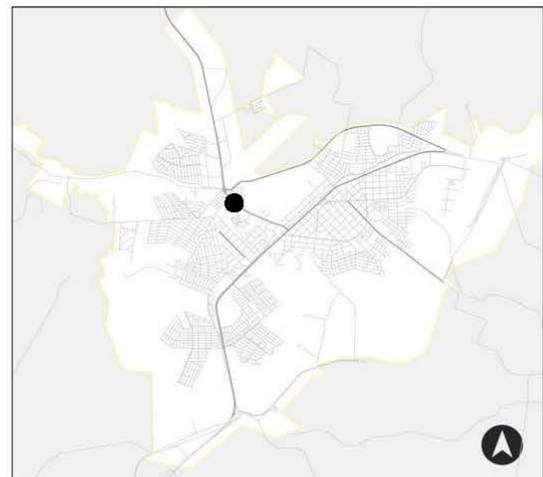


P 15.1 E	PICO MANHÃ	PICO TARDE	TOTAL	%
PEDESTRE	2	6	8	0.35
BICICLETA	49	72	121	5.41
MOTO	222	254	476	21.29
CARRO	553	788	1341	60
ÔNIBUS/MICRO	20	16	36	1.61
CAMINHÃO	82	111	193	8.63
VAN	23	37	60	2.68
TOTAL	951	1284	2235	100

ESPECIFICAÇÃO CAMINHÃO	MANHÃ	TARDE
CAMINHÃO LEVE	3	3
CAMINHÃO MÉDIO A PESADO	1	0
CAMINHÃO COM REBOQUE	0	0
TREMINHÃO	0	0

P 15.1 S	PICO MANHÃ	PICO TARDE	TOTAL	%
PEDESTRE	4	10	14	0.7
BICICLETA	48	79	127	6.36
MOTO	154	241	395	19.8
CARRO	589	648	1237	62.03
ÔNIBUS/MICRO	14	24	38	1.9
CAMINHÃO	64	82	156	7.82
VAN	13	14	27	1.35
TOTAL	886	1108	1994	100

ESPECIFICAÇÃO CAMINHÃO	MANHÃ	TARDE
CAMINHÃO LEVE	11	30
CAMINHÃO MÉDIO A PESADO	69	77
CAMINHÃO COM REBOQUE	1	4
TREMINHÃO	1	0



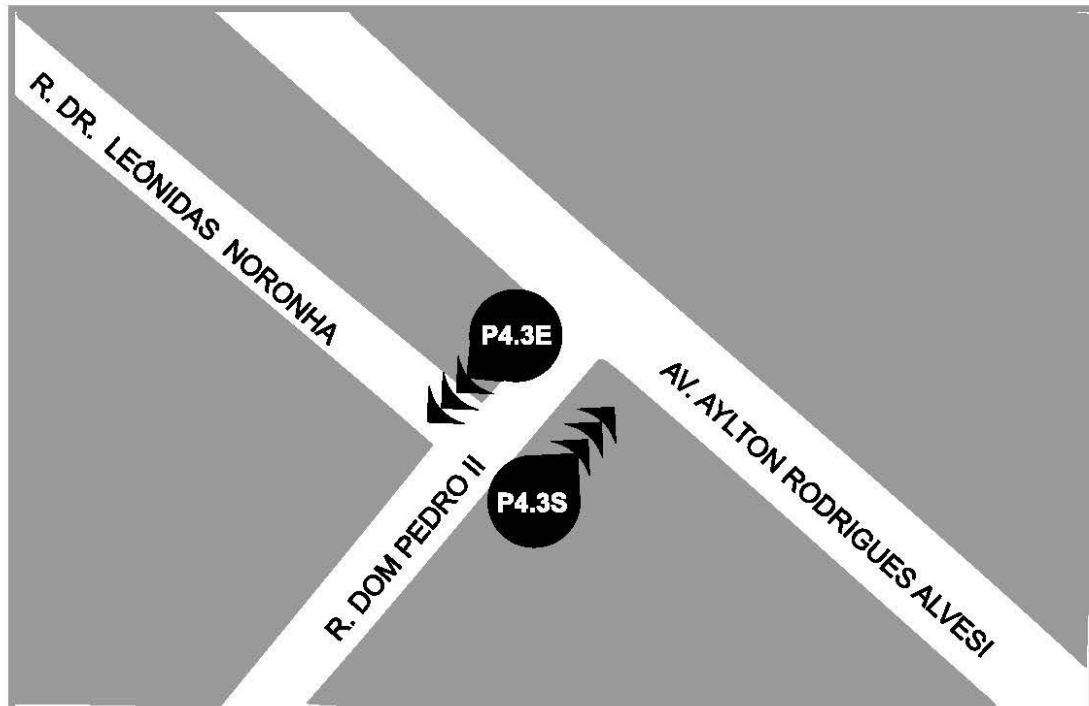
Observações:

A ausência de calçadas margeando o posto de gasolina somada à ausência de sinalização horizontal conforma um cenário difícil para pedestres e ciclistas. Há necessidade de ilha para pedestres, pois a largura de travessia da pista de rolamento é extensa.

Há necessidade de inserir rota pedestre nas margens do posto de gasolina, com calçadas.

CONTAGEM 4 PONTO 4.3

LOCAL: CRUZAMENTO DA AV. AYLTON RODRIGUES ALVES COM R. DOM PEDRO II
 DATA: 22/06/2017 HORÁRIO: PICO DA MANHÃ (7H ÀS 9H) E PICO DA TARDE (17H ÀS 19H)

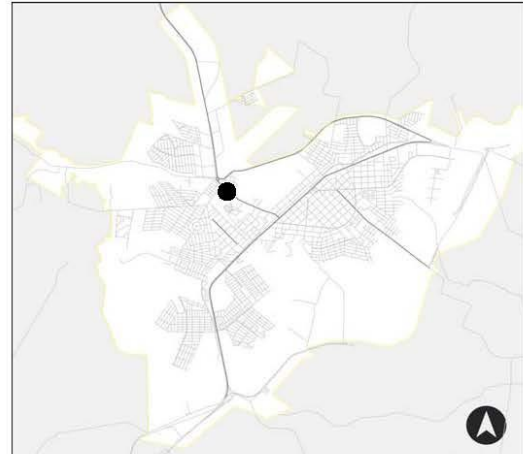


P 15.3 E	PICO MANHÃ	PICO TARDE	TOTAL	%
PEDESTRE	11	20	8	0.35
BICICLETA	27	92	121	5.41
MOTO	68	228	476	21.29
CARRO	243	583	1341	60
ÔNIBUS/MICRO	10	8	36	1.61
CAMINHÃO	17	20	193	8.63
VAN	17	19	60	2.68
TOTAL	393	970	2235	100

ESPECIFICAÇÃO CAMINHÃO	MANHÃ	TARDE
CAMINHÃO LEVE	3	3
CAMINHÃO MÉDIO A PESADO	1	0
CAMINHÃO COM REBOQUE	0	0
TREMINHÃO	0	0

P 15.1 S	PICO MANHÃ	PICO TARDE	TOTAL	%
PEDESTRE	4	10	14	0.7
BICICLETA	48	79	127	6.36
MOTO	154	241	395	19.8
CARRO	589	648	1237	62.03
ÔNIBUS/MICRO	14	24	38	1.9
CAMINHÃO	64	92	156	7.82
VAN	13	14	27	1.35
TOTAL	886	1108	1994	100

ESPECIFICAÇÃO CAMINHÃO	MANHÃ	TARDE
CAMINHÃO LEVE	11	30
CAMINHÃO MÉDIO A PESADO	69	77
CAMINHÃO COM REBOQUE	1	4
TREMINHÃO	1	0



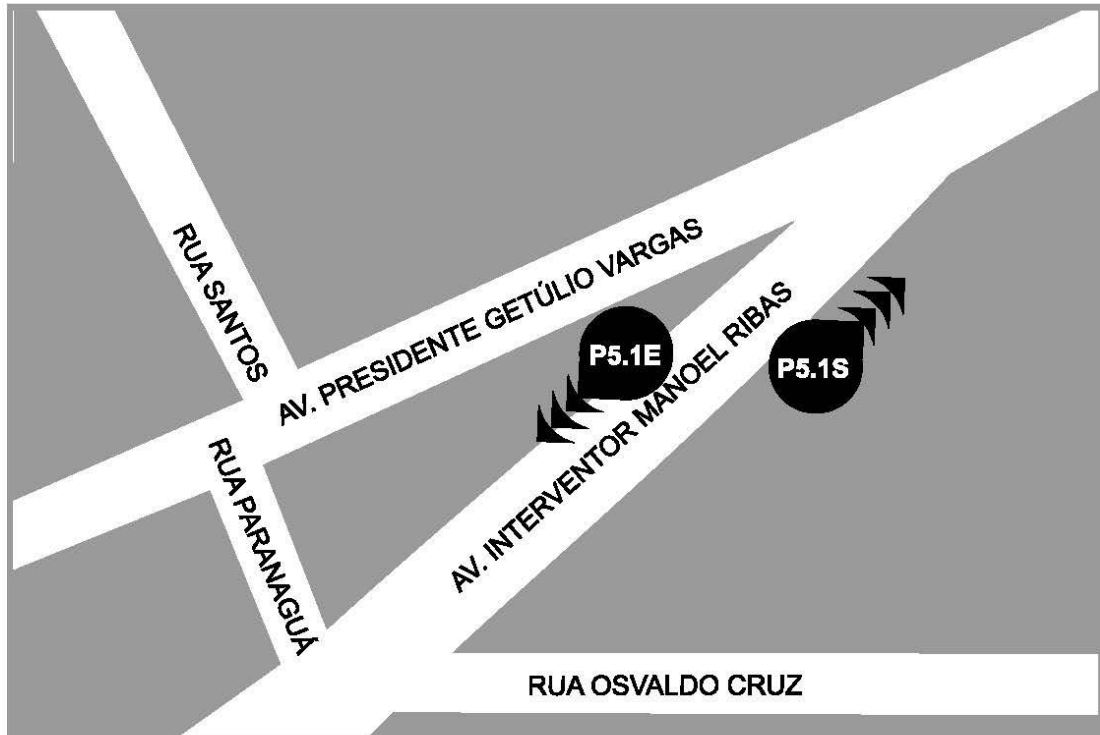
Observações:

A ausência de calçadas margeando o posto de gasolina somada à ausência de sinalização horizontal conforma um cenário difícil para pedestres e ciclistas. Há necessidade de ilha para pedestres, pois a largura de travessia da pista de rolamento é extensa.

Há necessidade inserir rota pedestre nas margens do posto de gasolina, com calçadas.

CONTAGEM 5 PONTO 5.1

LOCAL: ENTRONCAMENTO DA AV. GETÚLIO VARGAS COM AV. INTERVENTOR MANOEL RIBAS
 DATA: 25/07/2017 HORÁRIO: PICO DA MANHÃ (7H ÀS 9H) E PICO DA TARDE (17H ÀS 19H)

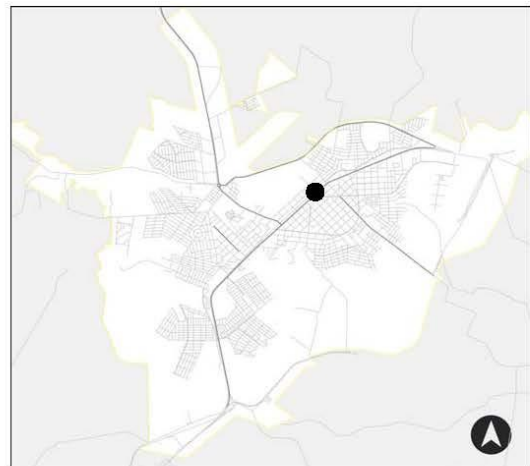


P 5.1 E	PICO MANHÃ	PICO TARDE	TOTAL	%
PEDESTRE	4	15	19	2.05
BICICLETA	10	46	56	6.04
MOTO	53	91	144	15.55
CARRO	250	410	660	71.27
ÔNIBUS/MICRO	8	9	15	1.61
CAMINHÃO	12	10	22	2.37
VAN	8	4	10	1.07
TOTAL	341	585	926	100

ESPECIFICAÇÃO CAMINHÃO	MANHÃ	TARDE
CAMINHÃO LEVE	12	8
CAMINHÃO MÉDIO A PESADO	0	2
CAMINHÃO COM REBOQUE	0	0
TREMINHÃO	0	0

P 5.1S	PICO MANHÃ	PICO TARDE	TOTAL	%
PEDESTRE	10	26	36	4.37
BICICLETA	26	15	41	4.98
MOTO	48	87	135	16.4
CARRO	250	325	575	69.88
ÔNIBUS/MICRO	0	1	1	0.12
CAMINHÃO	12	17	29	3.52
VAN	3	3	6	0.72
TOTAL	349	474	823	100

ESPECIFICAÇÃO CAMINHÃO	MANHÃ	TARDE
CAMINHÃO LEVE	12	15
CAMINHÃO MÉDIO A PESADO	0	2
CAMINHÃO COM REBOQUE	0	0
TREMINHÃO	0	0

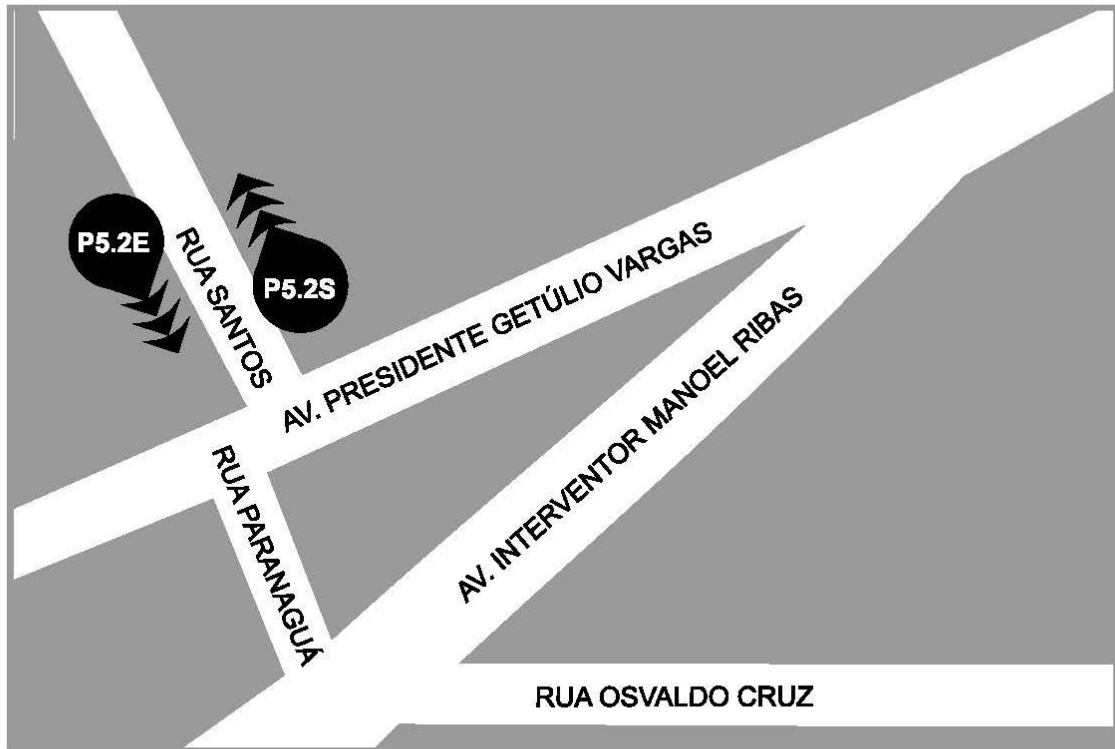


Observações:

Há conflito de fluxo na altura do posto de gasolina (convergência da R. Paranaguá com R. Osvaldo Cruz).
 Não há conflito na saída da Av. Interventor para Av. Getúlio Vargas (5.1S), porém, há risco iminente de colisão frontal entre veículos que trafegam na Av. Getúlio Vargas sentido leste e veículos na mão oposta que fazem a conversão à esquerda, acessando a Av. Interventor Manoel Ribas (5.1E).
 Este trecho é marcado por irregularidades nas calçadas, além de excessos no rebaixamento de guias, dificultando o fluxo pedestre.

CONTAGEM 5 PONTO 5.2

LOCAL: ENTRONCAMENTO DA AV. GETÚLIO VARGAS COM AV. INTERVENTOR MANOEL RIBAS
 DATA: 25/07/2017 HORÁRIO: PICO DA MANHÃ (7H ÀS 9H) E PICO DA TARDE (17H ÀS 19H)

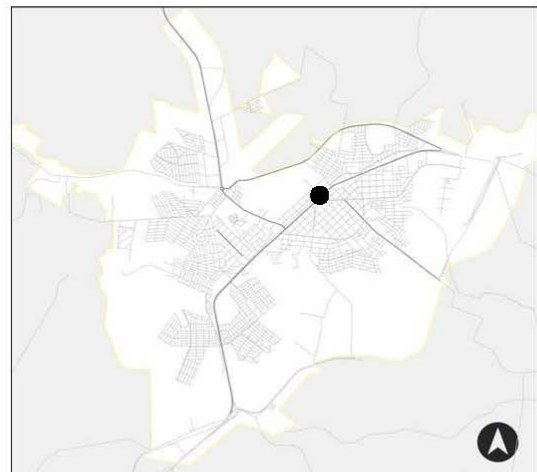


P 5.2 E	PICO MANHÃ	PICO TARDE	TOTAL	%
PEDESTRE	58	32	90	7.6
BICICLETA	90	44	134	11.31
MOTO	91	49	140	11.82
CARRO	378	408	786	66.38
ÔNIBUS/MICRO	1	1	2	1.35
CAMINHÃO	6	10	16	1.35
VAN	6	10	16	1.35
TOTAL	630	554	1184	100

ESPECIFICAÇÃO CAMINHÃO	MANHÃ	TARDE
CAMINHÃO LEVE	6	10
CAMINHÃO MÉDIO A PESADO	0	0
CAMINHÃO COM REBOQUE	0	0
TREMINHÃO	0	0

P 5.2S	PICO MANHÃ	PICO TARDE	TOTAL	%
PEDESTRE	17	49	66	7.96
BICICLETA	15	88	103	12.42
MOTO	23	80	103	12.42
CARRO	143	389	532	64.17
ÔNIBUS/MICRO	1	3	4	0.48
CAMINHÃO	6	6	12	1.44
VAN	4	5	9	1.08
TOTAL	209	620	829	100

ESPECIFICAÇÃO CAMINHÃO	MANHÃ	TARDE
CAMINHÃO LEVE	6	6
CAMINHÃO MÉDIO A PESADO	0	0
CAMINHÃO COM REBOQUE	0	0
TREMINHÃO	0	0

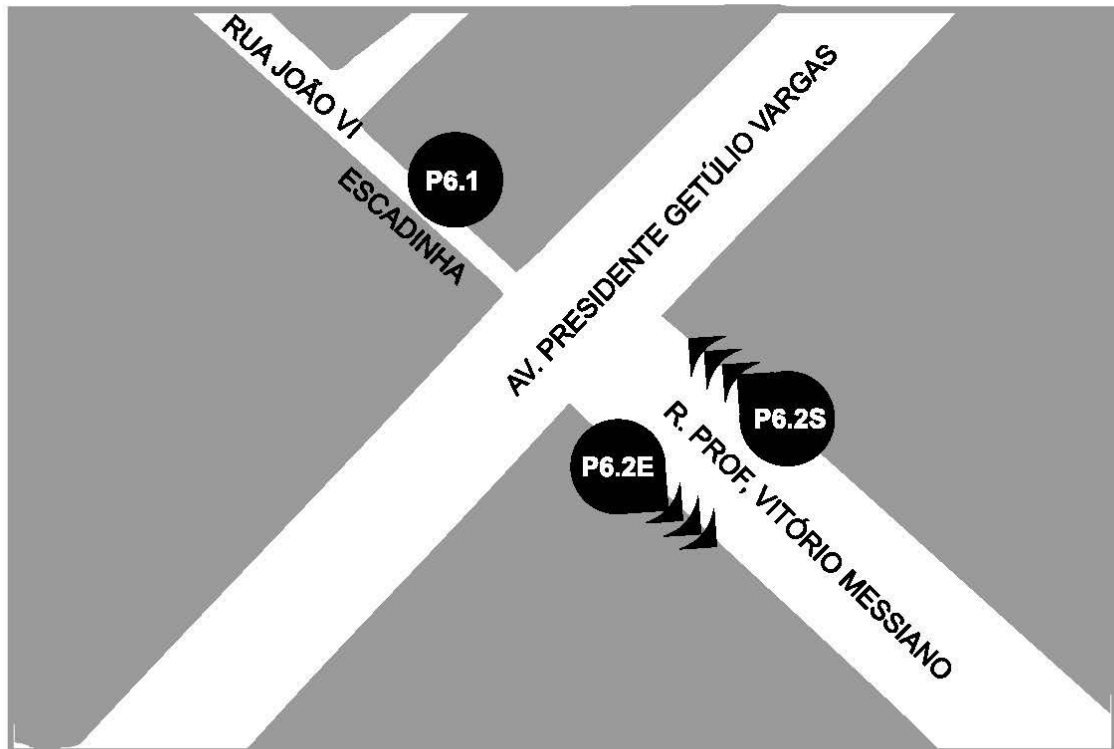


Observações:

Há conflito de fluxo na altura do posto de gasolina (convergência da R. Paranaguá com R. Osvaldo Cruz). Não há conflito na saída da Av. Interventor para Av. Getúlio Vargas (5.1S), porém, há risco iminente de colisão frontal entre veículos que trafegam na Av. Getúlio Vargas sentido leste e veículos na mão oposta que fazem a conversão à esquerda, acessando a Av. Interventor Manoel Ribas (5.1E). Este trecho é marcado por irregularidades nas calçadas, além de excessos no rebaixamento de guias, dificultando o fluxo pedestre.

CONTAGEM 6 PONTOS 6.1 E 6.2

LOCAL: CRUZAMENTO DA R. PROFESSOR VITÓRIO MESSIANO COM AV. GETÚLIO VARGAS
 DATA: 10/07/2017 HORÁRIO: PICO DA MANHÃ (7H ÀS 9H) E PICO DA TARDE (17H ÀS 19H)

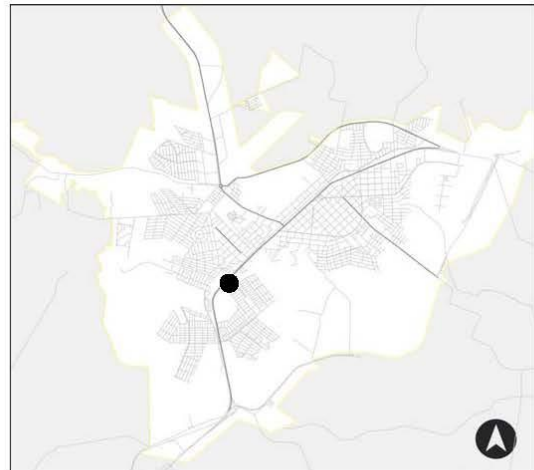


P 6.1 *	PICO MANHÃ	PICO TARDE	TOTAL	%
PEDESTRE	172	198	370	33.6
BICICLETA	208	348	556	50.49
MOTO	82	93	175	15.89
TOTAL	462	639	1101	100

*Na escadinha, pedestres, ciclistas e motociclistas foram contados independentemente da direção tomada. Isto significa que todos que passaram pelo ponto P6.1 neste dia configuram a samatória de 100%

P 6.2 E	PICO MANHÃ	PICO TARDE	TOTAL	%
PEDESTRE	51	127	178	13.78
BICICLETA	64	313	377	29.2
MOTO	44	217	261	20.21
CARRO	144	282	426	32.99
ÔNIBUS/MICRO	2	5	7	0.54
CAMINHÃO	4	17	21	1.62
VAN	4	17	21	1.62
TOTAL	313	978	1291	100

P 6.2 S	PICO MANHÃ	PICO TARDE	TOTAL	%
PEDESTRE	93	78	171	10.98
BICICLETA	267	172	439	28.15
MOTO	189	178	365	23.41
CARRO	242	290	532	34.12
ÔNIBUS/MICRO	5	7	12	0.78
CAMINHÃO	8	9	17	1.09
VAN	10	13	23	1.47
TOTAL	814	745	1559	100



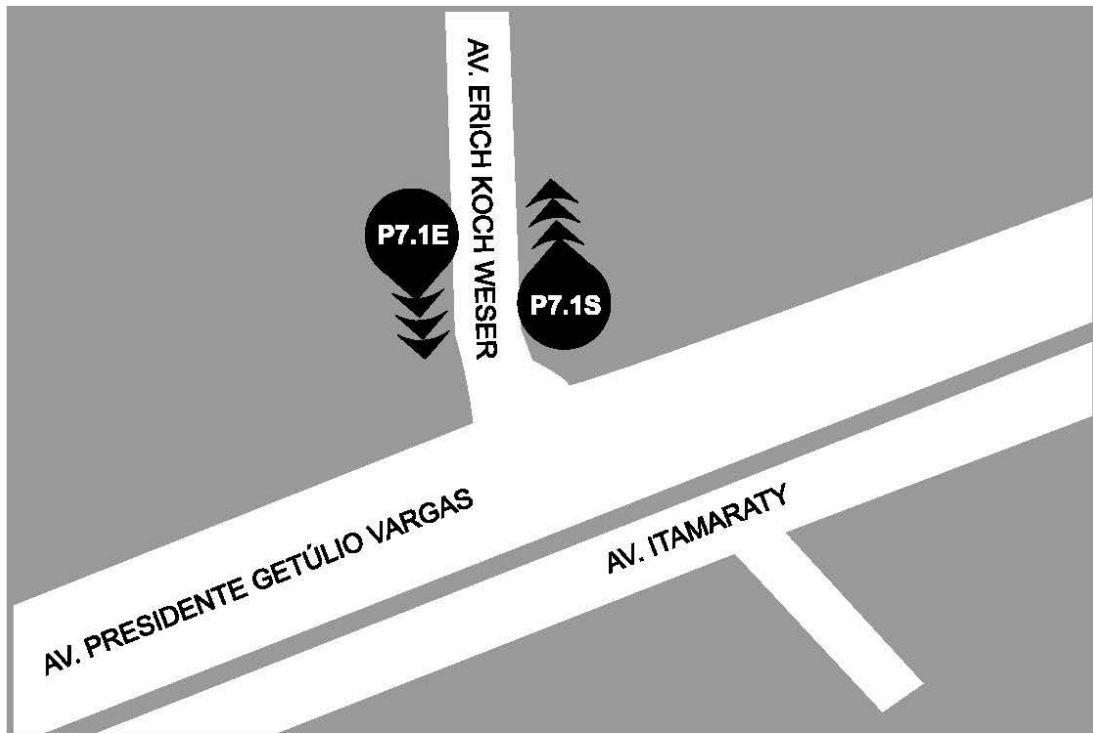
Observações:

Grande risco de travessia para pedestres e ciclistas. O semáforo na Av. Getúlio Vargas é largamente desrespeitado, agravando ainda mais a dificuldade de travessia segura. Um ponto onde a fiscalização seria necessária.

Os veículos que vem no sentido P6.2S também fazem conversão à direita sem notar o semáforo. .

CONTAGEM 7 PONTO 7.1

LOCAL: CRUZAMENTO DA AV. GETÚLIO VARGAS COM AV. ERICH KOCH WESER
 DATA: 14/07/2017 HORÁRIO: PICO DA MANHÃ (7H ÀS 9H) E PICO DA TARDE (17H ÀS 19H)

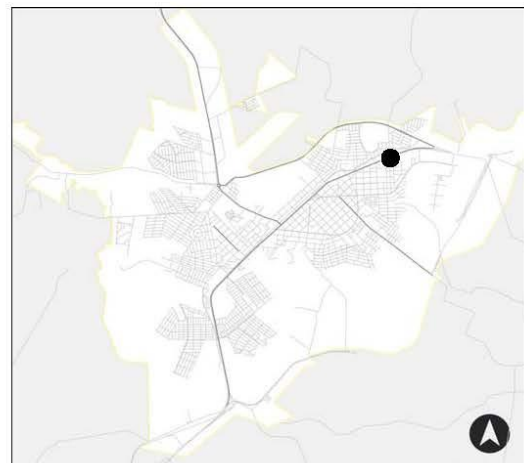


P 7.1 E	PICO MANHÃ	PICO TARDE	TOTAL	%
PEDESTRE	16	10	26	4.14
BICICLETA	25	21	46	7.33
MOTO	88	37	123	19.81
CARRO	237	167	404	64.43
ÔNIBUS/MICRO	3	2	5	0.79
CAMINHÃO	12	3	15	2.39
VAN	6	2	8	1.27
TOTAL	385	242	627	100

ESPECIFICAÇÃO CAMINHÃO	MANHÃ	TARDE
CAMINHÃO LEVE	0	0
CAMINHÃO MÉDIO A PESADO	0	0
CAMINHÃO COM REBOQUE	0	0
TREMINHÃO	0	0

P 7.1 S	PICO MANHÃ	PICO TARDE	TOTAL	%
PEDESTRE	8	10	18	13.42
BICICLETA	2	28	30	5.71
MOTO	23	59	82	15.81
CARRO	121	240	361	68.76
ÔNIBUS/MICRO	2	3	5	0.95
CAMINHÃO	10	6	16	3.04
VAN	3	10	13	0.10
TOTAL	169	356	526	100

ESPECIFICAÇÃO CAMINHÃO	MANHÃ	TARDE
CAMINHÃO LEVE	21	18
CAMINHÃO MÉDIO A PESADO	53	81
CAMINHÃO COM REBOQUE	0	0
TREMINHÃO	0	1



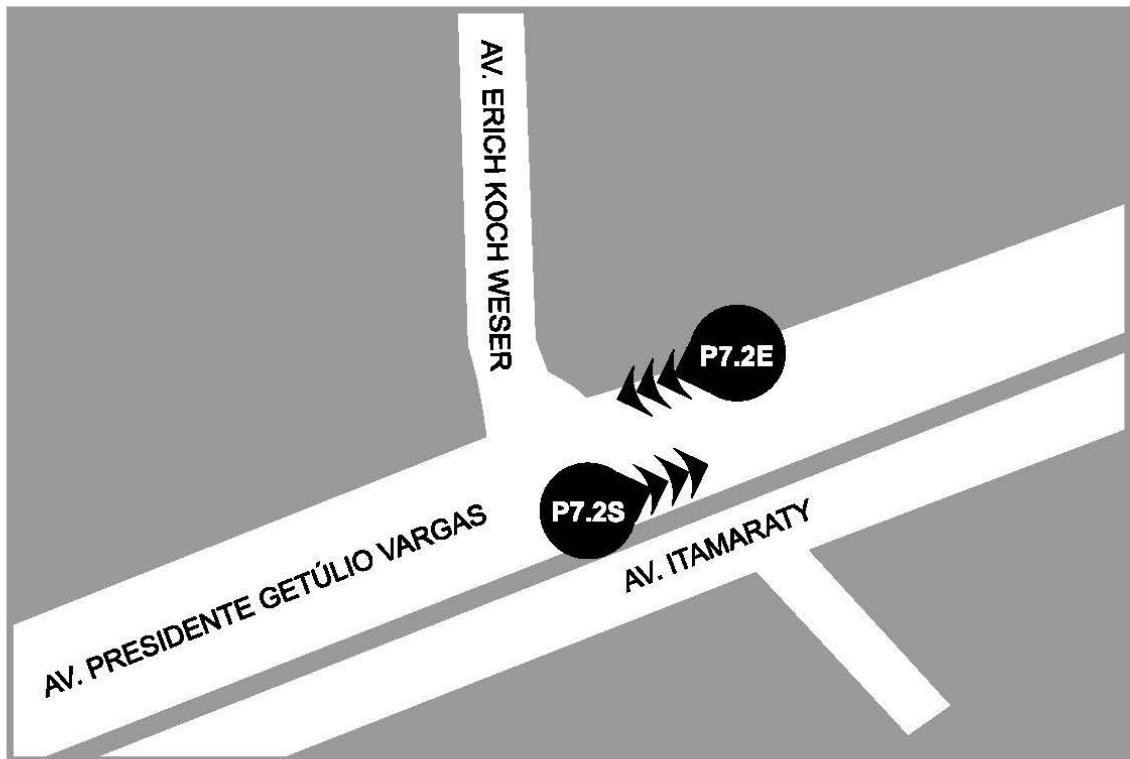
Observações:

Após a intervenção do DER em 2016, encerrou-se o conflito de veículos que fazem conversão à esquerda. Porém, para o transporte não motorizado o local apresenta riscos multidirecionais. Para acessar a marginal (Av. Itamaraty) foi comum observar travessias de 5 a 10 minutos de espera (P7.3E e P7.3S para entrar no P7.1 S), pois a fila de veículos motorizados é ininterrupta. Local deve ser semaforizado para possibilitar a travessia de pedestres e ciclistas.

CONTAGEM 7 PONTO 7.2

LOCAL: CRUZAMENTO DA AV. GETÚLIO VARGAS COM AV. ERICH KOCH WESER

DATA: 14/07/2017 HORÁRIO: PICO DA MANHÃ (7H ÀS 9H) E PICO DA TARDE (17H ÀS 19H)

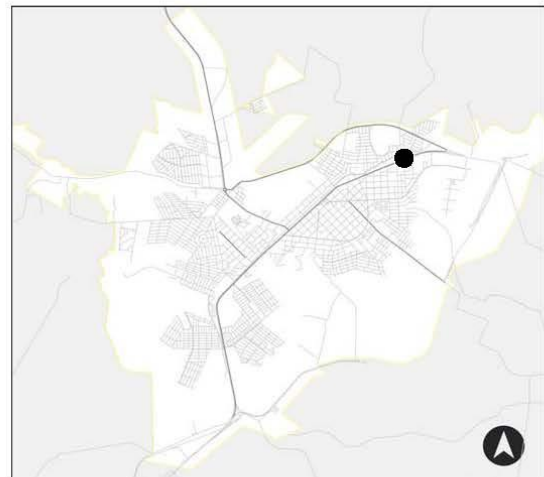


P 7.2 E	PICO MANHÃ	PICO TARDE	TOTAL	%
PEDESTRE	0	0	0	0
BICICLETA	3	0	3	0.15
MOTO	192	139	331	18.79
CARRO	656	758	1414	71.74
ÔNIBUS/MICRO	15	15	30	1.52
CAMINHÃO	74	80	154	7.81
VAN	24	15	39	1.97
TOTAL	964	1007	1971	100

ESPECIFICAÇÃO CAMINHÃO	MANHÃ	TARDE
CAMINHÃO LEVE	21	18
CAMINHÃO MÉDIO A PESADO	53	61
CAMINHÃO COM REBOQUE	0	0
TREMINHÃO	0	1

P 7.2 S	PICO MANHÃ	PICO TARDE	TOTAL	%
PEDESTRE	0	0	0	0
BICICLETA	5	2	7	0.34
MOTO	99	220	319	15.94
CARRO	476	970	1446	72.26
ÔNIBUS/MICRO	17	19	36	1.79
CAMINHÃO	76	75	151	7.54
VAN	18	24	42	2.09
TOTAL	691	1310	2001	100

ESPECIFICAÇÃO CAMINHÃO	MANHÃ	TARDE
CAMINHÃO LEVE	33	29
CAMINHÃO MÉDIO A PESADO	40	45
CAMINHÃO COM REBOQUE	2	1
TREMINHÃO	1	0

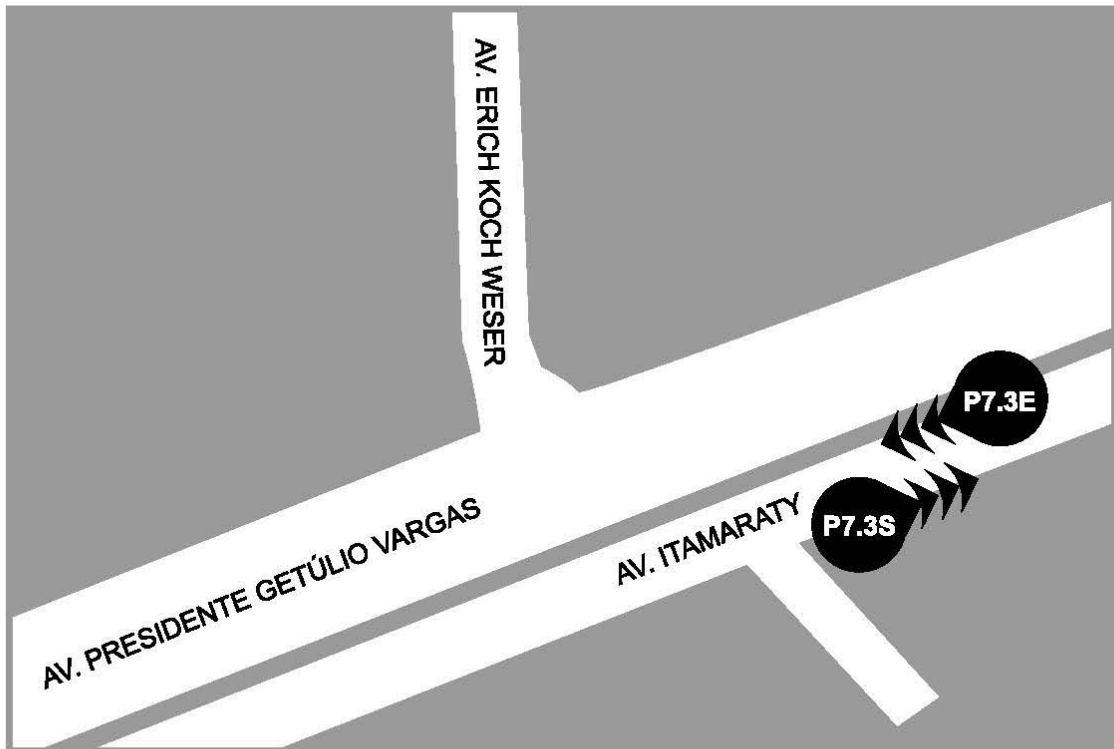


Observações:

Após a intervenção do DER em 2016, encerrou-se o conflito de veículos que fazem conversão à esquerda. Porém, para o transporte não motorizado o local apresenta riscos multidirecionais. Para acessar a marginal (Av. Itamaraty) foi comum observar travessias de 5 a 10 minutos de espera (P7.3E e P7.3S para entrar no P7.1 S), pois a fila de veículos motorizados é ininterrupta. Local deve ser semaforizado para possibilitar a travessia de pedestres e ciclistas.

CONTAGEM 7 PONTO 7.3

LOCAL: CRUZAMENTO DA AV. GETÚLIO VARGAS COM AV. ERICH KOCH WESER
 DATA: 14/07/2017 HORÁRIO: PICO DA MANHÃ (7H ÀS 9H) E PICO DA TARDE (17H ÀS 19H)

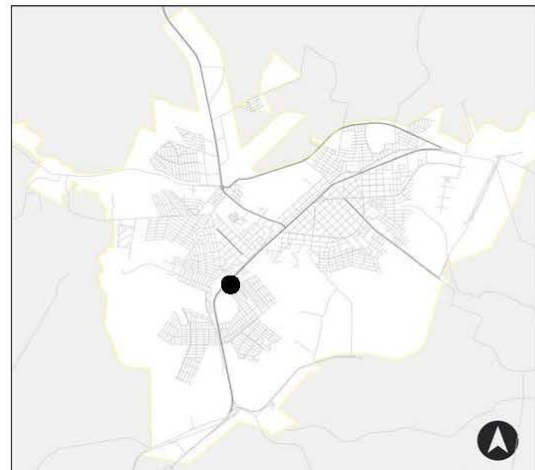


P 7.3 E	PICO MANHÃ	PICO TARDE	TOTAL	%
PEDESTRE	15	22	37	6.47
BICICLETA	20	219	239	41.85
MOTO	9	84	93	16.28
CARRO	37	146	183	32.04
ÔNIBUS/MICRO	3	8	11	1.92
CAMINHÃO	4	3	7	1.22
VAN	24	15	39	0.17
TOTAL	89	482	571	100

ESPECIFICAÇÃO CAMINHÃO	MANHÃ	TARDE
CAMINHÃO LEVE	3	3
CAMINHÃO MÉDIO A PESADO	1	0
CAMINHÃO COM REBOQUE	0	0
TREMINHÃO	0	0

P 7.3 S	PICO MANHÃ	PICO TARDE	TOTAL	%
PEDESTRE	20	19	39	7.18
BICICLETA	195	32	227	41.8
MOTO	78	10	88	16.2
CARRO	132	42	174	32.04
ÔNIBUS/MICRO	2	3	5	0.92
CAMINHÃO	4	6	10	1.84
VAN	0	0	0	0
TOTAL	431	112	543	100

ESPECIFICAÇÃO CAMINHÃO	MANHÃ	TARDE
CAMINHÃO LEVE	3	5
CAMINHÃO MÉDIO A PESADO	1	0
CAMINHÃO COM REBOQUE	0	1
TREMINHÃO	0	0



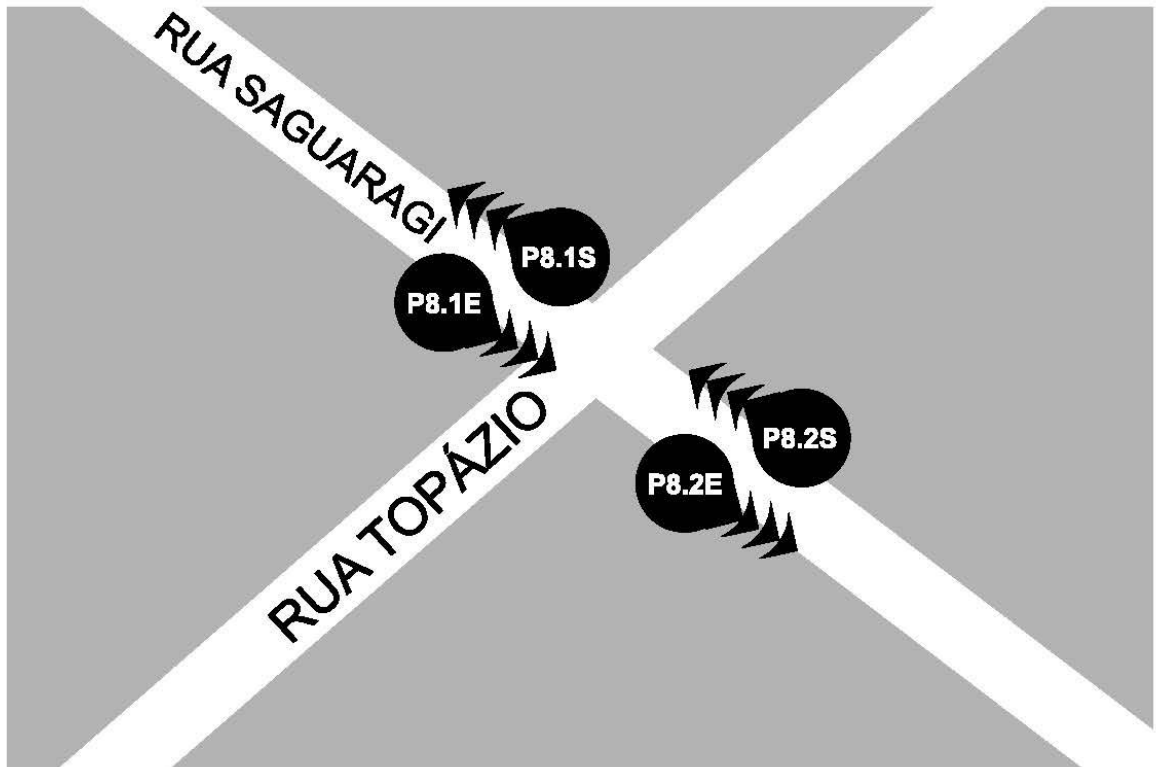
Observações:

Após a intervenção do DER em 2016, encerrou-se o conflito de veículos que fazem conversão à esquerda. Porém, para o transporte não motorizado o local apresenta riscos multidirecionais. Para acessar a marginal (Av. Itamaraty) foi comum observar travessias de 5 a 10 minutos de espera (P7.3E e P7.3S para entrar no P7.1 S), pois a fila de veículos motorizados é ininterrupta. Local deve ser semaforizado para possibilitar a travessia de pedestres e ciclistas. .

CONTAGEM 8 PONTOS 8.1 E 8.2

LOCAL: CRUZAMENTO DA R. SAGUARAGI COM R. TOPÁZIO

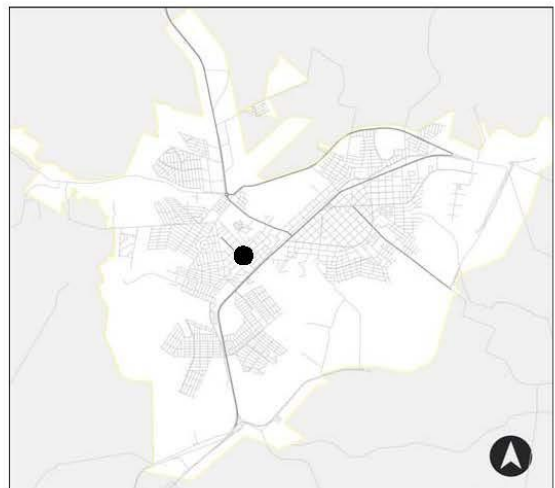
DATA: 19/07/2017 HORÁRIO: PICO DA MANHÃ (7H ÀS 9H) E PICO DA TARDE (17H ÀS 19H)



P 8.1 E+S	PICO MANHÃ	PICO TARDE	TOTAL	%
PEDESTRE	83	181	264	26.42
BICICLETA	78	152	230	23.02
MOTO	25	94	119	11.91
CARRO	116	254	370	37.03
ÔNIBUS/MICRO	0	1	1	0.1
CAMINHÃO	5	5	10	1
VAN	2	3	5	0.5
TOTAL	308	690	998	100
ESPECIFICAÇÃO CAMINHÃO	MANHÃ	TARDE		
CAMINHÃO LEVE	5	5		

Como a R. Sagaragi possui mão única, os veículos motorizados são todos no sentido S. Porém, os pedestres e ciclistas foram contados nas duas direções, S+E. Vale-se para o ponto P8.1 e P8.2. Não foram notados caminhões de tipos diferentes do caminhão leve.

P 8.2 E+S	PICO MANHÃ	PICO TARDE	TOTAL	%
PEDESTRE	55	130	185	22.07
BICICLETA	57	91	148	17.66
MOTO	19	93	112	13.36
CARRO	119	264	383	45.7
ÔNIBUS/MICRO	0	1	1	0.11
CAMINHÃO	5	0	5	0.59
VAN	2	2	4	0.47
TOTAL	257	581	838	100
ESPECIFICAÇÃO CAMINHÃO	MANHÃ	TARDE		
CAMINHÃO LEVE	5	0		



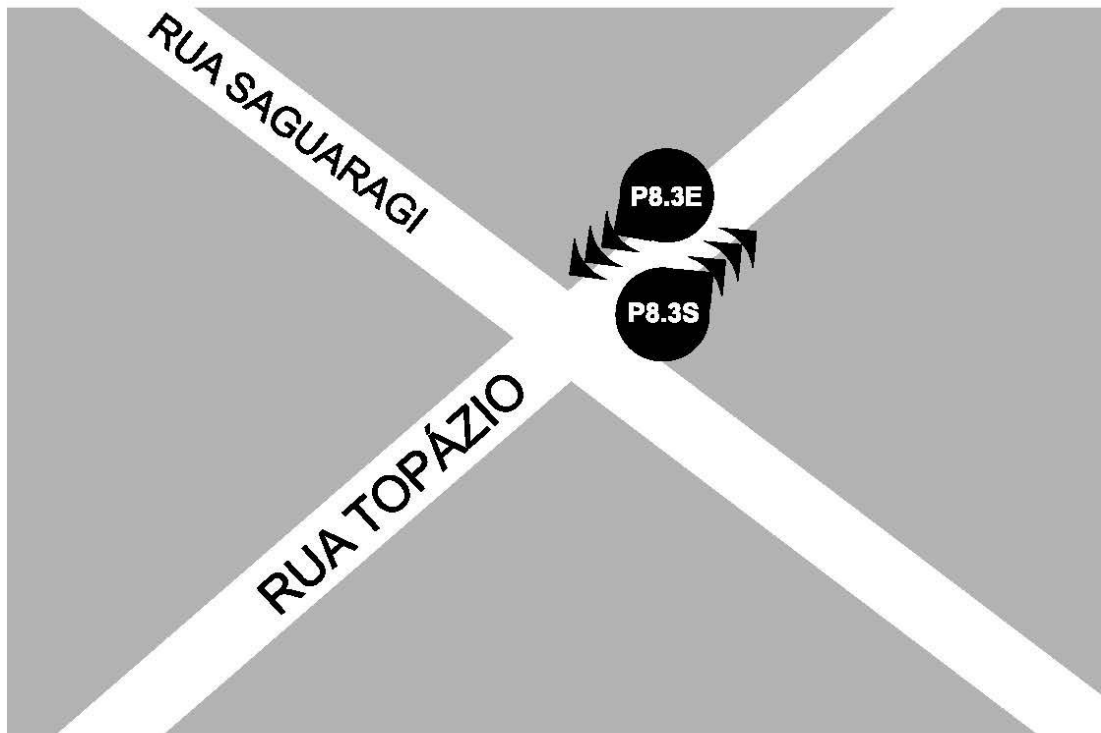
Observações:

No cruzamento, não há preferencial bem definida, e foram notados vários casos de veículos que quase colidiram no local. O cruzamento só não é um ponto caótico pois o fluxo de veículos é descontínuo. Tanto na R. Sagaragi quanto na R. Topázio praticam-se velocidades incompatíveis com o uso e dimensionamento da via. Durante as contagens, foi comum observar veículos acima de 60km/h. Esta contagem foi feita no dia mais frio do ano de 2017, e pode ter apresentado números subdimensionados, principalmente entre pedestres e ciclistas.

CONTAGEM 8 PONTO 8.3

LOCAL: CRUZAMENTO DA R. SAGUARAGI COM R. TOPÁZIO

DATA: 19/07/2017 HORÁRIO: PICO DA MANHÃ (7H ÀS 9H) E PICO DA TARDE (17H ÀS 19H)

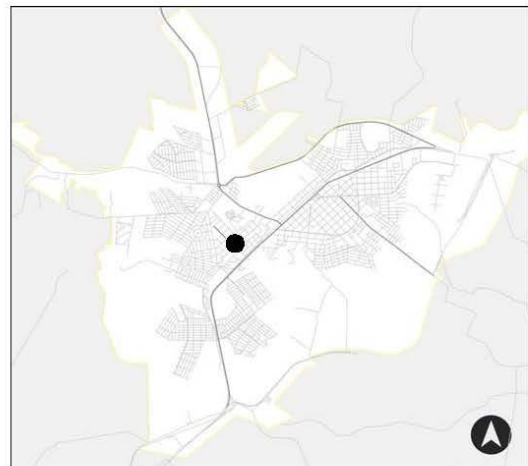


P 8.3 E	PICO MANHÃ	PICO TARDE	TOTAL	%
PEDESTRE	14	13	27	6.39
BICICLETA	19	101	120	28.43
MOTO	6	60	66	15.63
CARRO	45	157	202	47.86
ÔNIBUS/MICRO	0	0	0	0
CAMINHÃO	2	5	7	1.65
VAN	0	0	0	0
TOTAL	86	336	422	100

ESPECIFICAÇÃO CAMINHÃO	MANHÃ	TARDE
CAMINHÃO LEVE	2	1
CAMINHÃO MÉDIO A PESADO	0	0
CAMINHÃO COM REBOQUE	0	0
TREMINHÃO	0	0

P 8.3 S	PICO MANHÃ	PICO TARDE	TOTAL	%
PEDESTRE	12	54	66	20.18
BICICLETA	38	42	80	24.46
MOTO	17	29	46	14.06
CARRO	47	80	127	38.83
ÔNIBUS/MICRO	1	0	1	0.3
CAMINHÃO	1	0	1	0.3
VAN	3	3	6	1.83
TOTAL	119	208	327	100

ESPECIFICAÇÃO CAMINHÃO	MANHÃ	TARDE
CAMINHÃO LEVE	1	0
CAMINHÃO MÉDIO A PESADO	0	0
CAMINHÃO COM REBOQUE	0	0
TREMINHÃO	0	0

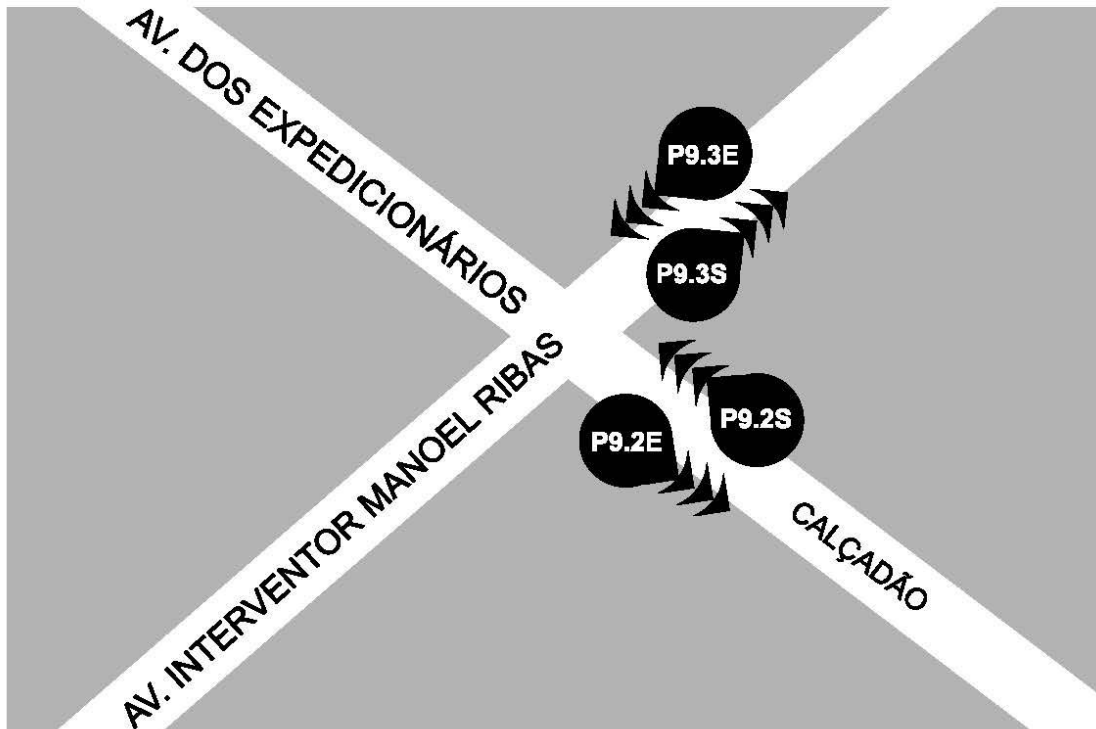


Observações:

No cruzamento, não há preferencial bem definida, e foram notados vários casos de veículos que quase colidiram no local. O cruzamento só não é um ponto caótico pois o fluxo de veículos é descontínuo. Tanto na R. Sagaragi quanto na R. Topázio praticam-se velocidades incompatíveis com o uso e dimensionamento da via. Durante as contagens, foi comum observar veículos acima de 60km/h. Esta contagem foi feita no dia mais frio do ano de 2017, e pode ter apresentado números subdimensionados, principalmente entre pedestres e ciclistas.

CONTAGEM 9 PONTOS 9.2 E 9.3

LOCAL: CRUZAMENTO DA AV. DOS EXPEDICIONÁRIOS COM AV. INTERVENTOR MANOEL RIBAS
 DATA: 12/07/2017 HORÁRIO: PICO DA MANHÃ (7H ÀS 9H) SOMENTE



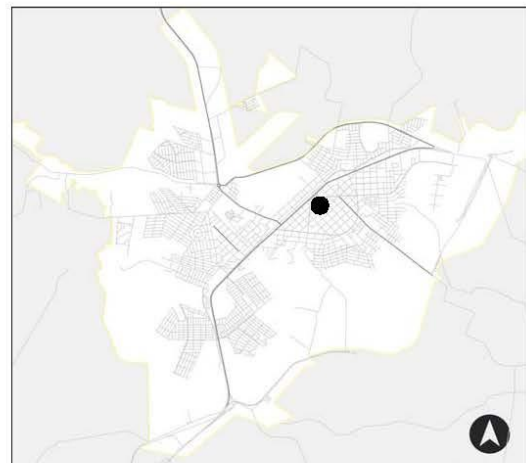
P 9.2 E+S	PICO MANHÃ	%
PEDESTRE	1518	69.03
BICICLETA	200	9.09
MOTO	81	3.68
CARRO	394	17.91
ÔNIBUS/MICRO	0	0
CAMINHÃO	4	0.18
VAN	2	0.09
TOTAL	2199	100

ESPECIFICAÇÃO CAMINHÃO	MANHÃ
CAMINHÃO LEVE	4

Como as avenidas em questão possuem mão única, os veículos motorizados são todos no sentido E. Porém, os pedestres e ciclistas foram contados nas duas direções, S+E. Vale-se para o ponto P9.2 e P9.3. Não foram notados caminhões de tipos diferentes do caminhão leve.

P 9.3 E+S	PICO MANHÃ	%
PEDESTRE	916	45.25
BICICLETA	203	10.02
MOTO	125	3.17
CARRO	760	37.54
ÔNIBUS/MICRO	1	0.04
CAMINHÃO	13	0.64
VAN	6	0.29
TOTAL	2024	100

ESPECIFICAÇÃO CAMINHÃO	MANHÃ
CAMINHÃO LEVE	13



Observações:

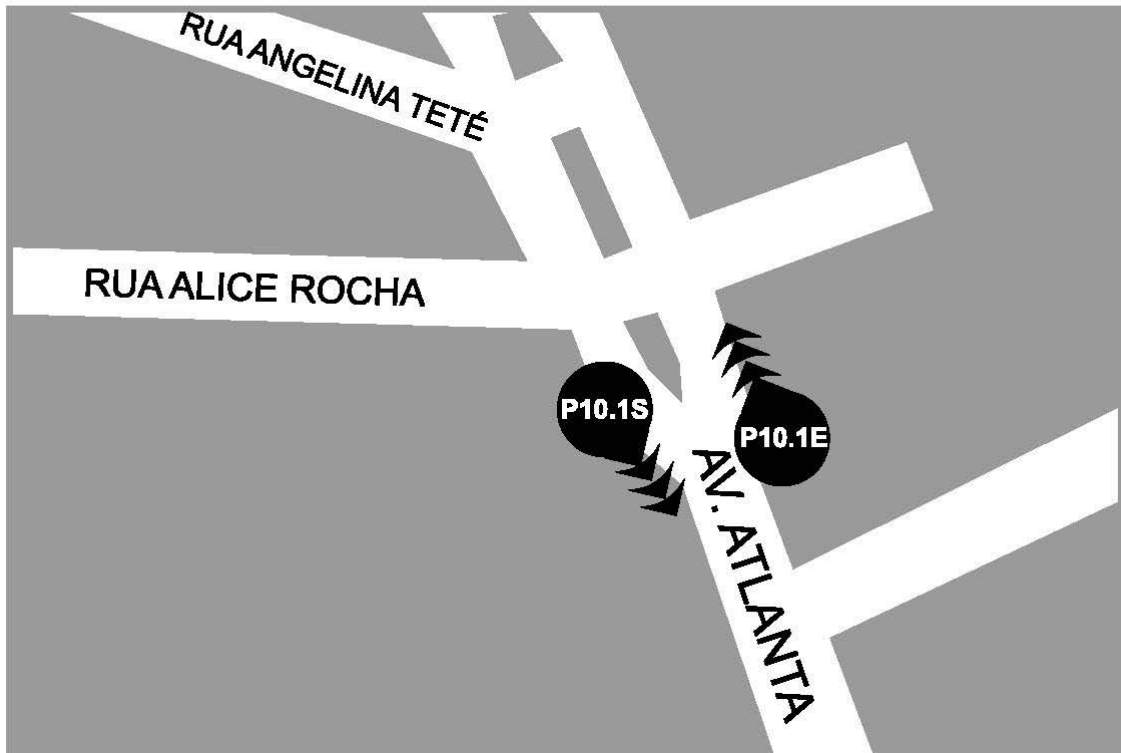
Boa parte do fluxo de veículos motorizados deve-se à procura por estacionamentos. Foi contabilizado no trabalho a passagem repetitiva do mesmo veículo em até 11 vezes. Assim, para cálculo de deslocamento, o número de veículos pode estar super dimensionado.

Alguns veículos permaneceram estacionados o dia todo. A ciclovia na Av. Interventor é muito bem utilizada, porém, a calçada já está acima de sua capacidade de serviço.

CONTAGEM 10 PONTO 10.1

LOCAL: ESTREITAMENTO DA AV. ATLANTA

DATA: 12/07/2017 HORÁRIO: PICO DA TARDE (17H ÀS 19H) SOMENTE

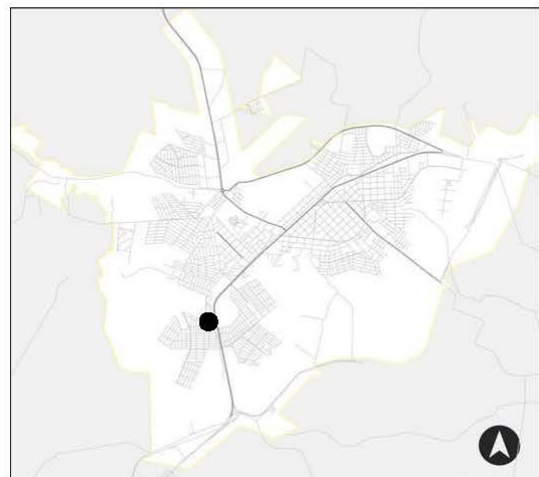


P 10.1 E	PICO TARDE	%
PEDESTRE	73	6.6
BICICLETA	284	25.7
MOTO	251	22.7
CARRO	486	42.17
ÔNIBUS/MICRO	4	0.36
CAMINHÃO	10	0.9
VAN	17	1.53
TOTAL	1105	100

ESPECIFICAÇÃO CAMINHÃO	TARDE
CAMINHÃO LEVE	10
CAMINHÃO MÉDIO A PESADO	0
CAMINHÃO COM REBOQUE	0
TREMINHÃO	0

P 10.1 S	PICO TARDE	%
PEDESTRE	128	7.7
BICICLETA	553	33.29
MOTO	311	18.72
CARRO	616	37.08
ÔNIBUS/MICRO	7	0.42
CAMINHÃO	21	1.26
VAN	25	1.5
TOTAL	1661	100

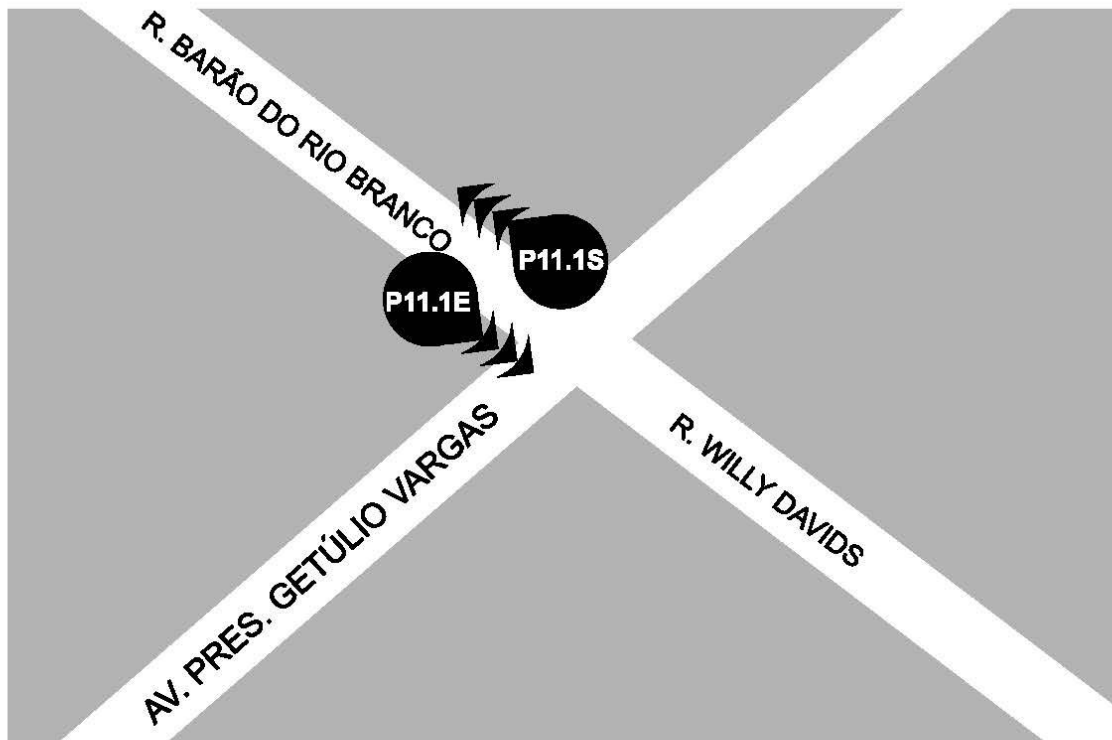
ESPECIFICAÇÃO CAMINHÃO	TARDE
CAMINHÃO LEVE	20
CAMINHÃO MÉDIO A PESADO	1
CAMINHÃO COM REBOQUE	0
TREMINHÃO	0



Observações:
 Não deveria haver estacionamento na via, já que o mercado possui estacionamento próprio e os carros estacionados na via atrapalham visivelmente o fluxo de bicicletas, pois a via é estreita.
 A velocidades dos veículos é bastante alta, gerando conflitos com pedestres e cadeirantes. Como as calçadas não são regulares, cadeirantes e carrinhos de bebês trafegam na via.
 Há ausência de sinalização nas travessias, e a geometria das vias favorece a velocidade dos veículos motorizados em detrimento da circulação segura de pedestres e ciclistas, que é agravada ainda mais com o excesso de estacionamentos no alinhamento predial.

CONTAGEM 11 PONTO 11.1

LOCAL: CRUZAMENTO DA AVENIDA GETULIO VARGAS COM RUA WILLY DAVIDS
 DATA: 14/06/2017 HORÁRIO: PICO DA MANHÃ (7H ÀS 9H) E PICO DA TARDE (17H ÀS 19H)

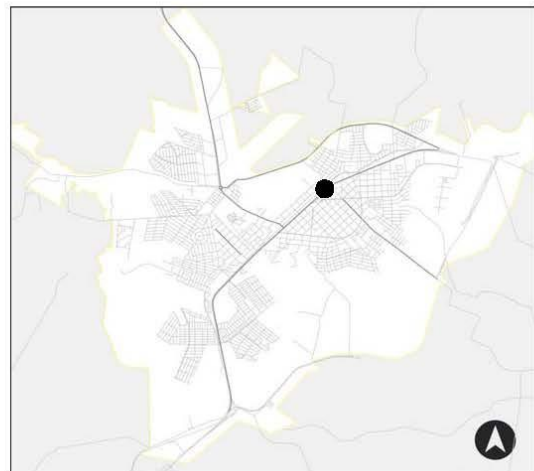


P 11.1 E	PICO MANHÃ	PICO TARDE	TOTAL	%
PEDESTRE	87	138	225	12.32
BICICLETA	96	95	188	10.29
MOTO	130	110	240	13.14
CARRO	531	585	1116	81.11
ÔNIBUS/MICRO	1	2	3	0.18
CAMINHÃO	13	8	21	1.15
VAN	19	14	33	1.8
TOTAL	874	952	1826	100

ESPECIFICAÇÃO CAMINHÃO	MANHÃ	TARDE
CAMINHÃO LEVE	9	8
CAMINHÃO MÉDIO A PESADO	3	0
CAMINHÃO COM REBOQUE	0	0
TREMINHÃO	1	0

P 11.1 S	PICO MANHÃ	PICO TARDE	TOTAL	%
PEDESTRE	73	309	382	18.33
BICICLETA	52	145	197	9.45
MOTO	37	224	261	12.52
CARRO	364	812	1176	56.42
ÔNIBUS/MICRO	22	3	25	1.19
CAMINHÃO	12	16	28	1.33
VAN	0	15	15	0.71
TOTAL	560	1524	2084	100

ESPECIFICAÇÃO CAMINHÃO	MANHÃ	TARDE
CAMINHÃO LEVE	11	15
CAMINHÃO MÉDIO A PESADO	1	1
CAMINHÃO COM REBOQUE	0	0
TREMINHÃO	0	0

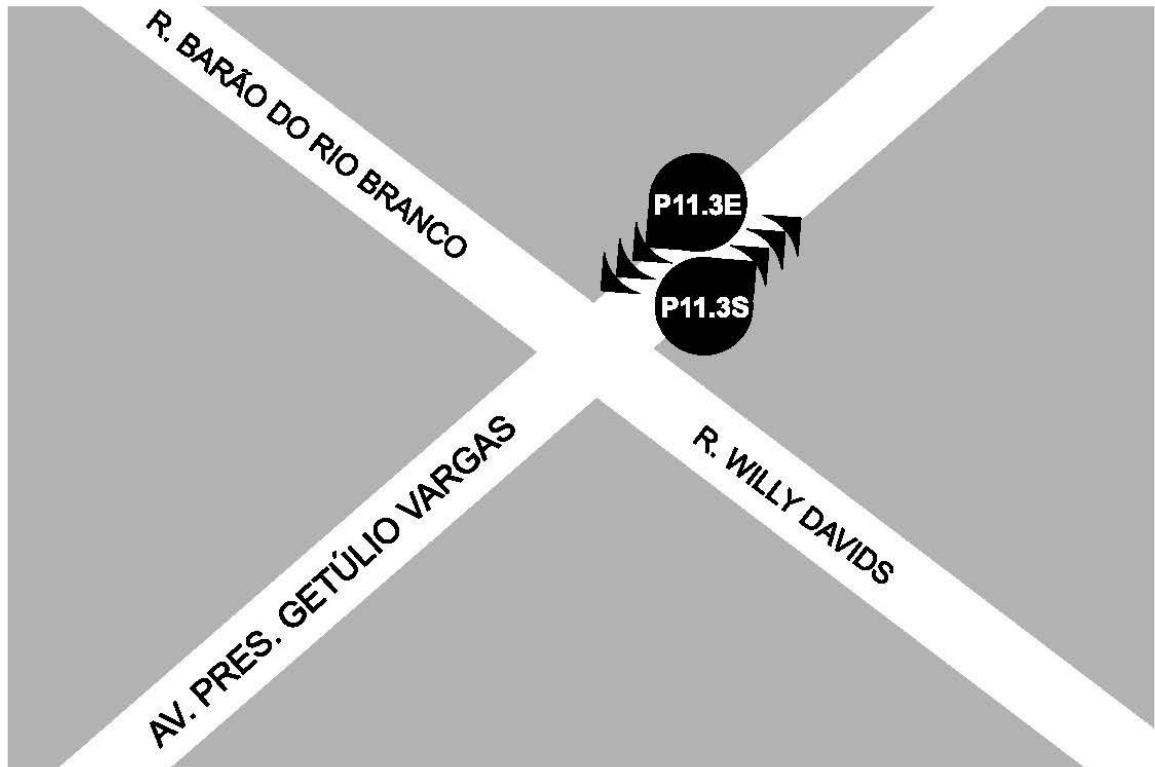


Observações:

É possível observar todos os movimentos possíveis nesse cruzamento, tomando-o bastante agressivo. Caminhões no sentido P11.1E fazem conversão à esquerda na Av. Getúlio Vargas, travando o fluxo em todas as direções e gerando congestionamentos. Local hostil ao pedestre e ciclista, de travessia extremamente complicada. A equipe de contagem tentou ajudar uma idosa para atravessar a rua, mas não foi possível devido ao fluxo ininterrupto e ausência de tempo semafórico para pedestres. Ainda assim, o fluxo de bicicletas é 3x maior na via do que na ciclovia.

CONTAGEM 11 PONTO 11.3

LOCAL: CRUZAMENTO DA AVENIDA GETULIO VARGAS COM RUA WILLY DAVIDS
 DATA: 14/06/2017 HORÁRIO: PICO DA MANHÃ (7H ÀS 9H) E PICO DA TARDE (17H ÀS 19H)

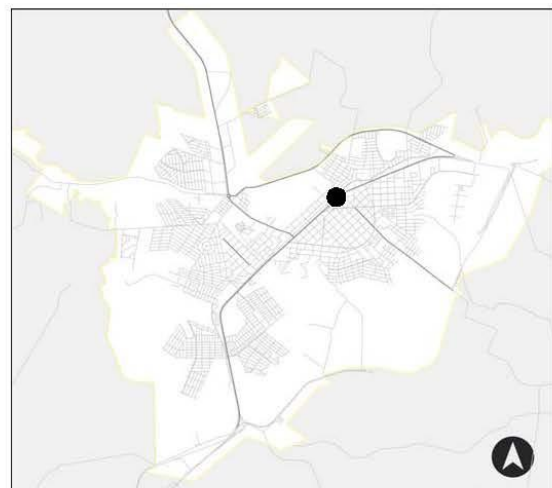


P 11.3 E	PICO MANHÃ	PICO TARDE	TOTAL	%
PEDESTRE	24	383	407	15.83
BICICLETA	28	238	266	10.34
MOTO	103	334	437	16.99
CARRO	490	789	1279	49.71
ÔNIBUS/MICRO	12	9	21	0.81
CAMINHÃO	62	60	122	4.74
VAN	23	16	39	1.51
TOTAL	742	1829	100	

ESPECIFICAÇÃO CAMINHÃO	MANHÃ	TARDE
CAMINHÃO LEVE	50	41
CAMINHÃO MÉDIO A PESADO	11	16
CAMINHÃO COM REBOQUE	1	3
TREMINHÃO	0	0

P 11.3 S	PICO MANHÃ	PICO TARDE	TOTAL	%
PEDESTRE	45	195	240	10.39
BICICLETA	102	38	140	6.06
MOTO	206	211	417	18.05
CARRO	645	713	1358	58.81
ÔNIBUS/MICRO	14	12	26	1.12
CAMINHÃO	55	49	104	4.5
VAN	17	7	24	1.03
TOTAL	1084	1225	2309	100

ESPECIFICAÇÃO CAMINHÃO	MANHÃ	TARDE
CAMINHÃO LEVE	36	38
CAMINHÃO MÉDIO A PESADO	17	11
CAMINHÃO COM REBOQUE	1	0
TREMINHÃO	1	0

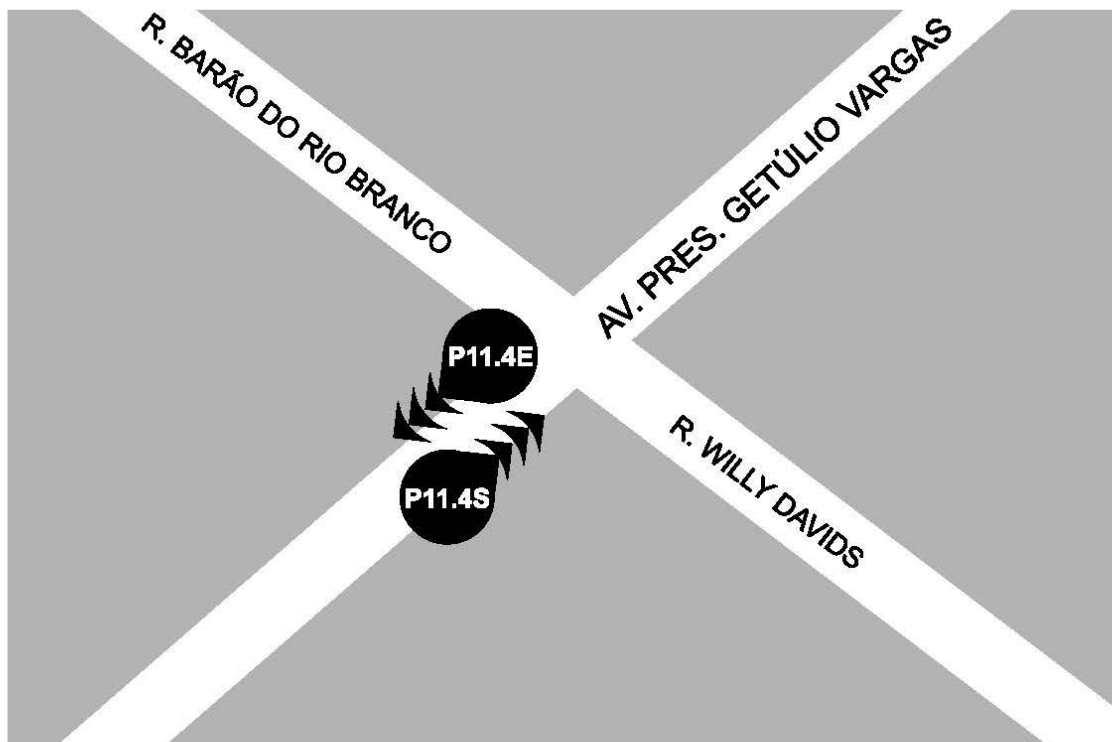


Observações:

É possível observar todos os movimentos possíveis nesse cruzamento, tornando-o bastante agressivo. Caminhões no sentido P11.1E fazem conversão à esquerda na Av. Getúlio Vargas, travando o fluxo em todas as direções e gerando congestionamentos. Local hostil ao pedestre e ciclista, de travessia extremamente complicada. A equipe de contagem tentou ajudar uma idosa para atravessar a rua, mas não foi possível devido ao fluxo ininterrupto e ausência de tempo semafórico para pedestres. Ainda assim, o fluxo de bicicletas é 3x maior na via do que na ciclovia.

CONTAGEM 11 PONTO 11.4

LOCAL: CRUZAMENTO DA AVENIDA GETULIO VARGAS COM RUA WILLY DAVIDS
 DATA: 14/06/2017 HORÁRIO: PICO DA MANHÃ (7H ÀS 9H) E PICO DA TARDE (17H ÀS 19H)

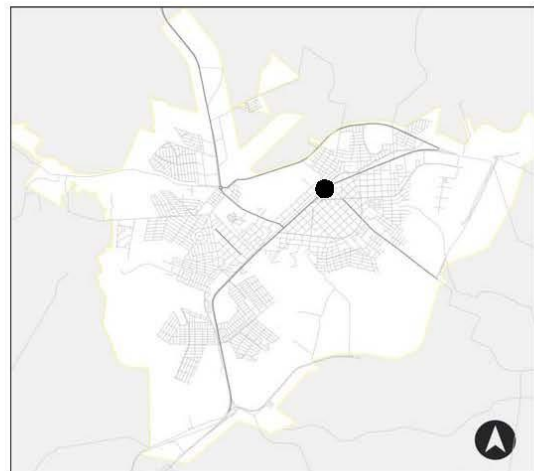


P 11.4 E	PICO MANHÃ	PICO TARDE	TOTAL	%
PEDESTRE	42	114	156	7.97
BICICLETA	57	205	262	13.4
MOTO	118	244	360	18.41
CARRO	454	567	1021	52.22
ÔNIBUS/MICRO	11	10	21	1.07
CAMINHÃO	55	56	111	5.67
VAN	13	11	24	1.22
TOTAL	748	1207	1955	100

ESPECIFICAÇÃO CAMINHÃO	MANHÃ	TARDE
CAMINHÃO LEVE	48	42
CAMINHÃO MÉDIO A PESADO	5	11
CAMINHÃO COM REBOQUE	1	3
TREMINHÃO	0	0

P 11.4 S	PICO MANHÃ	PICO TARDE	TOTAL	%
PEDESTRE	40	132	172	8.04
BICICLETA	133	76	209	9.78
MOTO	171	180	351	16.42
CARRO	625	613	1238	57.93
ÔNIBUS/MICRO	17	13	30	1.4
CAMINHÃO	55	57	112	5.24
VAN	18	7	25	1.16
TOTAL	1059	1078	2137	100

ESPECIFICAÇÃO CAMINHÃO	MANHÃ	TARDE
CAMINHÃO LEVE	41	23
CAMINHÃO MÉDIO A PESADO	14	33
CAMINHÃO COM REBOQUE	0	1
TREMINHÃO	0	0

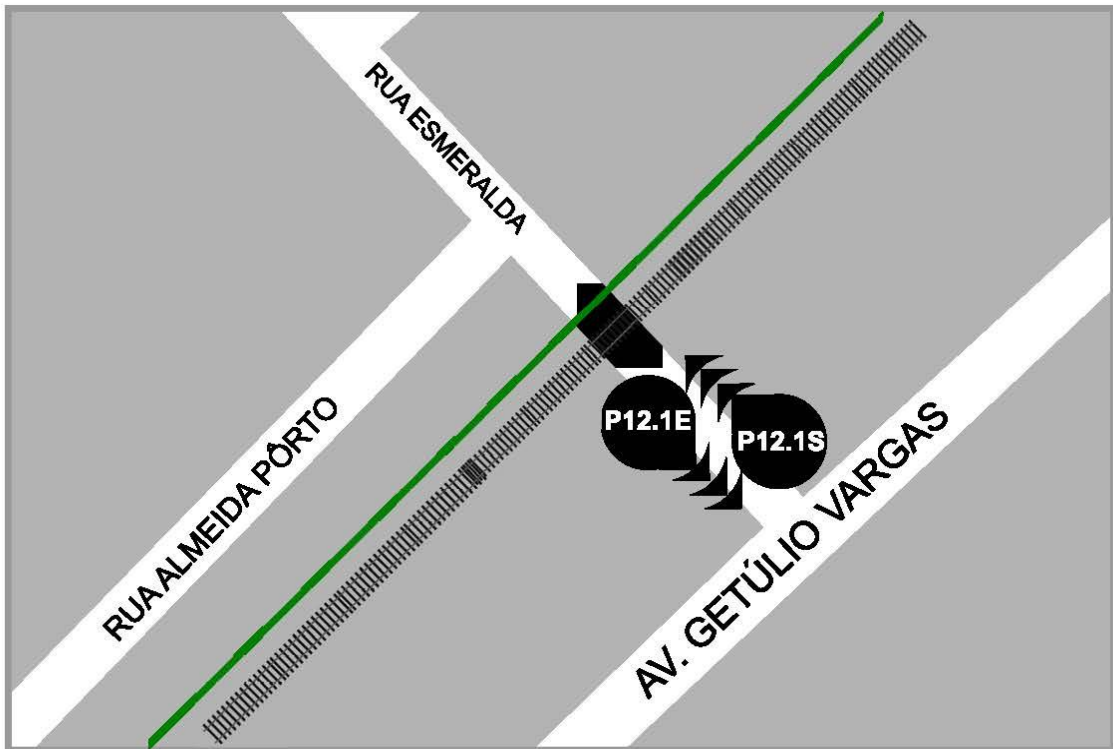


Observações:

É possível observar todos os movimentos possíveis nesse cruzamento, tomando-o bastante agressivo. Caminhões no sentido P11.1E fazem conversão à esquerda na Av. Getúlio Vargas, travando o fluxo em todas as direções e gerando congestionamentos. Local hostil ao pedestre e ciclista, de travessia extremamente complicada. A equipe de contagem tentou ajudar uma idosa para atravessar a rua, mas não foi possível devido ao fluxo ininterrupto e ausência de tempo semafórico para pedestres. Ainda assim, o fluxo de bicicletas é 3x maior na via do que na ciclovia.

CONTAGEM 12 PONTO 12.1

LOCAL: CRUZAMENTO DA AV. GETÚLIO VARGAS COM R. ESMERALDA
 DATA: 05/07/2017 HORÁRIO: PICO DA MANHÃ (7H ÀS 9H) E PICO DA TARDE (17H ÀS 19H)

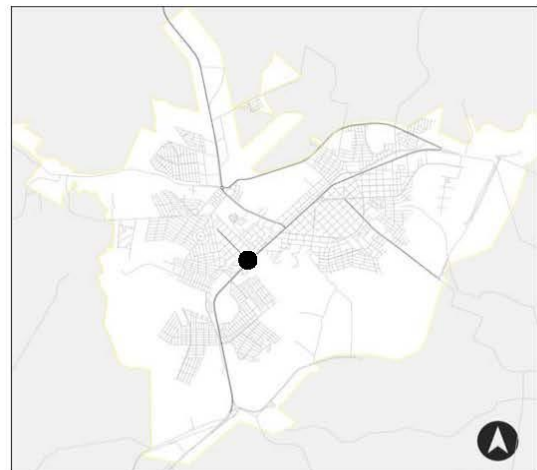


P 12.1 E	PICO MANHÃ	PICO TARDE	TOTAL	%
PEDESTRE	11	11	22	1.64
BICICLETA	143	69	212	15.82
MOTO	131	134	265	19.77
CARRO	343	423	766	57.16
ÔNIBUS/MICRO	7	3	10	0.74
CAMINHÃO	33	16	49	3.65
VAN	10	6	16	1.19
TOTAL	678	662	1340	100

ESPECIFICAÇÃO CAMINHÃO	MANHÃ	TARDE
CAMINHÃO LEVE	26	14
CAMINHÃO MÉDIO A PESADO	7	2
CAMINHÃO COM REBOQUE	0	0
TREMINHÃO	0	0

P 12.1S	PICO MANHÃ	PICO TARDE	TOTAL	%
PEDESTRE	8	26	34	2.68
BICICLETA	29	189	218	17.2
MOTO	84	176	240	18.94
CARRO	264	454	718	56.66
ÔNIBUS/MICRO	2	4	6	0.47
CAMINHÃO	19	19	38	2.99
VAN	1	12	13	1.02
TOTAL	387	880	1267	100

ESPECIFICAÇÃO CAMINHÃO	MANHÃ	TARDE
CAMINHÃO LEVE	12	18
CAMINHÃO MÉDIO A PESADO	7	1
CAMINHÃO COM REBOQUE	0	0
TREMINHÃO	0	0



Observações:

Os veículos não diminuem a velocidade nem param para atravessar a ciclovia. A travessia na ciclovia é muito perigosa.

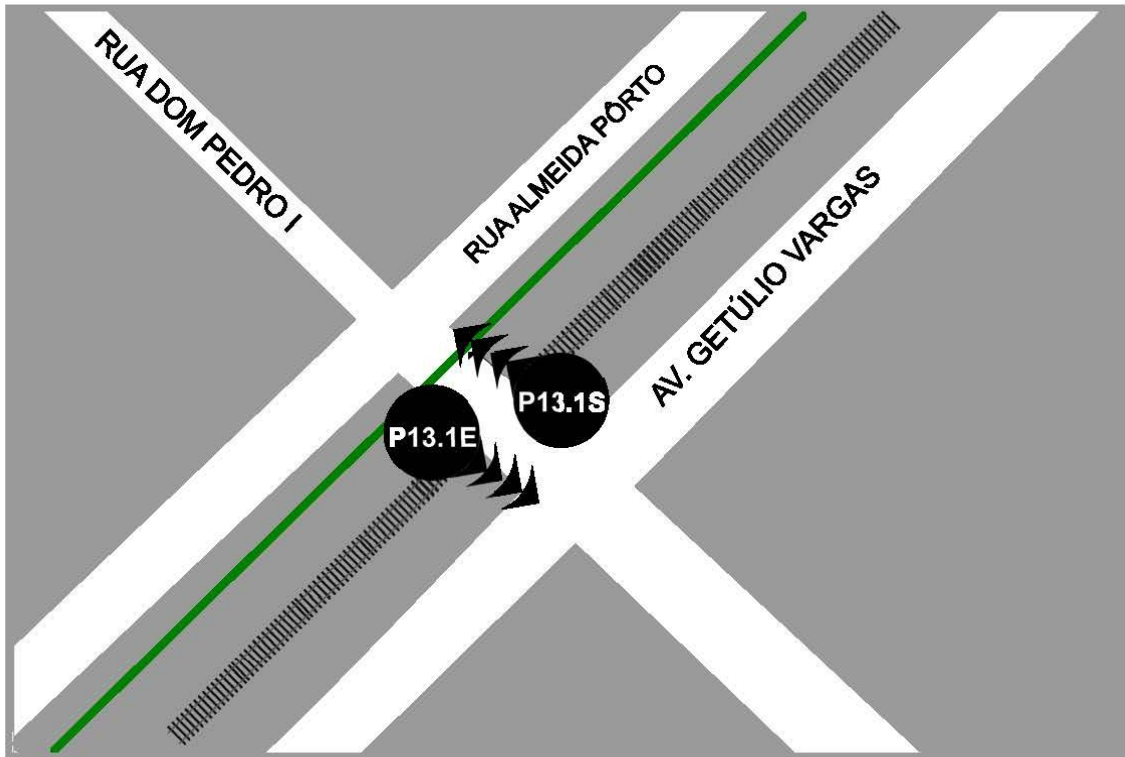
Neste trecho, a ciclovia está saturada. Juntando pedestres e ciclistas, o espaço não é suficiente para a demanda. Quando escurece, a ciclovia fica deserta as pessoas circulam na rua, pois há postes de iluminação na via.

Não há conflitos entre veículos motorizados.

CONTAGEM 13 PONTO 13.1

LOCAL: CRUZAMENTO DA AV. GETÚLIO VARGAS COM R. DOM PEDRO I

DATA: 04/07/2017 HORÁRIO: PICO DA MANHÃ (7H ÀS 9H) E PICO DA TARDE (17H ÀS 19H)

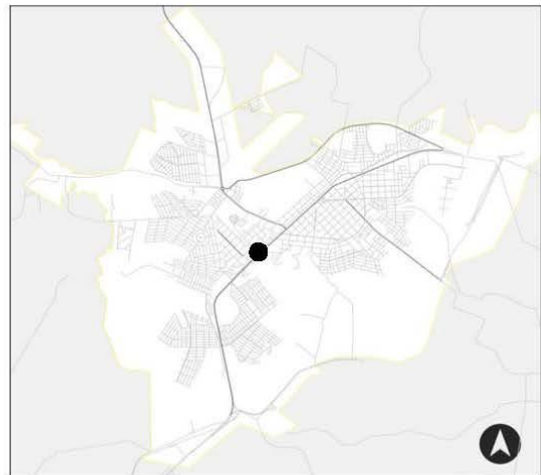


P 13.1 E	PICO MANHÃ	PICO TARDE	TOTAL	%
PEDESTRE	9	12	21	1.49
BICICLETA	25	31	56	3.99
MOTO	174	125	299	21.34
CARRO	477	465	942	67.23
ÔNIBUS/MICRO	2	3	5	0.35
CAMINHÃO	28	14	40	2.85
VAN	24	14	38	2.71
TOTAL	737	684	1401	100

ESPECIFICAÇÃO CAMINHÃO	MANHÃ	TARDE
CAMINHÃO LEVE	21	12
CAMINHÃO MÉDIO A PESADO	5	2
CAMINHÃO COM REBOQUE	0	0
TREMINHÃO	0	0

P 13.1S	PICO MANHÃ	PICO TARDE	TOTAL	%
PEDESTRE	3	40	43	3.8
BICICLETA	4	42	46	4.07
MOTO	53	182	215	19.02
CARRO	301	460	761	67.34
ÔNIBUS/MICRO	2	4	6	0.53
CAMINHÃO	11	24	35	3.09
VAN	10	14	24	2.12
TOTAL	384	746	1130	100

ESPECIFICAÇÃO CAMINHÃO	MANHÃ	TARDE
CAMINHÃO LEVE	10	21
CAMINHÃO MÉDIO A PESADO	1	0
CAMINHÃO COM REBOQUE	0	0
TREMINHÃO	0	0



Observações:

Neste trecho, a ciclovia está bem dimensionada, embora não haja iluminação. Porém, a travessia da R. Dom Pedro I é muito difícil para o ciclista. As bicicletas usam trilhos na grama para acessarem a Av. Getúlio Vargas ao invés de utilizarem o semáforo.

Não há conflito entre veículos automotores.

3.4. CONTRASTE DE ÔNIBUS EMBARCADO

Para checar elementos de percepção técnica sobre o transporte público municipal, foi feita uma pesquisa de acompanhamento de linhas, onde pesquisadores identificados percorriam todo o trajeto do ônibus, anotando horários e observação quanto ao carregamento do veículo e características da viagem, como exemplificado na Figura 14.

Figura 14 – Planilha de campo da linha San Fernando.

Pesquisa de Contraste PlanMob-Rolândia 2017 Pesquisador Gabriel

DATA: 02/11/17 HORA: 15:59 LINHA: SAN FERNANDO

Menos de 25% Entre 25% e 50% Entre 50% e 75% Entre 75% e 100%

Origem: Rodoviário

Tem cobrador dentro do ônibus? () sim (x) não

Ônibus ou microônibus? Ônibus

Quantidade de paradas: 39

Descrição da viagem: Pontos não são visíveis

HORA	NÚMERO DE PASSAGEIROS	
16:02	LOCATELLI/LUCIANACOL	<input type="checkbox"/> sobe
16:12	BOVIS-CAR SOBES	<input type="checkbox"/>
16:15	Sta Lúcia MERCADO	<input type="checkbox"/> DESCE
16:16	MENEGALIA ANGELICA	<input type="checkbox"/> DESCE
16:18	DESCE BAR MERCARIA	<input type="checkbox"/>
16:21	DESCE RUA PRIMA DA ALBERTA	<input type="checkbox"/>
16:23	DESCE TSTAL CABELEIREIRO	<input type="checkbox"/>
16:28	B DESCE MEIA PÃO e DOUGS 50% 675%	<input type="checkbox"/>
16:39	AVENIDA BRASIL DESCE 25% e 70%	<input type="checkbox"/>
16:41	ESCOLA PROF JOSÉ ALEXANDRE DESCE	<input type="checkbox"/>
17:04	A ÚLTIMA PESSOA DESCE	<input type="checkbox"/>
17:07	SOBE NA CRC	<input type="checkbox"/>
17:03	SOBE VGBEL	<input type="checkbox"/>
17:20	RUA ARTHUR THOMAS	<input type="checkbox"/>
17:22	SOBE A PAE	<input type="checkbox"/>
	LO COLEGIO ESTADUAL SOUZA NEVES	<input type="checkbox"/>
	17:27 RESIDENCIA ADAS NEVES	<input type="checkbox"/>
	17:25 RUA SANTA CATARINA	<input type="checkbox"/>

HORA: 17:30

Menos de 25% Entre 25% e 50% Entre 50% e 75% Entre 75% e 100%

Destino: SAN FERNANDO

Observações pertinentes:

- Em algum ponto específico houve grande fluxo de pessoas subindo ou descendo do ônibus (colocar um referência do local caso não souber a rua, ex.: perto do lago San Fernando, etc).
- Se muitas pessoas que subiram com você no ônibus também desceram, ou se houve grande troca de pessoas.
- Caso note que há grande número de um tipo específico de pessoas (crianças, idosos, APAE...)

Fonte: ITEDES (2017).

No exemplo acima, da linha San Fernando, é possível perceber que o ônibus sai do terminal rodoviário com boa ocupação (75 a 100%), e a maior parte dos passageiros descem até a

Av. Brasil, no conjunto San Fernando. Na volta, o ônibus também retorna cheio ao terminal central. Na pesquisa, essa linha foi considerada de boa ocupação.

A outra linha onde foi detectada uma ocupação razoável foi a de São Martinho, como exemplificada na Figura 15.

Figura 15 – Planilha de campo da linha São Martinho.

Pesquisa de Contraste PlanMob-Rolândia 2017 Pesquisador Gabriel

DATA	HORA	LINHA				
			Menos de 25%	Entre 25% e 50%	Entre 50% e 75%	Entre 75% e 100%
21	12:05	SÃO MARTINHO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Origem: <u>Ter. Rodoviária</u> Tem cobrador dentro do ônibus? () sim (X) não Ônibus ou microônibus? <u>MICROÔNIBUS</u> Quantidade de paradas: <u>13</u> Descrição da viagem: No ponto da Rodoviária, avistamos vários idosos, que saíram na BARRIA, o ônibus voltou a lotar na Av. Marzadema						
HORA	NÚMERO DE PASSAGEIROS					
12:29	7	-A DESCEM 3 PESSOAS NO POSTO -O SUBIAM 2 PESSOAS				
12:42	7 RUA FERNANDO POZZANI	SUBIAM 5 PESSOAS				
12:44	11 DESCE RUA GUARANI	PUNTO DO POSTO				
13:01	7 AV. MARZADENA (DESCENDO)	PUNTO DE PASSAGEIROS EM BARRIA				
13:03	11 AV. MARZADENA SUBINDO	VÁRIOS PONTOS NA MESMA AVENIDA				
13:06	11 AV. MARZADENA SUBINDO					
13:06	11 AV. MARZADENA SUBINDO					
13:07	11 SUBINDO					
13:25	7 DESCEM NO PUNTO DA COCA-COLA					
13:26	7 DESCE PUNTO POSTO YAMADA					
**AV. MARZADENA						

HORA				
	Menos de 25%	Entre 25% e 50%	Entre 50% e 75%	Entre 75% e 100%
13:30	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Destino: <u>S. MARTINHO</u>				

Observações pertinentes:

- Em algum ponto específico houve grande fluxo de pessoas **subindo ou descendo** do ônibus (colocar uma referência do local caso não souber a rua, ex.: perto do lago San Fernando, etc).
- Se muitas pessoas que subiram com você no ônibus também desceram, ou se houve grande troca de pessoas.
- Caso note que há grande número de um tipo específico de pessoas (crianças, idosos, APAE...)

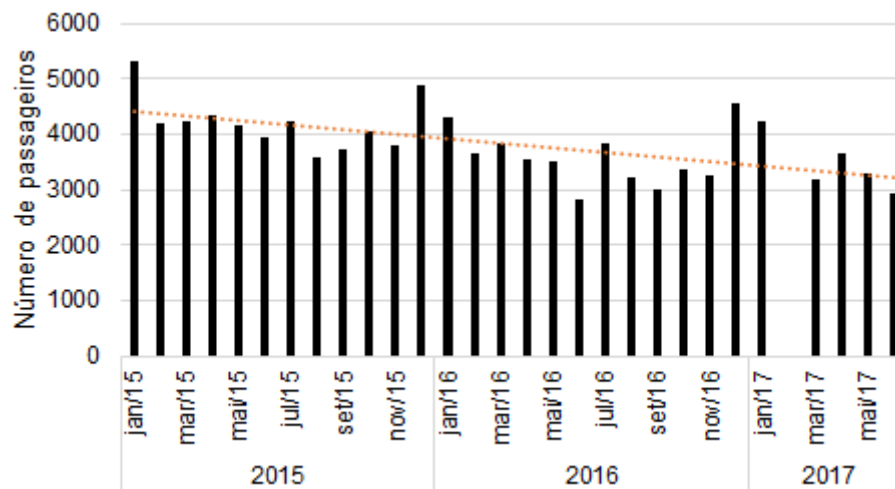
Fonte: ITEDES (2017).

O restante das linhas apresentaram baixa ocupação, o que indica a possibilidade de uso de veículos menores. Um indicativo da baixa frequência das linhas e falta de conectividade entre linhas foi evidenciado pelo fato da impossibilidade dos pesquisadores acompanharem várias linhas num único dia, como é padrão nesse tipo de pesquisa. Em Rolândia, foram

necessários dois dias para efetuar o acompanhamento completo do sistema, devido ao longo tempo de espera entre linhas e a falta de conexão para a troca de linhas.

O Gráfico 4 mostra a movimentação de passageiros no terminal rodoviário de Rolândia, tanto de transporte metropolitano quanto intermunicipal.

Gráfico 4 – Movimentação de passageiros no terminal rodoviário de Rolândia*.



* Referente a somatória do controle interno de taxa de embarque das empresas Viação Garcia, Viação Ouro Branco, Viação Princesa do Ivaí, Viação Expresso Maringá, Viação Expresso Nordeste, Viação Motta e Viação Brasil Sul.

Fonte: Prefeitura de Rolândia (2017).

Nota-se que os picos de movimentação no terminal rodoviário são nos períodos de férias escolares (dezembro a janeiro). Porém, entre os anos de 2015 a 2017, há um decréscimo gradual na movimentação de passageiros. Embora seja um decréscimo tênue, é um possível indicativo de necessidade de melhorias também no transporte metropolitano. Este fato foi lembrado nas Audiências Públicas, onde alguns participantes da comunidade relataram que outrora, o transporte público por ônibus havia sido melhor.

3.5. PESQUISA DE OPINIÃO

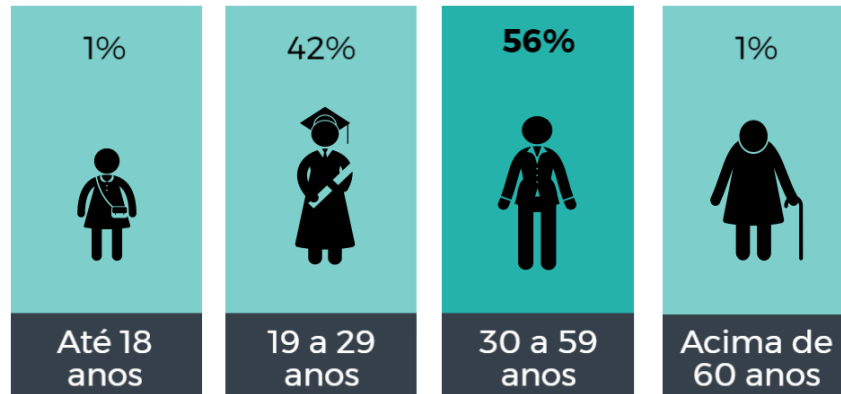
A pesquisa de opinião aconteceu em meio digital via formulário, disponível no site da Prefeitura. Esteve aberta a respostas entre Fevereiro e Junho de 2017, somando 91 formulários completos. Embora esta modalidade de pesquisa tenha significado limitado, pois atinge maior percentual de classes sociais com maior poder aquisitivo, na sua maioria cidadãos motorizados, a pesquisa de opinião pode ser considerada uma ferramenta para avaliar a receptividade da população para novidades e detectar carências de infraestrutura.



PESQUISA DE OPINIÃO PLANMOB ROLÂNDIA 2017

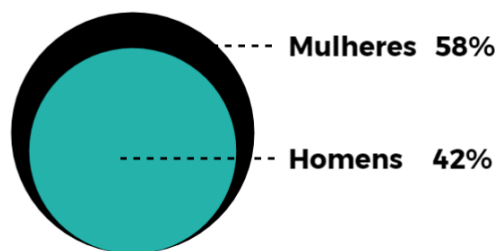
a pesquisa esteve disponível online entre os meses de Fevereiro e Junho e contou com a participação de 91 cidadãos.

1. Qual a sua idade?

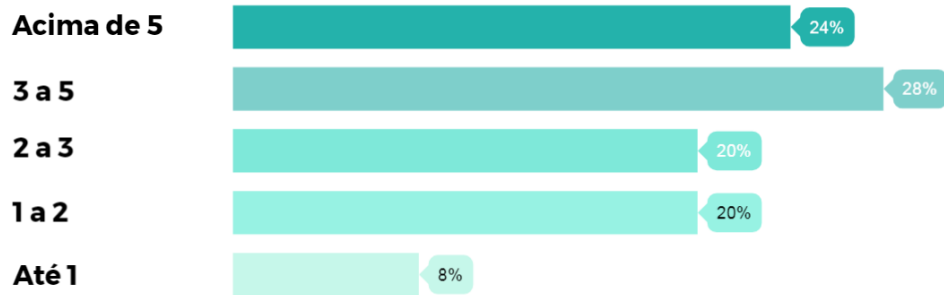


Pode-se observar maior participação de adultos na pesquisa, com renda familiar acima de 3 salários mínimos. A participação de sexos masculino e feminino foi quase equilibrada, com 58% de participação feminina.

2. Qual o seu sexo?



3. Qual sua renda familiar? (em salários mínimos)

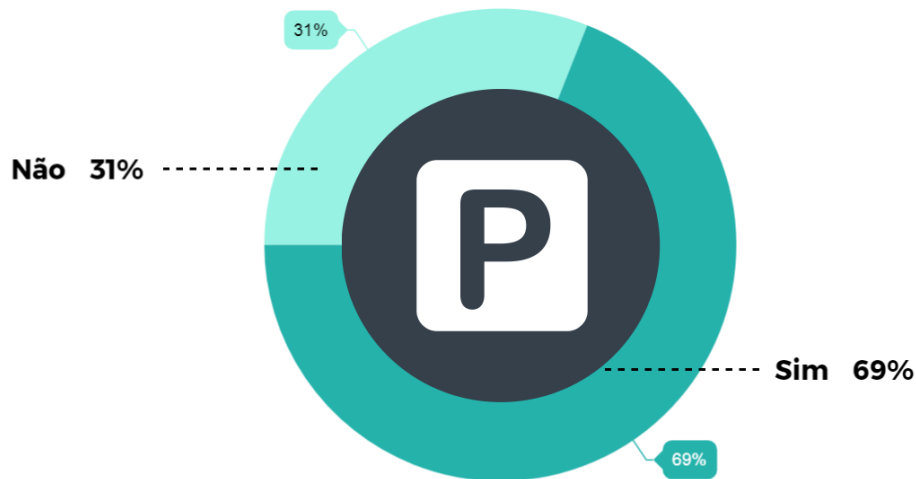


4. Em relação às condições do seu bairro para a prática de atividade física, qual o seu nível de satisfação?



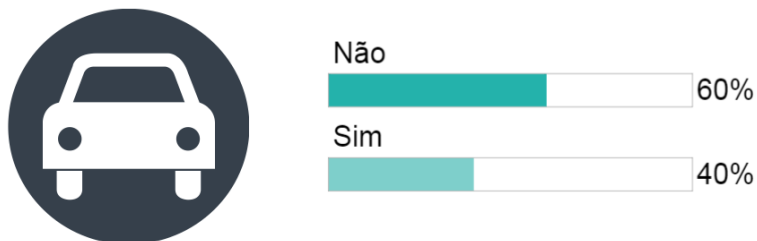
Em relação à prática de atividade física, é possível detectar insatisfação quanto às condições ofertadas no bairro. Entre os 91 participantes, 20 alegaram não haver espaços públicos para a prática de atividade física no bairro.

5. Você apoiaria a implementação de estacionamentos rotativos no Centro, se parte da verba arrecadada fosse destinada à revitalização do próprio Centro?



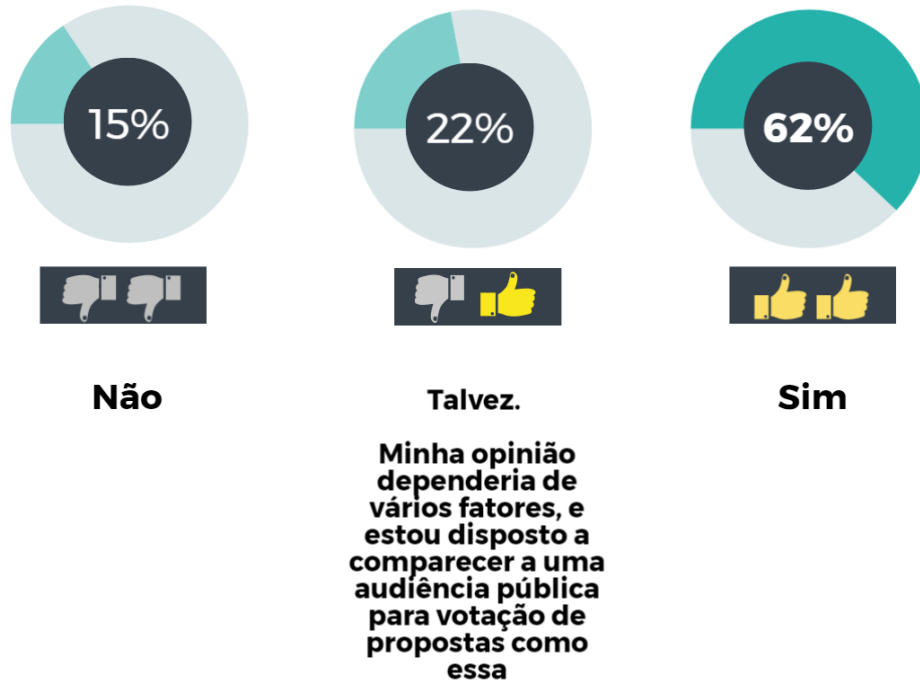
Sobre a implementação de estacionamentos rotativos na área central, a maioria foi a favor da medida, com 69% de apoio.

6. Você apoiaria a implementação de estacionamentos rotativos no seu Bairro, se a verba arrecadada fosse destinadas a melhorias no seu Bairro?



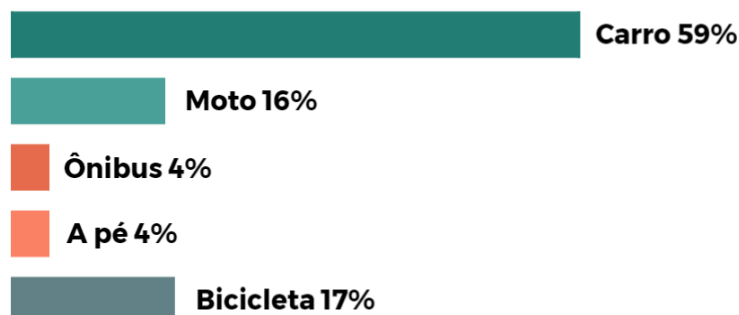
Ainda sobre os estacionamentos rotativos, a população foi mais dividida em se tratando de estacionamentos no bairro. Cerca de 60% dos munícipes foram contra a medida, porém, foi apoiada por 40% dos participantes, desde que a verba arrecadada retorne para a população em forma de investimentos no bairro.

7. Você apoiaria a implementação de uma rua compartilhada* no seu bairro?

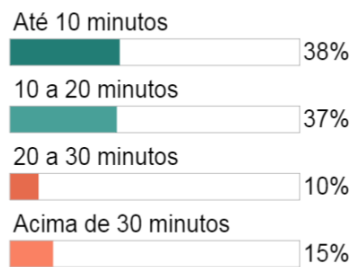


Em relação a adoção da rua compartilhada no bairro, ou seja, uma via única onde pedestres, ciclistas e motoristas dividem o mesmo espaço, a maioria dos participantes considerou a proposta positiva. Para ilustrar a ideia de rua compartilhada, a figura abaixo foi disponibilizada no questionário para sanar possíveis dúvidas:

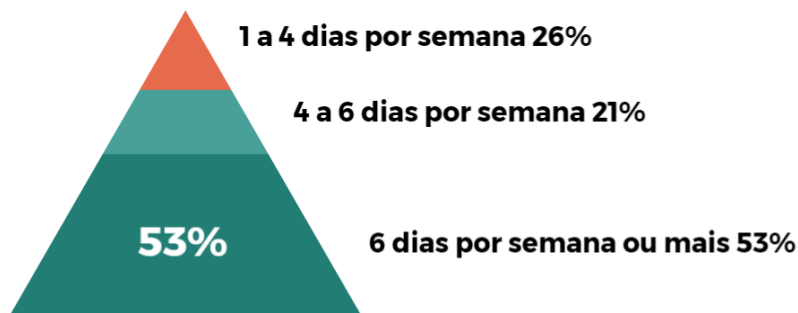
8. Qual seu principal meio de transporte na Cidade?



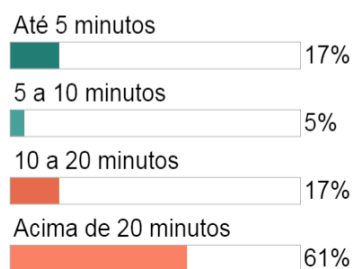
9. Qual o tempo gasto, de sua residência até seu local de trabalho/estudo?



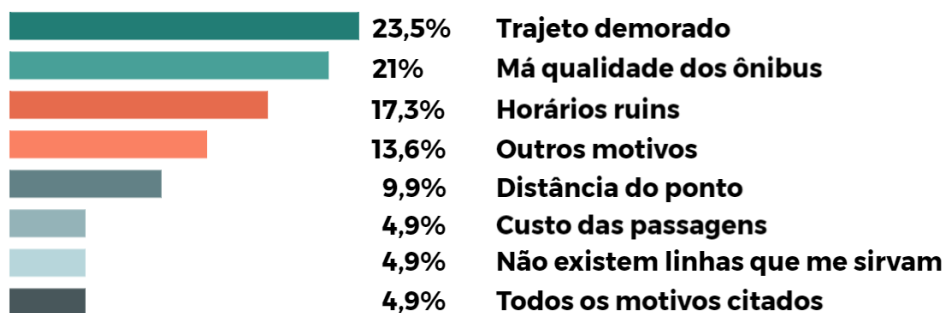
10. Se possui carro, com qual frequência utiliza?



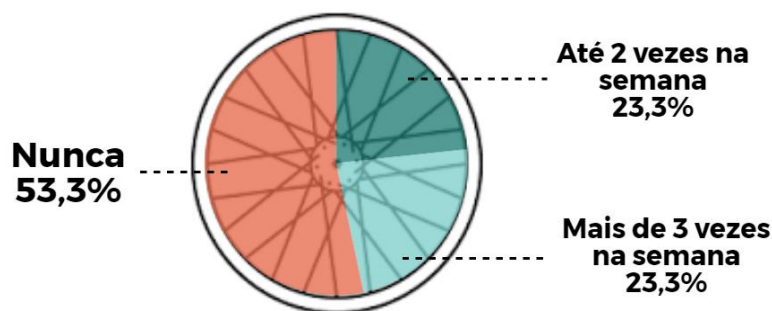
11. Se utiliza ônibus, qual o tempo de espera até o ônibus passar, aproximadamente?



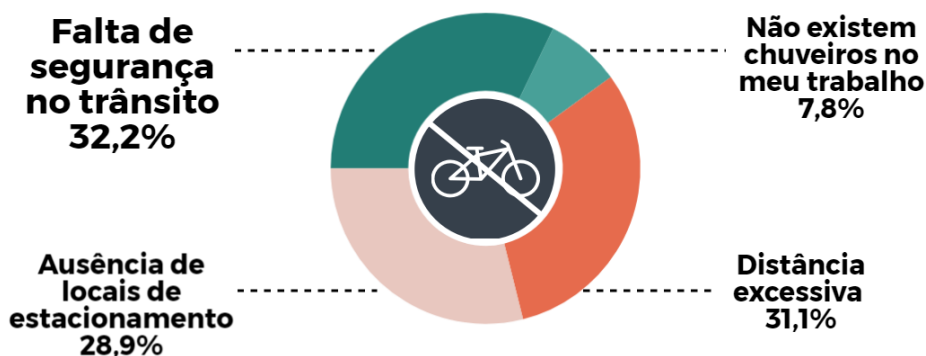
12. Se não utiliza ônibus, o que impede de usar?



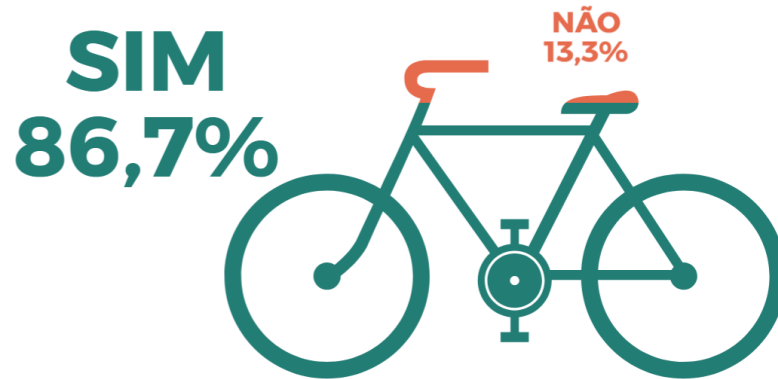
13. Com que frequência utiliza bicicleta?



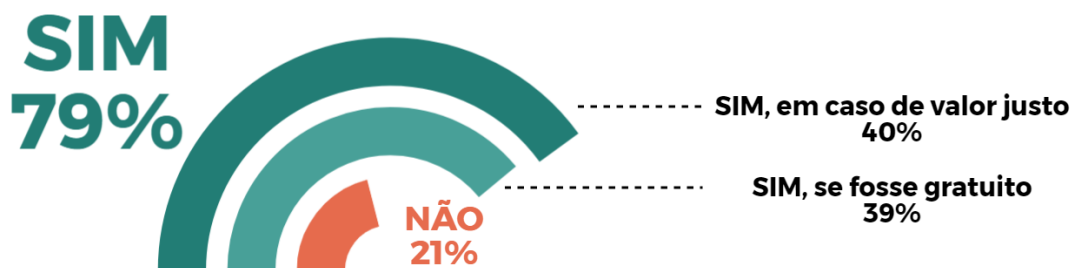
14. Porque deixa de fazer uso da bicicleta?



15. Se fossem feitas alterações na infraestrutura da cidade, estaria disposto a fazer uso da bicicleta?



16. Se houvesse um sistema de bicicletas públicas na cidade, estaria disposto a fazer uso delas?



17. Qual a principal dificuldade encontrada ao caminhar na cidade?



Fonte:
ITEDES. Plano Municipal de Mobilidade Urbana de Rolândia-PR. Prefeitura Municipal de Rolândia, 2017.

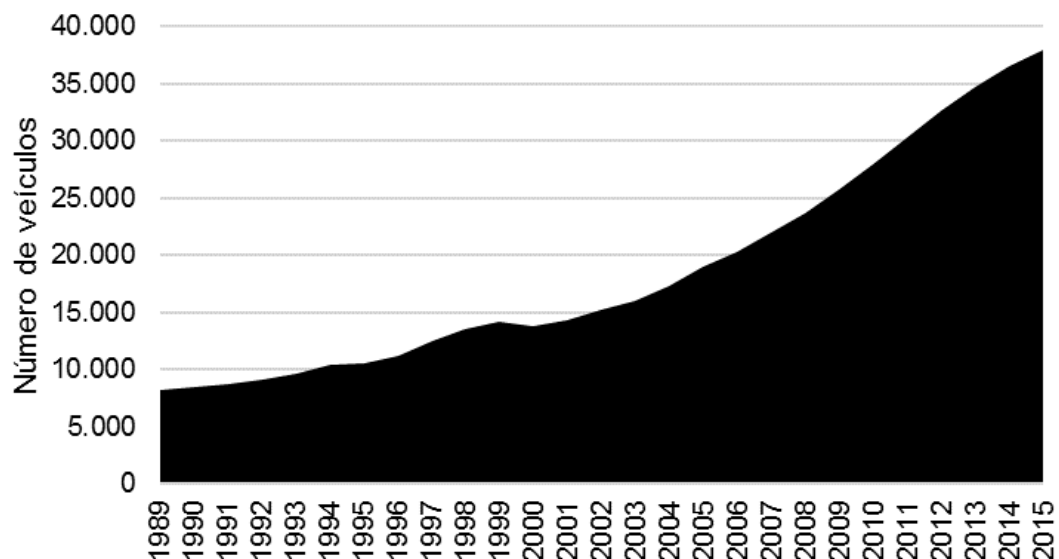
4. DADOS SECUNDÁRIOS

Os dados secundários compreendem pesquisas e levantamentos feitos a partir de dados de instituições oficiais, que permitem melhor compreensão da estruturação viária do município.

4.1. FROTA MUNICIPAL

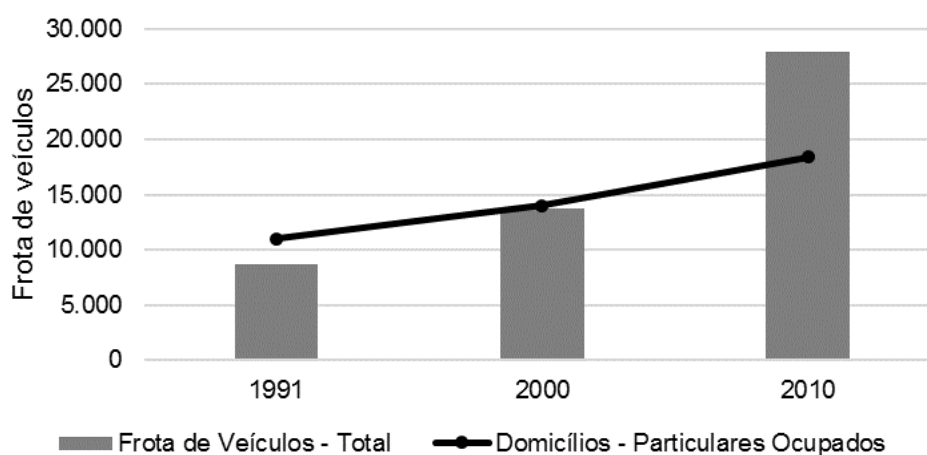
Para quantificar o volume de veículos circulantes na área municipal, foram utilizados os dados de emplacamento de veículos fornecido pelo Detran-PR, via consulta através do IPARDES. É possível verificar o acentuado crescimento no número de veículos motorizados a partir da década de 2000, como reflexo das políticas nacionais vigentes na época, que agiam no sentido de facilitar a aquisição de veículos automotores (Gráfico 5).

Gráfico 5 – Crescimento da frota motorizada entre os anos de 1989 a 2015.



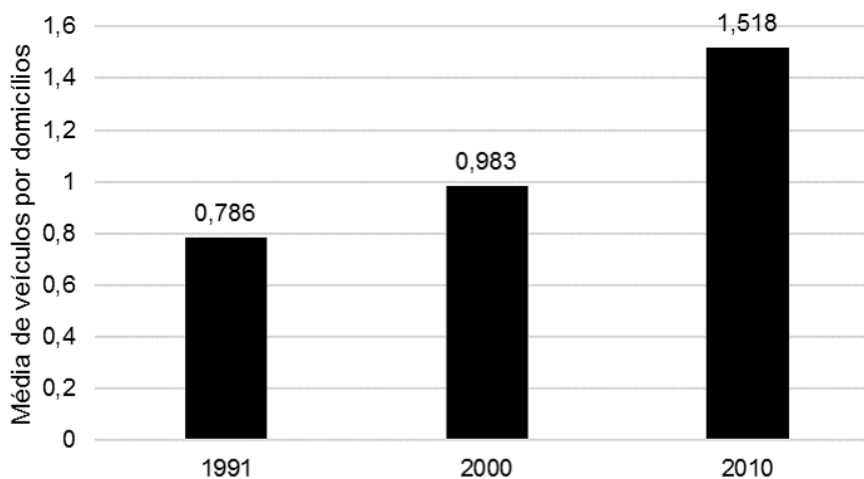
Fonte: IPARDES (2017).

Foi também durante a década de 2000 que o número de veículos no município ultrapassou o número de residências. No último Censo, no ano de 2010, foram contabilizados 18.430 domicílios permanentes ocupados, e 27.985 veículos. Sendo assim, durante os anos de 1991 a 2010, o crescimento residencial manteve uma suave linha ascendente, enquanto que o crescimento veicular subiu de modo vertiginoso (Gráfico 6).

Gráfico 6 – Crescimento veicular X crescimento residencial.

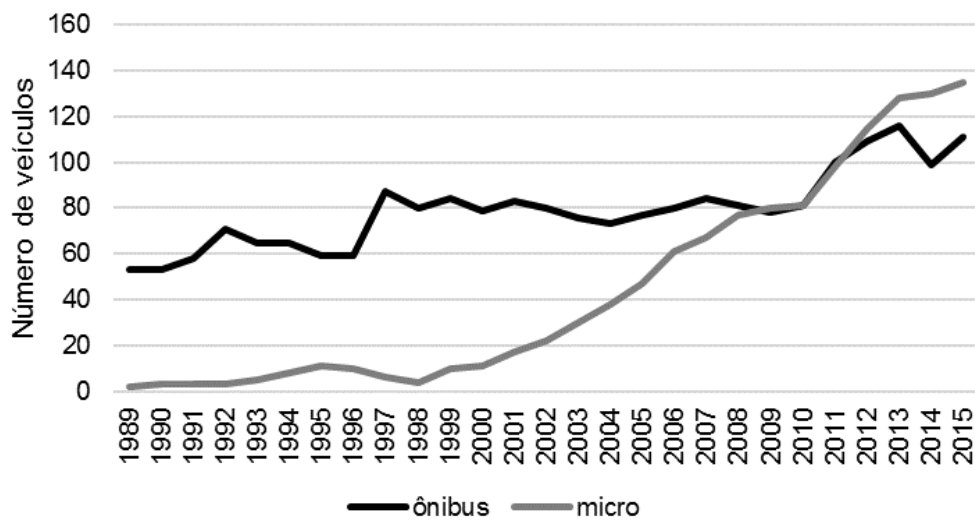
Fonte: IPARDES (2017).

Pode-se observar que a frota de veículos motorizados era inferior ao número de residências até o ano de 2000, quando os valores praticamente se igualaram. Em 2010, a média de veículos por domicílio particular ocupado passa a ser superior a 1,5 veículos/domicílio (Gráfico 7).

Gráfico 7 – Média de veículos por domicílio.

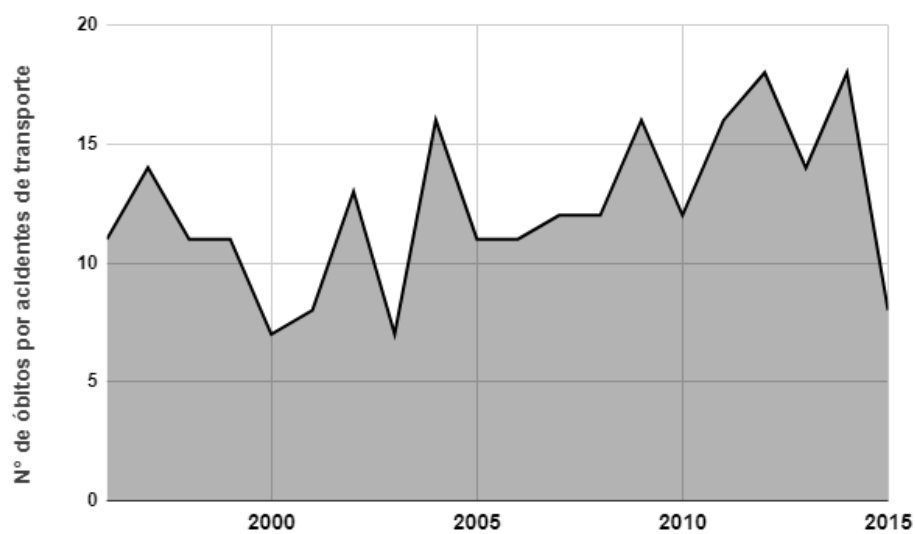
Fonte: IPARDES (2017).

Considerando a linha de tendência do aumento da frota e a média de veículos por domicílio, é possível afirmar a tendência à motorização. Porém, a tendência de crescimento da frota de ônibus e micro ônibus já não é tão acentuada quanto a dos demais veículos motorizados (Gráfico 8). Assim, conclui-se que a tendência à motorização reflete o crescimento do transporte individual motorizado.

Gráfico 8 – Frota de ônibus e micro-ônibus.

Fonte: IPARDES (2017).

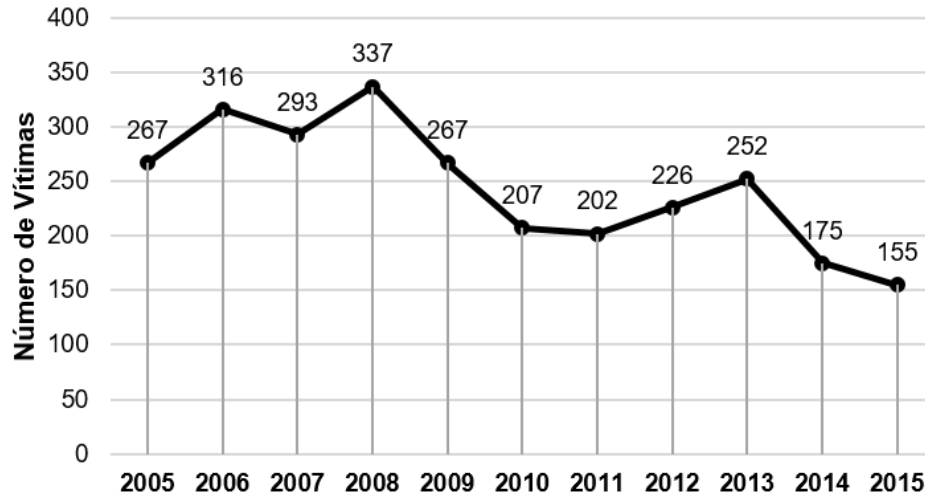
Como consequência da motorização da população, podemos citar fatores negativos como, por exemplo, os impactos ambientais (poluição do ar, impermeabilização do solo, diminuição da drenagem pluvial), os impactos econômicos (tempo perdido em congestionamentos e na procura por estacionamentos, elevado custo de manutenção de vias, imensa área de solo urbano destinado aos automóveis) e, principalmente, os impactos sociais. Os impactos sociais são aqueles gerados por acidentes de trânsito, que, em média, tiram a vida de 10 cidadãos rolandenses por ano, dentro dos limites municipais (Gráfico 9).

Gráfico 9 – Quantidade de óbitos por acidente de transporte em Rolândia.

Fonte: DATASUS (2017).

Entre os anos de 2005 a 2015, os acidentes de trânsito dentro do município fizeram, em média, cerca de 245 vítimas por ano, entre feridos ou não (Gráfico 10).

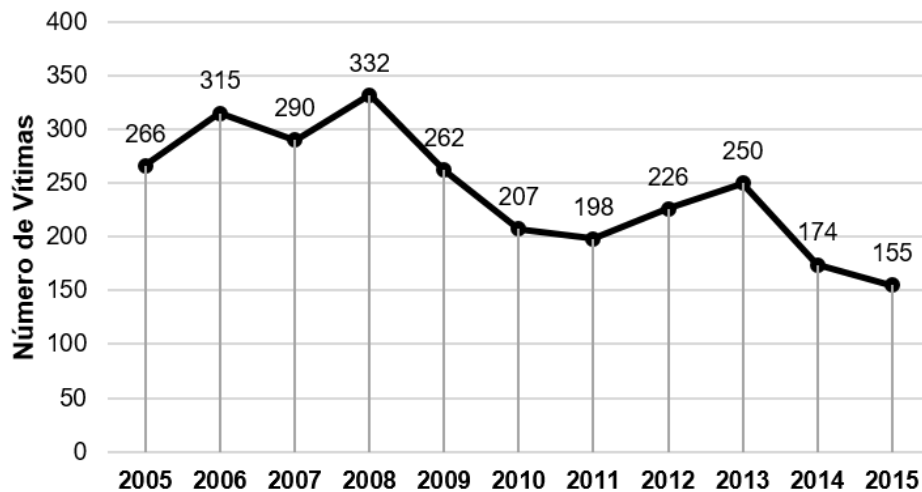
Gráfico 10 – Total de vítimas em acidentes de trânsito entre 2005 e 2015 no município.



Fonte: IPARDES (2017).

Nesse mesmo período, entre 2005 a 2015, foram 243 feridos por ano, em média. Importante observar que o número de pessoas envolvidas em acidentes de trânsito e o número de pessoas feridas nesses acidentes é bastante semelhante, indicando a potencialidade lesiva de acidentes de trânsito.

Gráfico 11 – Total de vítimas feridas em acidentes de trânsito entre 2005 e 2015.

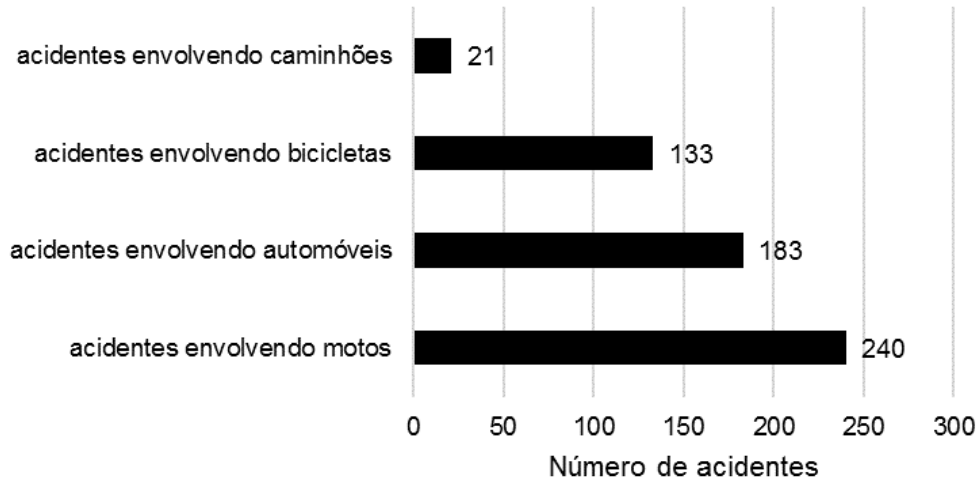


Fonte: IPARDES (2017).

O Gráfico 12 mostra os dados de acidentes de trânsito por modal, no ano de 2016. Considera-se acidentes envolvendo automóveis a somatória dos tipos de acidentes entre:

auto x auto, auto x moto, auto x ônibus, auto x bicicleta e auto x caminhão, e o mesmo vale para cada um dos demais modos de transporte.

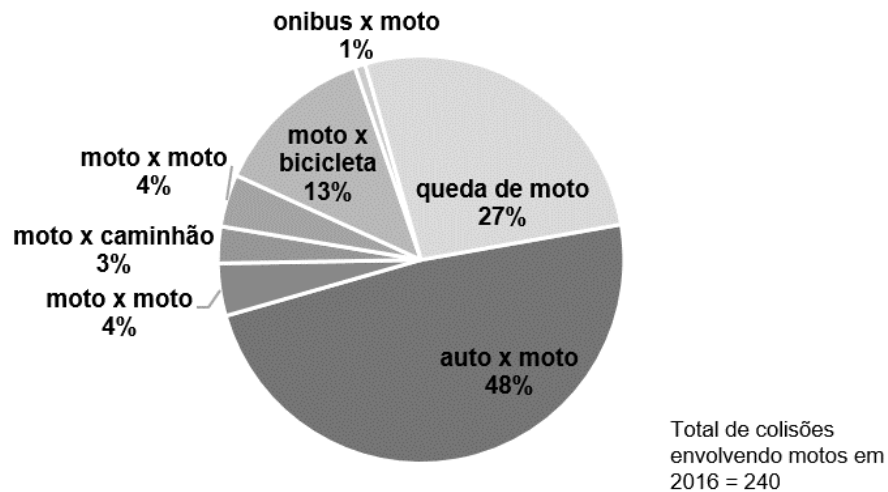
Gráfico 12 – Quedas e colisões entre veículos no ano de 2016.



Fonte: Corpo de Bombeiros (2017).

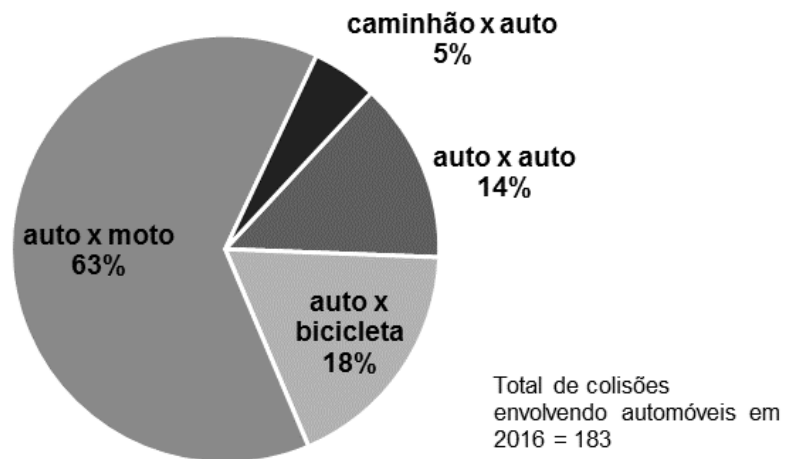
O maior número de acidentes em 2016 envolveu ao menos uma motocicleta. Foram 240 acidentes envolvendo motos no mesmo ano (Gráfico 13).

Gráfico 13 – Colisões envolvendo motocicletas no ano de 2016.



Fonte: Corpo de Bombeiros (2017).

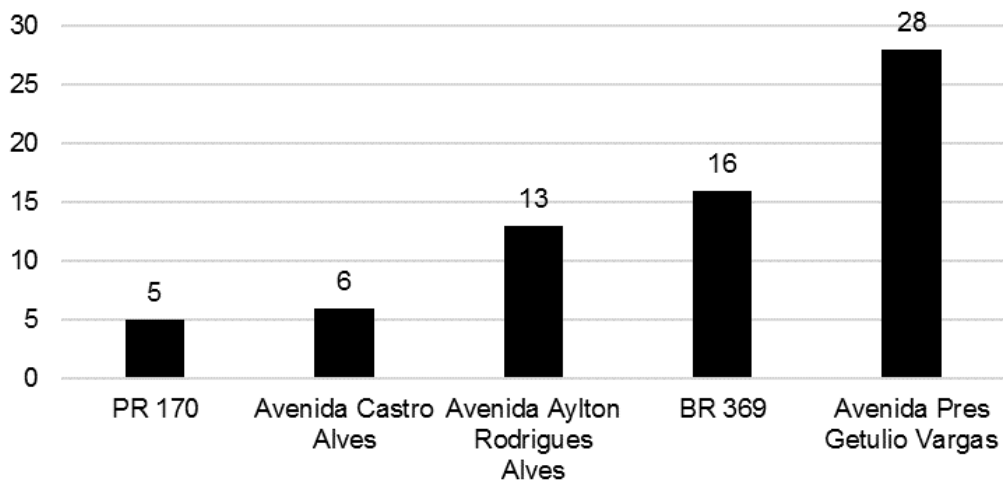
Pode-se observar que grande parte do índice de acidentes com motos envolvem motos e carros, com 116 ocorrências, ou seja 48% do total de colisões. A queda de moto também corresponde a um número alto de ocorrências, com 27% dos casos, ou seja, 64 ocorrências (Gráfico 14).

Gráfico 14 – Colisões envolvendo automóveis no ano de 2016.

Fonte: Corpo de Bombeiros (2017).

Em relação às ocorrências envolvendo automóveis, foram 25 entre auto x auto (14%), 33 entre auto x bicicleta (18%), e 116 entre auto x moto (63%). É nítida a incidência de ocorrências com motos e carros, e alarmante o fato de haver mais ocorrências entre bicicletas e carros do que entre dois carros.

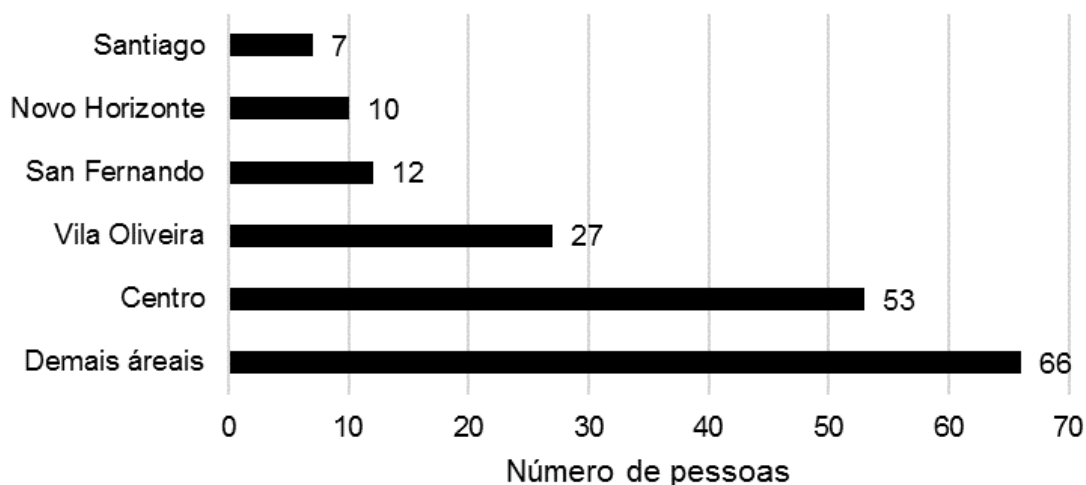
Ainda que os números de feridos em acidentes de transporte entre veículos motorizados seja bastante representativo, as ocorrências de acidentes entre veículos motorizados e pedestres ou ciclistas apontam em grande gravidade. Existem focos de atropelamento em vias da cidade, mostradas no Gráfico 15.

Gráfico 15 – Vias com maior número de atropelamentos entre os anos 2012 a 2016.

Fonte: Corpo de Bombeiros (2017).

Comparando as ocorrências em todo o município, destacam-se numericamente atropelamentos nas rodovias PR 170 e BR 369, e as Avenidas Castro Alves, Aylton Rodrigues Alves e Presidente Getúlio Vargas. Entre os bairros, a quantidade de atropelamentos é apresentada no Gráfico 16.

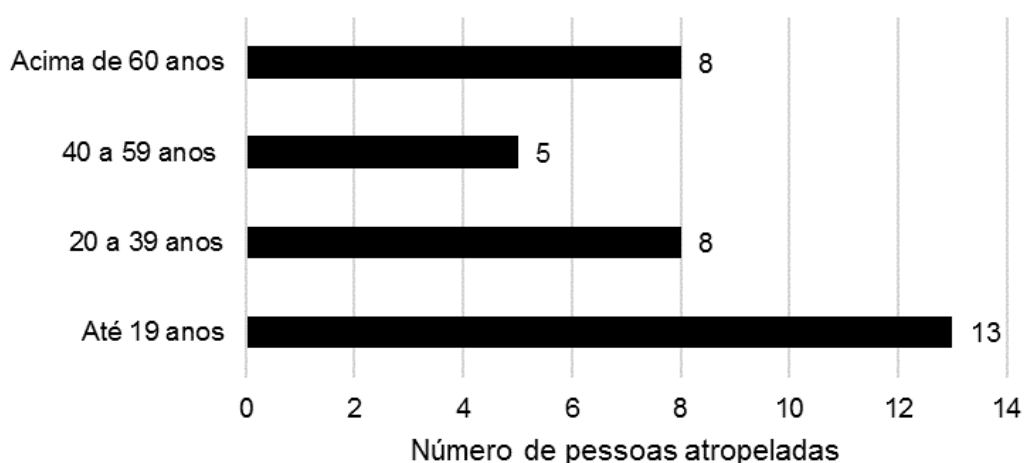
Gráfico 16 – Focos de atropelamento por bairros nos anos de 2012 a 2016.



Fonte: Corpo de Bombeiros (2017).

O Centro apresenta-se como o principal foco de atropelamento, com 53 ocorrências entre os anos de 2012 a 2016. Em seguida, a Vila Oliveira e o San Fernando. O Gráfico 17 apresenta as idades das vítimas de atropelamento.

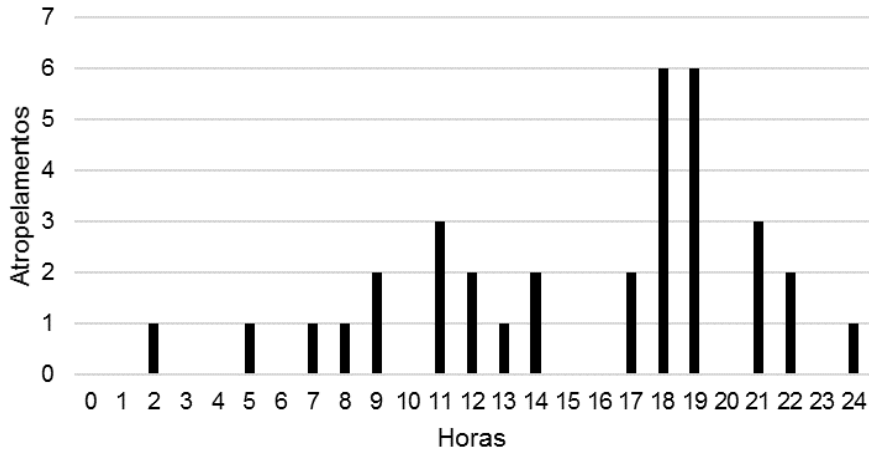
Gráfico 17 – Faixa etária das vítimas atropeladas em 2016.



Fonte: Corpo de Bombeiros (2017).

Quanto ao horário da ocorrência, destaca-se o início da noite ou no pôr do sol, por volta das 18 ou 19 horas (Gráfico 18), considerados horários de pico.

Gráfico 18 – Horário dos atropelamentos no ano de 2016.

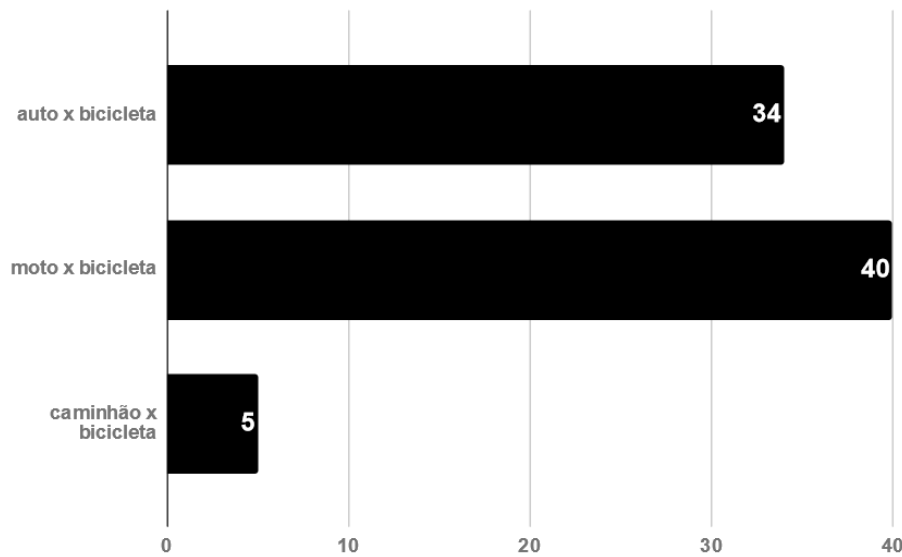


Fonte: Corpo de Bombeiros (2017).

Infelizmente não há dados sobre o tipo de veículo envolvido no atropelamento, mas, seguindo os dados já apresentados, pode-se afirmar que há grande participação de motos envolvidas em atropelamentos de pedestres no município.

Entre os ciclistas vítimas de acidentes envolvendo veículos motorizados no ano de 2016, o maior número de ocorrências envolveu motocicletas (Gráfico 19). Foram 40 acidentes entre motos e bicicletas, e 34 acidentes envolvendo carros e bicicletas. Embora tenham sido registradas apenas 5 ocorrências entre bicicletas e caminhões, elas são de maior gravidade, inclusive envolvendo um óbito de usuário de bicicleta.

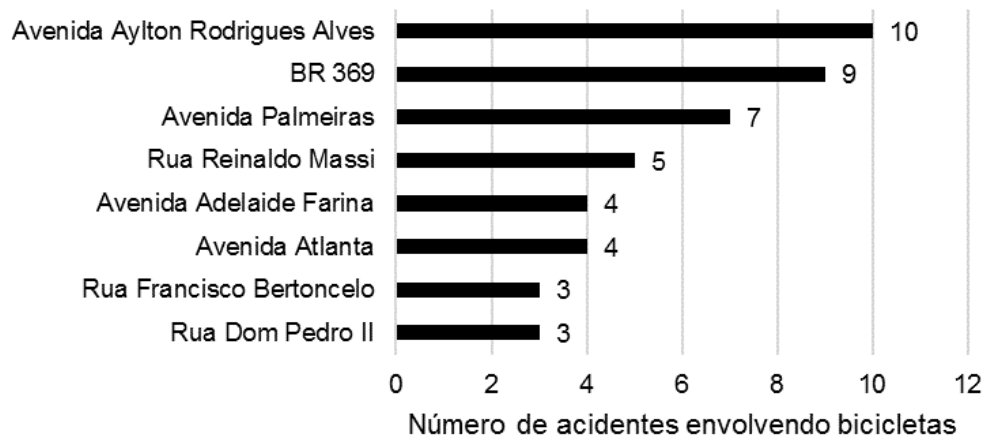
Gráfico 19 – Acidentes envolvendo bicicletas no ano de 2016.



Fonte: Corpo de Bombeiros (2017).

A localização dos acidentes envolvendo ciclistas no ano de 2016 apontaram focos em vias específicas: Avenida Aylton Rodrigues Alves, BR 369, Avenida das Palmeiras e Rua Reinaldo Massi (Gráfico 20).

Gráfico 20 – Vias mais perigosas para ciclistas no ano de 2016.

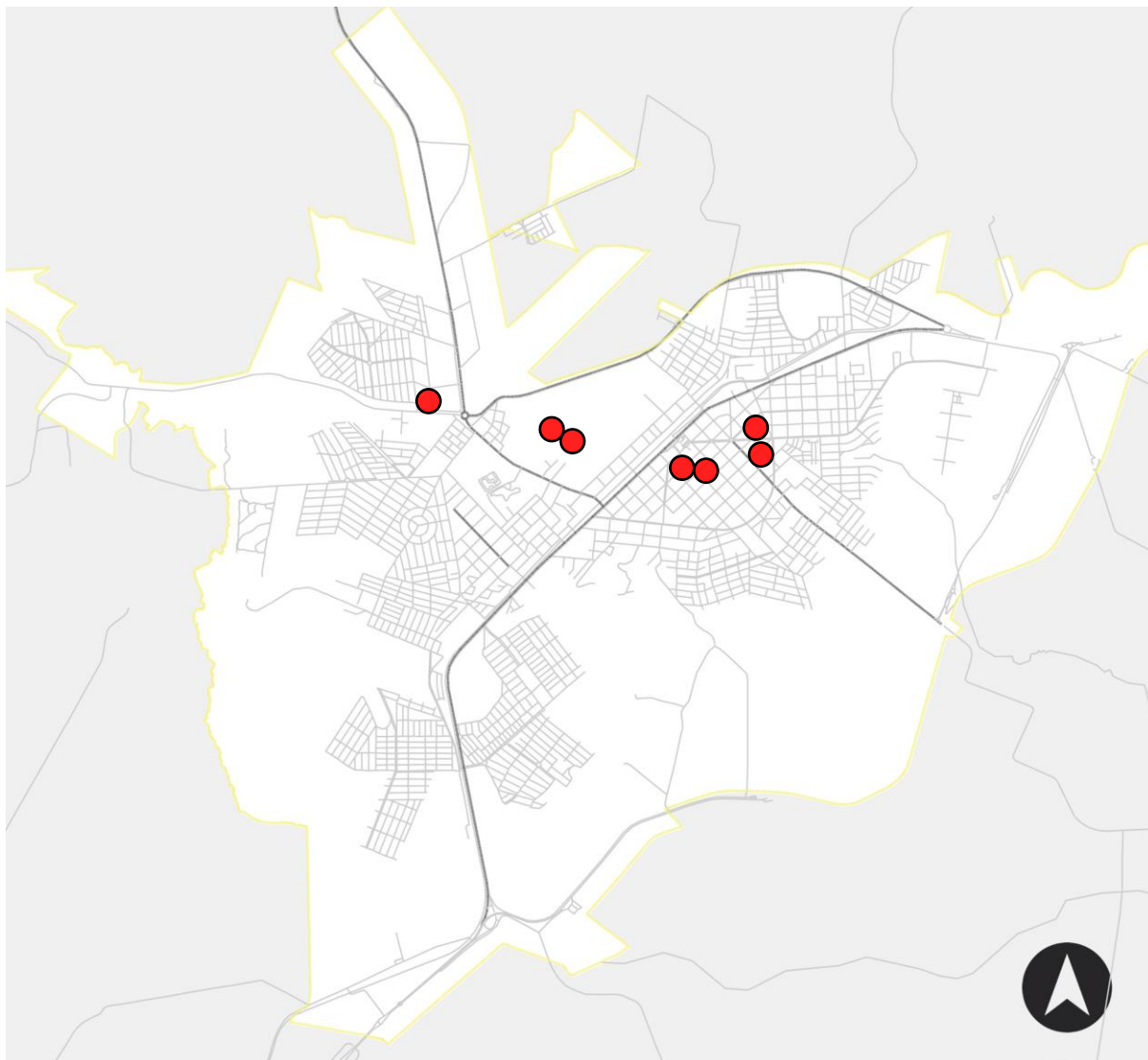


Fonte: Corpo de Bombeiros (2017).

Segundo informações do 15º Batalhão da Polícia Militar, a quantidade de boletins de ocorrência sobre acidentes de trânsito concentram-se em algumas vias. No ano de 2016 foram registradas 24 ocorrências em diversos cruzamentos da Avenida Aylton Rodrigues Alves, fazendo desta avenida um dos principais focos de acidentes de trânsito. Outras avenidas podem ser citadas, como geradores de acidentes em cruzamentos diversos, como:

Castro Alves, Interventor Manoel Ribas, Tiradentes e Avenida das Palmeiras (Figura 16 e Tabela 17).

Figura 16 – Mapa de cruzamentos específicos com maior números de acidentes em 2016.



Fonte: ITEDES (2017).

Tabela 17 – Ocorrências de acidentes em cruzamentos em 2016.

Cruzamento	Qtd. de ocorrências em 2016
Av. Aylton Rodrigues Alves X Rua Europa	3
Av. Aylton Rodrigues Alves X R. Reinaldo Massi	3
Av. Presidente Bernardes X R. Hugo Maria do Valle	3
Av. Presidente Bernardes X R. Willy Davids	2
Av. Castro Alves X R. Estilac Leal	2
Av. Castro Alves X R. Av. Castro Alves X R. Vitorino Pereira	2
R. Armando do Lago Albuquerque X R. Franklin Fernandes Negrão	2
R. Ouro X R. Tapajós	2

Fonte: 15º BPM - Pelotão de Trânsito (2017).

5. METAS DO PLANO E INDICADORES DE MODAIS EM ROLÂNDIA

Para elaboração das metas do plano de mobilidade, foram seguidas as diretrizes da Lei 12.587/2012, priorizando-se os modos mais sustentáveis de transporte, ou seja, os deslocamentos não motorizados e coletivos.

Para saber tanto as potencialidades quanto os pontos críticos da mobilidade de Rolândia, foi realizada uma comparação com a porcentagem de uso de modais em outras cidades brasileiras e a cidade vizinha Cambé.

A base de dados utilizada para comparação entre o município de Rolândia e as demais cidades brasileiras foi o relatório da Associação Nacional dos Transportes Públicos (ANTP) de 2016, relatório que sintetizou e mediu a porcentagem de uso de cada um dos modais de quatrocentas e trinta e oito cidades Brasileiras com 60 mil habitantes ou mais, o estudo apresenta os dados do período de 2003 a 2014 a partir desses dados foi realizada uma regressão linear para estimativa das porcentagens para o ano de 2017, mesmo ano de realização das pesquisas no município de Rolândia (Tabela 18).

Para comparação com município de Cambé, vizinho ao município de Rolândia, foi utilizado o Plano de Mobilidade Urbana Municipal de Cambé (ITEDES, 2017).

Importante salientar que o comparativo com as demais cidades Brasileiras serve como base para entendimento das diferenças no hábitos de deslocamento na cidade de Rolândia, entretanto, com algumas limitações: O fato do relatório da ANTP (2016) não considerar separadamente os modais Taxi, Vans e ônibus fretado, que na Pesquisa Origem Destino Domiciliar de Rolândia foram considerado como uma categoria “Outros”, por apresentar características diferentes tanto do transporte coletivo público quando dos modais individuais motorizados.

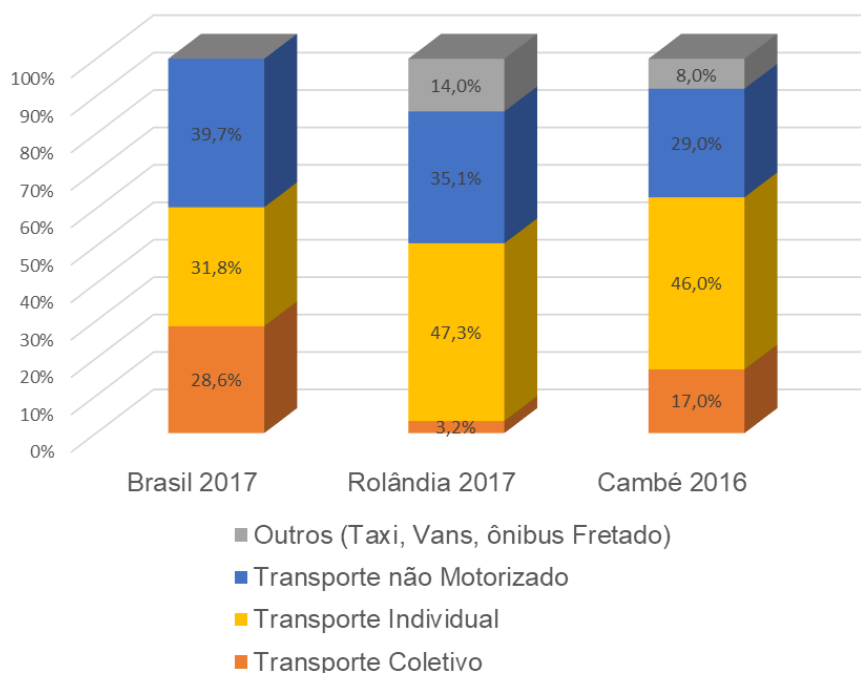
Tabela 18 – Comparativo divisão modal por tipo.

Tipo Transporte	Brasil 2017	Rolândia 2017	Cambé 2016
Coletivo	28,6%	3,2%	17,0%
Individual	31,8%	47,3%	46,0%
Não Motorizado	39,7%	35,1%	29,0%
Outros (Taxi, Vans, Ônibus Fretado)	0,0%	14,0%	8,0%
Total	100%	100%	100%

Fonte: ITEDES (2017).

A Figura 17 mostra a diferença no uso dos modais por tipo, coletivo, individual e não motorizado e “Outros” que como citado anteriormente foi considerado no município de Rolândia devido a sua grande representatividade.

Figura 17 – Comparativo de uso por tipo de modal entre Brasil, Rolândia e Cambé.



Fonte: ITEDES (2017).

Assim, é possível destacar duas conclusões principais:

a) Existem graves problemas no transporte público. Rolândia tem uso de transporte coletivo muito inferior à média nacional e a Cambé. O Transporte Individual Motorizado e a categoria “Outros” substituí o uso do transporte coletivo em Rolândia, apresentando porcentagens de participação maior que a média nacional. Na categoria “Outros”, apesar de não ser segregada no estudo ANTP (2016), é possível identificar que, em Rolândia, seu uso é 6% superior a cidade de Cambé, possivelmente por esse tipo de transporte suprir a lacuna deixada pelo transporte público.

b) Há pouca atividade genuinamente pedestre. A taxa de transporte não motorizado é regular, mas principalmente pelo uso do transporte por bicicleta. O Transporte não motorizado é a categoria que se encontra mais próxima à média nacional. Embora a taxa de transporte por bicicleta seja muito favorável, o percentual de viagens a pé é muito inferior a média nacional e a de Cambé (Tab. 19).

Tabela 19 – Comparativo de divisão modal detalhada para Rolândia, cidades comparáveis no Brasil e Cambé.

Transporte	Modal	Brasil 2017	Rolândia 2017	Cambé 2016
Coletivo Público	Ônibus Municipal	19,5%	1,6%	5,7%
Coletivo Público	Ônibus Metropolitano	5,0%	1,6%	11,3%
Coletivo Público	Trilhos	3,6%	- *	- *
Individual Motoizado	Auto	27,0%	37,6%	36,0%
Individual Motorizado	Moto	4,0%	9,7%	10,0%
Não Motorizado	Bicicleta	4,1%	19,6%	5,0%
Não Motorizado	A pé	36,5%	15,5%	24,0%
Privado	Outros (táxi,vans,ônibus fretado)*	- **	14,0%	8,0%
	Total	100%	100%	100%

*Não existe transporte coletivo por trilhos no município; **Categoria não considerada pelo estudo ANTP (2016).

Fonte: ITEDES (2017).

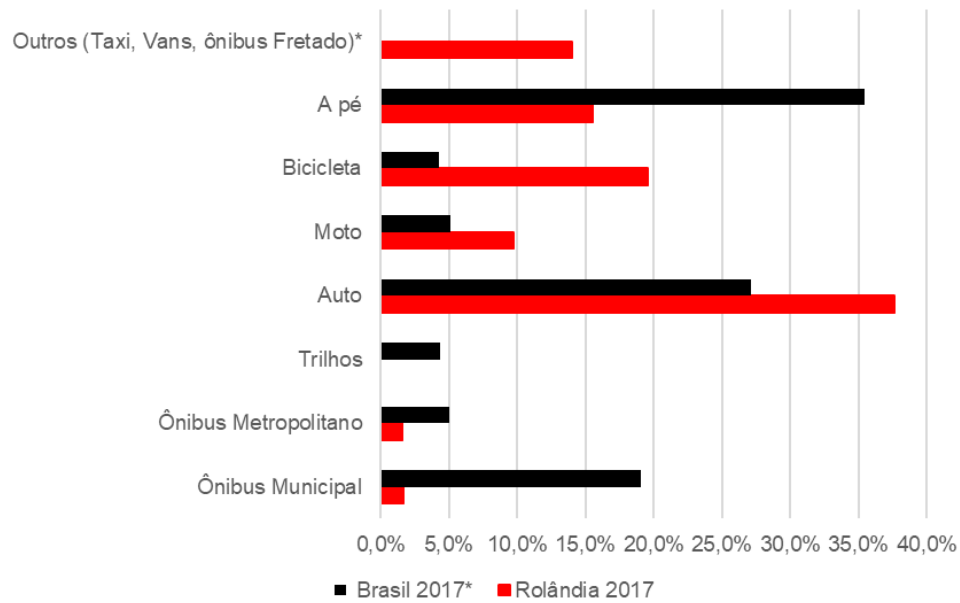
Analisando-se de forma mais detalhada, por modal, as diferenças ficam claras, com porcentagens de participação diferentes da média nacional em todos os modais (Figura 18).

É possível destacar que o serviço de ônibus não atende às necessidades dos passageiros, tanto a nível municipal quanto a nível metropolitano, e tem índices de uso abaixo das demais cidades brasileiras e ao município vizinho de Cambé.

Os dois modos de transporte individual motorizado têm maior representatividade em Rolândia e Cambé em relação ao restante do Brasil, entre os fatores que podem influenciar esses resultados é o fato de Rolândia estar localizada na região Sul do País que assim como o Sudeste Brasileiro apresenta maior índice de motorização.

A bicicleta é o transporte não motorizado predominante em Rolândia, apresentando média superior a cidades brasileiras reconhecidas como cidades com índices elevados deste modal, como Joinville (SC).

O transporte a pé apresenta média 21% inferior aos demais municípios, fato que pode sofrer influencia pelo uso extensivo de bicicleta em Rolândia, mas também pela existência de zonas segregadas no município, com baixo índice de viagens a pé.

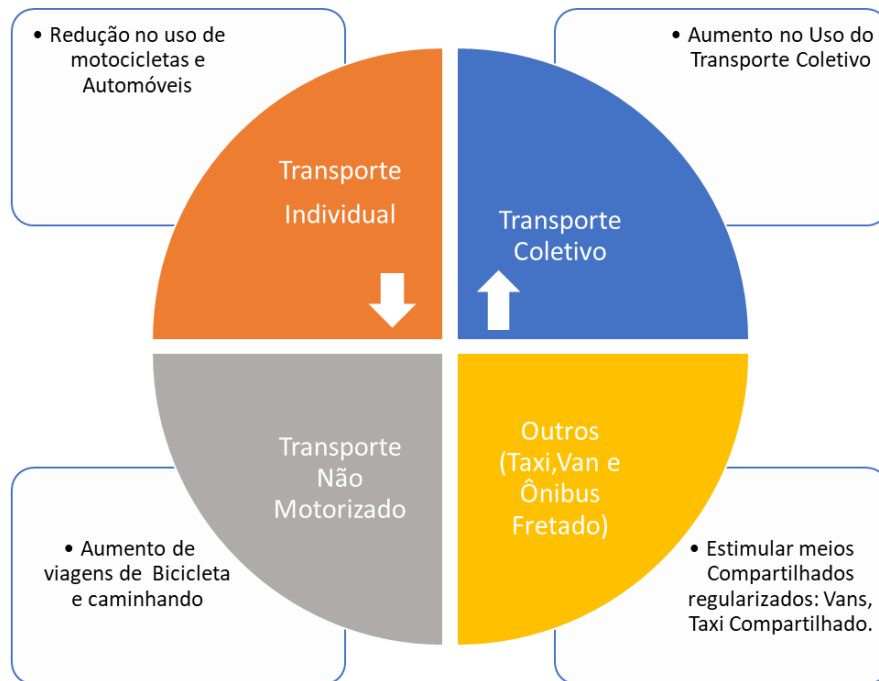
Figura 18 – Porcentagem de uso de modais em Rolândia e cidades comparáveis no Brasil.

Fonte: ITEDES (2017).

Estes dados mostram que é preciso uma política municipal que favoreça os deslocamentos a pé e o transporte coletivo, tendo o cuidado de incrementar o apoio ao deslocamento com bicicletas, que como foi apontado, já é alto na cidade.

Estes dados objetivos em confronto com as diretrizes da Lei da Política Nacional de Mobilidade Urbana permitem de forma esquemática (Figura 19 e Figura 20) definir as metas do Plano Municipal de Mobilidade Urbana de Rolândia.

Figura 19 – Metas por tipos de modais para o Plano Municipal de Mobilidade Urbana de Rolândia.



Fonte: ITEDES (2017).

Figura 20 – Síntese e justificativas das metas propostas para o Plano Municipal de Mobilidade Urbana de Rolândia.



Transporte Individual

- Meta: Redução no Uso
- Diagnóstico: Uso superior a média nacional
- Principais Propostas: Reativação do Estacionamento Rotativo; Medidas de redução de velocidades; Resolução de Pontos de Conflito.



Transporte Coletivo

- Meta: Aumenta no Uso
- Diagnóstico: Média de uso muito inferior a média nacional e das demais cidades da região
- Principais Propostas: Adequação de toda frota as normas e leis de acessibilidade; Uso de bilhetagem eletrônica; Reorganização de itinerários; Revisão de Cálculo tarifária pela nova planilha ANTP.



Outros (Taxi, Vans e Ônibus Fretado)

- Meta: Regularizar e estimular meios de transporte compartilhados
- Diagnóstico: Participação relevante na distribuição modal de Rolândia fruto das condições do Transporte Coletivo.
- Propostas: Incentivar o uso de meios de transporte compartilhados; Regularizar e dar condições de igualdade aos trabalhadores de sistemas de taxi tradicionais e novas empresas relacionadas com a mobilidade urbana.



Transporte Não Motorizado

- Meta: Aumento no Uso
- Diagnóstico: Viagens a pé menor que a média nacional.
- Principais Proposta: Padronização de Calçadas; Revitalização de Áreas Prioritárias com faixas elevadas e alargamento de calçadas (Calçaçãõ, Rua Saguaragi, zonas escolares)

Fonte: ITEDES (2017).

6. CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA ATUAL DE MOBILIDADE

Para a caracterização do atual sistema mobilidade de Rolândia foram consideradas todas as pesquisas desenvolvidas durante a elaboração do Plano, além da análise de leis existentes que definem os aspectos normativos da mobilidade.

6.1. LEGISLAÇÃO EXISTENTE ACERCA DA MOBILIDADE URBANA MUNICIPAL

O município conta com diversas leis e decretos que tratam temas de mobilidade urbana, fato considerado positivo para o planejamento e fiscalização municipal.

Algumas legislações, entretanto, devem ser repensadas e/ou atualizadas, como aquelas de determinam a formulação de Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV. O EIV não é um instrumento viabilizador de empreendimentos que extrapolam a legislação de Uso do Solo, presente em Plano Diretor; o EIV é um instrumento que avalia os impactos que serão causados por empreendimentos, sejam sociais, ambientais ou de intensificação de trânsito, mesmo estando em conforme com a Lei de Zoneamento.

As leis de planejamento urbano não podem prever todo o dinamismo de uma cidade, assim, o EIV possibilita que a Prefeitura Municipal exija uma contrapartida do empreendedor, de modo a suavizar os impactos sociais, ambientais e físicos que um novo empreendimento possa causar. Cabe ao PlanMob apontar a necessidade específica de exigência de estudos no caso de novos empreendimentos considerados Pólos Geradores de Tráfego – PGT. Nesse caso, após analisar os impactos gerados, é possível que a Prefeitura Municipal exija contrapartida de até 5% do valor da obra, dependendo da intensidade do impacto. Medidas comuns de contrapartida por edificação de PGT são instalações semaforicas, construção de faixas elevadas, repintura e ciclovias, passarelas, faixas de desaceleração de veículos e outras medidas capazes de atenuar os impactos gerados.

Uma síntese da Legislação vigente em Rolândia, sobre mobilidade urbana é sintetizada no Quadro 1.

Quadro 1 – Síntese da Legislação existente em Rolândia que dispõe sobre tópicos da mobilidade urbana municipal.

ESTACIONAMENTO ROTATIVO	
LEI Nº 3009/2003 - ESTABELECE O ESTACIONAMENTO REGULAMENTADO DE VEÍCULOS AUTOMOTORES EM VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS	
Principais pontos:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Institui a Zona Verde ▪ Período máximo de 2h de permanência ▪ 5 a 8% de vagas destinadas a PNE ▪ 5 a 8% de vagas destinadas a idosos ▪ Funcionamento de segunda a sexta, das 8h às 18h, e sábados das 8h às 12h ▪ Isenção de custo para motocicletas
Observações:	Rever isenção de motocicletas.
DECRETO Nº 3867/2004 - DISPÕE DO PREÇO DO ESTACIONAMENTO	
Principais pontos:	Estabelece preço de R\$ 0,75 por hora de uso, e R\$ 0,50 por meia hora
Observações:	Rever preço estipulado de acordo com viabilidade de implantação.
SEGURANÇA ESCOLAR	
LEI Nº 3700/2015 - INSTITUI A ÁREA ESCOLAR DE SEGURANÇA	
Principais pontos:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Institui a área de segurança escolar ▪ Determina a iluminação pública adequada nos acessos à instituição, pavimentação de ruas e pavimentação dos passeios em perfeitas condições de uso ▪ O controle e, quando possível, a eliminação de terrenos baldios e construções/prédios abandonados ▪ Manutenção de faixas de travessia de pedestres, semáforos e redutores de velocidade ▪ Controle rígido a limites e limitadores de velocidade ▪ Controle rígido a restrição do uso das vias públicas para estacionamento
CARGA E DESCARGA	
LEI Nº 57/2011 - DISCIPLINA AS OPERAÇÕES DE CARGA E DESCARGA DE MERCADORIAS E OUTRAS PRESTAÇÕES DE SERVIÇOS NO MUNICÍPIO	
Principais pontos:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Disciplina as operações de carga e descarga de mercadorias no perímetro central ▪ Ficam vedadas as operações de carga e descarga no perímetro central de segunda a sexta das 10h às 16h e nos sábados das 9h às 12h ▪ Permitido somente veículos com até 07 (sete) toneladas, independentemente do horário, no perímetro central

PNE	
LEI Nº 2605/1997 - DISPÕE SOBRE A ADAPTAÇÃO DOS LOGRADOUROS, DOS EDIFÍCIOS DE USO PÚBLICO E DOS VEÍCULOS DE TRANSPORTES COLETIVOS A FIM DE GARANTIR ACESSO ADEQUADO AS PESSOAS DE DEFICIÊNCIA, CONCEDE ISENÇÃO E TRIBUTOS E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS, CONFORME DISPOSTO NOS ARTS 23, ITEM II, 227, PARÁGRAFO 2º 244 DA CONSTITUIÇÃO FEDERAL	
Principais pontos:	Adaptação dos logradouros, edifícios de uso público e veículos de transporte coletivo a fim de garantir acesso adequado às pessoas de deficiência referenciando a NBR 3050
TRANSPORTE PÚBLICO	
DECRETO Nº 8186/2016 - Altera preços das passagens nos coletivos	
Principais pontos:	Preço de R\$ 3,50 a passagem integral e R\$ 1,75 a passagem com desconto nos coletivos urbanos
DECRETO Nº 8425/2017 - Reajusta a tarifa de utilização do Terminal Rodoviário	
Principais pontos:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tarifa de utilização do Terminal Rodoviário no valor de R\$ 1,60 a ser cobrado juntamente com a passagem ▪ Fornecimento de relatório estatístico mensal da movimentação de passageiros para a Prefeitura
LEI Nº 3661/2014 - AUTORIZA O PODER EXECUTIVO EFETUAR A CONCESSÃO DO TRANSPORTE COLETIVO MUNICIPAL ATRAVÉS DE CONCORRÊNCIA PÚBLICA, COM APLICAÇÃO DE SUBSÍDIOS FINANCEIROS E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS	
Principais pontos:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fica o Poder Executivo autorizado a efetuar a Concessão do Transporte Coletivo Municipal com aplicação de subsídios financeiros, através de concorrência pública nos termos das Leis Federais nº 8.987/95 e 12.587/12, pelo prazo de até 10 (dez) anos, podendo ser prorrogado por igual período ▪ Pode haver aplicação de subsídios financeiros custeados pelo Poder Concedente, nos termos da Lei Municipal
LEI Nº 3366/2009 - INSTITUI OS SERVIÇOS DE TÁXIS DO MUNICÍPIO DE ROLÂNDIA, EM CONSONÂNCIA COM O CÓDIGO NACIONAL DE TRÂNSITO E CÓDIGO DE POSTURAS, E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS	
Principais pontos:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Institui os serviços de táxis com: 1 táxi a cada mil habitantes, sendo 21% das vagas para empresas e 79% para profissionais autônomos; o controle e fiscalização fica a cargo da Secretaria da Fazenda; e são instituídos requisitos mínimos para motoristas
LEI Nº 3702/2015 - ALTERA DISPOSITIVOS DA LEI MUNICIPAL Nº 3366/2009 E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS	
Principais pontos:	Vistoria dos táxis se dará pelo Departamento de Trânsito

MOTO TÁXI	
LEI Nº 2772/2000 - CRIA NO MUNICÍPIO DE ROLÂNDIA O TRANSPORTE INDIVIDUAL DE PASSAGEIROS E O SERVIÇO DE ENTREGA DE MERCADORIAS, PORTA A PORTA, EM VEÍCULO AUTOMOTOR, TIPO MOTOCICLETA - MOTO-TAXIS E MOTO ENTREGA E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS	
Principais pontos:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cria o serviço de moto taxi e moto-entrega, com equipamento e exigências mínimas para o serviço e limite de 2 veículos a cada 1,5 mil habitantes ▪ Velocidade máxima permitida de 40km/h na área urbana
ARBORIZAÇÃO PÚBLICA	
LEI Nº 3688 - ALTERA A LEI Nº <u>2514/1996</u> , QUE DISPÕE SOBRE O CÓDIGO DE ARBORIZAÇÃO DO MUNICÍPIO	
Principais pontos:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A liberação do "Habite-se" fica vinculado ao plantio de, no mínimo, 01 (uma) árvore no passeio em frente ao lote ▪ Multa de dano à vegetação em caso de acidente automotivo ▪ Proibição da instalação ou colocação de mesas e cadeiras junto a calçadas ou passeios, impedindo o livre trânsito de pedestres ▪ A faixa ajardinamento terá largura máxima de 1/4 (um quarto) do passeio respectivo, sendo que necessariamente deverá ser pavimentada uma faixa de no mínimo 1,40m de largura prevendo a acessibilidade (01 cadeirante, mais uma pessoa).
Observações:	É proibida a colocação de mesas e cadeiras nas calçadas se impedirem o livre trânsito de pedestres. Desde que obedeçam a faixa livre sem nenhuma presença de obstáculos, não há impeditivos.
CÓDIGO DE OBRAS	
LEI COMPLEMENTAR Nº 12/2006 - DISPÕE SOBRE OS REQUISITOS TÉCNICOS PARA AS EDIFICAÇÕES E OBRAS A SEREM CONSTRUÍDAS NO MUNICÍPIO	
Principais pontos:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ As vagas para estacionamento de veículos deverão ser calculadas conforme a Lei de Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo Urbano ▪ Em função do tipo de edificação, hierarquia das vias e impacto da atividade no sistema viário, o órgão competente do poder Executivo municipal poderá determinar a obrigatoriedade de vagas destinadas à carga e descarga ▪ Fica vedado o acesso à qualquer tipo de estacionamento nas rotatórias, chanfros de esquina e espaços destinados ao desenvolvimento de curvas do alinhamento predial ▪ O rebaixamento de guia não poderá exceder a 50% (cinquenta por cento) da testada do imóvel, respeitado um limite máximo de 30 (trinta) metros ▪ É vedada a construção de rampas no passeio público ▪ Os proprietários de imóveis que tenham frente para ruas pavimentadas são obrigados a pavimentar os passeios à frente de seus lotes ▪ É permitida a colocação de toldos nas fachadas das edificações, desde que nenhuma das partes do toldo pode ficar a menos de 2,2 m do ponto mais alto do passeio, não exceder a largura do passeio, e que não seja do tipo toldo fixo.
ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA	
LEI COMPLEMENTAR Nº 80/2013 - ALTERA DISPOSITIVOS DA LEI COMPLEMENTAR Nº <u>14/2006</u> , QUE DISPÕE SOBRE O ZONEAMENTO DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO, DA ÁREA	

URBANA E DE EXPANSÃO URBANA DO MUNICÍPIO	
Principais pontos:	Usos Permissíveis em Zonas Comerciais e Industriais são passíveis de serem admitidos nas zonas, mediante Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança - EIV, aprovado pelo órgão competente de Planejamento do Executivo Municipal. O estudo deverá ser assinado por profissional habilitado junto ao CREA, e de conclusão favorável. O estudo será providenciado pelo interessado e Termo de Anuência validado por maioria simples dos vizinhos lindeiros
LEI COMPLEMENTAR Nº 11/2006 - DISPÕE SOBRE PLANO DIRETOR MUNICIPAL	
Principais pontos:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A implantação de conjuntos habitacionais com mais de 250 unidades de moradia será precedida de Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV ▪ A aprovação de edificação na área urbana do distrito sede, que apresentar área construída superior a 5.000 (cinco mil) metros quadrados, será obrigatório Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança - EIV ▪ A seu critério, ouvido o Conselho do Plano Diretor Municipal e/ou por solicitação deste último, a Secretaria Municipal de Planejamento exigirá Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV para quaisquer obras, edificações, parcelamentos ou desmembramentos do solo para fins urbanos e/ou atividades para fins urbanos
LEI COMPLEMENTAR Nº 14/2006 - DISPÕE SOBRE O ZONEAMENTO DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO, DA ÁREA URBANA E DE EXPANSÃO URBANA DO MUNICÍPIO	
Principais pontos:	A construção de edifícios religiosos em todas as zonas designadas no anexo I será admitida mediante Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança - EIV
Observações:	Não há legislação específica que define critérios e diretrizes de realização de estudos de impacto de vizinhança, de forma a contemplar os efeitos positivos e negativos da atividade ou empreendimento. Deste modo, não há controle sobre diminuição de impactos de novos empreendimentos.
ZONEAMENTO E USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	
LEI COMPLEMENTAR Nº 80/2013 - ALTERA DISPOSITIVOS DA LEI COMPLEMENTAR Nº 14/2006, QUE DISPÕE SOBRE O ZONEAMENTO DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO, DA ÁREA URBANA E DE EXPANSÃO URBANA DO MUNICÍPIO	
Principais pontos:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A aprovação de edificação na área urbana do distrito sede, que apresentar área construída superior a 5.000 (cinco mil) metros quadrados, será obrigatório Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança - EIV ▪ Quando voltadas para estradas municipais ou rodovias, as edificações rurais deverão observar recuo frontal mínimo de 05 (cinco) metros para alm a finalidade de evitar acidentes com transeuntes no passeio público, é obrigatório, nos acessos às garagens e aos estacionamentos em subsolo ou em desnível em relação ao logradouro público, a construção de um patamar com declividade máxima de 5% (cinco por cento) e comprimento mínimo de 05 (cinco) metros, medidos do alinhamento predial, para dentro do imóvel além da faixa non aedificandi prevista na Lei Federal 6.766/79 ▪ Com a finalidade de evitar acidentes com transeuntes no passeio público, é obrigatório, nos acessos às garagens e aos estacionamentos em subsolo ou em desnível em relação ao logradouro público, a construção de um patamar com declividade máxima de 5% (cinco por cento) e comprimento mínimo de 05 (cinco) metros, medidos do alinhamento predial, para dentro do imóvel.

CÓDIGO DE POSTURAS	
LEI COMPLEMENTAR Nº 113/2015 - ALTERA A LEI COMPLEMENTAR Nº 17 DE 22 DE DEZEMBRO DE 2006, QUE DISPÕE SOBRE O CÓDIGO DE POSTURAS, REGULAMENTANDO A COLOCAÇÃO DE CAÇAMBAS ESTÁTICAS PARA FINS DE RECOLHIMENTO DE ENTULHOS NO MUNICÍPIO	
Principais pontos:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Critérios para uso de caçambas em vias públicas ▪ Proibição de estacionamento de veículos sobre passeios, calçadas, praças públicas, rampas para cadeirantes, etc. ▪ Proibição da instalação de dispositivos redutores de velocidade nas vias sem a devida autorização da Prefeitura

Fonte: ITEDES (2017)

6.2. MODAIS

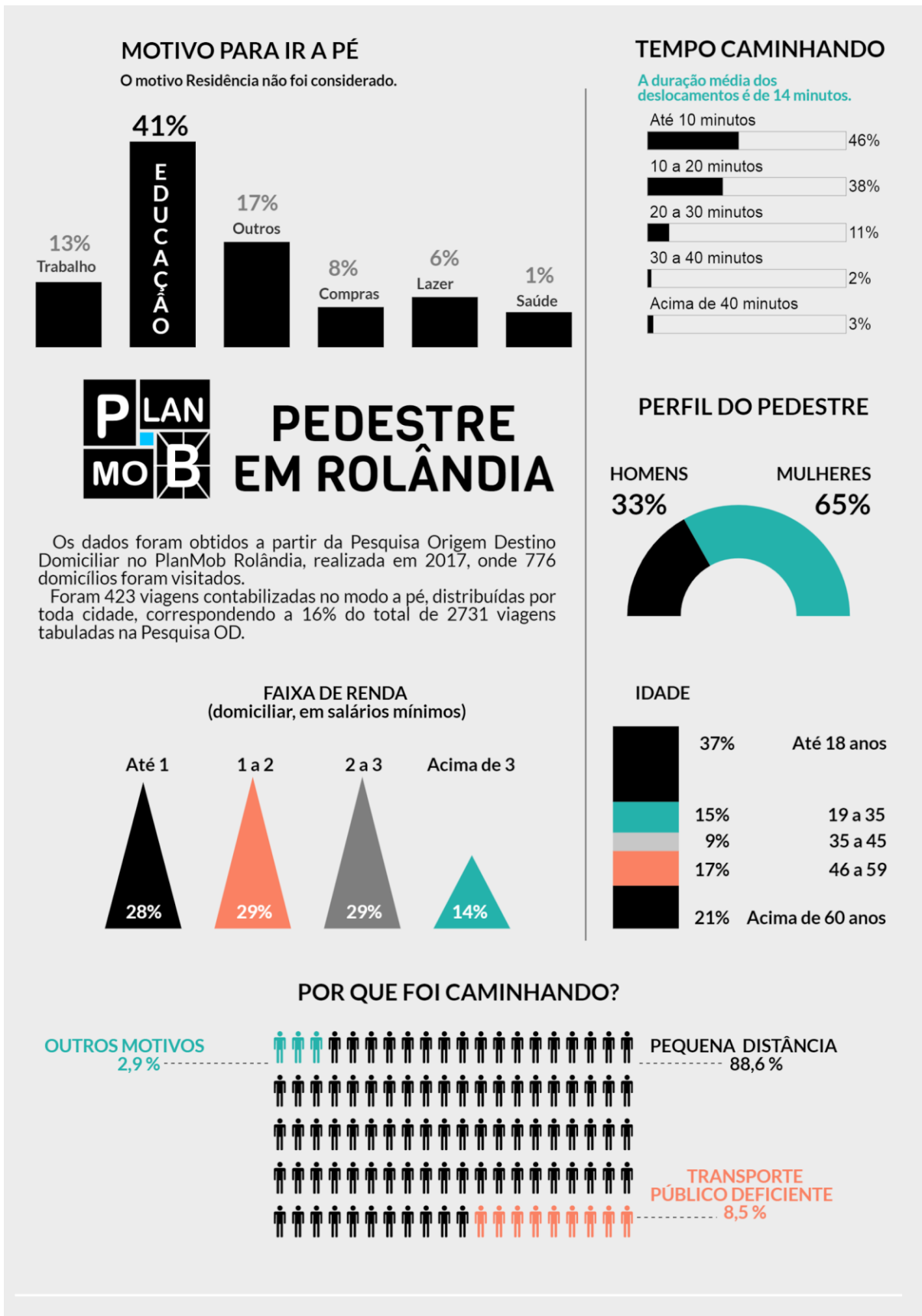
Outro importante produto da Pesquisas Origem Destino Domiciliar é a análise detalhada por modal, onde aparecem as linhas de desejo, perfis dos usuários e motivações das viagens de cada um dos modais.

6.2.1. Pedestres

Em Rolândia, 15,5% de todas as viagens foram feitas no modo a pé. Esse tipo de transporte é utilizado predominantemente para distâncias curtas, sendo que 88,6% das pessoas que utilizaram o deslocamento a pé para chegarem a seus destinos apontaram ter escolhido o transporte a pé devido a pequena distância entre origem e destino.

A Figura 21 sintetiza os dados dos deslocamentos a pé em Rolândia.

Figura 21 – Síntese do modal a pé na Pesquisa OD Domiciliar em Rolândia.



Fonte: ITEDES (2017).

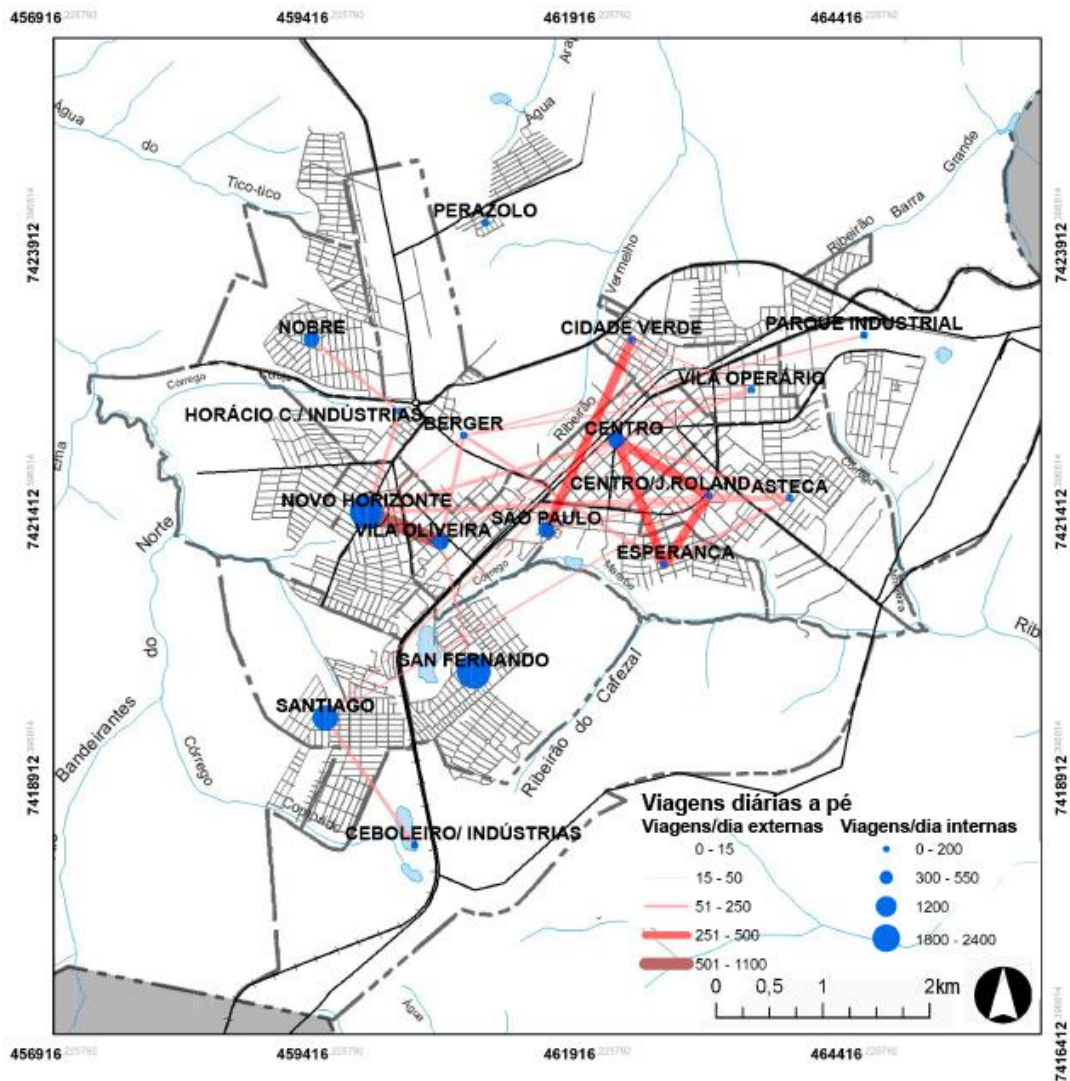
Sobre o tempo de deslocamento, 84% das viagens tem duração de até 20 minutos, e 46% das viagens tem até 10 minutos de duração.

Este modo de transporte é utilizado principalmente por jovens em idade escolar, sendo 41% das viagens feitas com a motivação educacional. O segundo maior grupo de pedestres são os idosos, pois pessoas acima de 60 anos representam 21% dos pedestres.

Se somados jovens até 18 anos e pessoas acima de 60, esses representam 58% das pessoas que fazem seus deslocamentos caminhando, grupos vulneráveis que demandam maior investimento na melhoria da segurança viária para redução de atropelamentos e acidentes.

Outro fator relevante para a demanda de calçadas e interseções mais seguras é o fato da opção pelo modal a pé ser feita majoritariamente por mulheres, totalizando dois terços do total.

De acordo com a Pesquisa Origem Destino Domiciliar, os maiores fluxos pedestres entre zonas de tráfego distintas são: Novo Horizonte – Vila Oliveira, Centro – Centro/J. Roland e Centro – Esperança, e Cidade Verde – São Paulo. O Centro e Novo Horizonte funcionam como centralidades de comércio e serviços e tem grande influências nas suas regiões vizinhas (Figura 22).

Figura 22 – Viagens diárias a pé por zonas de tráfego, em Rolândia.

Fonte: Pesquisa Origem Destino Domiciliar, ITEDES (2017).

É fundamental destacar a importância da construção de bairros integrados à malha urbana existente, já que bairros afastados e desconectados dificultam o acesso da população aos serviços de saúde e educação, além de encarecerem a infraestrutura urbana. Quanto maior o afastamento e desconexão, maior o desestímulo aos deslocamentos não motorizados, como é o caso dos conjuntos habitacionais ao norte do município.

O Conjunto Perazolo é uma região com predominância de rendimento familiar mensal de até 3 salários mínimos, na qual caminhar é a segunda principal forma de deslocamento, com 26% do total de viagens realizadas de modo a pé. Entretanto, o número de deslocamentos partindo dessa área para outras regiões da cidade caminhando é inexpressivo. Esse fato pode ser explicado porque a única forma de conexão entre o bairro e o restante do município é a rodovia PR-170, via na qual trafegam veículos pesados e em alta velocidade.

A dependência rodoviária desestimula o pedestre, devido à ausência de conforto, segurança e ausência de atividades de interesse ao longo do percurso; pode-se notar como consequência o baixo o fluxo de pessoas transitando no local, o que pode gerar sensação de insegurança aliada às longas distâncias, fazendo com que o caminhar se torne uma opção inviável ou pouco atrativa.

As zonas de tráfego Novo Horizonte, San Fernando e Santiago tem os maiores volumes de deslocamentos internos, bairros que apresentaram maior tendência a fazerem seus deslocamentos a pé.

Ao contrário dos bairros e regiões com menor quantidade de deslocamentos a pé, as zonas de tráfego Novo Horizonte e Santiago são regiões com presença de uso misto do solo, com áreas comerciais, residenciais e serviços de saúde e educação, possibilitando o desenvolvimento de atividades cotidianas nas proximidades da moradia. Essa configuração de bairro com diversidade de uso do solo incentiva o caminhar, e é considerada a configuração mais sustentável para um bairro, tanto em termos ambientais quanto econômicos.

Na zona de tráfego San Fernando, constata-se alto índice de viagens internas tendo como motivação “educação”, representando 64% do total de viagens internas. A presença de centros educacionais dentro do bairro e próximos às residências fazem com que a opção pelo deslocamento a pé seja muito utilizada por crianças e jovens. Esse fato traz como benefício adicional o incremento da atividade física cotidiana, diminuindo índices de obesidade e doenças relacionadas ao sedentarismo.

6.2.2. Ciclistas

A bicicleta é um modal usado no cotidiano da população de Rolândia, inserido tanto no meio físico quanto cultural. São quase 70% das viagens feitas por bicicletas com destino a trabalho ou educação, viagens que acontecem todos os dias (Figura 23).

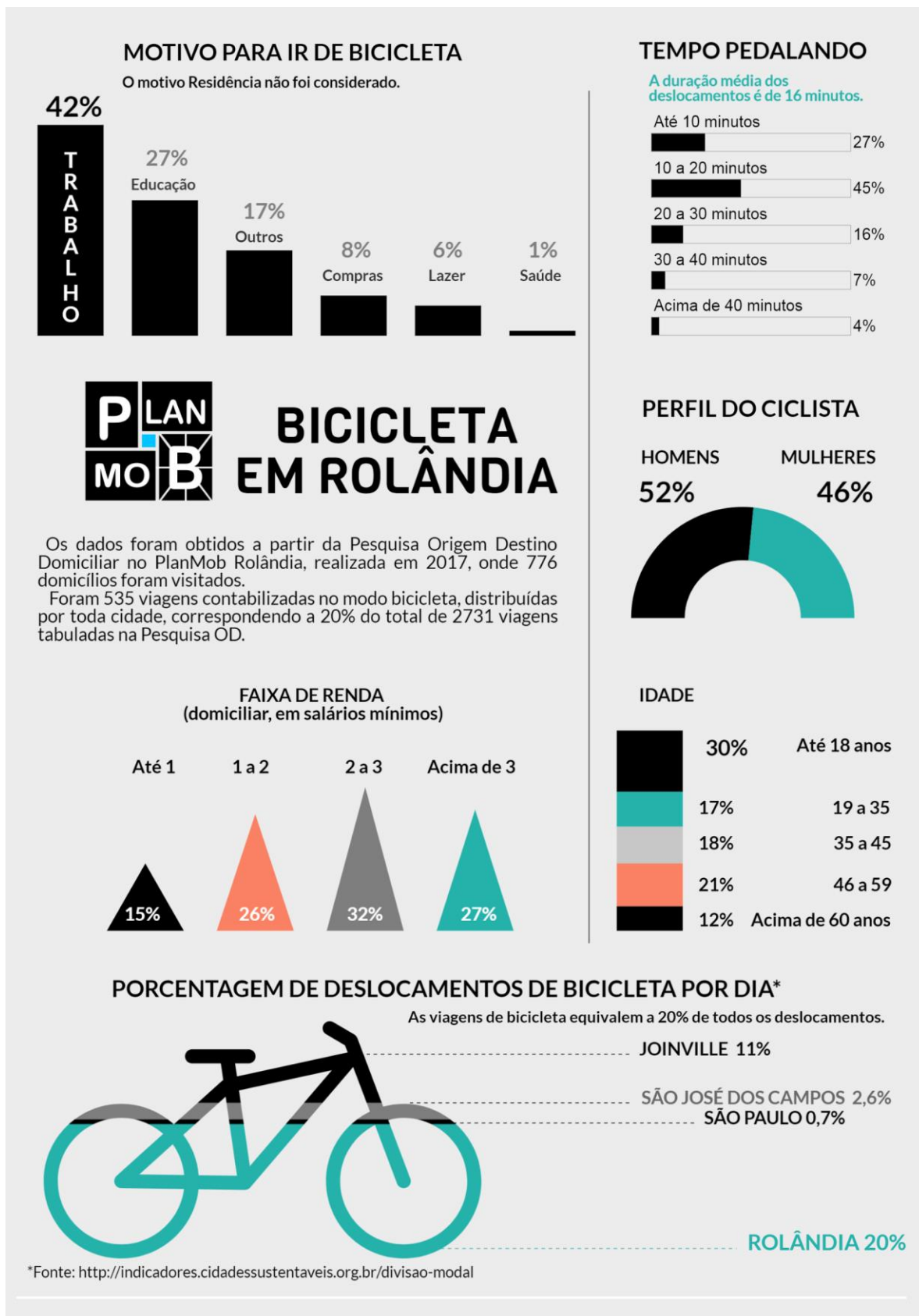
O modal está difundido em todas classes sociais, pois nenhuma faixa de renda possui menos de 15% de participação. É possível notar igualdade também entre os gêneros masculinos e femininos, fato bastante importante: em muitos países, mede-se a eficiência do transporte por bicicleta pelo número de mulheres adeptas a ele, explicada pela maior exigência feminina quanto à segurança e conforto. A equidade entre os sexos adeptos do transporte por bicicleta é um fator muito positivo para a mobilidade urbana em Rolândia.

A bicicleta também é usada por pessoas das distintas faixas etárias, desde crianças e jovens até idosos. Jovens até 18 anos são o maior grupo, com 30% de participação,

entretanto mesmo pessoas acima de 60 anos tem participação relevante, nesse caso superior a 10% dos ciclistas. Entre todos os trabalhadores industriais, 24% vão ao trabalho de bicicleta, todos os dias. No caso de pessoas que trabalham no comércio, esse número é de 22%, contra 20% que utiliza carro.

Rolândia apresenta uso expressivo de bicicleta, que pode ser potencializado e até gerar possibilidades de turismo temático, promovendo atração de adeptos ao cicloturismo e ciclismo de estrada, por exemplo.

Figura 23 – Síntese do modal de bicicleta na Pesquisa OD Domiciliar em Rolândia.



Fonte: ITEDES (2017).

O modal bicicleta está presente em toda malha urbana do município, como é possível concluir pela difusa rede de fluxos formada no mapa de linhas de deslocamentos internos.

Duas localidades se destacam pelo uso de bicicleta: Centro e Novo Horizonte, com os fluxos nos eixos:

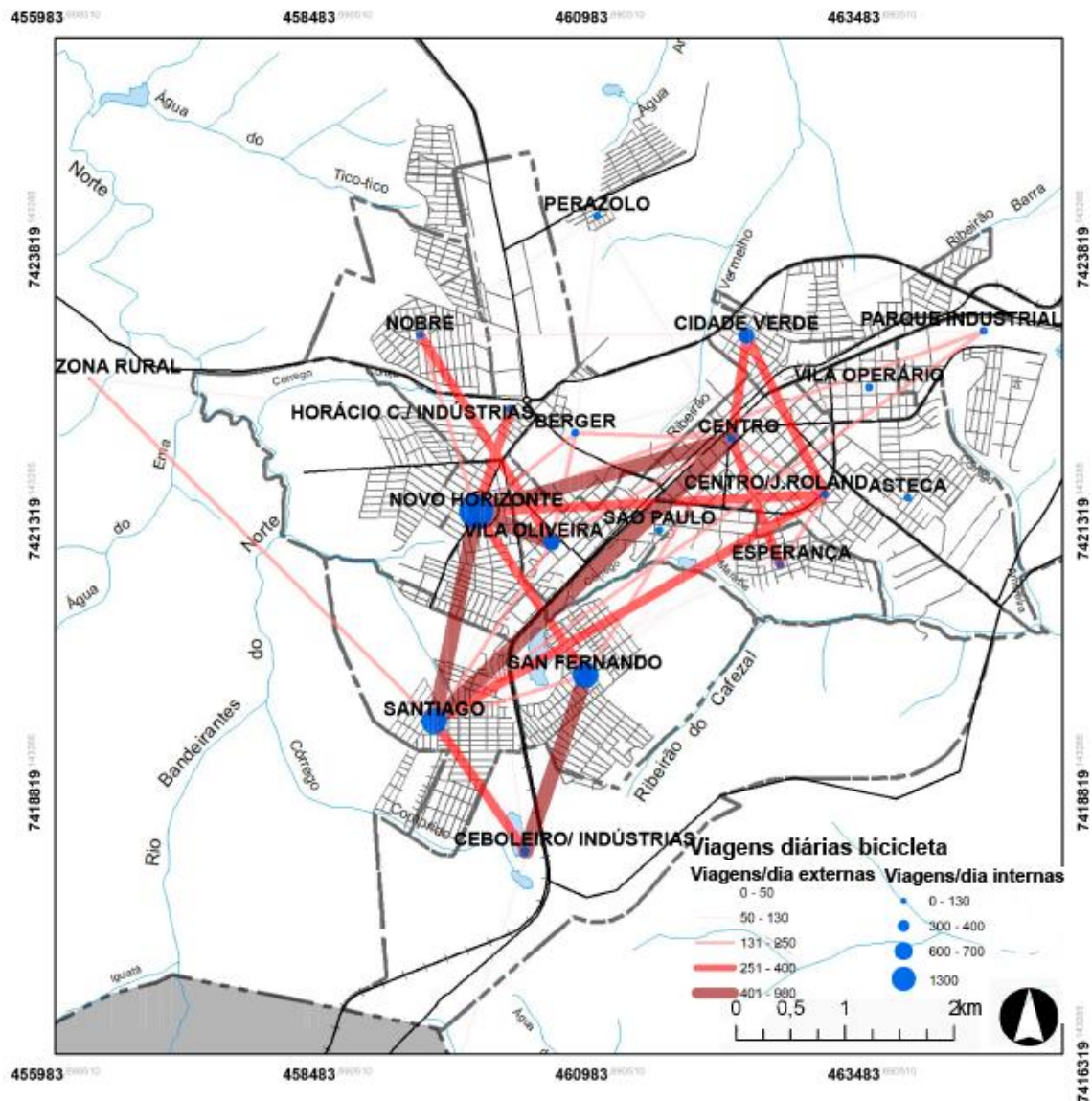
- Novo Horizonte – Centro, Novo Horizonte - Vila Oliveira, Novo Horizonte – San Fernando;
- Centro – Santiago, Centro – Cidade Verde, Centro – Esperança;
- Nobre – Vila Oliveira, San Fernando – Ceboleiro/Indústrias.

A Figura 24 apresenta um mapa mostrando que o fluxo mais relevante entre a zona rural e região urbana é a linha de desejo do modal bicicleta. Nesse caso, o fluxo entre o bairro Santiago e a Zona Rural até o Oeste do município, zona com existência de curtumes e acessível pela estrada Pitangueiras.

Em relação aos deslocamentos dentro dos bairros, situação semelhante ao modal a pé acontece no modal bicicleta. Os bairros Santiago e Novo Horizonte apresentam grande volume de deslocamentos internos, fruto principalmente de uma estrutura de bairro composta por uso misto do solo, com a existência de áreas comerciais, residenciais e com a presença de serviços públicos como, por exemplo, postos de saúde e escolas, o que faz com que os moradores tenham suas necessidades atendidas nas proximidades de suas residências.

No conjunto San Fernando, apesar de predominar a ocupação residencial do solo, a existência de escolas municipais, estaduais e também postos de saúde nas proximidades das residências da população incentiva o uso bicicleta, devido a sua rapidez para deslocamentos de curta distância.

Figura 24 – Viagens diárias de bicicleta por zonas de tráfego, em Rolândia.



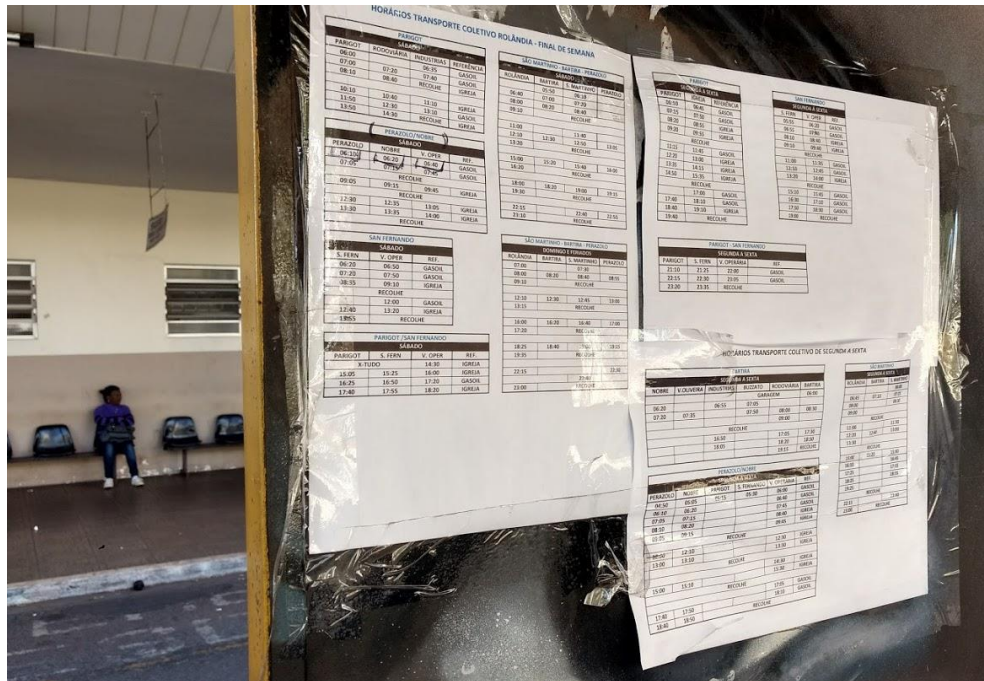
Fonte: Pesquisa Origem Destino Domiciliar, ITEDES (2017).

6.2.3. Ônibus

Correspondendo a 3,2% do total de viagens, o modal ônibus tem baixo uso na cidade. As pesquisas de campo demonstraram esse baixo uso do transporte público está diretamente relacionado a sua baixa eficiência, considerado tanto o tempo de viagem quanto o tempo de espera nas paradas. Foi detectada, como uma das grandes causas da baixa adesão ao transporte público, a baixa frequência das linhas e os atrasos constantes, o que torna este modal pouco confiável, incerto e muito demorado (Figura 25).

O tempo de viagem longo é confirmado pela alta porcentagem de viagens com duração de 30 a 40 minutos, com 57% das viagens e 13% acima de 40 minutos, considerados tempos de viagem elevados, visto às dimensões do município (Figura 26).

Figura 25 – Divulgação dos horários dos ônibus é deficiente e os horários divulgados são pouco respeitados na prática.



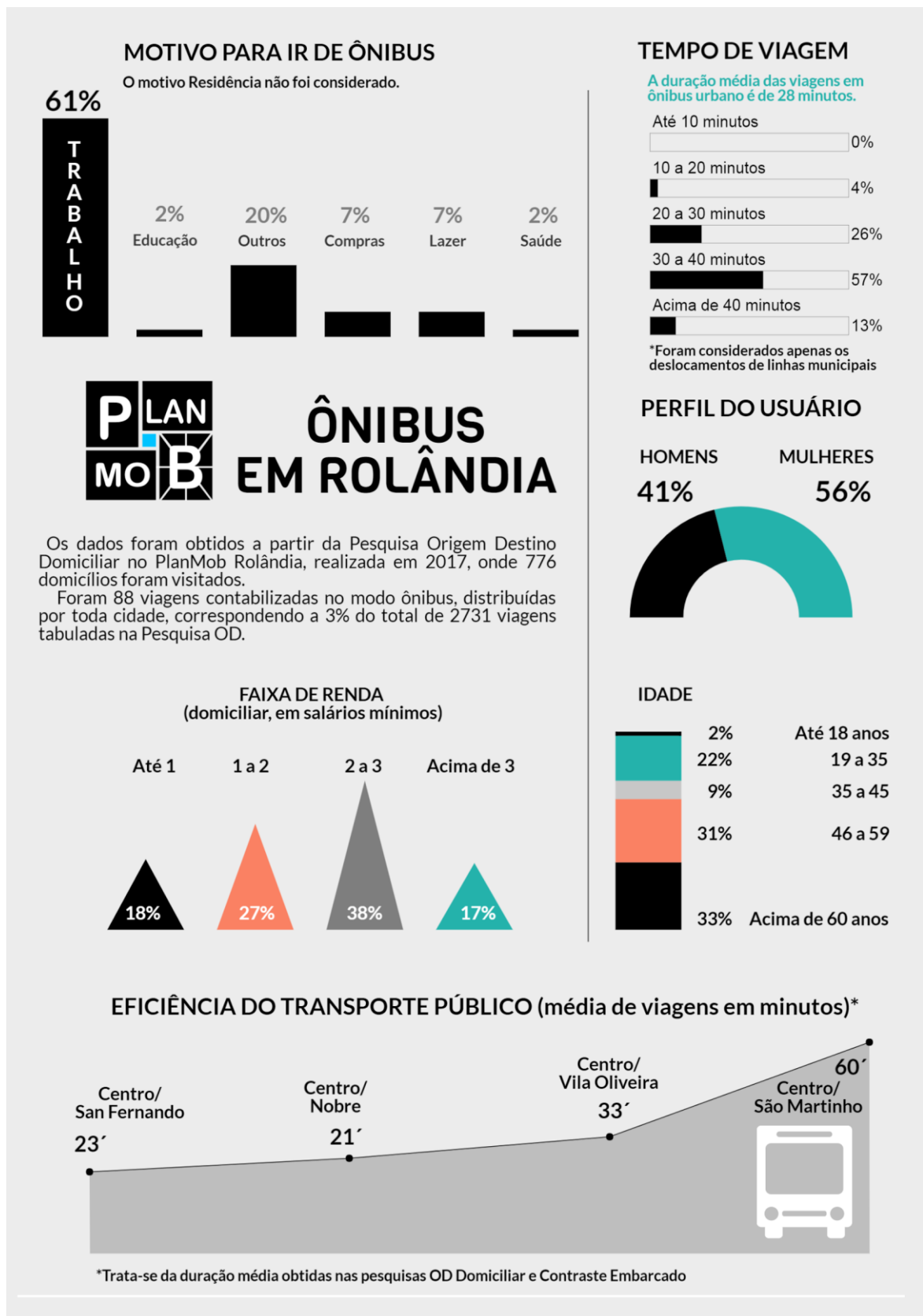
Fonte: ITEDES (2017).

Outra evidência das deficiências do transporte por ônibus urbanos está no baixo uso para viagens com objetivo de estudos, correspondendo a apenas 2% do total de deslocamentos diários pelo modal. As crianças e jovens evitam esse modo de deslocamento, optando por bicicletas e vans.

Devido à baixa adesão ao ônibus pela população mais pobre, o ônibus municipal é considerado caro no município, o que faz a população optar por outros meios de transporte antes de recorrer ao ônibus.

Durante a Pesquisa OD Domiciliar, foi verificado que os munícipes desconhecem os horários e linhas disponíveis, optando, muitas vezes, por outros meios de transporte por não compreenderem a lógica do sistema de ônibus municipal.

Figura 26 – Síntese do modal ônibus coletivo na Pesquisa OD Domiciliar, em Rolândia.



Fonte: ITEDES (2017).

Em relação às linhas desejo, traçadas a partir da Pesquisa OD Domiciliar, é possível identificar dois pontos principais: o fato do número de deslocamentos internos aos bairros não ser representativo, e os baixos volumes diários de viagens feitas por ônibus entre bairros.

Apesar do ônibus não ser considerado o modo de transporte mais eficiente para deslocamentos de pequena distância (até 5 km), em Rolândia a situação se agrava devido à baixa frequência das linhas existentes. A frequência é tão baixa que até a população com direito a isenção de tarifa (prevista em Lei) não usa o ônibus para deslocamentos até 5 km.

A substituição do ônibus pelo deslocamento a pé é confirmada pela porcentagem de pessoas que escolhem ir caminhando até o destino devido à baixa qualidade do transporte público, sendo o transporte público deficiente apontado por 10% dos pedestres como motivo para ir caminhando. Isso significa que a empresa de ônibus poderia ter seu mercado ampliado caso oferecesse um bom serviço.

Os principais fluxos por transporte público (Figura 27) são observados entre a região do Centro-Novo Horizonte, Centro-Perazolo, Centro- Vila Operária, Centro –San Fernando e San- Fernando Parque Industrial. Os fluxos citados têm pouca intensidade, não ultrapassando em nenhum dos casos a marca de 209 viagens diárias.

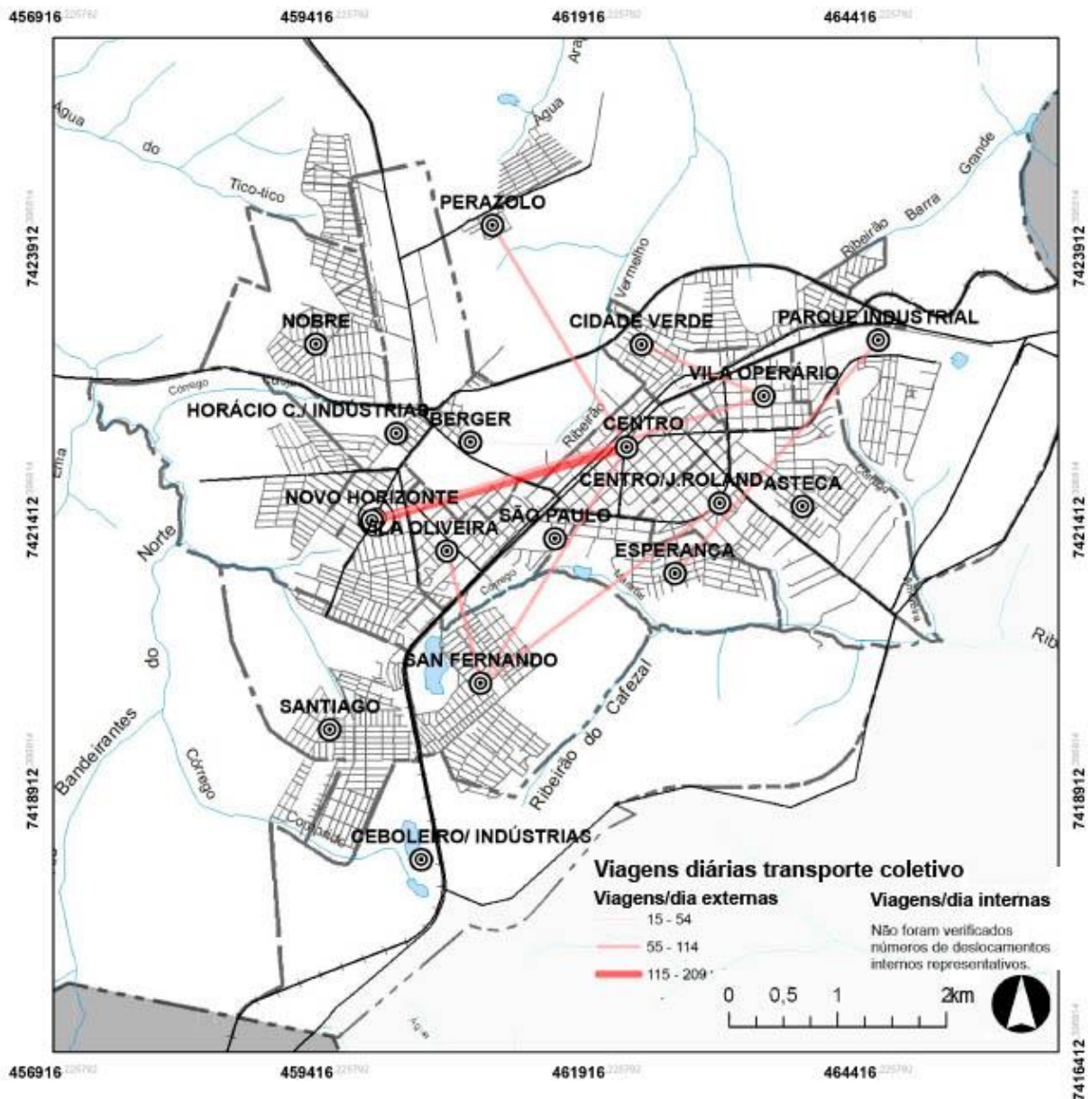
O maior fluxo é entre a região Centro-Novo Horizonte, dois principais centros municipais, e regiões com maior cobertura e frequências de ônibus no município.

Outros deslocamentos relevantes são o fluxo entre o Conjunto Perazolo - Centro, devido principalmente ao isolamento do conjunto em relação ao restante do tecido urbano, o que dificulta o uso de outros modais. Destaca-se novamente a dependência motorizada desse tipo de urbanização desconexa, onde a população mais pobre depende de ônibus e motocicleta, e a população mais rica depende do automóvel; assim, limita-se a escolha por modos de transporte mais sustentáveis, como a pé e bicicleta.

Os fluxos entre o conjunto San-Fernando-Centro e San-Fernando Parque Industrial ocorrem devido ao bairro receber linhas de ônibus urbanas e interurbanas, sendo as linhas interurbanas as mais utilizadas.

As linhas interurbanas têm seu ponto inicial na entrada do bairro San Fernando e seguem pela Avenida Presidente Getúlio Vargas/PR-369, principal eixo municipal, ligando os bairros até os polos industriais. Por terem maior frequência, com até duas partidas por hora nos períodos de pico, e 35 partidas diárias, são muito mais atrativas que as linhas urbanas sendo, portanto usadas para deslocamentos dentro no município.

Figura 27 – Viagens diárias com transporte coletivo (ônibus), em Rolândia.



Fonte: Pesquisa Origem Destino Domiciliar, ITEDES (2017).

6.2.3.1. Análise do sistema atual

Para análise do sistema de transporte público municipal, os dados coletados foram extraídos das pesquisas de campo e outros fornecidos pela Prefeitura Municipal. Infelizmente, em nenhum momento houve colaboração da empresa concessionária de transporte coletivo. Foram feitas muitas tentativas e sempre foram apresentadas evasivas para o não atendimento. Numa das tentativas a equipe de consultores foi até Rolândia, na sede da empresa, no horário definido por ela, e o responsável não estava presente.

A empresa operadora do sistema de transporte público, a VYSA Transportes CNPJ 76288760/0001-8 foi a vencedora da concorrência nº 001/2015, apresentando os critérios para a prestação de serviços de transporte público mediante regime de concessão.

Atualmente o sistema de transporte público municipal de ônibus é composto por 5 linhas, apresentadas na Tabela 19.

Tabela 19 – Linhas de ônibus vigentes em Rolândia na época do levantamento.

Linha	Km Linha
Bartira – Industriais	30,6
Centro – São Martinho	32,6
Parigot de Souza – Indústrias	17,9
Conjunto Perazolo – Indústrias	22,9
San Fernando – Indústrias	20,5
Total Domicílios Amostra	124,4

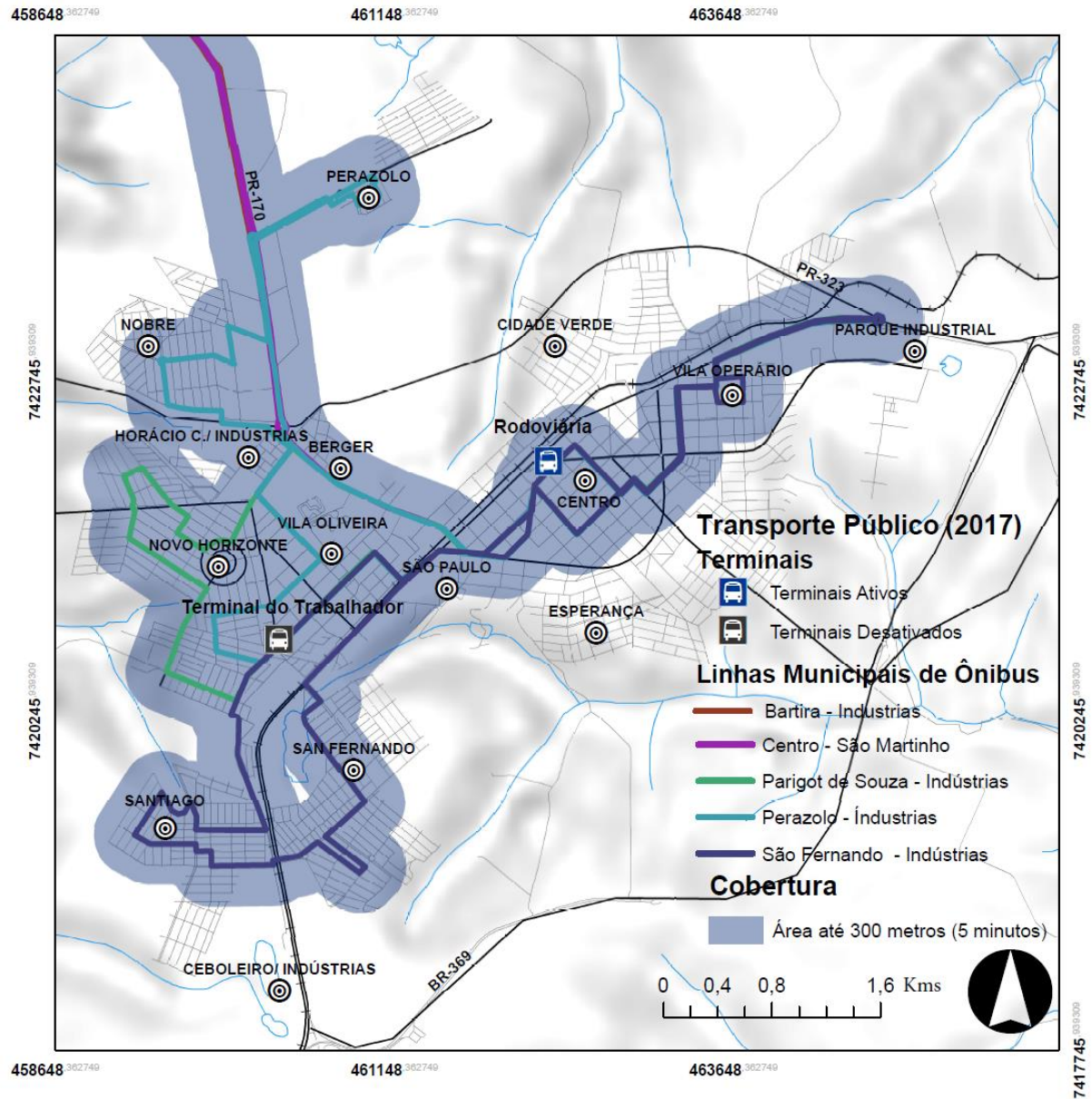
Fonte: Prefeitura de Rolândia (2017).

A rede tem uma quilometragem total de 124,4 quilômetros de linhas.

A Figura 28 apresenta em mapa as cinco linhas de ônibus existentes em 2017, os terminais na área urbana do município, e a área de cobertura “*buffer*” formada pela área até 300 metros ou 5 minutos caminhando das vias que recebem as linhas de transporte público, situação preconizada nos critérios gerais para o transporte público coletivo.

Existem dois terminais construídos no município, sendo o principal o terminal rodoviário na área central, utilizado pelos ônibus municipais e intermunicipais; e o terminal do trabalhador, localizado no bairro Novo Horizonte, que atualmente está desativado.

Figura 28 – Transporte coletivo por ônibus em 2017: itinerários das linhas, terminais e área de cobertura.

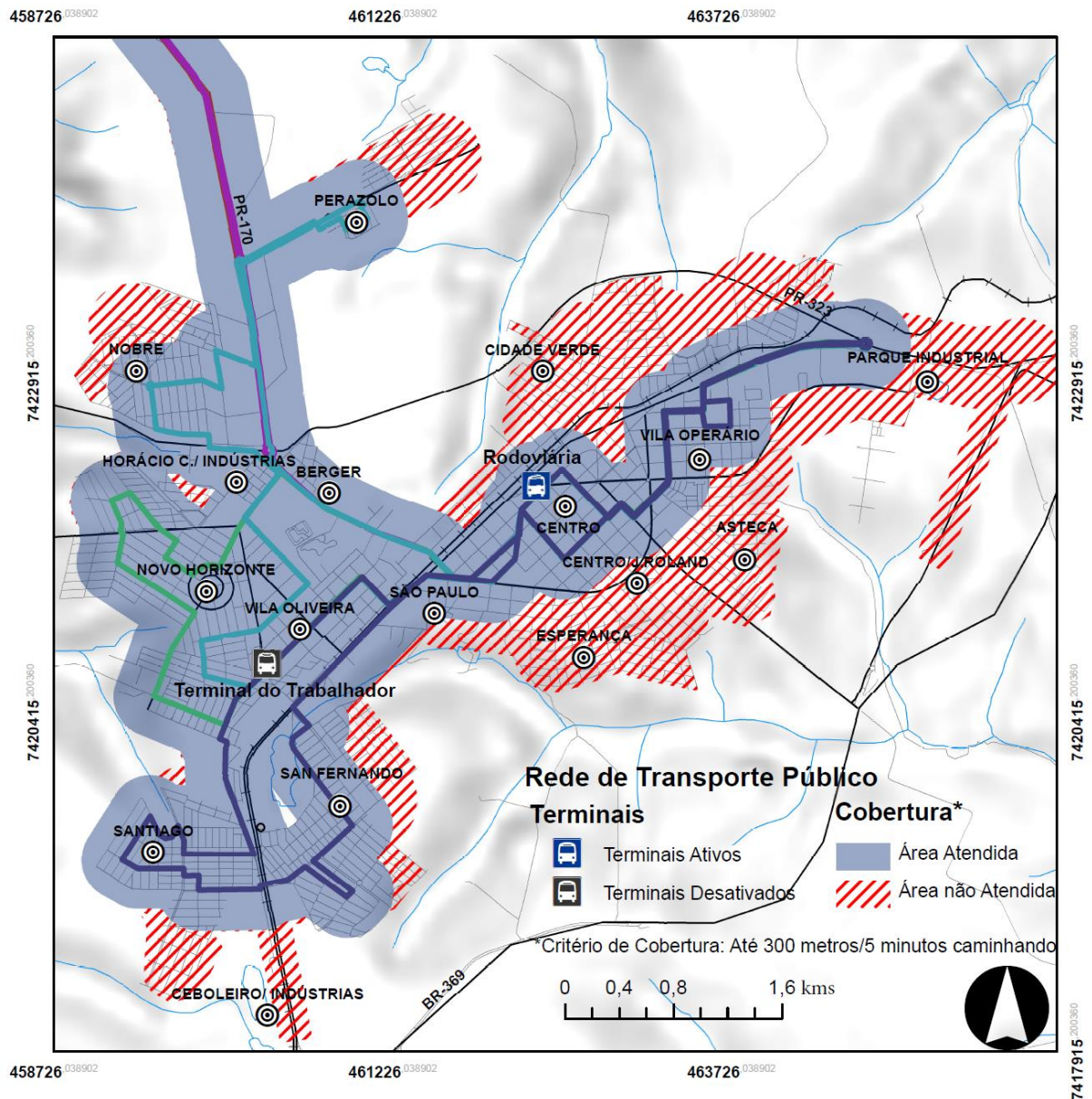


Fonte: ITEDES (2017).

Para a análise da área de cobertura pelo sistema atual de transporte público, foi considerado que as áreas atendidas pelas linhas de ônibus são internas ao “buffer”, delimitado pelo raio de 300 metros da via de circulação pela qual passa o transporte público. A distância de 300 metros representaria o tempo médio de 5 minutos caminhando, significando uma distância plausível para acesso ao serviço.

Na Figura 29, as áreas atendidas são representadas pela cor azul e as áreas não atendidas com hachura em riscos vermelhos.

Figura 29 – Cobertura do sistema de transporte público em 2017.



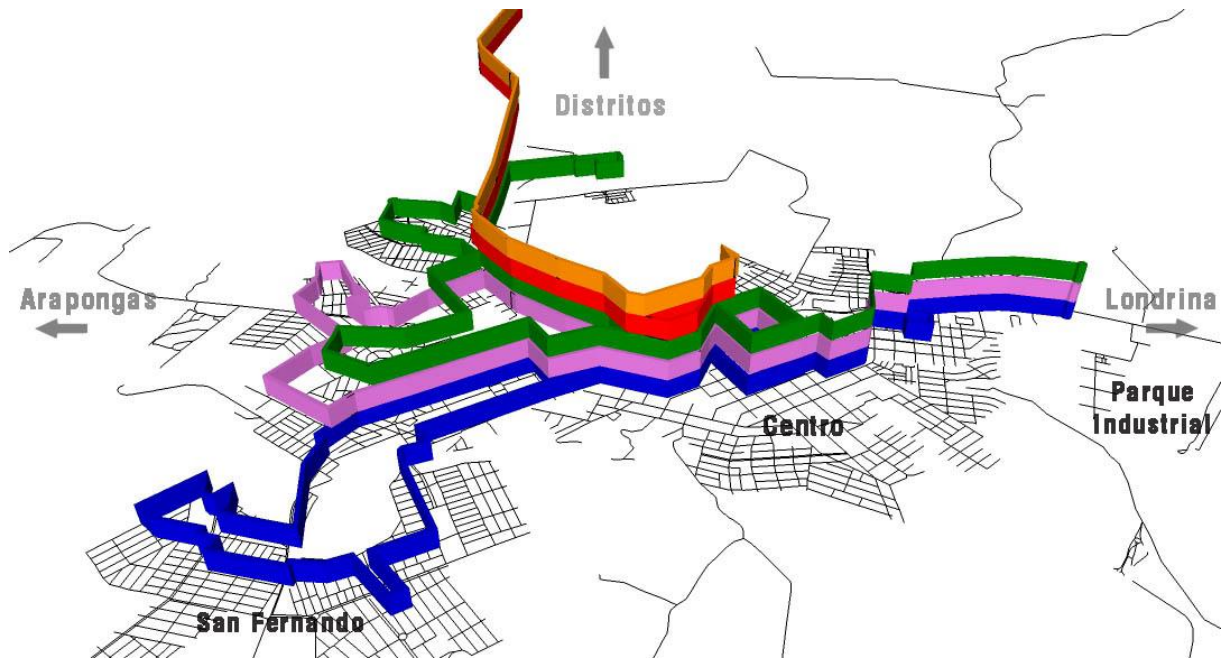
Fonte: ITEDES (2017).

Se analisada a área de cobertura do sistema de transporte público atual, é possível verificar a existência de grandes regiões não atendidas, com destaque para a ausência de cobertura na área urbana dos seguintes bairros: Asteca, Cidade Verde e Esperança, Roland, Parques Industriais no eixo da Av. Getúlio Vargas, na saída para Londrina e Saída para Arapongas e também os novos loteamentos acima da PR – 323 (Contorno Norte).

A análise das vias com sobreposição de linhas (Figura 30) mostra que cada uma das cores representa uma linha diferente de ônibus, objetivando-se ilustrar a sobreposição do trajeto das linhas atuais. É possível observar a sobreposição de várias linhas, com itinerário pelas mesmas vias, principalmente na região central, acesso e saída ao terminal rodoviário, na Av.

Aylton Rodrigues Alves, região noroeste e na região nordeste no eixo da Av. Getúlio Vargas até o Parque Industrial.

Figura 30 – Análise tridimensional para estudo de sobreposição de itinerários de linhas de ônibus em 2017.



Fonte: ITEDES (2017).

A frota atual da empresa que opera o sistema é de seis ônibus. Os Ônibus que operam atualmente as linhas urbanas são ônibus do tipo básico com capacidade para até setenta passageiros sentados.

Os ônibus que atendem ao sistema seguem os critérios apresentados no anexo II do contrato nº 022/2015 firmado entre a prefeitura e prestadora de serviços vencedora da concorrência pública 001/2015 do pregão 082/2014.

Os veículos que suportam o sistema não são considerados acessíveis a pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, devido à ausência de rampa de acesso e local apropriado para cadeira de rodas. Assim, há um descumprimento de leis que determinam o direito universal de acesso ao transporte, como a Constituição Federal, que garante em seu artigo 6º o direito ao transporte como direito fundamental, e Lei de Acessibilidade Nº 10.098/2000 (BRASIL, 2000). A Lei Federal Nº 12.587/2012 (BRASIL, 2012), que dispõe sobre a Política Nacional de Mobilidade Urbana, contém, no Artigo 5º, a afirmação da acessibilidade universal em meios de transporte. Decreto nº 5.296/2004 (BRASIL, 2004) em seu artigo 16º no qual determina que os veículos de transporte coletivo deverão cumprir os

requisitos de acessibilidade presentes nas normas técnicas atuais, no momento da publicação deste trabalho respectivamente as normas: 14022 e 15570 (ABNT, 2009).

O sistema de ônibus atual não conta com cartão transporte, o que possibilitaria o pagamento e integração do passageiro para troca de linha dentro de tempo pré-estabelecido. As únicas formas de pagamento aceitas são moedas físicas e passes de ônibus. O sistema atual, sem o uso de bilhetagem eletrônica, reduz a comodidade e agilidade do passageiro no momento do embarque, aumenta o número de atividades a serem desempenhadas pelo motorista, que é responsável por efetuar a cobrança de passagens, e também gera maior quantidade de moeda física em circulação no ônibus, aumentando, assim, o risco de roubos nos veículos. Os ônibus municipais circulam somente com motoristas, que acumula a função de motorista e cobrador, possivelmente aumentando o stress e sobrecarga do funcionário.

Não existe nenhum canal específico de comunicação com os passageiros, sendo a única forma de contato os números da prefeitura e da empresa responsável. A página da Prefeitura é o único acesso on line disponível para comunicação sobre o sistema com a população. A falta de um portal exclusivo para comunicação sobre os serviços de transporte público inviabiliza, por exemplo, a elaboração de relatórios com o histórico de queixas, dúvidas ou sugestões dos passageiros.

Na pesquisa embarcada de ônibus, foi possível constatar baixas taxas de ocupação. A baixa ocupação dos ônibus demonstra que os atuais veículos poderiam ser substituídos por veículos de menor capacidade, reduzindo os custos variáveis do sistema.

O regimento que regula a prestação de serviço de transporte público atual é a concorrência pública 001/2015, sendo realizadas renovações anuais de contrato com a empresa vencedora, sob contrato nº 022/2015. Quanto aos contratos e a concorrência pública citados acima, três pontos se destacam por necessitarem revisão, sendo eles:

- Especificações técnicas dos veículos (Anexo II da concorrência pública);
- Base teórica para cálculo das tarifas (GEIPOT 1996);
- Inclusão de novas formas de arrecadação de recursos para o sistema.

O anexo II da Concorrência Pública determina especificações técnicas dos veículos, que, atualmente não estão em conformidade com as leis e normas de acessibilidade vigentes.

A base teórica para cálculos das tarifas públicas e técnica é a planilha GEIPOT 1996, metodologia que se encontra desatualizada. A planilha de transportes públicos mais adequada foi divulgada em 2017 pela Associação Nacional de Transportes Públicos – ANTP, e já é usada em grande parte das cidades brasileiras.

A forma de remuneração do atual sistema prevê remuneração completa a partir de uma média histórica de demanda e da base de custos formada pela (frota de ônibus disponível e quilometragem percorrida), sem ser afetada pela demanda real na remuneração da empresa. Segundo Carvalho (2013), existem duas formas de subsídios ao transporte público: os ditos diretos, como, por exemplo, a redução do valor da passagem pública e ou gratuidades de acordo com o número de passageiros que utilizaram o sistema; e os conhecidos como indiretos, que transferem um valor diretamente ao operador do serviço, gerando uma redução geral nos valores das tarifas públicas. No caso de Rolândia deverá ser feita uma reformulação total do sistema, já que o sistema atual, pelas suas deficiências, não pode ser tomado como base para uma demanda futura (Tabela 20).

Tabela 20 – Valores de contrato prestação Serviço de Transporte Público Rolândia (2014 - 2017).

Ano	2014	2015	2016	2017
Valor de Contrato Anual (R\$)*	855.244,08	1.079.463,00	2.430.696,30	3.781.929,60
Aumento no Ano (R\$)	-	224.219,00	1.351.233,00	1.351.233,00
Aumento Acumulado (R\$)	-	224.218,92	1.575.452,22	2.926.685,52
Aumento no Ano (%)	-	+26,22%	+125,18%	+55,59%
Aumento Acumulado (%)	-	+26,22%	+184%	+342%
Total		100%	100%	100%

*Dados obtidos a partir dos termos aditivos do contrato n° 022/2015 fornecidos pela prefeitura de Rolândia.

Fonte: ITEDES; Prefeitura de Rolândia (2017).

A análise dos Termos Aditivos de contrato mostrou um acréscimo de 342% no valor do contrato de operação do serviço de transporte público desde o ano de 2014.

O método de cálculo proposto pela planilha GEIPOT 1996 foi a base de cálculo para as tarifas de transporte público durante muitos anos, porém não é mais usado. Desde 2017 existe uma nova planilha de custos para o transporte público produzida pela Associação Nacional de Transportes Públicos (ANTP).

A nova planilha de cálculo de custo da ANTP aborda diversas variáveis que fazem parte dos sistemas atuais de transporte público e que não eram consideradas na planilha GEIPOT 1996, como, por exemplo, custo de bilhetagem eletrônica, monitoramento de garagens, fluídos para redução da emissão de poluentes (ARLA 32), riscos de vandalismo, remuneração do operador entre outros. A revisão da planilha tarifária é altamente

recomendada para o município, por ser considerada mais completa e possibilitar a definição da tarifa técnica e tarifa pública, além da justa remuneração ao operador. É importante que o operador do transporte se interesse por investimentos em melhorias no serviço de transporte público, de forma a ampliar seu próprio mercado. Transporte público de boa qualidade implica em maior demanda e portanto em redução de custos. O inverso, como o caso de Rolândia, também é verdadeiro.

Por fim, a última mudança de extrema importância a ser considerada nos contratos e concorrência pública para a prestação do serviço de transporte coletivo é a inclusão de novas formas de receitas para o sistema.

Conforme Carvalho (2013) o modelo de arrecadação de recursos baseado exclusivamente ou majoritariamente no valor arrecado com passagem paga pelos passageiros gera um ciclo vicioso de aumento de valores das passagens, ocorrendo da seguinte maneira: o aumento da frota de veículos privados notado nas últimas décadas reduz o número de passageiros no transporte público e aumenta os tempos de viagem de ônibus, devido ao aumento dos congestionamentos nas vias; como a tarifa é calculada pela distribuição de custos totais do sistema pelo número de passageiros, quando os custos sobem e/ou o número de passageiros cai, o preço da passagem ou dos subsídios governamentais tem que subir de forma a manter o sistema economicamente viável.

Assim, ou a passagem sobe e ou a qualidade do serviço cai, sendo ambas as medidas desestimulantes para o transporte público. Portanto, devem ser incluídos nos contratos a possibilidade da empresa de transporte vencedora da concorrência explorar novas fontes de recursos, como, por exemplo: propagandas nos veículos, terceirização de espaços para venda de produtos nos terminais, prestação de serviços a terceiros com os ônibus que não estão em circulação, e outras formas que possibilitem uma redução na dependência econômica dos valores arrecadados com o pagamento de passagens.

6.2.4. Transporte coletivo privado

O transporte considerado Coletivo Privado é aquele que não é nem individual, como motocicletas e automóveis, tampouco público, como o transporte coletivo municipal. Os Transportes Coletivos Privados considerados foram: Van, Taxi-Popular e Ônibus Fretado, por apresentarem características funcionais de transporte coletivo, mas com total gerenciamento de entidades privadas, ou seja os serviços são prestados através de entendimentos diretos entre a empresa e o consumidor, sem a participação do ente público municipal.

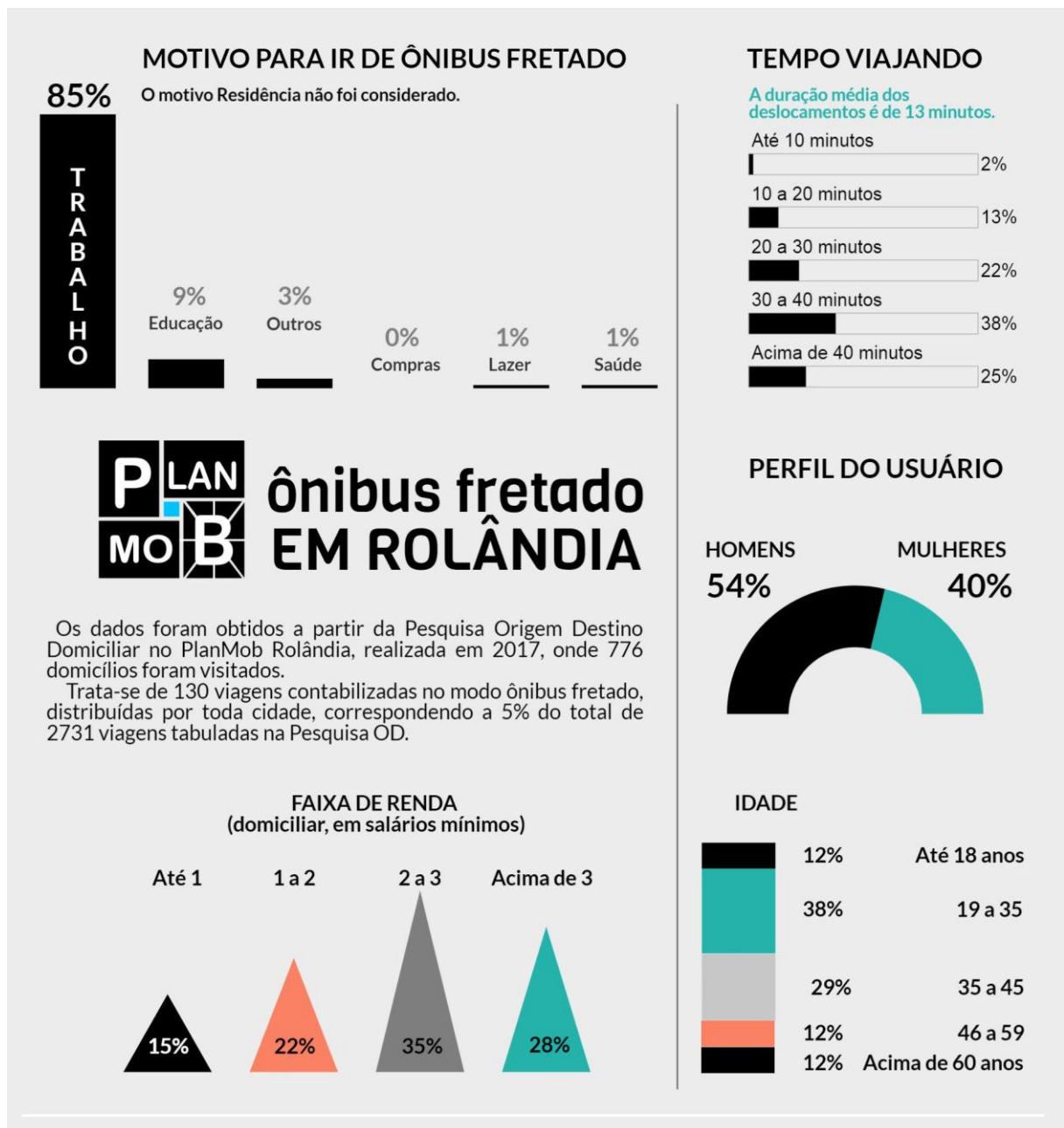
Se agrupados os modais Van, Taxi-Popular e Ônibus Fretado, a representatividade é de 14% do total dos deslocamentos diários, contabilizados na Pesquisa OD Domiciliar. Isso significa que o transporte coletivo privado ocupa a segunda maior opção de transporte motorizado, à frente do uso de motocicletas e transporte público por ônibus.

Entre os modais que compõe a categoria, diferenças importantes de motivação de uso são notadas.

Os ônibus fretados são usados majoritariamente para viagens a trabalho, motivação de 85% das viagens pelo modal, por ser disponibilizado por grandes indústrias e empresas locais. Nesse caso, o ônibus fretado realiza o transporte nos diferentes turnos de trabalho, inclusive noturnos.

Entre todos os trabalhadores que exercem atividades nas indústrias, 30% utiliza ônibus fretado para seu deslocamento diário a trabalho (Figura 31), contra 24% que opta pelo deslocamento de bicicleta para esse fim.

Figura 31 – Síntese do modal de ônibus fretado na Pesquisa OD Domiciliar em Rolândia.

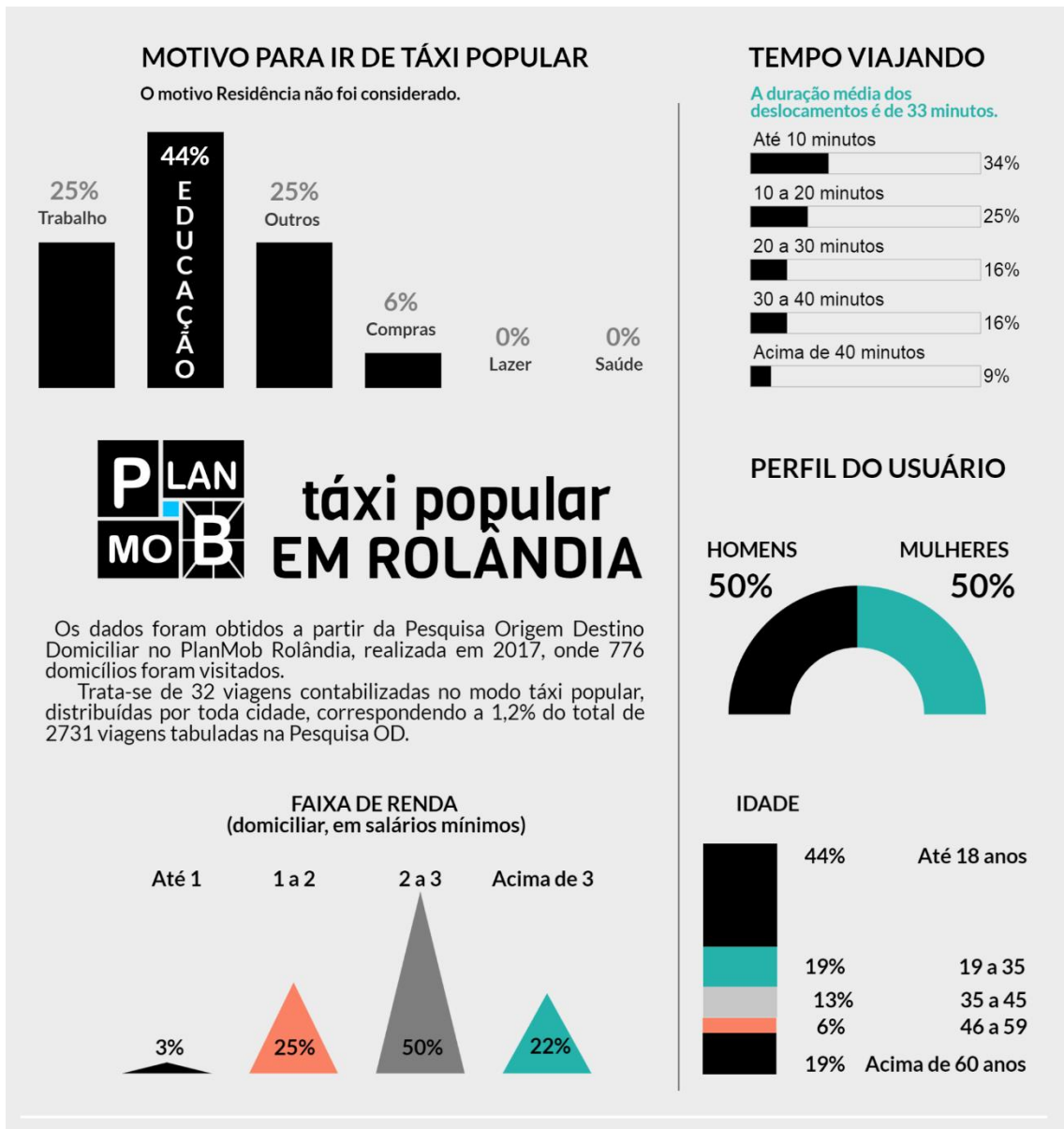


Fonte: ITEDES (2017).

Entre as viagens por taxi-popular, observa-se grande atendimento à população até 18 anos, com 44% dos usuários desse meio. Em outros municípios, esse segmento populacional é normalmente atendido por serviço de transporte público.

Como a maior faixa populacional atendida por esse modal está em idade escolar, os deslocamentos são, em sua maioria, com objetivo de estudo/educação, seguido pela categoria “outros motivos”, com 25% de participação, o que demonstra que esse modal é utilizado para atender a demandas variadas da população, não atendidas pelos serviços de transporte público (Figura 32).

Figura 32 – Síntese do modal de táxi popular na Pesquisa OD Domiciliar em Rolândia.

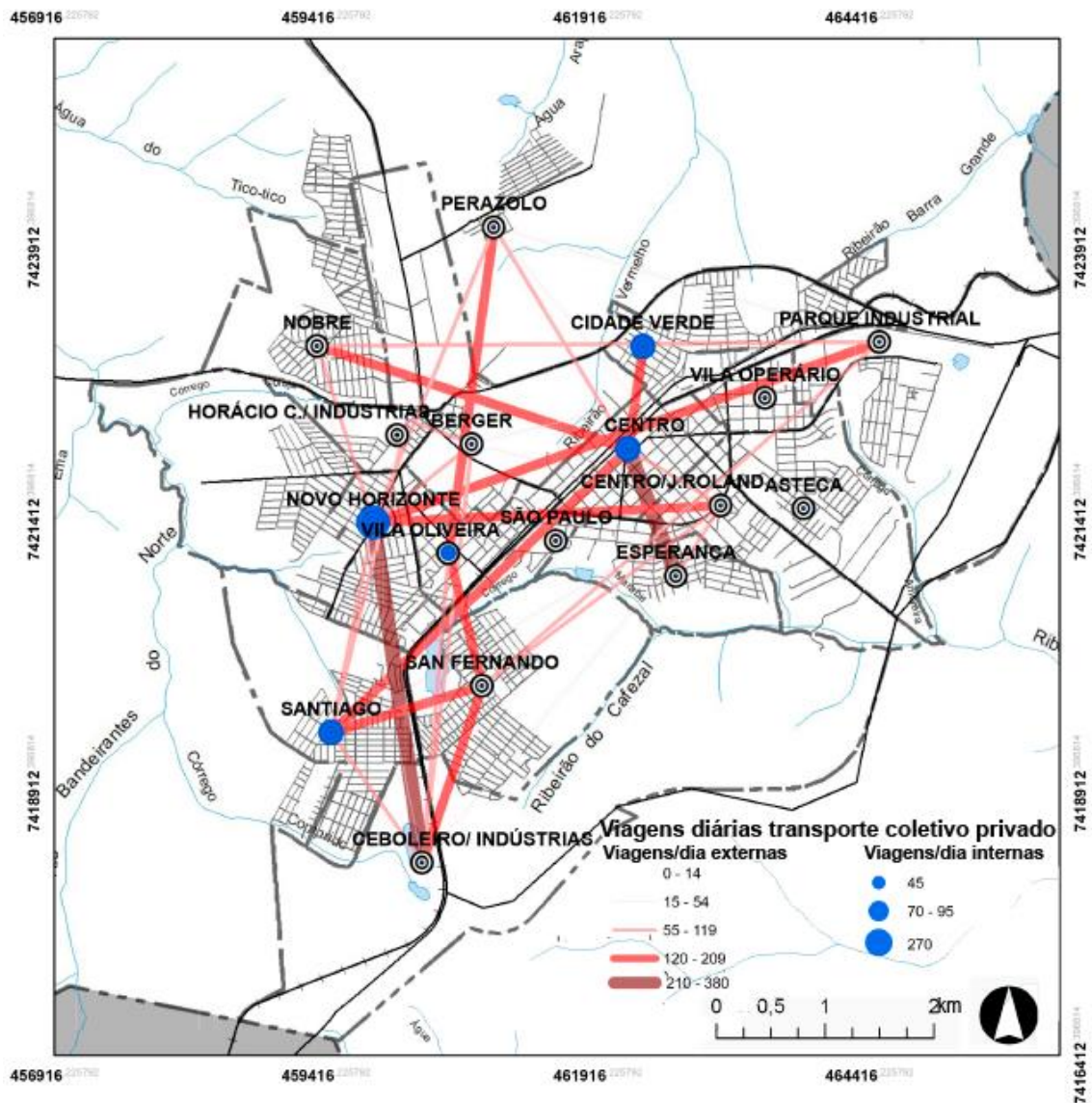


Fonte: ITEDES (2017).

Os transportes coletivos privados atendem a uma demanda de transporte urbano não atendida pelo serviço de transporte público por ônibus, o que fica comprovado pela densa rede de deslocamentos realizados entre as diferentes zonas do município, diferentemente do que foi observado nas linhas de desejo para transportes públicos.

Nota-se os importantes fluxos em relação industriais, mas também entre bairros e bairros centro (Figura 33).

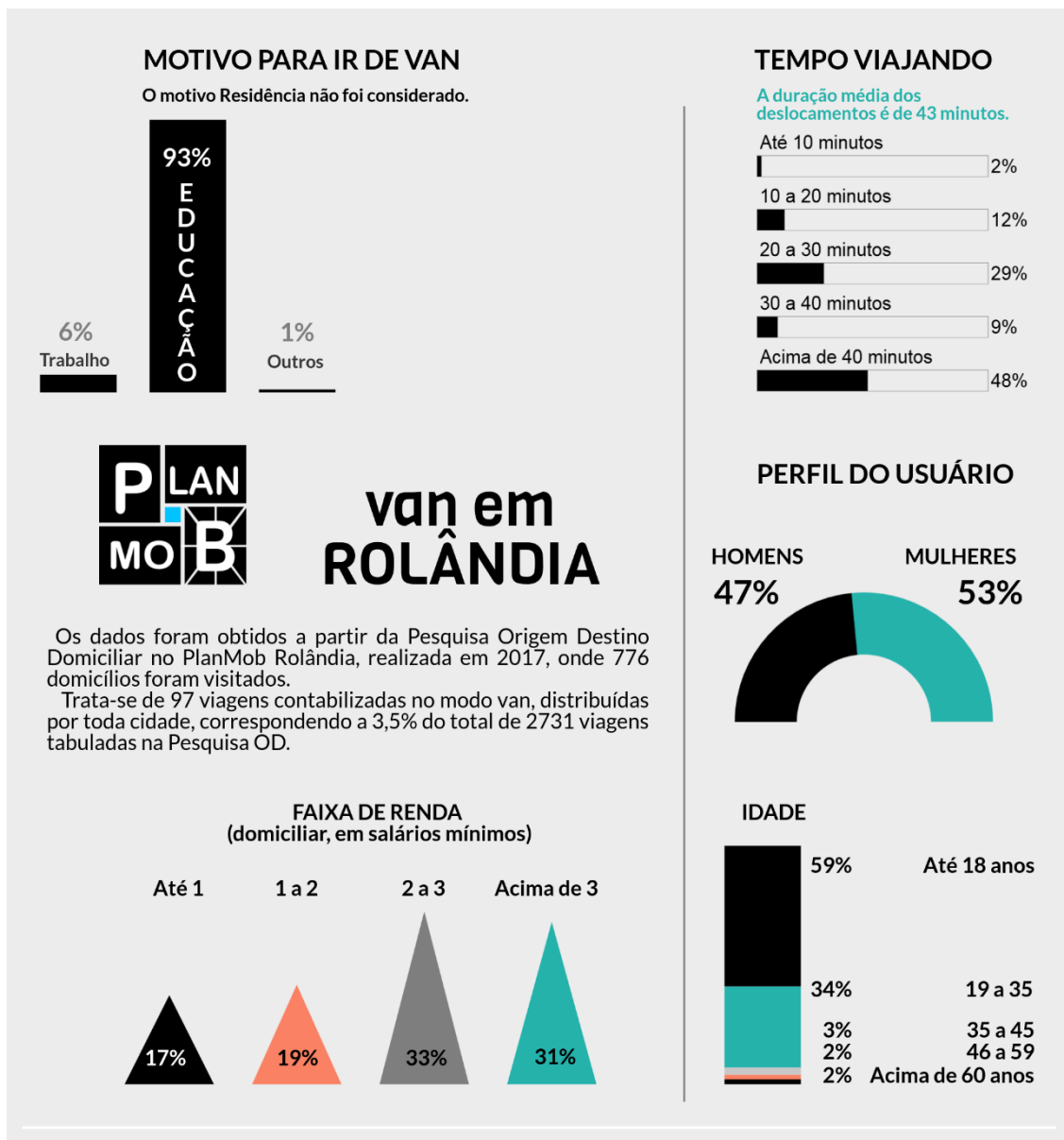
Figura 33 – Viagens diárias com transporte coletivo privado em Rolândia.



Fonte: Pesquisa Origem Destino Domiciliar, ITEDES (2017).

É possível concluir que as 3,5% de viagens feitas por vans atendem a uma faixa de população composta por crianças e jovens, membros das residências de maior poder aquisitivo que realizam suas viagens com objetivos educacionais. Os tempos de viagem feitas nesse modal são altos, com 43 minutos de tempo médio de deslocamento, com diversos pontos de parada para atender a todos os passageiros (Figura 34).

Figura 34 – Síntese do modal van na Pesquisa OD Domiciliar em Rolândia.

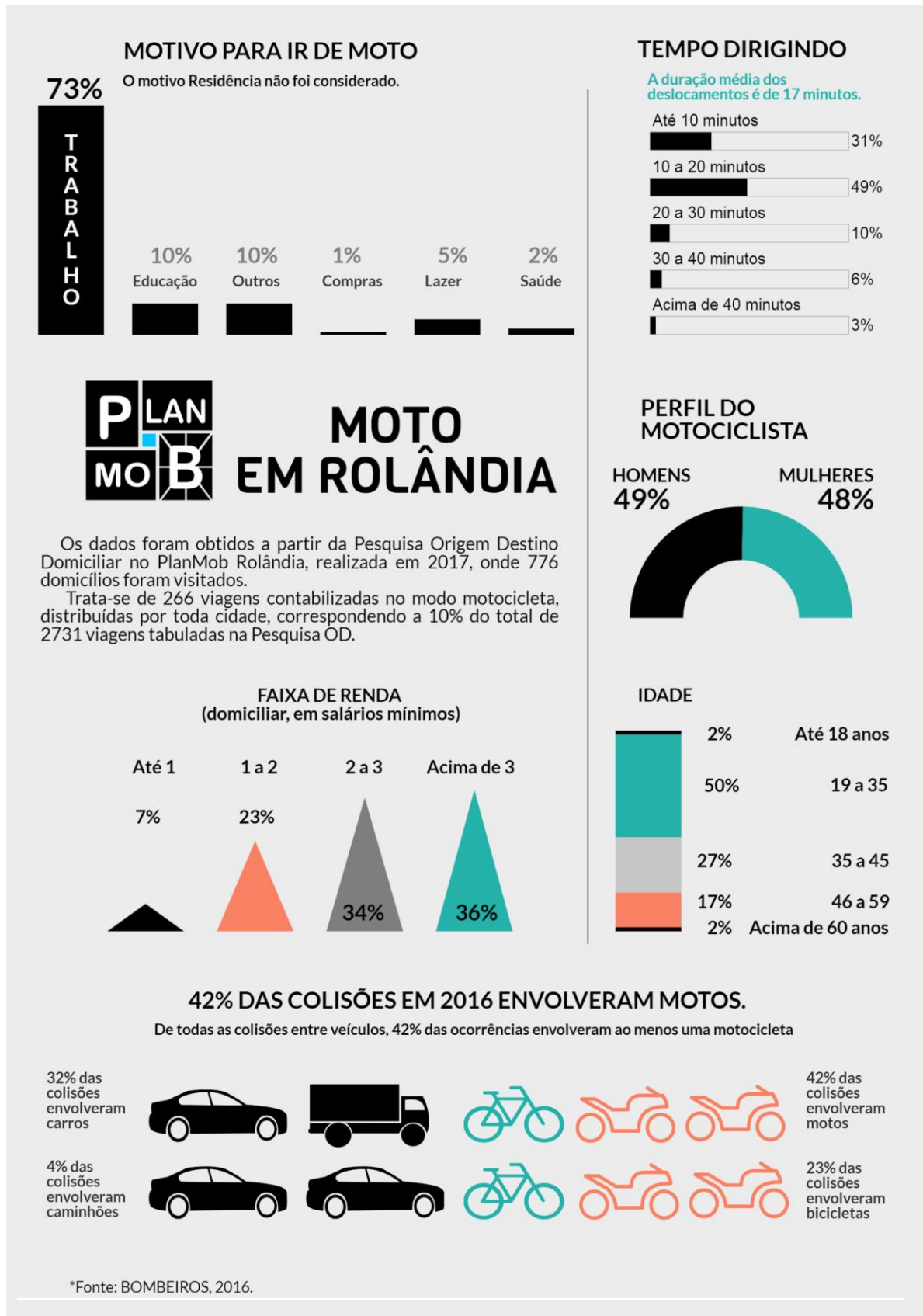


Fonte: ITEDES (2017).

6.2.5. Moto

O modal motocicleta é usado majoritariamente por população até 45 anos, com distribuição igual entre os gêneros, e tem sido o modal escolhido para viagens a trabalho com deslocamentos mais longos dentro do município (Figura 35).

Figura 35 – Síntese do modal de moto na Pesquisa OD Domiciliar.



Fonte: ITEDES (2017).

Os dados mostram que 42% do total de colisões no município envolvem motocicletas, majoritariamente trazendo sequelas permanentes à população em idade ativa. Esse tipo de acidente de trânsito traz prejuízos sociais às famílias, além de impacto econômico gerado com tratamentos hospitalares prolongados, afastamento de trabalho e invalidez permanente de pessoas em idade ativa.

O modal motocicleta concorre diretamente com o modal transporte público, e sua alta incidência de utilização é considerada mais um indicativo de que o transporte público não supre a necessidade da população.

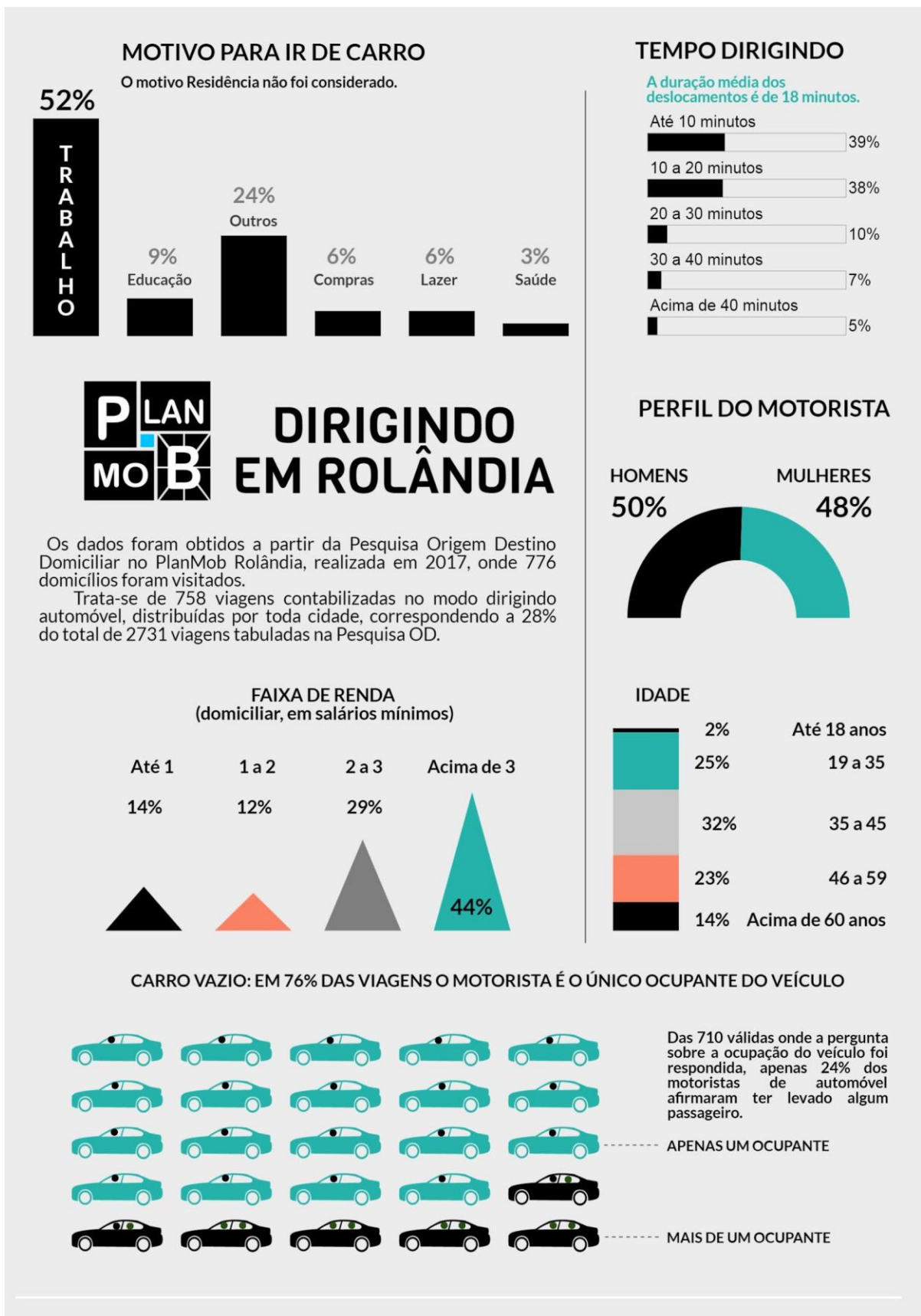
6.2.6. Carro

O veículo privado é utilizado principalmente pelas classes sociais com faixa de renda domiciliar maior ou igual a dois salários mínimos, com 44% dos usuários na faixa acima de 3 salários mínimos.

Este modal apresenta tempos de viagens curtas, com 77% das viagens tendo duração de no máximo 20 minutos (Figura 37). Isso significa que o automóvel vem sendo usado mesmo em deslocamentos de curta distância, que poderiam ser realizados a pé ou por bicicleta.

As viagens com motivação a trabalho seguem possuem alta participação, com 52% do total de viagens de automóvel. Destaca-se também o uso para motivação “Outros”, com 24% das viagens feitas com automóvel, a segunda maior porcentagem para a motivação “Outros”, atrás apenas do taxi-popular, com 25%. Conclui-se que o automóvel, seja ele como veículo próprio ou como serviço de táxi, é o principal modal utilizado para atender a demandas não rotineiras da população, atendendo a demandas variadas.

Figura 37 – Síntese do modal de carro particular na Pesquisa OD Domiciliar.



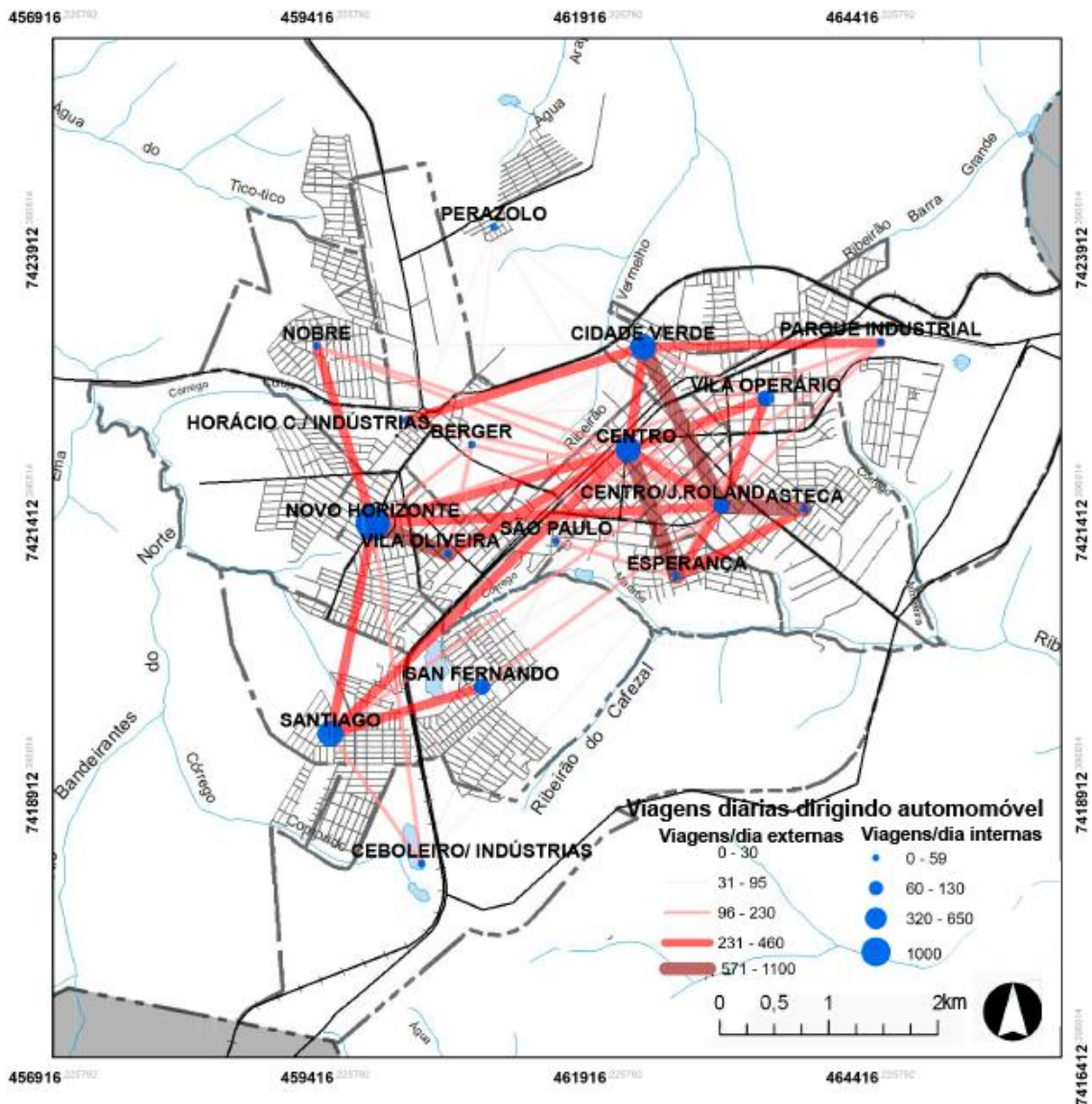
Fonte: ITEDES (2017).

O modal automóvel é o principal modal utilizado pela população (Figura 38), representando 37,6% dos deslocamentos diários, quando somados os 27,8% dos deslocamentos dirigindo automóvel e os 9,8% como passageiro de automóvel.

Devido a seu grande uso, o modal veículo privado apresenta fluxos dispersos por toda o perímetro urbano, mas com maiores fluxos de viagens na área central e bairros com maior poder aquisitivo. O uso do automóvel nos conjuntos Perazolo e San Fernando é considerado baixo, possivelmente devido ao menor poder aquisitivo da área.

Existem quantidades razoáveis de deslocamentos internos nos bairros Novo Horizonte e na região Central da cidade, o que confirma o fato de que o automóvel é utilizado para deslocamentos com pequena distância. O uso do automóvel para deslocamentos dentro dos bairros é prejudicial, e poderia ser substituído por modais com menor impacto ambiental e urbanístico, caso houvessem melhorias voltadas ao pedestre e ciclista.

Figura 38 – Viagens Diárias em carro particular, de acordo com os dados levantados.



Fonte: Pesquisa Origem Destino Domiciliar, ITEDES (2017).

O automóvel demanda grandes área de solo urbano, variando de 50% a 70% do total de solo urbanizável, que poderia ser utilizado para atividades que englobassem todos os municípios, e não só a porção mais favorecida economicamente, detentora de veículos automotores. O mesmo pode ser aplicado ao uso extensivo de vagas gratuitas em via pública: por que o poder público deveria financiar vagas gratuitas nas vias públicas, se isto é considerado um subsídio dado à população de maior poder aquisitivo?

6.3. ESTACIONAMENTO ROTATIVO

O estacionamento rotativo possui duas finalidades: a de tornar o uso de espaço público mais justo, e a finalidade de aumentar as vendas no comércio.

A utilização da via pública para estacionamento gratuito é uma prática socialmente condenável, por utiliza-se de espaço e recursos públicos financiando estacionamento das camadas mais ricas da população, que possuem automóvel próprio. Cada vaga de estacionamento tem custo de manutenção e de espaço, e, quando oferecida gratuitamente, os custos são divididos por toda a população, mesmo aquela que não utiliza o transporte motorizado individual. Uma vaga de estacionamento predial tem um custo de compra, um custo mensal de manutenção, e um custo de IPTU. É preciso pensar nisso, antes de oferecer gratuitamente estacionamentos em via pública que serão utilizados por moradores ou comerciantes de grandes empreendimentos, que transferiram ao poder público o compromisso de suprir as vagas de estacionamento. Nesse caso, a exigência de Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV, pode indicar a necessidade do empreendedor construir vagas suficientes no interior do lote, de modo a liberar a via pública dessa função.

O estacionamento rotativo, então, vem como alternativa de igualdade social, onde quem utiliza a vaga, paga pela utilização. Isso é considerado uma mudança de paradigma, a fim de quebrar conceitos pré estabelecidos e, aos poucos, tornar o sistema de estacionamento rotativo um padrão natural. Um dado interessante notado na Pesquisa de Opinião é que 69% da população apoia a implementação de estacionamento rotativo na área central, desde que parte da verba seja destinada à melhorias na região central. Também houve aprovação de 40% da população para a implantação de estacionamento rotativo em bairros, desde que parte da verba arrecadada seja direcionada a melhorias no bairro.

O aumento de rotatividade de vagas implica em maior rotatividade de clientes, tido como motriz de aquecimento comercial. Na ausência de vagas disponíveis, os consumidores dirigem-se a estabelecimentos privados, como *shopping centers*, deixando de consumir no comércio local. Com o estacionamento rotativo, a oferta de vagas é balanceada com o preço, e pode haver controle de modo a sempre oferecer vagas.

6.3.1. Estacionamentos rotativos

O planejamento, organização e operação de sistemas de estacionamento rotativo é função do município, conforme Artigo 24 e 21 do Código de Trânsito Brasileiro. Os recursos proporcionados pelo sistema de estacionamento rotativo podem ser usados como forma de

financiamento para a manutenção dos serviços de trânsito municipais, após a municipalização deste.

A fiscalização quanto à cobrança das taxas de estacionamento rotativo também é função do órgão de trânsito municipal, podendo esta ocorrer de forma direta através dos agentes de trânsito próprios ou indiretamente através de convênios celebrados com a Polícia Militar conforme artigos 24,23 e 21 do CTB que orientam sobre as formas de fiscalização de trânsito.

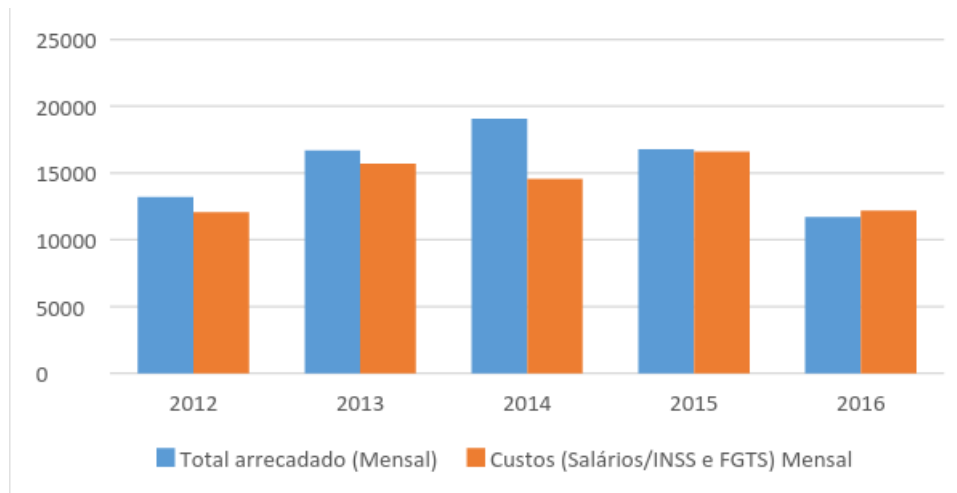
Atualmente, Rolândia conta com a Lei nº 3009/2003 que estabelece o estacionamento regulamentado de veículos automotores em vias e logradouros públicos e regras de funcionamento. Entretanto o sistema que esteve em funcionamento entre os anos de 2007 e 2016 a partir de convênio com AVOCAR (Associação dos Voluntários e Voluntárias da Caridade de Rolândia) batizado de Projeto Amor para gerenciamento e operação do sistema foi desativado devido a inviabilidade financeira e dificuldade de controle e fiscalização.

O convênio para administração e execução do trabalho de estacionamento rotativo ficou a cargo da AVOCAR (Associação dos Voluntários e Voluntárias da Caridade de Rolândia), durante os anos de 2007 a 2016, através de convênio com a Prefeitura Municipal. O Projeto foi batizado de Projeto Amor, e foi bem sucedido durante alguns anos, porém foi desativado em 2016 devido a inviabilidade financeira.

A equipe era composta por um administrador e aproximadamente 22 jovens de 16 a 18 anos em situação de vulnerabilidade social atendidos pelo projeto AVOCAR. As questões de contabilidade eram terceirizadas a um escritório local contratado para o serviço. O projeto também contava com a participação voluntária dos membros do AVOCAR. Os custos do projeto eram: Manutenção da sede, impressão de talões de estacionamento, uniformes completos, pagamento dos funcionários (Administrador e jovens AVOCAR), contratação do escritório de contabilidade, entre outros.

Com os dados disponíveis dos últimos cinco anos do sistema de estacionamento rotativo foi possível verificar os resultados negativos nos últimos dois anos de existência do sistema (Gráfico 21).

Gráfico 21 – Custos e receitas médias mensais do antigo Sistema de Estacionamento Rotativo (AVOCAR).



*Os dados dos custos se restringem aos custos da equipe do sistema (Impressão de talões de estacionamento, financeiros e uniformes), não estão inclusos os gastos com a manutenção da sede do projeto e do sistema.

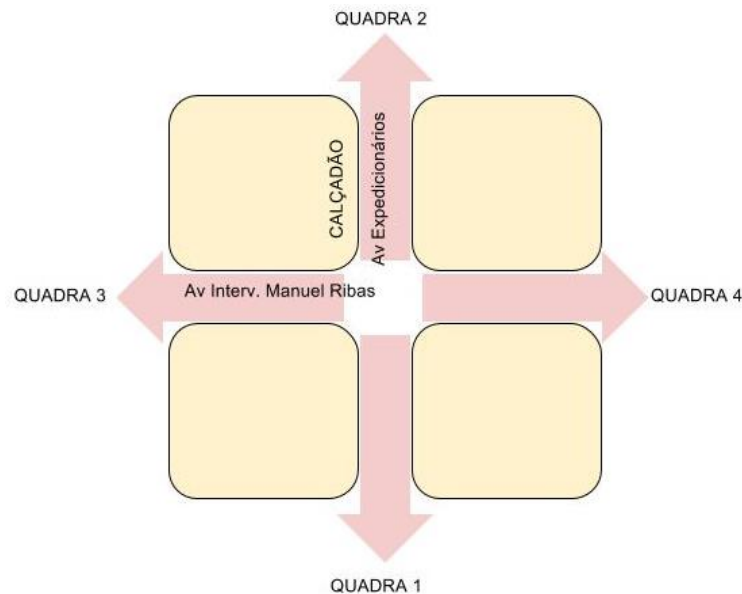
Fonte: Estudo de Rotatividade (ITEDES, 2017).

O sistema de estacionamento rotativo enfrentou grandes dificuldades devido a diversas fatores internos e externos à organização do sistema. As principais dificuldades detectadas estão relacionadas à falta de um órgão municipal de trânsito que possibilitasse a fiscalização da cobrança, e aos problemas com a equipe de jovens em situação de vulnerabilidade que trabalharam em campo. A grande rotatividade dos jovens do projeto, a carência de legislação específica para proteger a ONG AVOCAR de processos trabalhistas, aliados aos problemas com comerciantes locais contrários ao estacionamento rotativo, impossibilitaram a atuação da zona verde em todas as ruas originalmente previstas pela Lei nº 3009/2003. A atuação do sistema restringia-se principalmente às vias próximas ao calçadão, por ser a região com maior rotatividade de veículos (Avenida Interventor Manoel Ribas e Avenida dos Expedicionários).

Devido a falta de um órgão municipal de administração de trânsito, não havia fiscalização do poder público sobre motoristas que se negavam a efetuar o pagamento. Com a impunidade crescente, o problema culminou no déficit financeiro do projeto.

Para possibilitar a compreensão dos fluxos atuais de estacionamento na área central do município, foi realizada uma Pesquisa de Rotatividade.

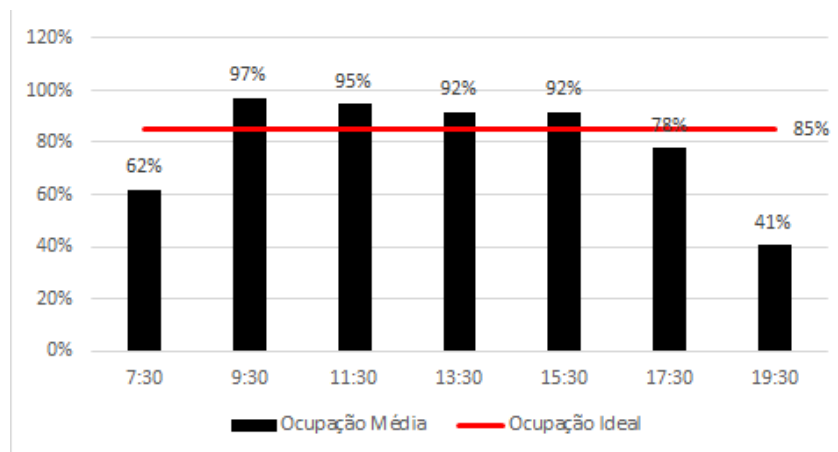
Figura 40 – Divisão de quadras para realização da pesquisa.



Fonte: Pesquisa de Rotatividade em Área Central (2017).

Monitorando os veículos que estacionaram nas vias estudadas, foi possível verificar a taxa de ocupação das vagas de estacionamento em via pública e rotatividade de veículos estacionados. Os resultados das taxas de ocupação medidas são apresentados no Gráfico 22.

Gráfico 22 – Ocupação média de vagas de carros no local de estudo.

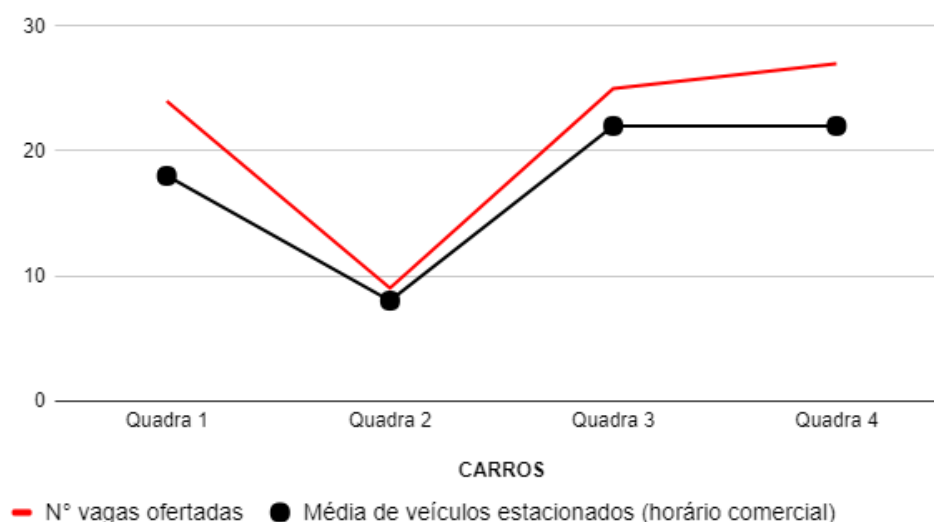


Fonte: Pesquisa de Rotatividade (ITEDES, 2017).

No primeiro horário de controle (7:30 a.m), é possível verificar que apenas 62% das vagas disponíveis para carros estavam ocupadas. Após a abertura das lojas e escritórios, o índice de ocupação elevou-se para 97% às 9:00 a.m, permanecendo acima de 92% até o horário das 15:30. O esvaziamento se deu após às 17:30 p.m, atingindo 41% de ocupação às 19:30.

O índice de ocupação ideal é de 85%, como marcado pela linha vermelha (Gráfico 22). Isto significa, que haverá sempre uma vaga disponível por quadra (SHOUP, 2011), ou ainda, que a cada 10 vagas disponíveis, 9 estarão ocupadas e uma se encontrará livre. Esse percentual ótimo só pode ser atingido com controle de rotatividade de estacionamento, com revisões periódicas de tarifas. 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). Quando trabalhada a taxa de 85% de ocupação, os motoristas naturalmente se distribuem para quadras mais livres e que tenham tarifas de estacionamento mais baratas, ou se direcionam para as vias mais carregadas, mesmo com tarifas mais caras, também com a certeza de encontrarem uma vaga. A ocupação de vagas de automóveis por quadra é apresentada no Gráfico 23.

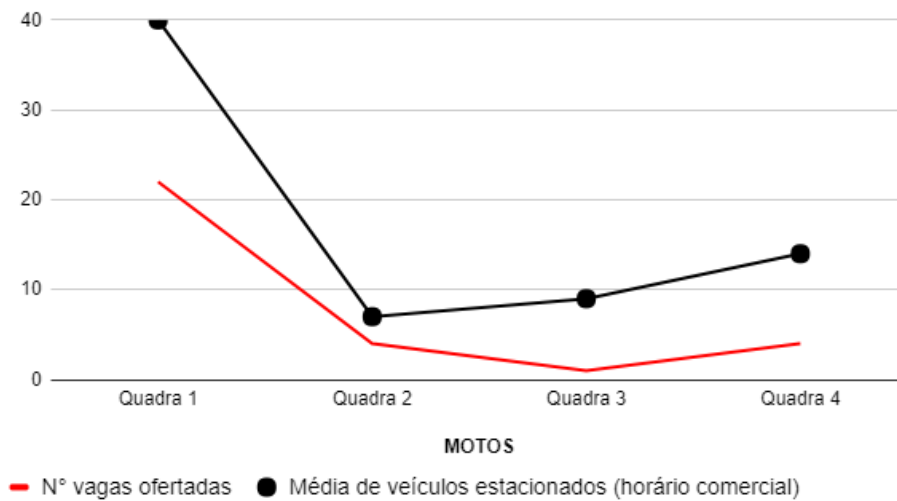
Gráfico 23 – Número de vagas ofertadas e número de carros estacionados no total de quadras pesquisadas.



Fonte: Pesquisa de Rotatividade (ITEDES, 2017).

É possível observar que o número de carros estacionados, em horário comercial, foi próximo da lotação máxima estabelecida, se mantendo um pouco abaixo. Porém, foi observado que durante a pesquisa de campo, as vagas ofertadas que não foram ocupadas por carros, não permaneceram vazias: foram ocupadas por motos, como mostra o Gráfico 24.

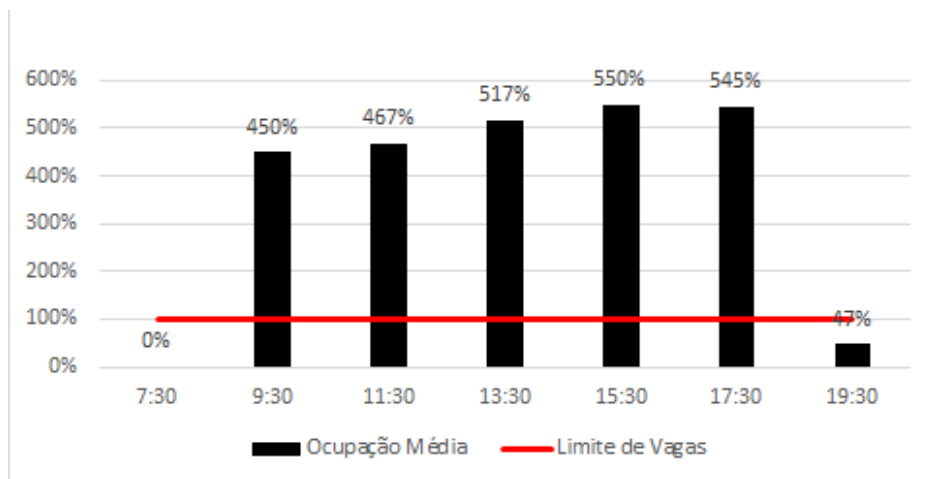
Gráfico 24 – Número de vagas ofertadas e número de motos estacionadas.



Fonte: Pesquisa de Rotatividade (ITEDES, 2017).

Observa-se que o número de motos estacionadas foi superior ao número de vagas ofertadas, em todas as quadras. A ocupação de vagas de motos nos diferentes horários é apresentada no Gráfico 25.

Gráfico 25 – Ocupação de vagas de motos por horário.



Fonte: Pesquisa de Rotatividade (ITEDES, 2017).

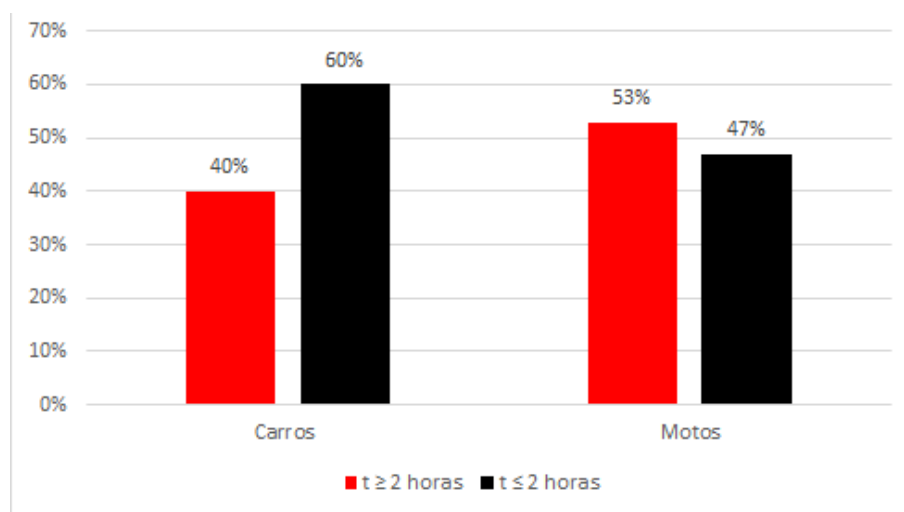
Importante salientar que a porcentagem de 100% se refere as vagas regulamentadas para motocicletas, portanto as porcentagens superiores a 100% apresentadas no Gráfico 25 indica que além de ocupação das vagas delimitadas para motocicletas foram detectadas motocicletas estacionadas irregularmente em vagas destinadas para carros.

Com relação ao estacionamento de Motocicletas na área estudada, os resultados apresentados no Gráfico 25 mostram que o número atual de vagas disponibilizadas para

motocicletas não atende à demanda existente, o que estimula o estacionamento irregular de motocicletas entre as vagas destinadas aos automóveis. No quarteirão da Av. Expedicionários, entre as Av. Tiradentes e Av. Interventor Manoel Ribas, há 22 vagas existentes para motos, porém, durante a pesquisa, o pico de estacionamento de motos nesta quadra foi de 45. Em todas as quadras estudadas, a ocupação de estacionamentos de motos permaneceu acima de 100%.

O levantamento também fornece o tempo médio de permanência de motos e carros estacionados, conforme apresentado no Gráfico 26.

Gráfico 26 – Tempo de permanência de carros e motos estacionados na área de estudo.



Fonte: Pesquisa de Rotatividade (ITEDES, 2017).

Para os carros observa-se uma taxa de 40% de carros permanecendo duas horas ou mais estacionados e 60% menos de duas horas, as motocicletas apresentam comportamento semelhante, com taxa de 53% permanecendo estacionadas por duas horas ou mais na área.

A baixa rotatividade apresentada pode ser considerada altamente negativa para a região haja visto que a área de estudo é a principal zona comercial e de serviços do município, com forte atração de pessoas e portanto com necessidade constante de vagas disponíveis.

6.4. CARGA E DESCARGA

Quando as operações de carga e descarga de produtos em centros comerciais ocorrem de forma não planejada, ela gera impactos negativos na circulação dos demais veículos, aumentando o risco de acidentes com pedestres e ciclistas, além de diminuir a fluidez do tráfego. Na falta de planejamento para operações de carga e descarga, é comum ocorrer

bloqueios e obstruções no tráfego e conflitos entre o transporte de cargas e o de passageiros, gerando congestionamentos, riscos e perda de tempo. Tudo isto aumenta as durações das viagens e o custo do próprio transporte.

Para evitar possíveis conflitos e danos provocados pela operação de carga e descarga, deve-se dimensionar locais estratégicos em horários específicos, de modo a minimizar os efeitos nocivos sobre o tráfego, sistematizando assim as operações de carga e descarga.

6.4.1. Levantamento de dados

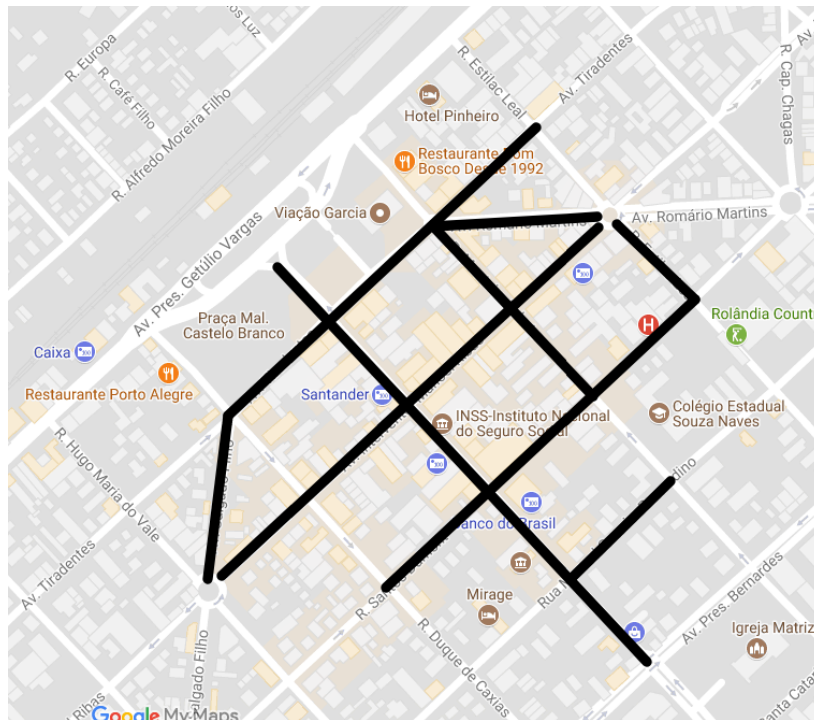
O levantamento de informações abrange a legislação vigente e os locais instituídos para carga e descarga.

Segundo o Código de Trânsito Brasileiro, Art. 47, parágrafo único, a operação de carga e descarga será regulamentada pelo órgão ou entidade com circunscrição sobre a via e é considerada estacionamento. Sendo assim, se houver proibição de estacionamento na via, por algum motivo detectado pelo poder municipal, também ficam vedadas operações de carga e descarga.

No Anexo I do CTB, encontramos o conceito de “operação de carga e descarga” como sendo “imobilização do veículo, pelo tempo estritamente necessário ao carregamento ou descarregamento de animais ou carga, na forma disciplinada pelo órgão ou entidade executivo de trânsito competente com circunscrição sobre a via”

No âmbito municipal, a legislação vigente é a Lei Complementar nº 57/2011, que institui restrição de circulação de veículos de peso superior a 7 toneladas nos logradouros demarcados na Figura 41.

Figura 41 – Limitação de horários para circulação de caminhões nas vias demarcadas pela Lei Municipal N° 57/2011.



Fonte: Adaptado de Google por ITEDES (2017).

Segundo a mesma legislação (Quadro 2), as operações de carga e descarga ficam vedadas nos horários:

- a) de segunda à sexta-feira das 10:00 às 16:00 horas;
- b) aos sábados das 9:00 horas até as 12:00 horas.

Quadro 2 – Legislação sobre carga e descarga no município de Rolândia.

RESUMO	
LEI Nº 57/2011 - DISCIPLINA AS OPERAÇÕES DE CARGA E DESCARGA DE MERCADORIAS E OUTRAS PRESTAÇÕES DE SERVIÇOS NO MUNICÍPIO	
Principais pontos:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Disciplina as operações de carga e descarga de mercadorias no perímetro central ▪ Ficam vedadas as operações de carga e descarga no perímetro central de segunda a sexta das 10h às 16h e nos sábados das 9h às 12h ▪ Permitido somente veículos com até 07 (sete) toneladas,

RESUMO	
	independentemente do horário, no perímetro central

Fonte: ITEDES (2017).

Figura 42 – Exemplo de veículo de 7 toneladas.



Fonte: ITEDES (2017).

A equipe técnica contou com os dados fornecidos pela Polícia Militar de Rolândia para locação das vagas específicas de carga e descarga, conforme mostra a Figura 43.

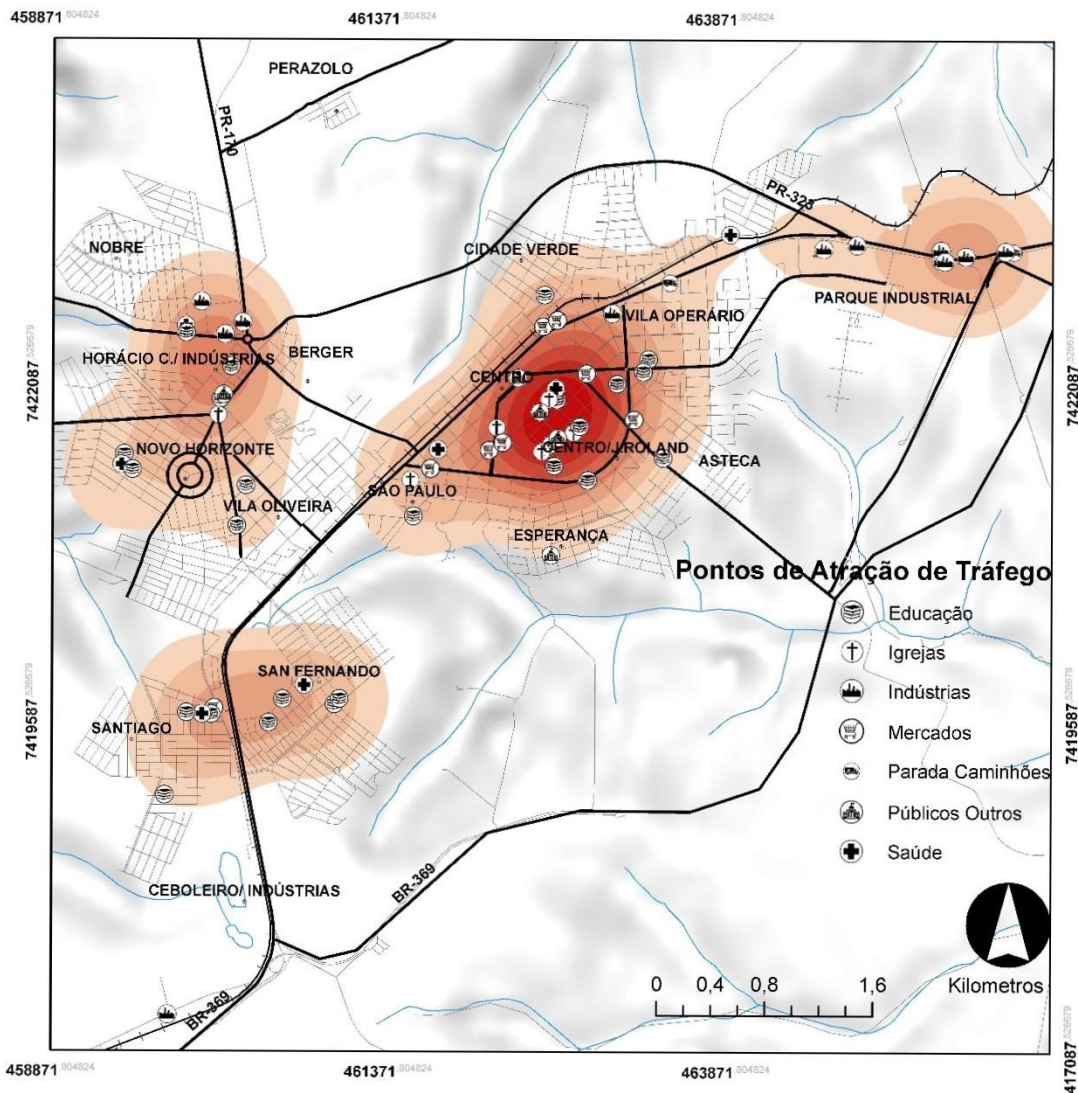
implantação de Pólos Geradores de Tráfego. É importante fazer cumprir a exigência expressa no Artigo 93 do Código de Trânsito Brasileiro:

Art. 93. Nenhum projeto de edificação que possa transformar-se em pólo atrativo de trânsito poderá ser aprovado sem prévia anuência do órgão ou entidade com circunscrição sobre a via e sem que do projeto conste área para estacionamento e indicação das vias de acesso adequadas. (CTB, 1997).

Quando há um acréscimo significativo na circulação de pessoas, cargas ou veículos no sistema viário causados por um novo empreendimento, os níveis de serviço e de segurança viária na área de influência do empreendimento ficam reduzidos. Como consequência, aparecem os congestionamentos, deterioração das condições ambientais, invasão de espaço público para estacionamento, e insegurança para os modos não motorizados de transportes.

A Figura 44 mostra alguns Polos Geradores de Tráfego em Rolândia.

Figura 44 – Mapa de polos geradores de tráfego em Rolândia.



Fonte: Pesquisa Origem Destino Domiciliar, ITEDES (2017).

Muitos outros empreendimentos serão instalados no futuro e a cidade deve adotar medidas para que seu funcionamento não deteriore a cidade. Para isso, é recomendado a aplicação de Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV).

Segundo o Estatuto da Cidade, a aplicação do Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) depende de regulamentação através de Lei Municipal, devendo definir os empreendimentos e atividades (privados ou públicos) que deverão apresentar o EIV para obter licenças ou autorizações de construção, ampliação ou funcionamento. O Quadro 3 apresenta uma sistematização para implantação do EIV no município.

Quadro 3 – Resumo dos conteúdos da legislação municipal necessários para implantação do EIV.

Plano Diretor	Lei Específica	Decreto	Portaria
Critérios para a aplicação do EIV(**): Empreendimentos ou atividades sujeitas a EIV (tipo, porte e localização);(**)	Critérios para a aplicação do EIV; empreendimentos ou atividades sujeitas a EIV (tipo, porte e localização)	Definição do impacto de vizinhança	Quadro para apoio à definição do conteúdo do EIV, relacionado a localização/atividade/empreendimento;
Critérios para definição da área de influência;(**)	Critérios para definição da área de influência;(**)	Critérios para a aplicação do EIV (*): Empreendimentos ou atividades sujeitas a EIV (tipo, porte e localização);(**)	Metodologia para a definição de medidas mitigadoras;
Critérios para definição do conteúdo do EIV de acordo com empreendimento/atividade;(**)	Critérios para a definição do Conteúdo do EIV de acordo com empreendimento/atividade;(**)	Critérios para a definição da área de influência; (**)	Metodologia para a definição da área de influência;
	EIV no processo de licenciamento	Conteúdo do EIV de acordo com empreendimento/atividade;(**)	Equipe técnica exigida para a elaboração dos estudos do EIV.
	Critérios para a definição de medidas mitigadoras;		
	Sistema de participação e controle social		

Fonte: ITEDES (2017).

A importância da aplicação completa do EIV se deve ao fato de evitar desequilíbrios no crescimento das cidades, garantir condições mínimas de qualidade urbana, e zelar pelo uso socialmente justo e ambientalmente equilibrado dos espaços urbanos.

A análise do EIV deve permitir que a Prefeitura Municipal compreenda as consequências positivas e negativas geradas pelo empreendimento. Através desse julgamento, cabe ao poder público definir as medidas mitigadoras aos impactos gerados, que devem ser arcadas pelo empreendedor, como sua contrapartida para instalação do empreendimento. Em outras palavras, o EIV é uma ferramenta urbanística que delimita a responsabilidade do empreendedor diante dos impactos gerados pelo empreendimento.

Para a obtenção de Alvará de Licença permanente ou Habite-se, o responsável pela construção, reforma ou ampliação deve executar as medidas mitigadoras definidas pelo e pela Prefeitura Municipal.

Impactos que comprometem a mobilidade urbana, permanentes ou temporários, podem definir as medidas mitigadoras. Desta forma, os Pólos Geradores de Tráfego devem ser objeto do EIV. De modo geral, diminuição na acessibilidade e segurança pedestre, queda da eficiência da rede de transportes, esgotamento da capacidade viária, e poluição atmosférica e sonora devem ser detectados pelo EIV, que por sua vez também deve propor as medidas mitigadoras. Por exemplo, após a implantação de um supermercado em determinado cruzamento da cidade, são detectados conflitos que poderiam ter sido previstos no EIV e sanados com a exigência de medidas mitigadoras, sem custos adicionais para o poder público, já que as medidas mitigadoras necessárias são de responsabilidade do empreendedor.

7. PROGRAMAS E AÇÕES ESTRATÉGICAS

Com base nos estudos e levantamentos realizados e seguindo os preceitos da Lei da Política Nacional de Mobilidade Urbana (12.587/2012), as metas, programas e ações estratégicas definidas neste plano, privilegiam de modo geral os deslocamentos não motorizados (a pé ou de bicicleta), os deslocamentos motorizados coletivos (transporte público) e finalmente o fluxo geral de veículos pela cidade, que facilita o deslocamento individual motorizado, mas que também facilita o deslocamento de ônibus e bicicleta.

Algumas metas específicas incluem:

1. A municipalização do trânsito;
2. A transferência da rota de cargas, inicialmente para os contornos, e depois com a construção de um novo acesso;
3. A municipalização do trecho da BR 369 referente à Av. Pres. Getulio Vargas.

7.1. ROTAS PEDESTRES

O pedestre escolhe rotas através das suas sensações e percepções com o meio, buscando trajetos lineares e agradáveis. Elementos como calçadas largas e niveladas, ruas estreitas sem muito tráfego de veículos, boa iluminação baixa velocidade de veículos automotores são positivos para a caminhabilidade.

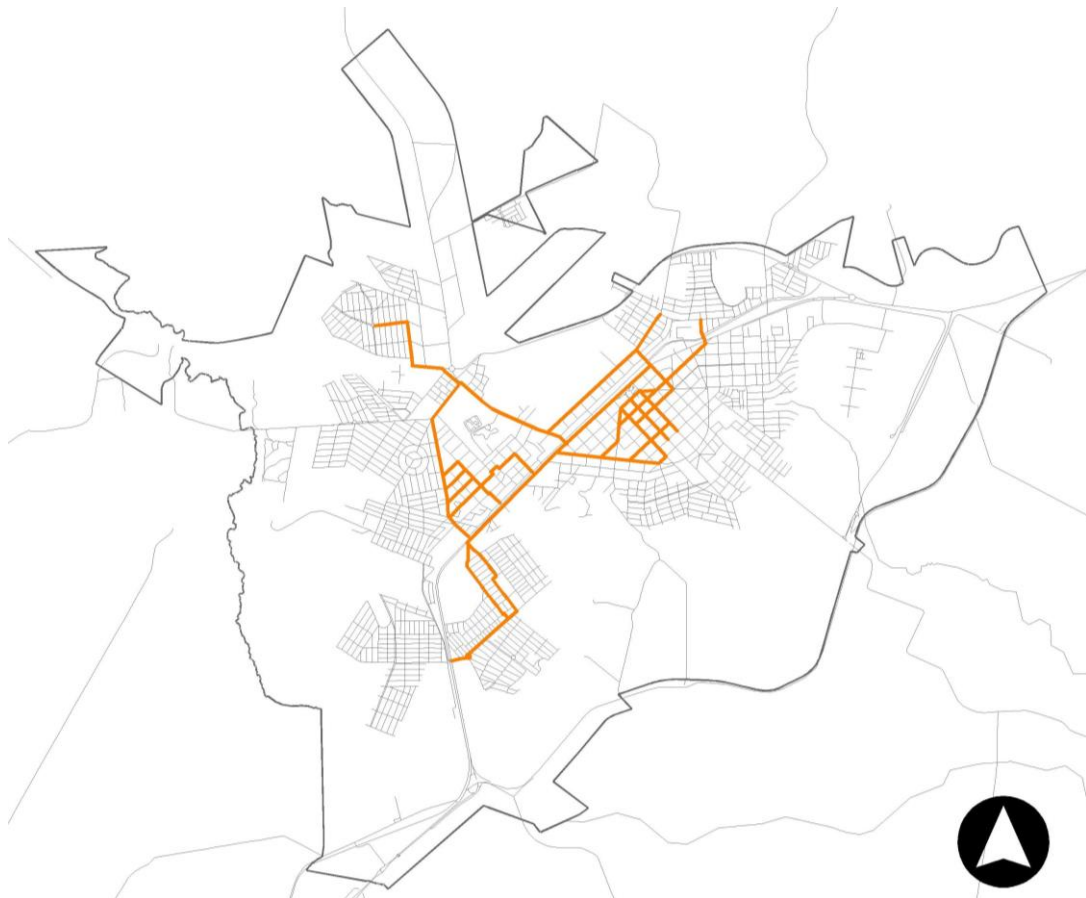
Os pedestres também buscam rotas arborizadas, que sejam capazes de atenuar o calor do sol, proporcionam melhor conforto térmico ao mesmo tempo que absorvem os ruídos gerados pelo trânsito (Figura 45). A maior movimentação de pessoas de pessoa na rua gera segurança para o local, aumentando a vitalidade urbana. Assim, ruas de uso misto, com comércios variados, são as preferidas pelo pedestres.

Figura 45 – Exemplo de excelente calçada na avenida Tiradentes.



Fonte: ITEDES (2017).

Quando uma via apresenta a característica pedestre, é estratégico investir-se em qualidade de calçadas, iluminação e diversidade. Nem todas as ruas da cidade detêm a capacidade de atrair pedestres, mas aquelas que possuem essas características polarizam a atividade comercial e interferem positivamente na qualidade de vida da população local, elevando até mesmo os valores de imóveis na área. A Figura 46 apresenta algumas rotas preferenciais dos pedestres, de acordo com dados da matriz O/D elaborada.

Figura 46 – Mapa de rota de pedestres em Rolândia.

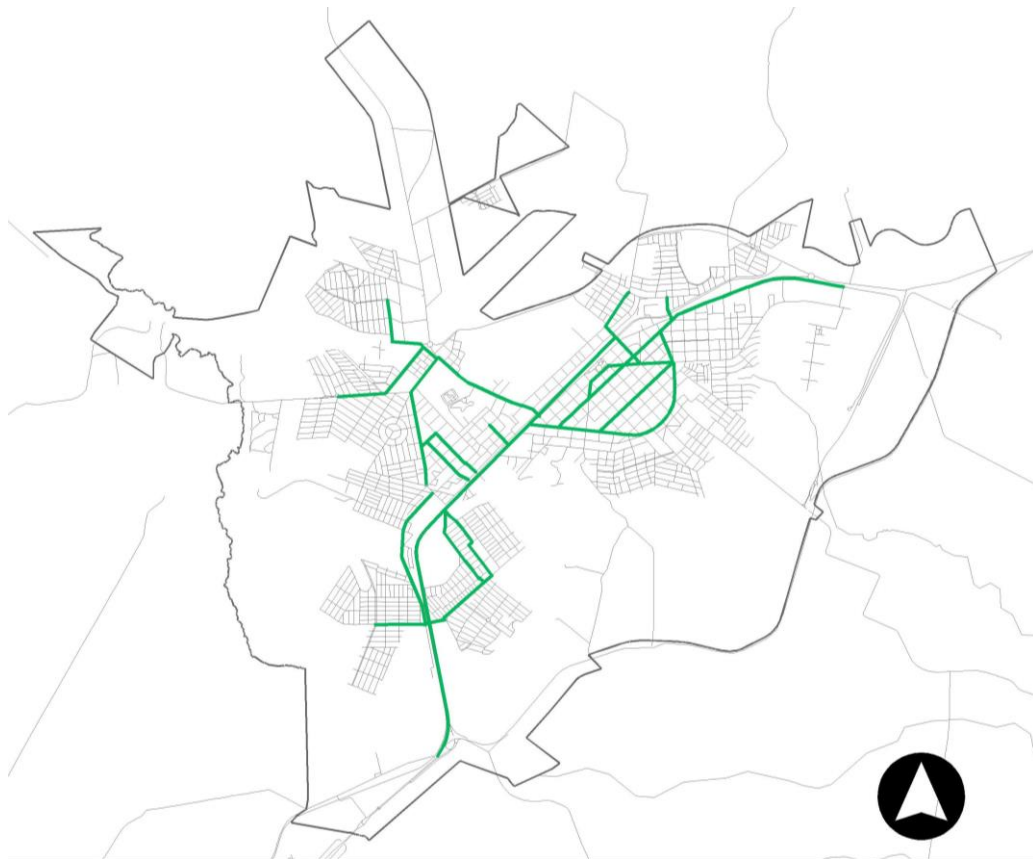
Fonte: Pesquisa Origem Destino Domiciliar, ITEDES (2017).

Embora tenham sido identificadas várias vias de interesse pedestre, não significa que elas sejam dotadas das qualidades mencionadas. Algumas vias com intensidade pedestre apresentam baixa qualidade de calçadas, segurança e ausência de atrativos, e são escolhidas simplesmente por serem o caminho mais direto ao centro, mercados ou pontos de ônibus.

Atualmente, a avenida Castro Alves apresentou intensificação da atividade pedestre através de atividades de caminhada. A Vila Oliveira é um destaque na atividade pedestre devido seu comércio variado, assim como o Centro da cidade.

7.2. ROTAS CICLÁVEIS

Para avaliar a possível expansão do sistema cicloviário, foi estudado o comportamento dos usuários de bicicleta quanto às rotas utilizadas. Esse estudo foi baseado na Pesquisa Origem Destino Domiciliar, Contagens de Tráfego, conversas com moradores e comerciantes, e percepção do grupo técnico deste plano, sendo mostrada algumas rotas na Figura 47.

Figura 47 – Mapa de rota de ciclistas em Rolândia.

Fonte: Pesquisa Origem Destino Domiciliar, ITEDES (2017).

É possível perceber que os ciclistas, assim como os usuários de veículos motorizados, escolhem rotas mais diretas entre casa e trabalho, dependendo de vias arteriais. Nesse caso, é interessante a implantação de ciclovias ou ciclofaixas, já que essas vias possuem grande carregamento de veículos e maior velocidade. Bicycletas podem até prolongar o percurso a fim de evitar pontos de conflito viário, como cruzamentos considerados perigosos, mas esse prolongamento de percurso é limitado.

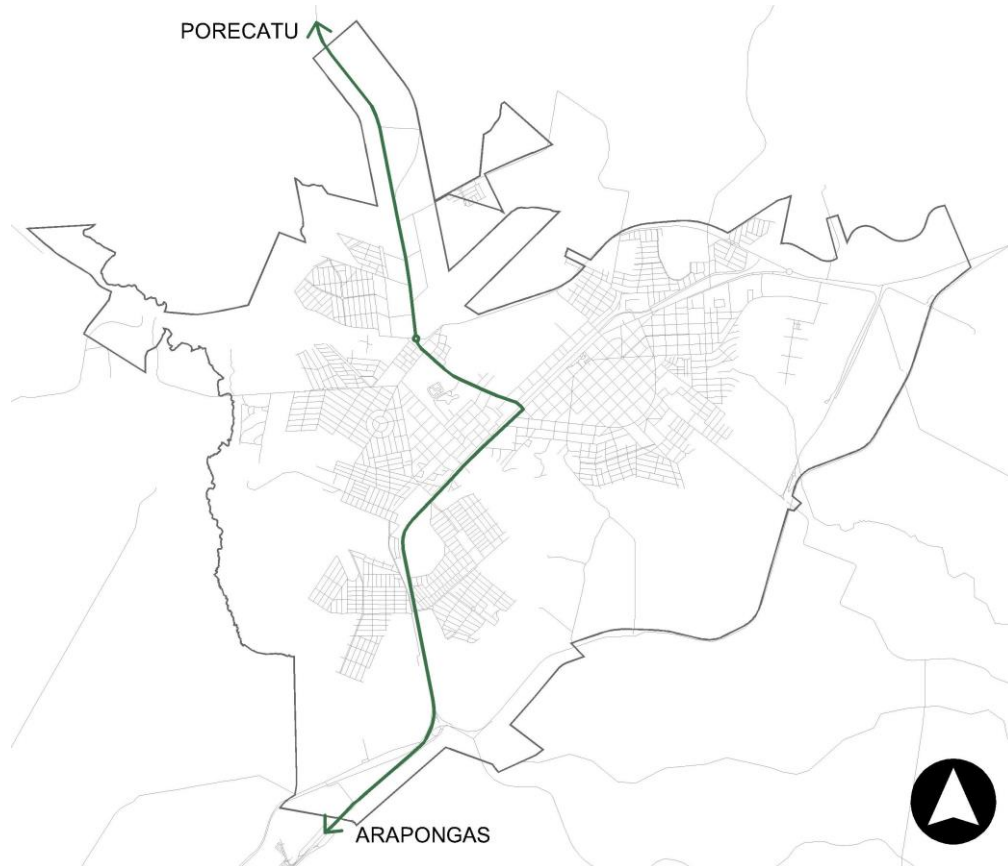
Não se deve punir o usuário de bicicleta oferecendo-lhe ciclovias que atrasem suas viagens diárias, pois a adesão de uma rota mais segura, com ciclovia, costuma depender da avaliação do tempo de viagem. Isso significa que, na maioria dos casos, o usuário de bicicleta deixa de usar uma rota considerada mais segura, se esta for considerada mais longa ou demorada.

7.3. ROTAS DE CARGAS

O município de Rolândia insere-se como caminho de rota de cargas com origem no interior de São Paulo e Mato Grosso do Sul, com destino ao Porto de Paranaguá. Essa rota é determinada pela topografia pouco acidentada da PR 170; oferta de comodidas mecânicas,

alimentícias e de repouso disponíveis na cidade; e ausência de fiscalização rodoviária e balanças. Estes atrativos fazem com que os caminhões cortem a cidade, especialmente pela avenida Getúlio Vargas (Figura 48), ocasionando vários inconvenientes.

Figura 48 – Mapa de rota de cargas atual.



Fonte: Pesquisa Origem Destino Domiciliar, ITEDES (2017).

A rota utilizada atualmente de cargas passa pelo centro comercial do município, percorrendo trechos urbanos consolidados e seccionando o deslocamento diário entre bairros densos. A presença de veículos de carga pesada em trechos urbanos causa problemas de saturação de interseções, já que nenhuma interseção urbana é dimensionada para o raio de giro de veículo de carga de grande porte. É possível observar cruzamentos onde o motorista do veículo de carga pesada é impossibilitado de realizar a conversão desejada, por se tratar de angulação de esquina urbana, e realiza movimentos de conversão proibidos em lei, mas que permitem o giro adequado de seu veículo. Tal ocorrência é possível em avenidas onde o canteiro central é aberto, e cruzamentos sem impeditivos ou sinalização.

A rota de cargas permeando a malha urbana é uma prática nociva à qualidade de vida da população, elevando os níveis de ruído e poluição local. Entretanto, a maior gravidade

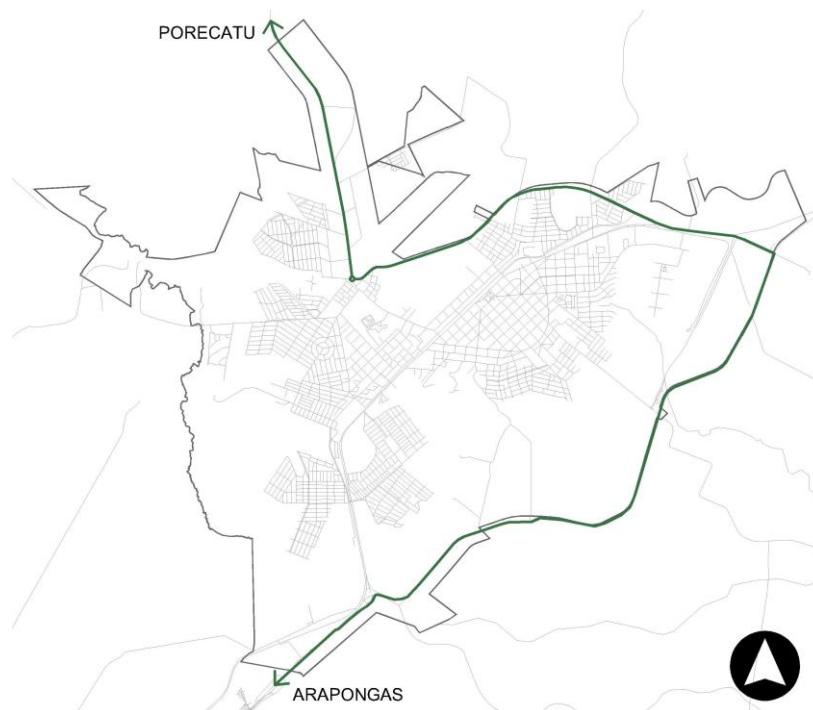
consiste nos acidentes fatais gerados pelo convívio de tráfego urbano e rodoviário, que pelas suas naturezas deveriam ser separados.

Em se tratando de uso misto de sistema viário tanto para finalidade local de deslocamento diário quanto para uso rodoviário, há divergência nas velocidades praticadas e veículos utilizados. Os veículos pesados não possuem raio de visão suficiente para dividir espaço com pedestres, motos e bicicletas, especialmente em trechos com curvas e alterações bruscas de velocidade.

Deve-se coibir qualquer tentativa de aceleração além daquela permitida em trecho urbano, no caso do veículo de carga trafegar pelo perímetro urbano. Assim, a área urbana jamais deve ser dimensionada para uso rodoviário: ao contrário, a configuração viária na região urbana deve ser amigável aos deslocamentos diários de veículos urbanos e pedestres, e desencorajar a passagem rodoviária.

Assim, tendo em vista a escassez de recursos para medidas imediatas que direcionem a rota de cargas para além dos limites municipais, são sugeridas medidas que diminuam o problema a curto prazo e para que sejam solucionadas a longo prazo, conforme mostra a Figura 49.

Figura 49 – Proposta de medida provisória para minimizar conflitos de carga.



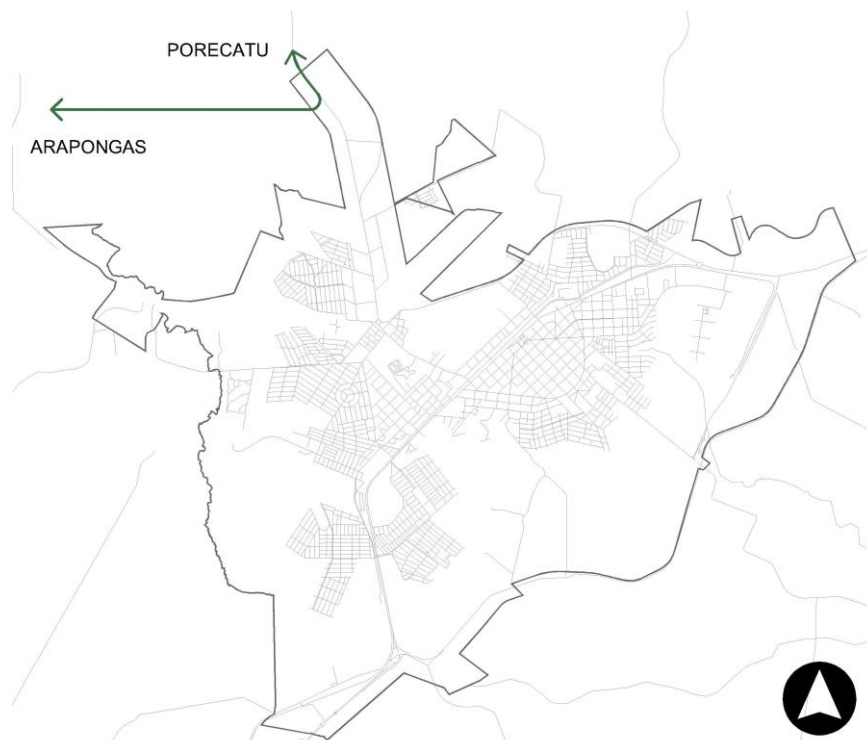
Fonte: Pesquisa Origem Destino Domiciliar, ITEDES (2017).

Esta proposta imediata e provisória visa minimizar os conflitos gerados com o elevado índice de veículos pesados na região central do município e consiste na imposição do uso dos contornos rodoviários. A proposta seria proibir a passagem de veículos pesados pela Avenida Aylton Rodrigues Alves e Avenida Getúlio Vargas, com legislação específica e policiamento. Desta forma, os veículos de carga pesada são obrigados a utilizar a rodovia BR 369, aliviando o trânsito urbano como um todo.

O percurso dos caminhões de carga seria acrescido em 5 minutos de viagem e em 9 km de distância, quando comparado à rota de cargas atual. A mudança não impactará a viagem total dos veículos de carga, porém trará grandes transformações benéficas ao trânsito urbano, seja motorizado ou não.

A necessidade desta medida provisória estende-se até a construção de um novo contorno que conecte a rota de cargas diretamente ao município de Arapongas (Figura 50), funcionando como um novo contorno da cidade, desta vez em direção ao oeste. Assim, não haverá necessidade de acesso ao município, e os veículos de carga poderão seguir viagem sem impactar nenhum trecho de via urbana.

Figura 50 – Proposta de medida permanente e de longo prazo com nova rota de cargas.



Fonte: Pesquisa Origem Destino Domiciliar, ITEDES (2017).

7.4. MOBILIDADE NOS DISTRITOS

A análise dos distritos identificou no distrito São Martinho um alto índice de viagens internas, representando sessenta e dois por cento do total de viagens. A alta taxa de viagens internas gera uma maior participação dos modos de transporte não motorizados, ou seja, a pé e bicicleta. Já no distrito de Nossa Senhora Aparecida, o deslocamento não motorizado é escasso, revelando uma pequena atividade interna, com pouca mistura de emprego, moradia e comércio. Em Nossa Senhora Aparecida, o uso do solo predominante é residencial, e a população depende de transporte para a sede municipal para as atividades cotidianas.

Foi observado que, apesar das distâncias semelhantes entre os distritos e o centro de Rolândia e o município de Jaguapitã, as viagens com destino a Jaguapitã representam somente três vírgula cinco do total dos deslocamentos pesquisados nos distritos, que possuem relação mais forte com o município de Rolândia, com vinte e um por cento do total de viagens. Para Maringá e Londrina, são 6,8% (seis vírgula oito por cento) cada.

8. ESTUDOS DE PROJEÇÃO DE DEMANDA E ANÁLISE DE ALTERNATIVAS

De forma a compreender o comportamento e padrão de viagens da população, foram feitas simulações utilizando-se softwares de engenharia de tráfego, cuja base de informação para a produção dos carregamentos foi proveniente da Pesquisa Origem Destino Domiciliar. Esta simulações permitem avaliar o grau de carregamento atual e futuro das vias, permitindo assim a tomada de decisões quanto á capacidade das mesmas e possíveis ampliações ou implantação de novas vias.

Para o estudo realizado foram considerados somente veículos leves, ou seja, veículos de passeio e motocicletas. Assim, a partir das matrizes origem e destino dos veículos de passeio e motocicletas se produziu uma matriz origem e destino agrupado dos deslocamentos por veículos privados.

As matrizes origem e destino tem como unidade de medida a unidade de carros de passeio também conhecida como (UCP), portanto, a matriz origem e destino de motocicletas é convertida em unidades de carros de passeio através de multiplicação de seus valores por 0,33 , fator proposto por Webster² para conversão de motocicletas para carros de passeio, haja visto que essas ocupam menores dimensões na via e portanto não tem o mesmo peso na saturação da capacidade viária.

O sistema viário foi caracterizado segundo cinco tipos de vias: Local, coletora, arterial, estrutural e vias de transito rápido (Rodovias), vias marginais as rodovias foram classificadas como vias coletoras.

Assim, conforme os tipos de via foram estabelecidas as velocidades das vias, descritas na tabela Velocidade por tipo de via (Tabela 21).

² O Método de Webster é um método utilizado pela engenharia de tráfego para cálculo de capacidade viária, fluxo de veículos e nível de saturação em vias com intersecções semaforizadas, ele propõe que todas as medidas de níveis de saturação das vias sejam feitas através da unidade de veículos de passeio (UCP) através da multiplicação de cada tipo de veículo que não seja de passeio por um fator de conversão. Importante salientar que o método foi utilizado nesse estudo somente para a conversão das matrizes origem e destino de motocicletas em unidades de carros de passeio afim de medir o peso real que essas têm no carregamento viário, evitando que uma motocicleta tenha o mesmo efeito que um veículo no nível de saturação, haja visto que o impacto dessa na via é bem menor devido a suas menores dimensões.

Tabela 21 – Velocidade por tipo de via.

Tipo	Velocidade km/h
Local	30
Coletora	40
Arterial	50
Rodovia	80

Fonte:ITEDES (2017).

Após a classificação em velocidade por tipo de via, foram feitos os estudos de larguras de vias, conforme sua largura e número de faixas. Com isso, foram estabelecidas as capacidades das vias por sentido em veículos/ hora para o nível de serviço E. Essas capacidades são definidas a partir dos ábacos do boletim técnico nº 16, Método para Cálculo da Capacidade de Intersecções SemafORIZADAS da Companhia de engenharia de tráfego de São Paulo (CET), e seus valores são apresentados na Tabela 22.

Tabela 22 – Largura, número de faixas e capacidade por sentido.

Tipo	Largura (m)	Nº Faixas	Estacionamento/ Acostamento	Capacidade por sentido* (veículo/hora)
Local	5,5**	1	Um sentido	1300
Coletora	5,1	2	Dois sentidos	1300
Arterial	8,3	2	Dois sentidos	1800
Rodovia	16	2	Dois sentidos	4600

* Capacidade de acordo com os manuais da CET Boletim Técnico nº16. Para Fator de Carregamento 1,0 (Nível de Serviço E). ** Largura para faixa com estacionamento.

Fonte: ITEDES (2017).

As capacidades foram definidas com base nos ábacos, fator de carregamento por volume de serviço (Veículos por hora) e largura de via do boletim técnico da companhia de engenharia de tráfego de São Paulo (CET).

8.1. SIMULAÇÕES

As simulações foram feitas com o uso do software de geoprocessamento, entre os vários métodos possíveis para alocação do tráfego de veículos privados na rede viário o método escolhido foi o “*User Equilibrium*” (*Equilíbrio de Usuário*) esse considera que o usuário faz a escolha de trajeto a partir do caminho mais econômico para a variável estudada (no caso

tempo de viagem entre origem e destino). Esse método calcula por meio de iterações a influência das restrições de capacidade na via e seu efeito no tempo de viagem, podendo o usuário reduzir seu tempo de viagem escolhendo caminhos com menor tráfego entre sua origem e destino.

8.2. CENÁRIO ATUAL

O estudo de nível de saturação viária foi desenvolvido com os dados coletados durante a pesquisa O/D no primeiro semestre de 2017, sendo, portanto, o ano de 2017 considerado para os carregamentos de cenário atual.

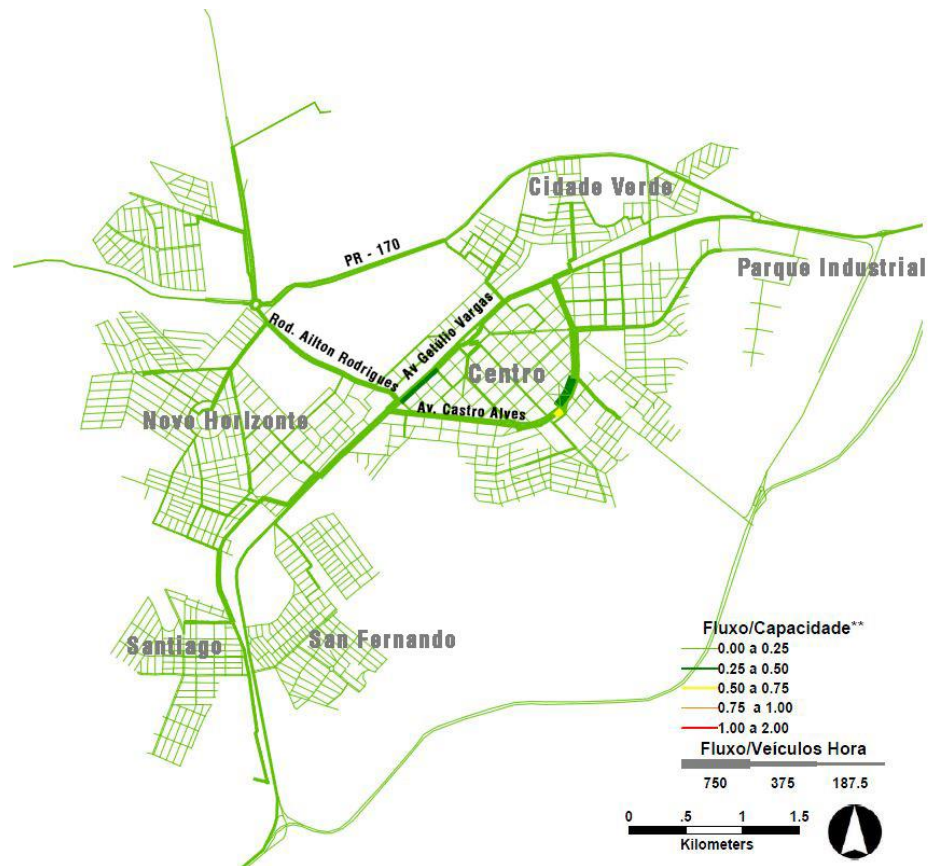
Os deslocamentos em Rolândia têm uma distribuição similar ao padrão encontrada nas demais cidades brasileiras, com três períodos de pico que são: dois picos principais, um no início do período da manhã e outra no fim de tarde/início noite e um terceiro pico com menor concentração de viagens no período de almoço.

O pico medido no período matutino ocorre das 06:30 às 07:30 horas e concentra 15,5% das viagens diárias. O pico da tarde ocorre das 17:00 às 18:00 horas e representa 11,9% das viagens diárias. Os horários de pico observadas coincidem respectivamente com os horários de entrada e saída escolar.

Para o estudo do nível de saturação das vias no cenário do ano de 2017 foram usadas as matrizes origem e destino para a hora de pico da manhã, por esta ter maior porcentagens das viagens diárias que o pico da tarde, sendo assim a hora do dia que as vias são mais carregadas e o período ideal para verificar se existe saturação da capacidade viária ou não no município.

A análise apresentada na Figura 51 apresenta o carregamento hora/pico manhã para as condições atuais. Verifica-se que as vias da cidade não estão saturadas, tendo capacidade de receber um fluxo maior de veículos, haja visto que em praticamente 100% das vias o fluxo de veículos na hora de pico é inferior a 50% da capacidade viária, dados revelados pelo índice fluxo/capacidade.

Figura 51 – Carregamento hora durante o pico da manhã, com dados de 2017.



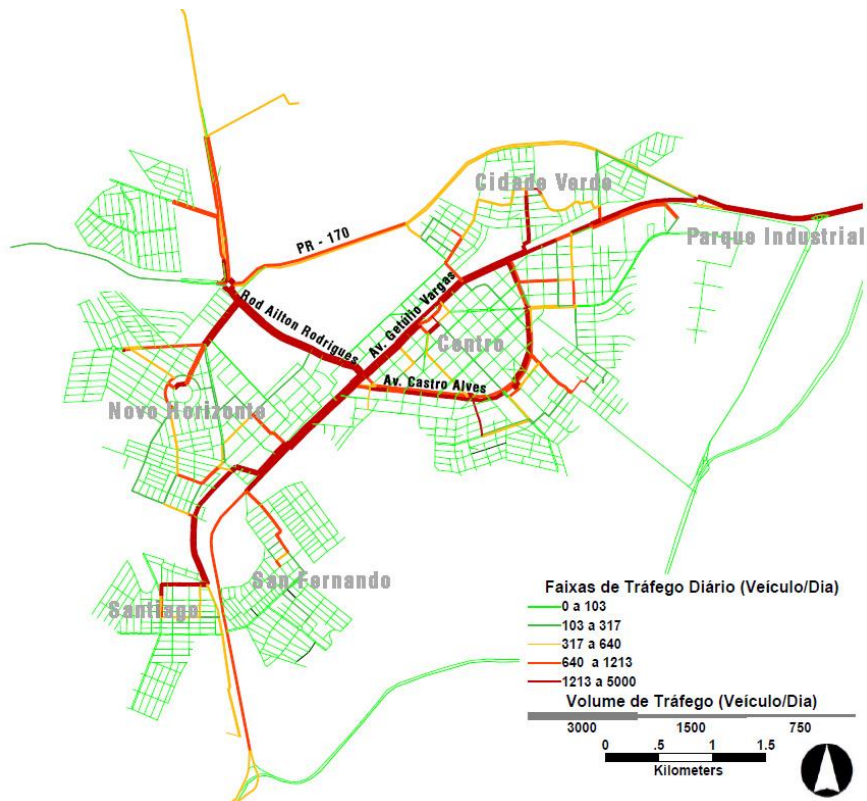
* Cenário Atual 2017 Hora Pico 06:30 às 07:30; **Fluxo considerando unidades de carros de passeio (UCP) composto por veículos e motocicletas.

Fonte: ITEDES (2017).

O carregamento do volume diário de veículos não tem o objetivo de analisar a saturação das vias em relação à capacidade, mas sim estabelecer as vias com maior uso e assim após análise estabelecer pontos prioritários para investimentos no sistema viário.

A Figura 52 apresenta o carregamento diário para as condições levantadas em 2017.

Figura 52 – Carregamento diário com dados de 2017.



*Fluxo considerando unidades de carros de passeio (UCP) composto por veículos e motocicletas.

Fonte: ITEDES (2017).

O mapa de carregamento diário do cenário atual confirma que as vias com maiores índices de acidentes e com mais pontos de conflito de tráfego identificados nas pesquisas apresentadas, são as vias com maior uso diário.

As vias mais utilizadas, identificadas no mapa com as cores vermelho e vinho são:

- Av. Interventor Manoel Ribas;
- Av. Aylton Rodrigues Alves;
- Av. Getúlio Vargas / PR-170;
- Rua Don Pedro I;
- Av. Atlanta;
- Av. Castro Alves.

8.3. CENÁRIO FUTURO

O cenário futuro estabelecido foi de 10 anos, seguindo as orientações dos manuais de estudo de tráfego do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte (DNIT) para

estudo de cenário futuro em intersecções viárias e também por esse ser o prazo para revisão do plano de mobilidade urbana municipal.

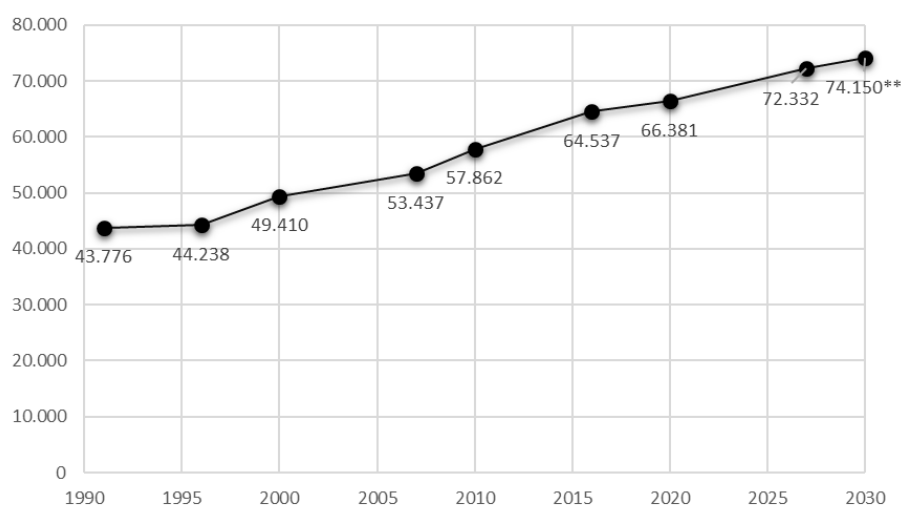
Para análise do cenário futuro foram feitas projeções a partir das séries históricas de frota de veículos (automóveis e motocicletas), dados de registro de veículos fornecidos pelo DENATRAN e da população do município dados dos censos IBGE.

Importante salientar as limitações inerentes a qualquer tipo de projeção de dados para cenários futuros. Há uma grande quantidade de variáveis que influenciam os cenários futuros como por exemplo, o crescimento da frota de veículos, fatores econômicos como o crescimento da economia, renda da população, incentivos governamentais e outros. Também as limitações quanto às projeções de crescimento populacional. O município recebeu nos últimos anos importantes indústrias que colaboraram para sua rápida expansão e outros eventos similares são de difícil previsão.

Portanto as projeções aqui apresentadas tem como base o histórico observado no município de Rolândia nos últimos anos, e representam a projeção de números de frota e população caso sejam mantidos os padrões observados nos últimos anos.

O Gráfico 27, elaborados a partir de dados do IBGE mostra o crescimento da população considerada nas estimativas de cenários futuros.

Gráfico 27 – Projeção do crescimento populacional de Rolândia*.

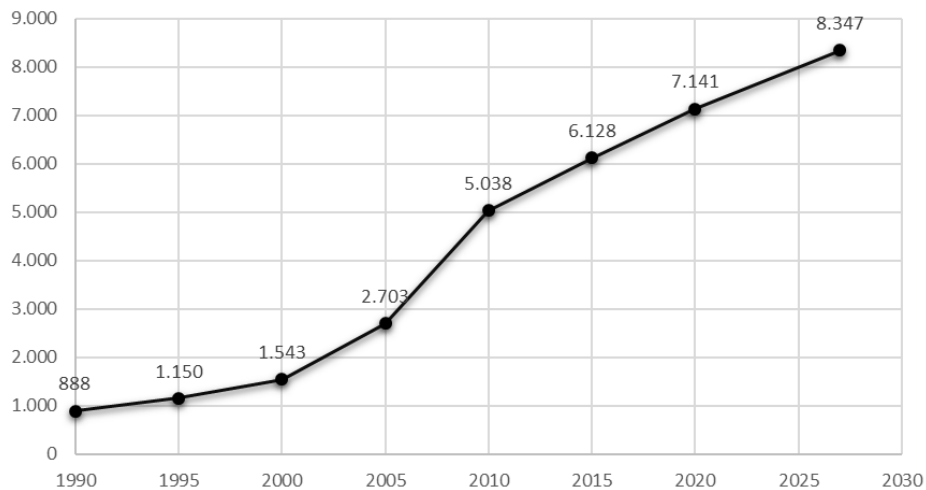


* Projeções Populacionais feitas a partir da série histórica do Censo IBGE; ** Dado Coletado na Projeção IPARDES.

Fonte: ITEDES (2017).

Os Gráficos 28 e 29 apresentam a evolução do crescimento do número de motocicletas e automóveis consideradas no cenário futuro.

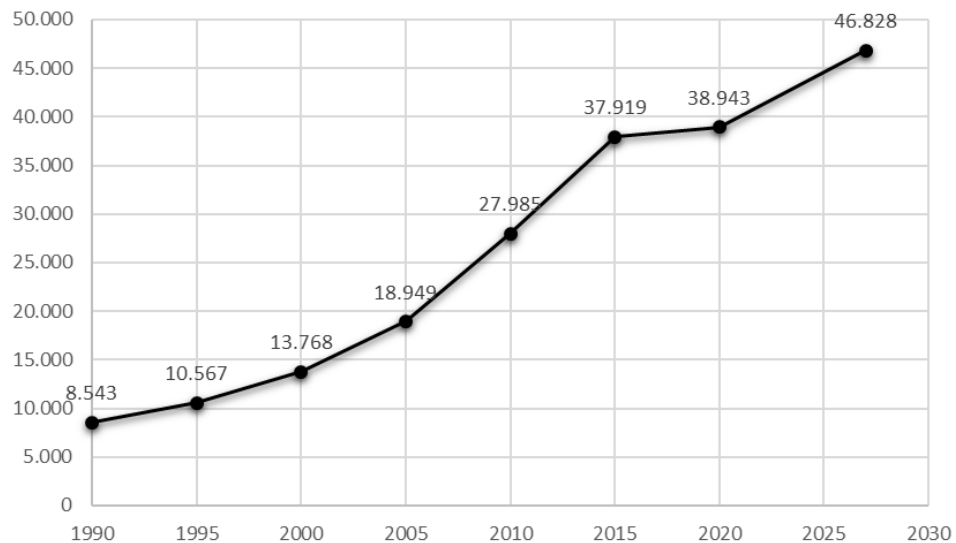
Gráfico 28 – Projeção do crescimento da frota de motocicletas em Rolândia*.



* Projeções feitas a partir das séries históricas de registros de veículos DENATRAN.

Fonte: ITEDES (2017).

Gráfico 29 – Projeção do crescimento da frota veículos de passeio em Rolândia*.



* Projeções feitas a partir das séries históricas de registros de veículos DENATRAN.

Fonte: ITEDES (2017).

A partir do crescimento populacional, da frota de veículos e motos e seguindo-se a tendência de crescimento da taxa de motorização da população (Veículo registrado/Habitante) é possível fazer a projeção da expansão das matrizes origem e destino em unidades de carros de passeio (UCP) somando-se as matrizes origem e destino expandidas de veículos e motocicletas para o ano de 2027.

Para o cálculo dos fatores de expansão são verificados o fator de crescimento populacional no período e de frota de veículos, mostrados anteriormente, sendo os índices de crescimento apresentados na Tabela 23.

Tabela 23 – Índices de crescimento das variáveis população, frota de veículos e frota de motocicletas.

Fatores de Crescimento	2017/2027
Populacional	1,12
Frota Veículos Passeio	1,32
Frota Motocicletas	1,29

Fonte: ITEDES (2017) Base DENATRAN/ IBGE.

A partir dos valores expandidos do número de veículos/motocicletas e da população, são calculados os índices de veículo/motocicleta por habitante para o ano de 2027 e os respectivos crescimentos desses índices, dados apresentados na Tabela 24.

Tabela 24 – Índices de veículos e motocicletas por habitante (2017/2027).

Índices Frota/Habitante	
Veículos/Hab. (2017)	0,59
Veículos/Hab. (2027)	0,65
Motocicletas/Hab. (2017)	0,09
Motocicletas/Hab. (2027)	0,12
Crescimento Veículos/Hab. (2017 - 2027)	1,10
Crescimento Motocicletas/Hab. (2017 - 2027)	1,22

Fonte: ITEDES (2017).

Multiplicando-se os índices de crescimento de veículo/motocicleta por habitante e o crescimento populacional no período 2017 – 2027 define-se os fatores de expansão das matrizes origem e destino apresentados na Tabela 25.

Tabela 25 – Fatores de expansão para matrizes origem e destino.

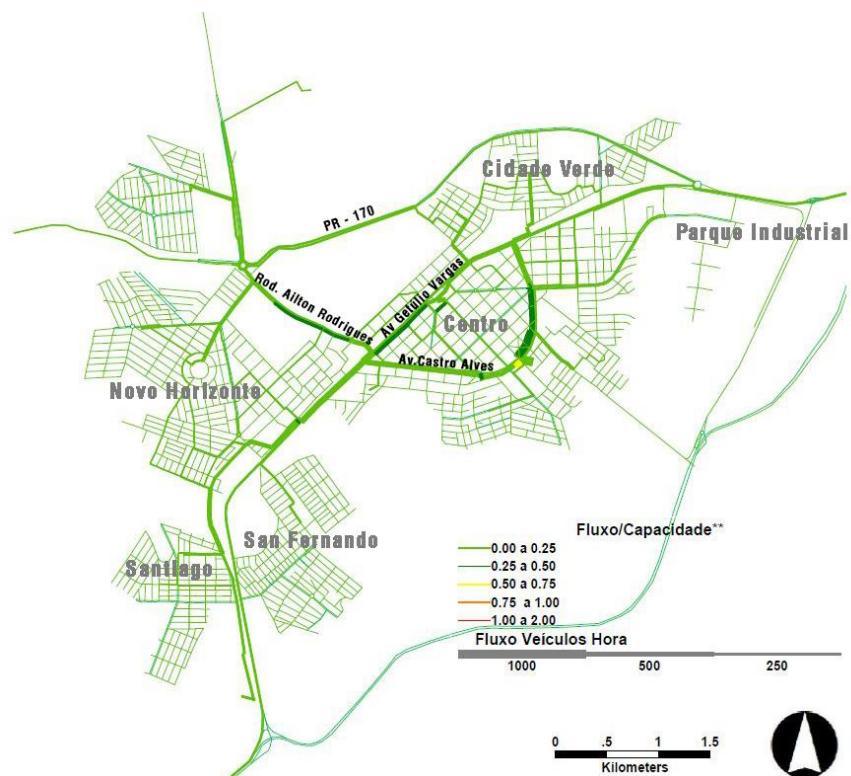
Fatores de Expansão Matrizes Origem e Destino*	
Fator de Multiplicação Veículos	1,23
Fator de Multiplicação Motocicletas	1,36

* Fator Crescimento Populacional multiplicado pelo fator do crescimento de Veículos/Habitantes e Motocicletas/Habitantes no período 2017-2027.

Fonte: ITEDES (2017).

Para o caso da matriz origem e destino de motocicletas ainda é feita a multiplicação pelo fator 0,33, de forma a converter as unidades de motocicletas em unidades de carro de passeio (UCP) assim como foi feito para as simulações do cenário atual.

Os resultados das simulações para o período de dez anos, ou seja 2027, para o volume diário e os veículos no horário de pico são mostrados na Figura 53.

Figura 53 – Carregamento hora para o pico manhã cenário futuro 2027.

** Fluxo considerando unidades de carros de passeio (UCP) composto por veículos e motocicletas.

Fonte: ITEDES (2017).

Pode-se observar pela figura que os fluxos de veículo por hora na hora de pico da manhã continuam muito abaixo dos níveis máximos de capacidade das vias, tendo, portanto, o sistema viário capacidade de receber fluxos maiores de veículos na hora de pico.

Os trechos de vias com nível de saturação próximo a 50% da capacidade são:

- Av. Getúlio Vargas, trecho próximo e Av. Aylton Rodrigues Alves sentido bairro Novo Horizonte para a região Central;
- Rua Interventor Manoel Ribas próximo a rodoviária Região Central;
- Av. Castro Alves na região do bairro Asteca próximo ao Cemitério Municipal de Rolândia.

Estas simulações mostram que a infra estrutura viária da cidade não está saturada e ainda tem capacidade com folga de absorver o aumento do tráfego nos próximos 10 anos e provavelmente muito além disso.

Em resumo, a infra estrutura viária é plenamente suficiente para as demandas atuais e futuras. A linha a ser seguida é organizar os fluxos e as prioridades de modais visando melhorar a mobilidade de acordo com os preceitos já abordados de prioridades da Lei da Política Nacional de Mobilidade Urbana.

9. NOVA HIERARQUIA VIÁRIA

Com os dados levantados e estudos de simulação, foi possível identificar alguns gargalos de tráfego que, com os resultados das pesquisas e análise urbanística, apontam para o planejamento futuro. Desta forma, foi elaborada uma nova proposta para a hierarquia viária, em consonância com as discussões que paralelamente ocorrem para a revisão do Plano Diretor Municipal.

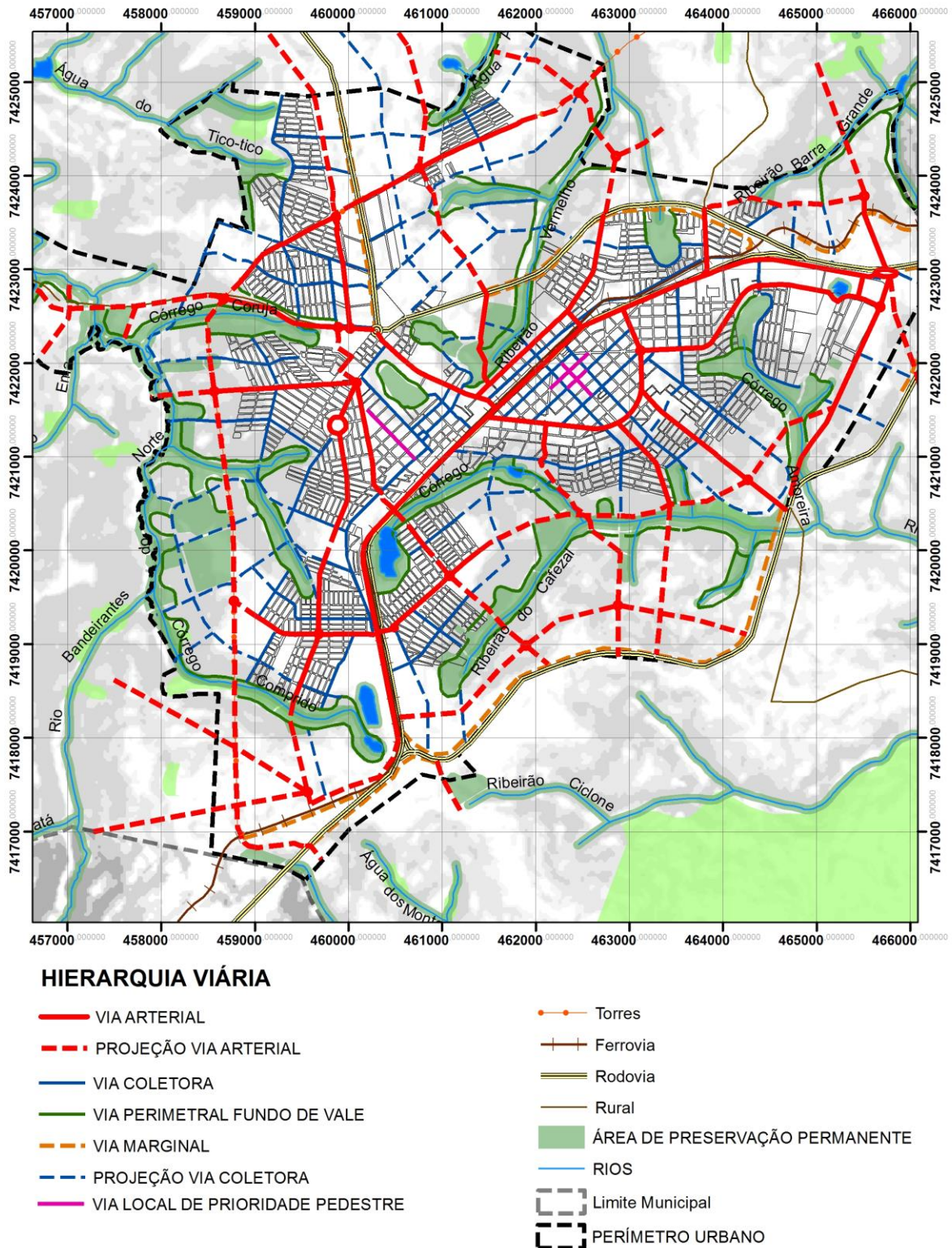
As vias de maior capacidade, com finalidade estrutural, são chamadas de arteriais. Como conectoras das diversas partes da cidade, as arteriais, quando possível, ligam grandes regiões, como norte-sul, leste-oeste e conectam bairros diferentes. Dentro dos bairros, ou ligando bairros vizinhos, temos as vias coletoras. As demais vias são consideradas locais.

De forma resumida:

- **Arterial:** vias de elevada capacidade de tráfego para a conexão das diferentes regiões e bairros da cidade;
- **Coletoras:** via coletora do fluxo local, escolhida para as rotas de ônibus. Essas vias são de extrema importância para a vitalidade no bairro, já que muitas vezes são as centralidades dos bairros por envolverem diferentes usos do solo, com comércios e equipamentos sociais;
- **Locais:** vias residenciais com capacidade reduzida e velocidade controlada.

A proposta de nova hierarquia viária parte da última Lei vigente do sistema viário, elaborada após a conclusão do Plano Diretor de 2006. Devido ao dinamismo da cidade no decorrer de mais de uma década, algumas propostas se mantêm, e outras foram modificadas. A Figura 54 mostra a proposta para a nova hierarquia viária.

Figura 54 – Nova hierarquia viária para a cidade de Rolândia.



Fonte: ITEDES (2017).

Em Rolândia, houve a necessidade de criar um tipo especial de via: a Via Local de Prioridade Pedestre. Na Rua Saguaragi e trecho central das avenidas Expedicionários e

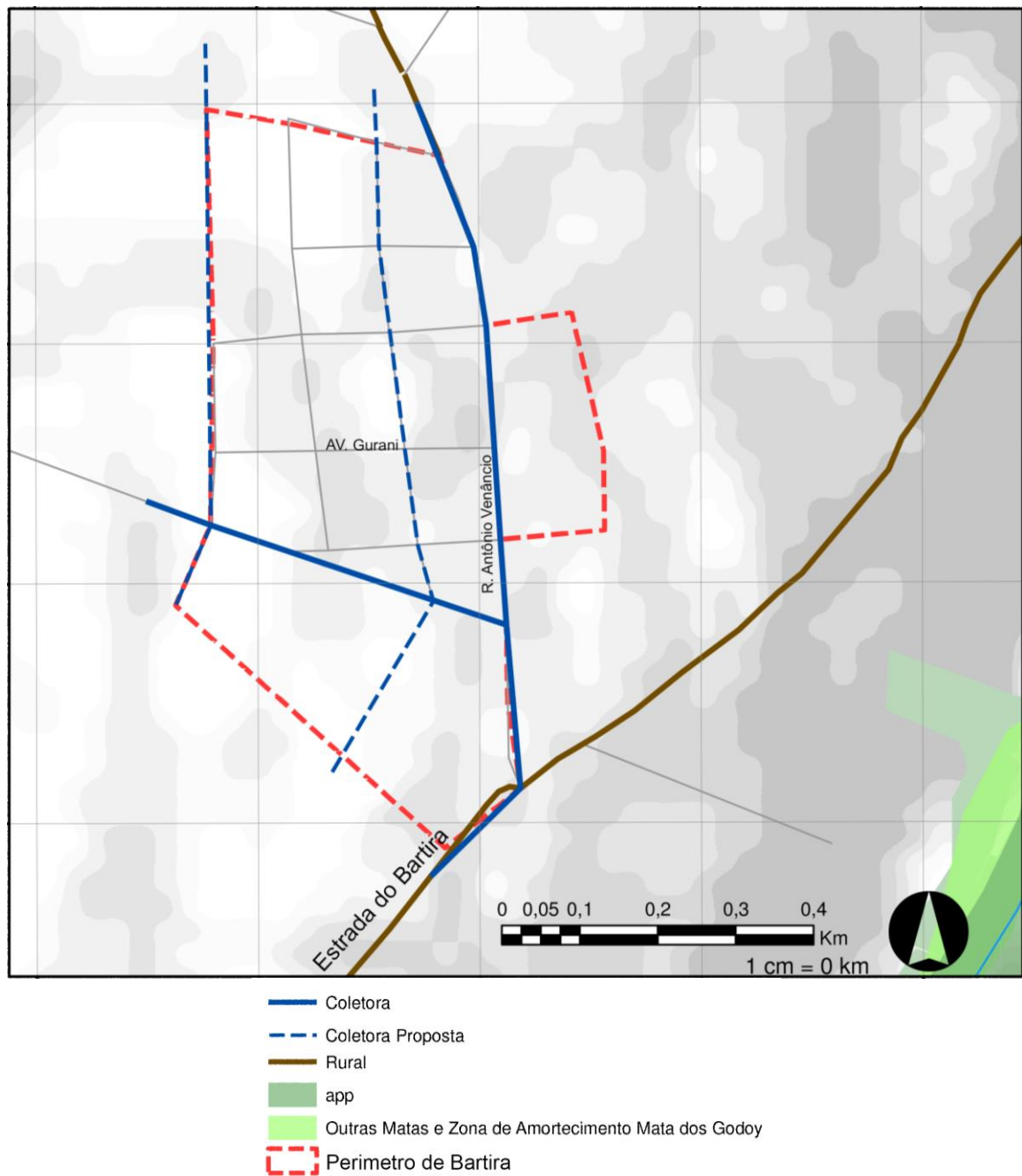
Interventor Manoel Ribas, foi notado um fluxo pedestre tão intenso que essas vias receberam um cuidado especial. Nessas vias, o pedestre deve ser totalmente priorizado, em detrimento do transporte motorizado.

Também foi detectada a necessidade de divisão de fluxo na porção central da avenida Pres. Getúlio Vargas, que funciona atualmente como única via de conexão leste oeste. Desta forma a avenida Castro Alves fica como Arterial, o tipo de via urbana de maior importância e capacidade. Essa via deve ser a nova entrada para a cidade para o tráfego vindo do sentido de Cambé e Londrina. Também há necessidade de um binário entre as ruas Europa e Alfredo Moreira Filho, que foram consideradas Arterial e via Coletora, respectivamente.

Devido a atual falha de conexão norte-sul da cidade, sobrecarregando a avenida Aylton Rodrigues Alves, foram traçadas novas rotas. É preciso salientar a importância de manter o recuo estabelecido, nunca aprovando exceções, sob pena de sanções legais. Foi constatada a supressão de vias importantes na parte leste do município, com a aprovação de loteamentos que não seguiam os recuos estabelecidos. Como consequência, a cidade ficou sem infraestrutura para crescimento nessa área, pois a infraestrutura construída só suportará uso residencial de baixa densidade.

Para compreender a necessidade de vias arteriais interligando a cidade, a Figura 55 ilustra apenas as vias consideradas arteriais, projetadas numa distância máxima de 2000 metros uma da outra.

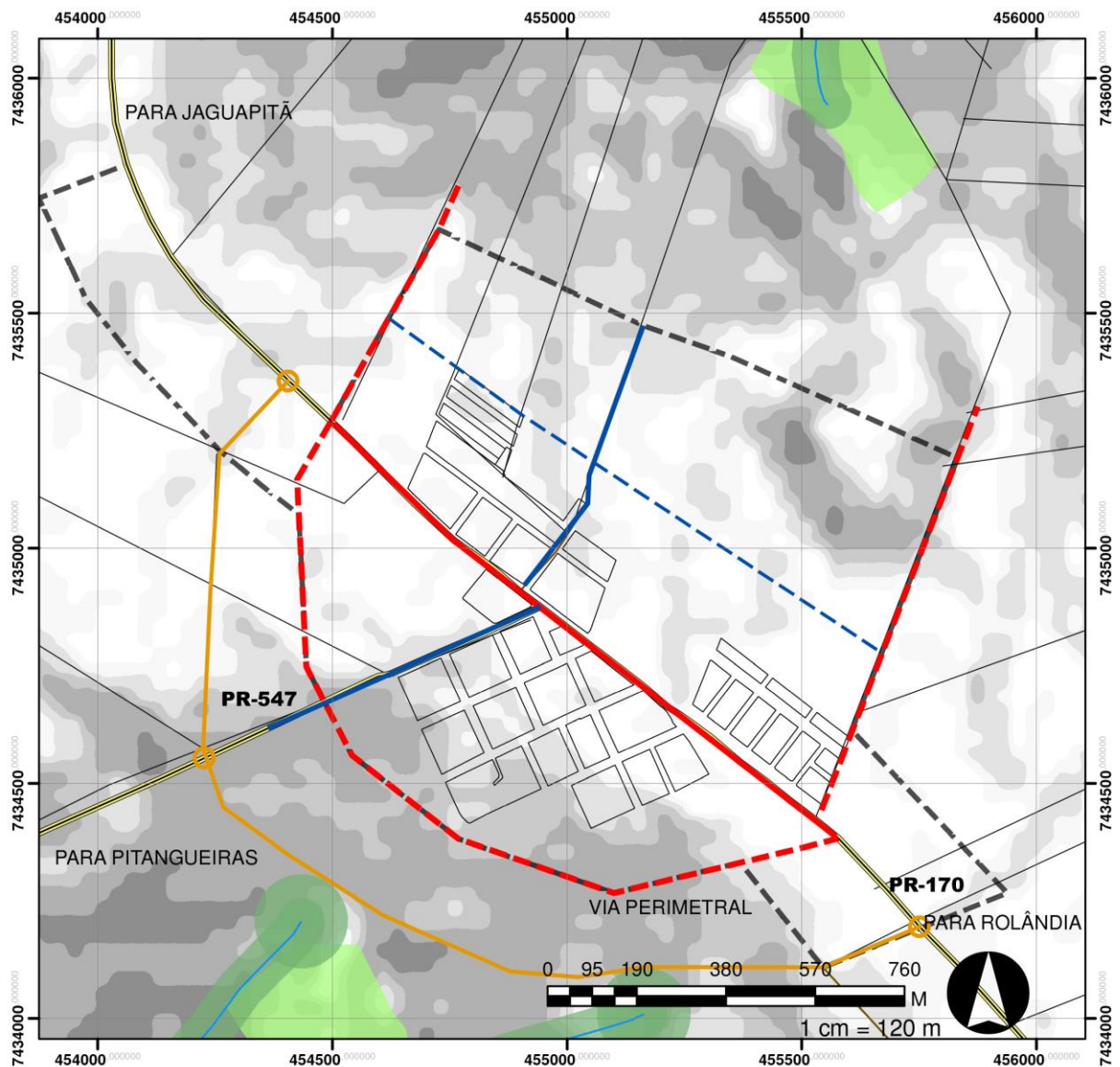
Figura 56 – Hierarquia viária proposta para o distrito Nossa Senhora Aparecida (Bartira).



Fonte: ITEDES (2017).

Em São Martinho, distrito maior que Nossa Senhora Aparecida, são propostas vias arteriais B, conforme a Figura 57.

Figura 57 – Nova hierarquia viária proposta para o distrito de São Martinho.



HIERARQUIA VIÁRIA DISTRITO DE SÃO MARTINHO

	ARTERIAL		VEGETAÇÃO NATIVA
	ARTERIAL - PROPOSTA		OUTRAS MATAS
	COLETORA		RODOVIA
	COLETORA PROPOSTA		ESTRADA RURAL
	MARGINAL		RIOS
	PERÍMETRO DE SÃO MARTINHO		

Fonte: ITEDES (2017).

O trabalho de revisão do Plano Diretor Municipal apresenta maiores detalhes e dimensões destas vias, pois as considerações feitas no Plano de Mobilidade Urbana, de caráter estratégico e visando melhorar o tráfego, no Plano Diretor adquirem também uma função estruturante da cidade, sendo desta forma apresentada com mais detalhes.

10. AÇÕES ESTRATÉGICAS

Com base em todos os levantamentos e informações disponíveis, bem como das consultas à população, secretarias municipais e sociedade organizada, foram elaboradas várias propostas para melhorar a mobilidade no município de Rolândia. Embora as ações estratégicas possam ser entendidas como pontuais e específicas, recomenda-se que este plano seja entendido e aplicado como um todo, cabendo aos técnicos do município terem uma compreensão global das propostas, pois algumas intervenções pontuais se mesclam com programas mais amplos, como os deslocamentos de pedestres e bicicletas.

10.1. 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. Para que isso aconteça, a legislação determina que cada município crie um órgão ou secretaria responsável por exercer vinte e uma atribuições. Uma vez preenchidos os requisitos para integração ao Sistema Nacional de Trânsito - SNT, o município assume a responsabilidade pelo planejamento, o projeto, a operação e a fiscalização, não apenas no perímetro urbano, mas também nas estradas municipais. A prefeitura passa a desempenhar tarefas de sinalização, fiscalização, aplicação de penalidades e educação de trânsito (DENATRAN, 2010).

A municipalização do trânsito possibilita a busca por melhores condições de segurança e mobilidade no trânsito, e é dever do Município assegurar o direito ao trânsito seguro para a população.

Dos 399 municípios do Paraná (IBGE, 2016), apenas 43 estão integrados ao sistema do DENATRAN constando terem concluído a municipalização do trânsito (DENATRAN, 2017).

De acordo com o Código Brasileiro de Trânsito, compete aos órgãos executivos municipais de trânsito vinte e uma atribuições:

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 CETRAN;

XX – fiscalizar o nível de emissão de poluentes e ruído 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. 333 deste Código.

Fonte: Brasil, 1997

10.1.1. Como municipalizar o trânsito

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

- A 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;
- Legislação de criação da JARI e cópia do seu regimento interno;
- Ato de nomeação do dirigente máximo do órgão executivo de trânsito (autoridade de trânsito);
- Nomeação dos membros da JARI, conforme Resolução Contran nº 357;
- Endereço, telefone, e-mail, fax do órgão ou entidade executivo de trânsito e rodoviário;
- Os documentos a serem preenchidos encontram-se anexos no trabalho.

A municipalização completa do trânsito representa a criação dos setores apresentados no Quadro 4, com as devidas responsabilidades e pessoal necessários.

Quadro 4 – Divisão de setores do trânsito.

Setor	Responsabilidades	Pessoal
Engenharia	Projeto de vias, ciclovias, padrão de calçadas	Engenheiros/ 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 PGT's	
Fiscalização	Autuação e aplicação de multas	Convênio PM ou Agentes Próprios ¹
	Relatório de Valores recebidos e Devolvidos de multas pagas	
	Seleção e capacitação de agentes de trânsito para Denatran	
Educação	Criação de setor de educação de Trânsito nas escolas	Convênio Sec. Educação, Coordenador Educacional

Setor	Responsabilidades	Pessoal
	Campanhas Educativas Permanentes	
Estatística	Volume de Veículos, acidentes, mortes, 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	

¹ Sugestão para dimensionar a equipe de agentes de trânsito: Quantidade Agentes = Frota de veículos/2000 Salário Agentes de Trânsito Londrina 2017* 2500 a 3000 R\$; Supervisor de Equipe de Trânsito 3000 a 3500R\$.

Fonte: ITEDES (2017).

O município pode assumir de forma progressiva essas funções realizando convênios com órgãos como Polícia Militar, Detran, Secretaria de Educação e outros (Quadro 5).

Pode-se criar uma autarquia para gerir de forma independente todas as questões acima citadas, de acordo como art. 5º, inciso I, do Decreto-lei nº 200/67, autarquia é definida como serviço autônomo, criado por lei, com personalidade jurídica, patrimônio e receita própria. As autarquias tem dedução de impostos e estão sobre efeito de lei de responsabilidade fiscal.

A transparência é importante, sendo necessário a criação de um canal de comunicação com a comunidade e canal de transparência.

As formas de financiamento são as seguintes:

- Valor Proveniente de Remoção de Veículos e estadia em pátio de apreensão;
- Repasses de IPVA (50% destinado aos municípios);
- Estacionamento Rotativos;
- Taxa de aprovação de viagens a Pólos geradores de tráfego;
- Taxas de veículos que necessitam de autorização especial para andar;
- Multas de Trânsito;
- Média em cidades com fiscalização adequada, 0,5 a 0,7 multas por ano por veículos da frota municipal*.

*Fonte Manual de Municipalização do Trânsito Denatran 2017.

Os equipamentos mínimos são:

- Uniformes;
- Veículos (viaturas, motocicletas e guinchos);
- Sistema de Rádio com central;

- Equipamentos de sinalização de Emergência.

Quadro 5 – Resumo das obrigações do órgão de gestão municipal do trânsito.

Área	Artigo	Obrigação
Legal	Art. 24 e 21	Municipalizar o trânsito
	Art. 1º	Assegurar o direito ao trânsito em condições seguras
	Art. 73	Responder às solicitações dos cidadãos
	Art. 75	Participar de programas nacionais de educação e segurança de trânsito
	Art. 74	Criar área de educação
	Art. 74	Criar Escola Pública de Trânsito
	Art. 93, 94 e 95	Adequar legislação municipal referente a: calçada, passeio, obras e eventos na via e fora da via, etc.
	Art. 24,23 e 21	Fiscalizar o trânsito diretamente através de seus agentes próprios ou indiretamente, através da Polícia Militar (sempre com base em convênio), autuando, aplicando as penalidades de multa e arrecadando as multas que aplicar (diretamente através da arrecadação própria, ou indiretamente através do Denatran)
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 do Estado sobre: acesso ao cadastro, bloqueio e desbloqueio, gestão de trechos de rodovias estaduais, etc.
	Art. 25	Firmar convênio com o Governo do Federal sobre a gestão de trechos de rodovias federais.
	Art. 25	Firmar convênio com outros órgãos ou entidades municipais (se for o caso)
Financeira	Art. 320	Aplicar os recursos das multas em projetos de trânsito
	Art. 320	Repassar 5% das multas para programas nacionais
	Art. 16 e 337	Apoiar financeiramente a Jari e o Cetran
Técnica	Art. 24 e 31	Planejar, organizar e operar o trânsito no âmbito da circulação, do estacionamento e da parada

Área	Artigo	Obrigação
	Art. 24 e 21	Responsabilizar-se pela implanta�o e manuten�o da sinaliza�o de trânsito
	Art. 95	Autorizar e fiscalizar obras na via ou fora da via pública
	Art. 24 e 21	Controlar a circula�o de veículos especiais
	Art. 93	Analisar projetos de pólos geradores de tráfego

Fonte: ITEDES (2017).

10.2. PROPOSTA DE SISTEMA DE ESTACIONAMENTO ROTATIVO

Os resultados de levantamento mostram a necessidade de reativa o do sistema de estacionamento rotativo na área central do município. A falta de rotatividade dos estacionamentos da região central prejudica o comércio podendo gerar um desaquecimento econômico desta importante área da cidade, num processo de decadência e perda da vitalidade urbana.

Devido aos problemas de opera o que acarretaram na inviabilidade do antigo sistema,   fundamental que o novo sistema esteja apoiado por um  rgo municipal de trânsito e a profissionaliza o da equipe. A municipaliza o do trânsito permitirá a fiscaliza o sobre motoristas que se neguem a efetuar o pagamento do estacionamento rotativo, problema que foi crescente no antigo sistema. Quanto a operacionaliza o do sistema, orienta-se profissionalizar a equipe e promover a instala o de parquímetros, como forma de evitar fraudes nos valores arrecadados.

Observa-se expressiva presença de motocicletas, indicando que o sistema de estacionamento rotativo se estenda às motocicletas, também. Para isso,   necessário alterar a lei LEI N  3009/2003 - que estabelece o estacionamento regulamentado de veículos automotores em vias e logradouros públicos e dá outras providências, e d  isen o às motocicletas.

Durante a pesquisa de rotatividade, o estacionamento de bicicletas também foi monitorado. Os estacionamentos de bicicletas, tanto os públicos quanto os particulares, permaneceram acima da capacidade durante toda a pesquisa.

 s vias nas quais recomenda-se o estudo detalhado, como o apresentado nesse trabalho, para implementa o do estacionamento rotativo estão representadas na Figura 58.

Figura 58 – Abrangência da área de implantação de estacionamento rotativo.

Fonte: Adaptado de Google Maps por ITEDES (2017).

Em resumo, o plano de ações se resume no seguinte:

1. Implementar o mais breve possível o sistema de estacionamento rotativo para carros e motos;
2. Delimitar com sinalização horizontal e vertical as vagas de carros e motos, bem como vagas especiais (idosos, gestantes e pessoas com necessidades especiais) como forma de otimizar o uso dos espaços;
3. Aumentar o número de vagas para bicicletas, já que foi observado carência das mesmas, essas devem ser gratuitas como forma de estimular o transporte ativo;
4. Para fiscalização e gestão do estacionamento rotativo e outros problemas de mobilidade é de suma importância que o município realize o processo de municipalização do trânsito.

10.2.1. Estacionamento no alinhamento comercial

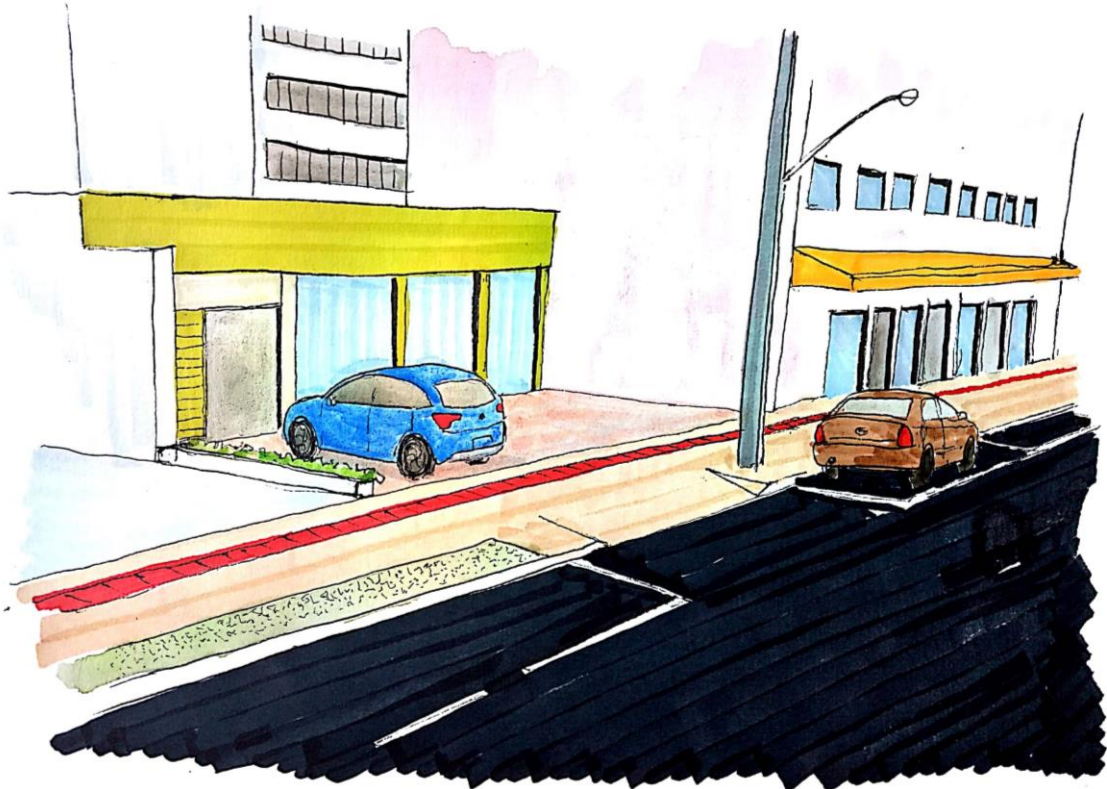
Considerando que a calçada é parte integrante do sistema viário e o deslocamento a pé opera-se em rede, assim como os demais meios de transporte, é inaceitável o bloqueio de calçadas pelo uso de estacionamento de veículos. Assim, deve-se regulamentar as entradas e saídas de estacionamentos com um limite máximo de rebaixamento de guia.

De acordo com o Código de Obras do Município de Rolândia (Lei complementar nº 12/2006), é permissível o rebaixamento de guia em até 50% da frente do lote, podendo rebaixar continuamente até 3,0m de guia (Figura 59). Essa recomendação é considerada

nociva à segurança pedestre, transformando a área de calçada como espaço de transição para o automóvel. Também anula a possibilidade de estacionamento público na via, transferindo-o proprietário do lote.

Dessa forma, se for necessário o estacionamento de veículos no alinhamento predial, este deve ser normatizado.

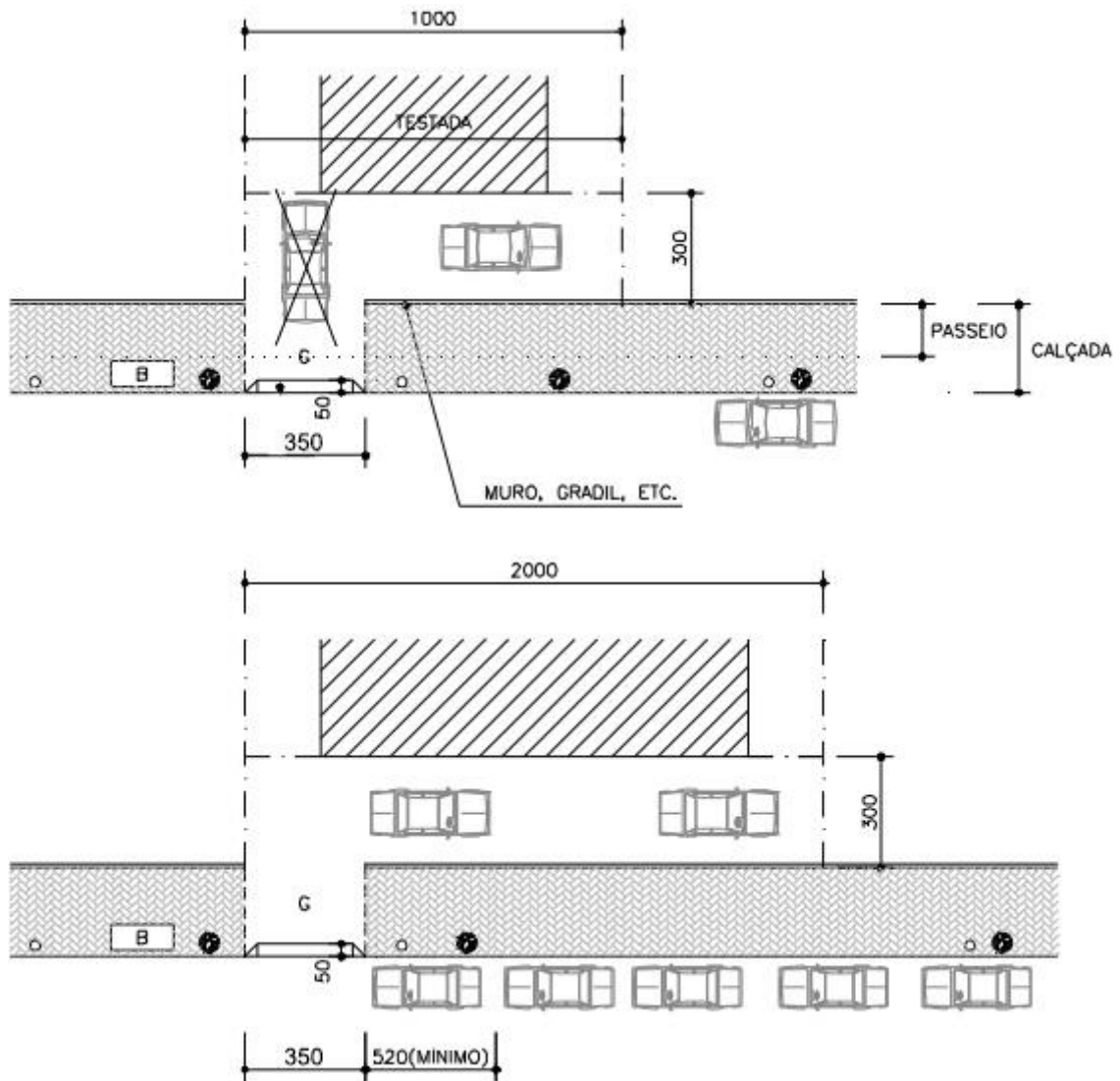
Figura 59 – Estacionamento correto no alinhamento predial.



Fonte: ITEDES (2017).

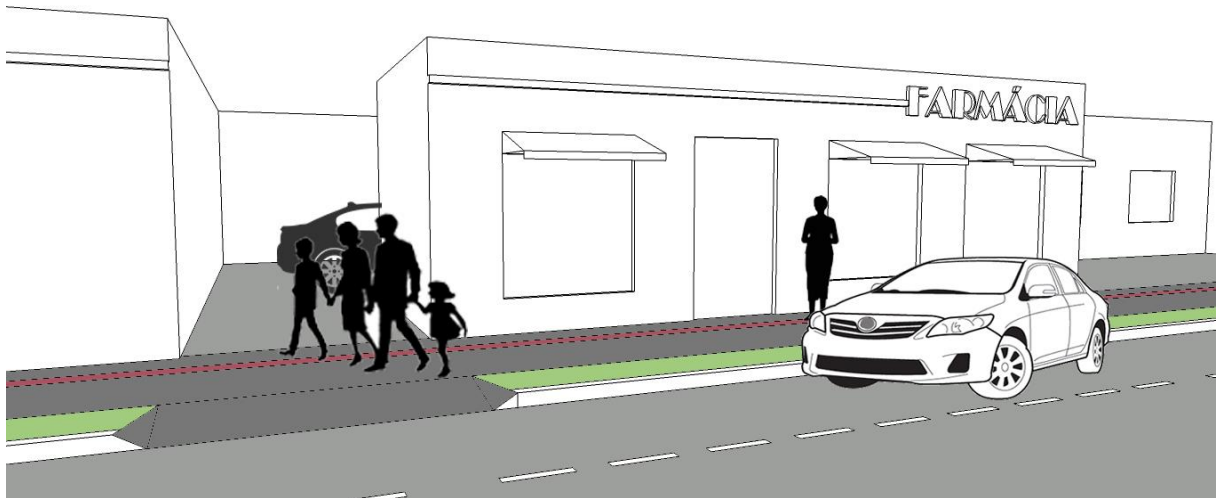
A Figura 60 mostra exemplos de estacionamento em lotes comerciais sem bloquear o passeio dos pedestres. Importante frisar que a arborização urbana deve ser assegurada, e o rebaixamento máximo de guia deve ser de até 3,5 m por lote.

Figura 60 – Desenho técnico estacionamento irregular e regular em lotes comerciais.



Fonte: BHTrans (2013) editado por ITEDES (2017).

Uma possibilidade ainda mais recomendada é a adoção de estacionamentos ao fundo do empreendimento comercial, garantindo comodidade aos clientes e favorecendo a circulação de pedestres sem obstrução da via nem da percepção de vitrine, como mostra a Figura 61.

Figura 61 – Estacionamento ao fundo da edificação.

Fonte: ITEDES (2017).

Quando os veículos encobrem as fachadas, os pedestres, como possíveis compradores das mercadorias em exposição, perdem o contato com as vitrines. O caminhar se torna monótono, e o próprio comércio pode ser negativamente afetado.

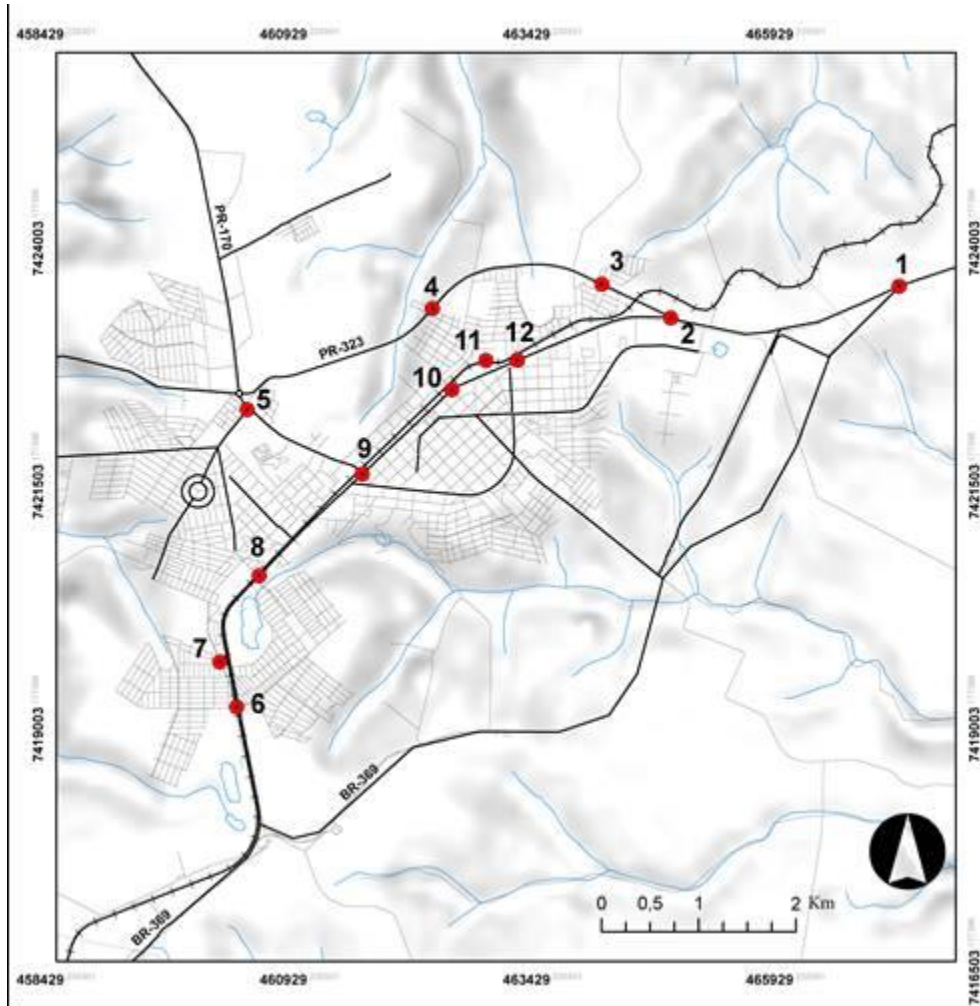
10.3. PROPOSTA DE CARGA E DESCARGA NA ÁREA CENTRAL

As seguintes propostas foram definidas em comum acordo entre os presentes na reunião realizada na Câmara dos Vereadores no dia 19/09/17, com a presença de vereadores e representantes da Associação Comercial de Rolândia:

1. Os locais de carga e descarga apontados pela Polícima Militar são interessantes, porém a determinação final da pintura de faixa de estacionamento especial de carga e descarga ficará a cargo da determinação do Município, mediante aprovação do Conselho de Trânsito;
2. Ao invés de segmentos de ruas onde a carga e descarga é orientada em pontos específicos e horários estratégicos, o seguinte perímetro deverá ser determinado em lei, conforme mostrado na Figura 62;

intervenções imediatas. A identificação destes pontos, que reduzem a fluidez do tráfego e representam riscos de acidentes também motivaram Contagens de Tráfego e outros levantamentos capazes de subsidiar as soluções que serão apresentadas neste Plano. Os locais definidos para intervenções imediatas são apresentados na Figura 64.

Figura 64 – Mapa de pontos de críticos para intervenção imediata em Rolândia.



Fonte: ITEDES (2017).

A Tabela 26 identifica os locais através dos nomes das vias.

Tabela 26 – Pontos de Conflito Viário.

Número no mapa	Localização
1	Av. Getúlio Vargas x BR-369 (Acesso Cambé)
2	Av. Getúlio Vargas Rotatória X Contorno Norte
3	PR - 323 X Acesso Jardim Água Verde

Número no mapa	Localização
4	PR - 323 X Acesso Jardim Morada do Sol
5	Av. Rodrigues Alves X R. Dom Pedro II
6	Av. Getúlio Vargas X Av. Francisco Serpeloni
7	Avenida Atlanta X R. Angelina Teté
8	Escadinha
9	Av. Aylton Rodrigues Alves X R. Europa
10	Av. Getúlio Vargas X Av. Interventor Manoel Ribas
11	Av. Getúlio Vargas X R. Willy Davids
12	Marginal Ferrovia entre R. Peter Erich Rietzen e R. Alberto Androvicis

Fonte: ITEDES (2017).

10.4.1. Ponto 1 – Acesso a Cambé

O acesso a Cambé e Londrina, pela BR 369, se dá por meio de um viaduto, que configura uma péssima solução de engenharia, seja do ponto de vista do tráfego, seja do ponto de vista da segurança. Infelizmente, as velocidades praticadas por motoristas vindos da direção de Arapongas são incompatíveis com essa solução de acesso, causando acidentes de grande gravidade.

Segundo o DER – Departamento de Estradas e Rodagem, existe proposta para implantação de viaduto com conexões mais seguras, com quatro alças. Cambé também tem uma proposta de rotatória. Também há uma proposta em andamento parte do Governo do Estado relativa ao contorno Norte de Londrina, traçado este que passaria pela região de Ibiporã, Cambé, indo ligar com este viaduto em Rolândia. Infelizmente não tivemos acesso às propostas do Governo do Estado, pois aparentemente o projeto está sendo desenvolvido em 2018.

Para prosseguir com o desvio da rota de cargas do centro de Rolândia para os contornos, é necessário uma rótula que possibilite que cargas vindo de Arapongas consigam acessar o Contorno Norte. Uma forma é executar a rotatória já projetada na saída da Av. Contorno Sul, e reativar a entrada de cargas pela rodovia (Figura 65).

Figura 65 – Possível local para construção de acesso aproveitando a infraestrutura existente.



Fonte: ITEDES (2017).

A infraestrutura em nível acima da rodovia já encontra-se executada, e é mais estratégica do que o acesso seguinte, por baixo da rodovia, que possui problemas de curvatura. A Figura 66 mostra o trecho sub utilizado no prolongamento da rua Willy Davids.

Figura 66 – Infraestrutura subutilizada no prolongamento da R. Willy Davids.



Fonte: ITEDES (2017).

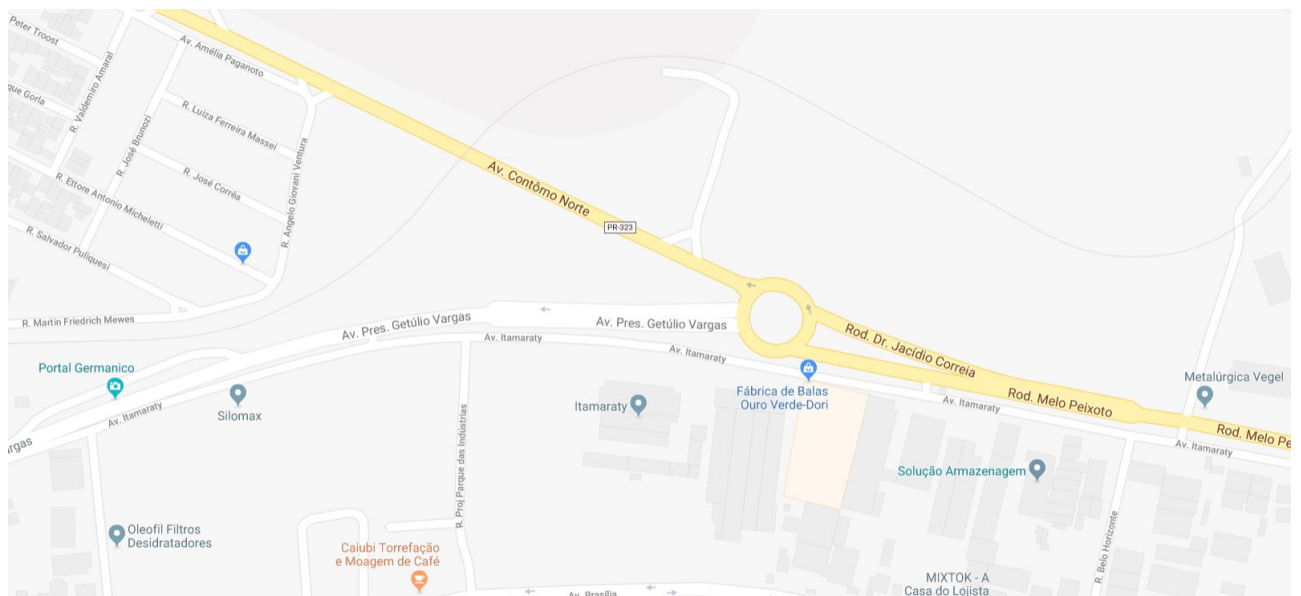
O acesso também pode ser concretizado se for pavimentada a estrada do Cafezal, já que a infraestrutura em desnível já esta implantada (Figura 67).

Figura 67 – Infraestrutura sub utilizada na estrada do Cafezal.

Fonte: ITEDES (2017).

10.4.2. Ponto 2 – Rotatória Av. Getúlio Vargas e Contorno Norte

A rotatória existente caracteriza-se por uma rotatória de três acessos, com alguns problemas de geometria. Os veículos que entram no município de Rolândia pela BR 369 não fazem deflexão suficiente para entrar na rotatória com correta diminuição de velocidade (Figura 68). A entrada na rotatória em alta velocidade ocasiona uma série de acidentes, portanto esta rotatória precisa de readequações.

Figura 68 – Rotatória da Av. Getúlio Vargas e Contorno Norte.

Fonte: Google Maps (2017).

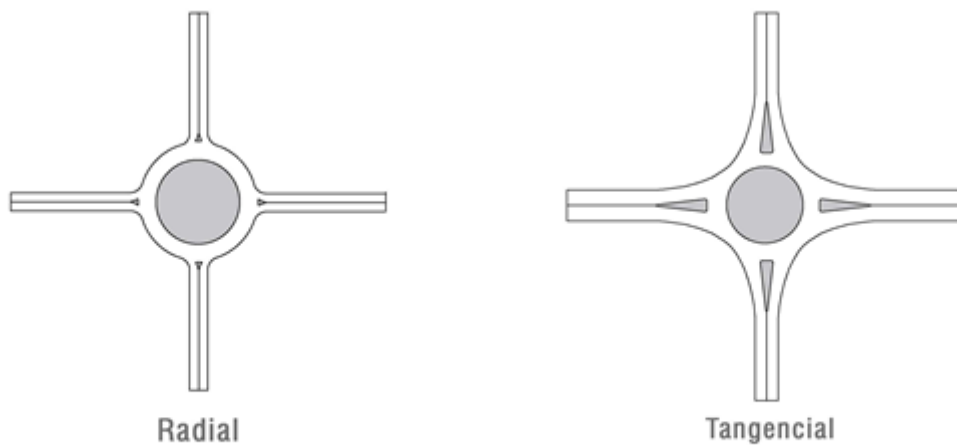
Com o desvio da rota de cargas para os contornos, é necessário atentar-se para a inclinação do acesso à rotatória pelo Contorno Norte, que causa diminuição de velocidade. No caso de acesso a rotatórias, toda diminuição de velocidade é positiva, culminando em incremento de segurança (Figura 69). Porém, neste caso, vemos cada acesso da rotatória com velocidades muito diferentes, causando problemas.

1. Acesso Rod. Melo Peixoto: com deflexão insuficiente, não é necessário abrandar a velocidade. É a perna mais rápida da rotatória, pois a pista não é centrada no eixo da rotatória, e sim na tangente;
2. Acesso Av. Pres. Getúlio Vargas: geometricamente é a perna mais correta da rotatória, onde é possível perceber desaceleração de veículos antes da entrada na rotatória;
3. Acesso Contorno Norte: é a perna mais desfavorecida devido ao acesso inclinado, e também mais propício a desrespeitar a lei de prioridade.

A saída do Contorno Norte e acesso da Av. Pres. Getúlio Vargas são muito próximos, ocasionando problemas na espera de prioridade. Em rotatórias modernas, a prioridade é de quem circula na rotatória, enquanto o veículo que entra deve esperar a oportunidade de inserção. Entretanto, devido à grande proximidade entre vias construídas fora do eixo central da rotatória, essa prioridade não ocorre.

Quem acessa a rotatória pelo Contorno Norte também tem dificuldades para circular, pois a velocidade de acesso da Rod. Melo Peixoto é demasiadamente alta e a inclinação da via dificulta a arrancada.

Figura 69 – Modelos de rotatórias radial e tangencial.



com vias no eixo da circunferência

acesso rápido e menor deflexão

Fonte: ITEDES (2017).

Quando as vias são direcionadas ao centro da circunferência, necessariamente há diminuição de velocidade devido a deflexão (curva) para acesso à via seguinte. Essa rotatória é conhecida como radial.

Quando as vias são tangenciais, a curvatura da rotatória é quase ignorada, como uma passagem em linha reta. Com entradas rápidas, a rotatória tangencial é substancialmente mais perigosa do que as rotatórias radiais. A prioridade de circulação muitas vezes é ignorada, devido à facilidade de entrada na via seguinte. Embora esse tipo de rotatória seja permitido no Brasil, deve ser utilizado com cautela.

Devido aos desequilíbrios dos três acessos da rotatória em questão, a ação mais recomendada seria a semaforização, com implantação de radar de velocidade na entrada da rotatória pela Rod. Melo Peixoto. A semaforização de rotatória, muitas vezes, é vista pelos técnicos como medida polêmica. Porém, no caso de rotatória de três acessos com desequilíbrios de entrada, a semaforização torna a rotatória mais eficiente e segura.

Outro ponto afetado nas proximidades é a travessia da avenida Pres. Getúlio Vargas com avenida Erich Koch Weser (Figura 70). Em intervenção recente feita pelo DER, foi refeita a baia de espera para conversão à esquerda, como medida paliativa para evitar colisões. Porém, a velocidade é retomada após a saída da rotatória.

Figura 70 – Travessia da Av. Pres. Getúlio Vargas com Av. Erich Koch Weser.



Fonte: Google Maps (2017).

Após a saída da rotatória, há cerca de um quilômetro de estrada em linha reta e faixa dupla, com nenhuma entrada/saída para quem vem no sentido Rolândia. É um trecho de aceleração, que deve ser contida com radar eletrônico, de modo a evitar a entrada em alta velocidade no trecho urbanizado, como visto na Figura 71.

Figura 71 – Proposta de fiscalização eletrônica na travessia da Av. Pres. Getúlio Vargas com Av. Erich Koch Weser.



Fonte: ITEDES (2017).

Durante o trabalho de Contagem de Tráfego (Ponto 7), foi notado também grande dificuldade de pedestres e ciclistas para efetuar travessia, expondo-se a riscos devido às altas velocidades automotivas. Com a presença de fluxo não motorizado, a fiscalização de velocidade recomendada é de 40 km/h.

10.4.3. Ponto 3 – Acesso ao Jardim Água Verde

Com a urbanização da área além do Contorno Norte, surgiram problemas de desconexão de vias e acidentes causados pela incompatibilidade do fluxo rodoviário misturando-se ao fluxo local, com suas divergências de velocidades (Figuras 72 e 73).

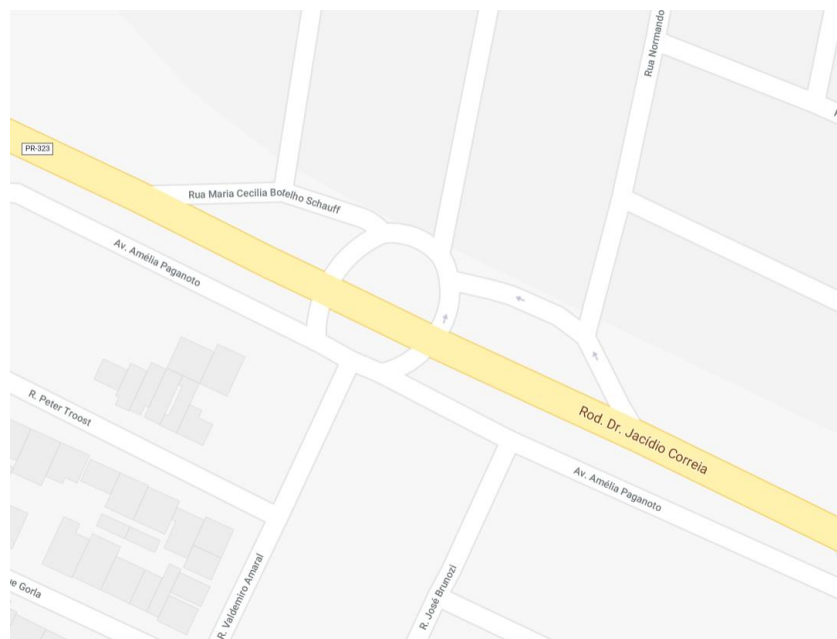
Figura 72 – Acesso ao Jardim Água Verde pelo Contorno Norte.



Fonte: Google Maps (2017).

As travessias em nível são consideradas de alto risco para todos os modos de transporte, em especial os mais vulneráveis, como pedestres, ciclistas e motociclistas. Caso a Prefeitura Municipal queira continuar adensando essa área, há necessidade de acesso em desnível, elevando-se a rodovia.

Figura 73 – Travessia em nível pelo Contorno Norte.



Fonte: Google Maps (2017).

10.4.4. Ponto 4 – Acesso ao Jardim Morada do Sol

Como no ponto anterior, o Jardim Morada do Sol está além do Contorno Norte, proporcionando perigo no acesso e saída de pessoas e veículos. Valem os mesmos comentários anteriores.

10.4.5. Ponto 5 – Rotatória para São Martinho e Cruzamento Av. Rodrigues Alves e R. Dom Pedro II

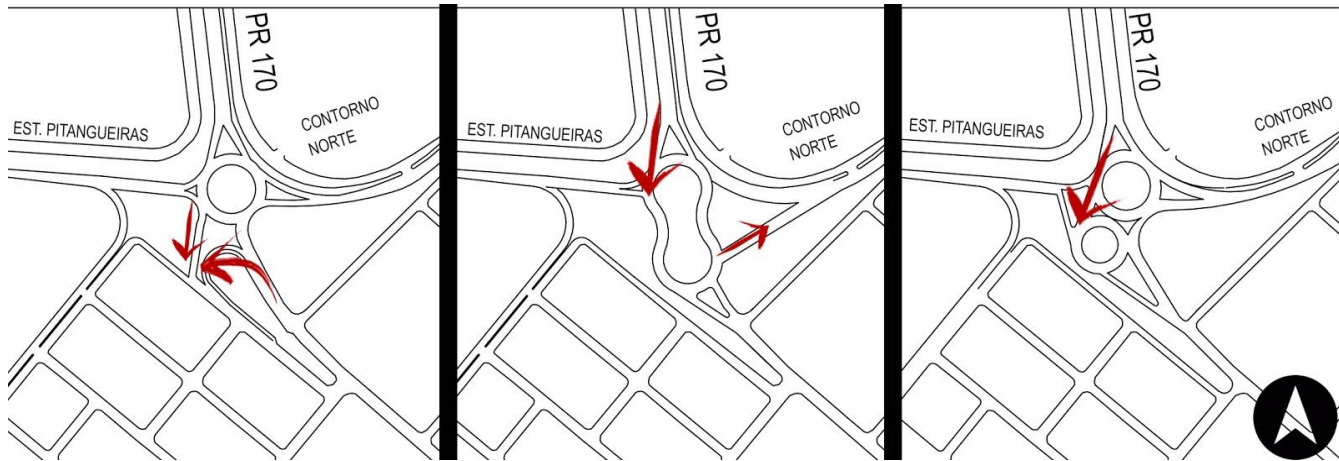
A interseção entre a avenida Aylton Rodrigues Alves, estrada para Pitangueiras, rodovia Dr. Jacídio Correia e rodovia João Lunardelli é realizada através de uma rotatória, promovendo a passagem do tráfego pesado de cargas no sentido norte-sul. Tal rotatória é considerada um gargalo em segurança viária, com complicações de fluxo em horários de pico de entrada de alunos na Faculdade FACCAR.

A avenida Aylton Rodrigues Alves é uma via importante na conexão norte e sul que sofre com pontos de conflito ao longo de seu curso. São feitas propostas de alteração de sentido de vias que cruzam a avenida Aylton Rodrigues, visando a diminuição de conflitos. Um ponto crítico é o acesso à Faculdade FACCAR, transformando a rua Dom Pedro II e a Rotatória para São Martinho em pontos de aglomeração de tráfego.

Diante das reivindicações da população e a deliberação da Prefeitura Municipal em elaborar um projeto que melhorasse o fluxo no local adicionando segurança viária, foram feitas contagens de tráfego no local, afim de apontar fluxos dominantes.

Foram feitos diversos esforços projetuais de forma a minimizar os pontos de conflito e separar o fluxo municipal do fluxo rodoviário, trabalhando-se novas alças de acesso. Entretanto, durante o desenvolvimento das propostas (Figura 74) , buscou-se escolher a melhor alternativa.

Figura 74 – Desenvolvimento da proposta de readequação da rotatória.



Fonte: ITEDES (2017).

A Figura 75 mostra a melhor alternativa para melhorar a fluidez da circulação no local.

Figura 75 – Proposta final de readequação da rotatória.

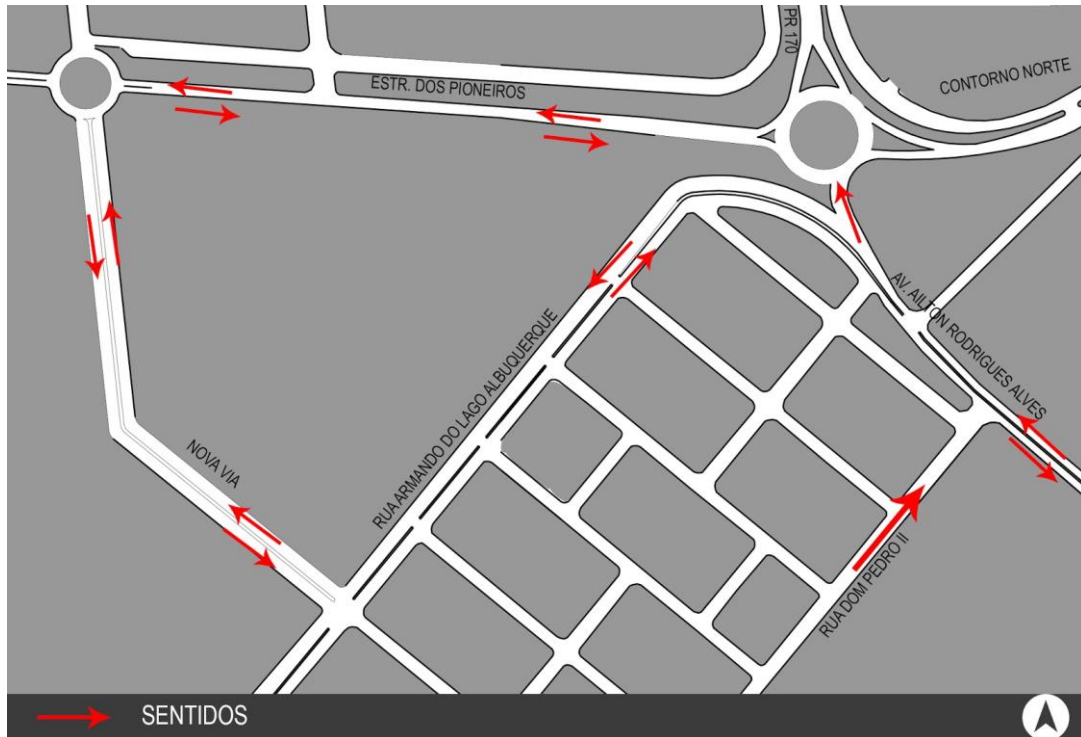


Fonte: ITEDES (2017).

A conclusão da equipe de consultoria foi que existe urgência na separação de fluxo rodoviário e municipal, garantindo acesso facilitado para que a rota de cargas seja transferida para o contorno (Rod. Dr. Jacídio Correia), ao invés de concentrar o fluxo na Av. Aylton Rodrigues Alves, marcando a região central da cidade com a presença de grandes

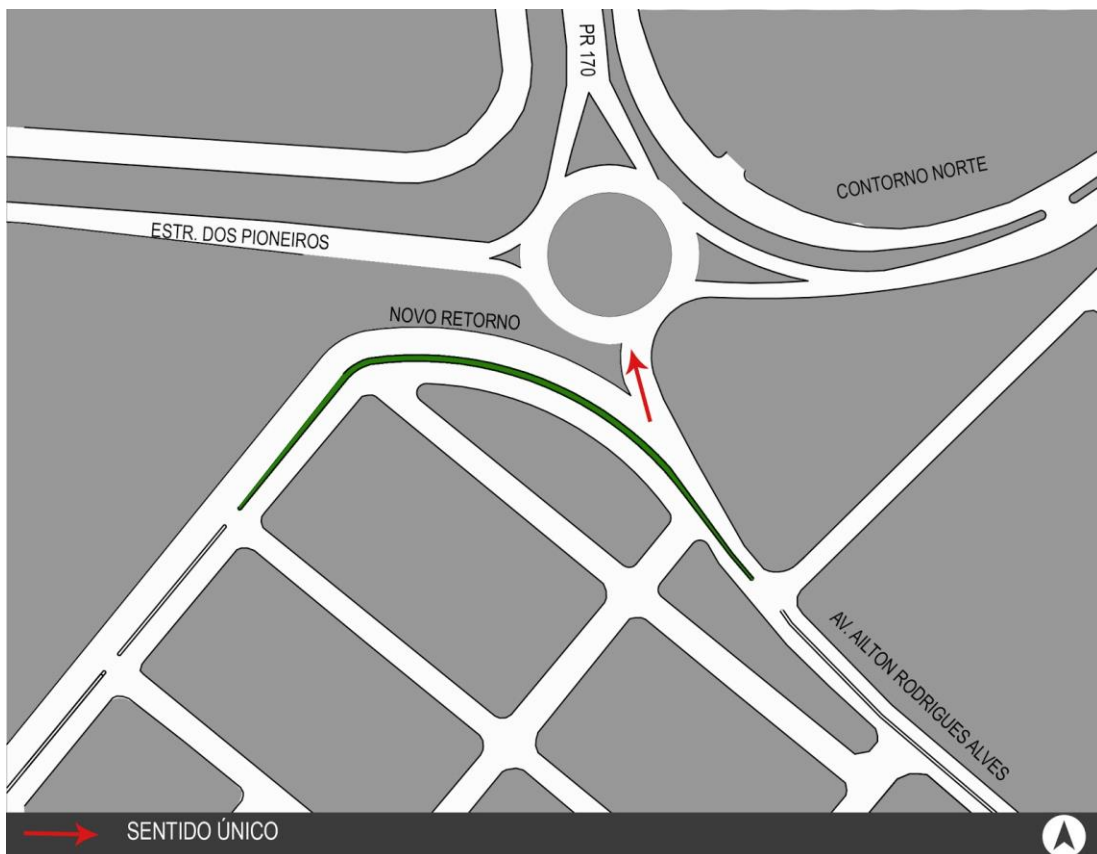
veículos de carga pesada. A presença desses veículos em território urbano densamente povoado, com diversidade de uso do solo, acarreta consequências negativas à saúde e bem estar da população, com elevação de índices de poluição e doenças relacionadas, além de acidentes graves. A reestruturação do sentido das vias é mostrado pela Figura 76.

Figura 76 – Sentido das vias para readequação da rotatória.



Fonte: ITEDES (2017).

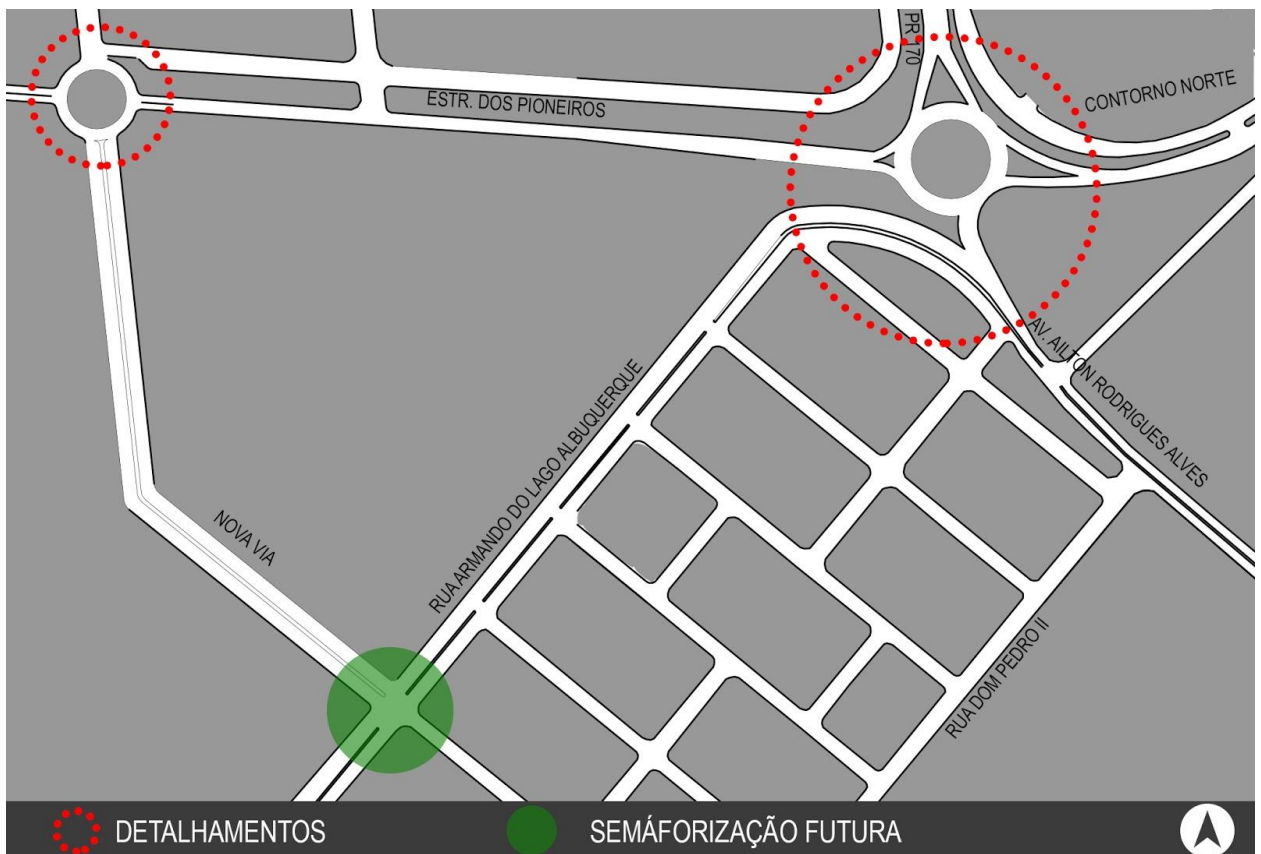
Assim, na proposta acima, a rotatória é utilizada pelos veículos de carga para acesso ao Contorno Norte, enquanto a Av. Aylton Rodrigues Alves, de mão única neste trecho, não é acessada pelos caminhões. Ou seja, os veículos pesados devem, obrigatoriamente, se dirigirem ao Contorno (Figura 77).

Figura 77 – Trecho da Av. Aylton Rodrigues em sentido único.

Fonte: ITEDES (2017).

Com essa solução, o tráfego urbano cujo destino é a Faculdade FACCAR utiliza a alça de acesso sem necessidade de entrar na rotatória. Tal alça de acesso localiza-se em área pública, que não exige desapropriação. Como haverá intensificação de tráfego numa nova via, é recomendada a semaforização.

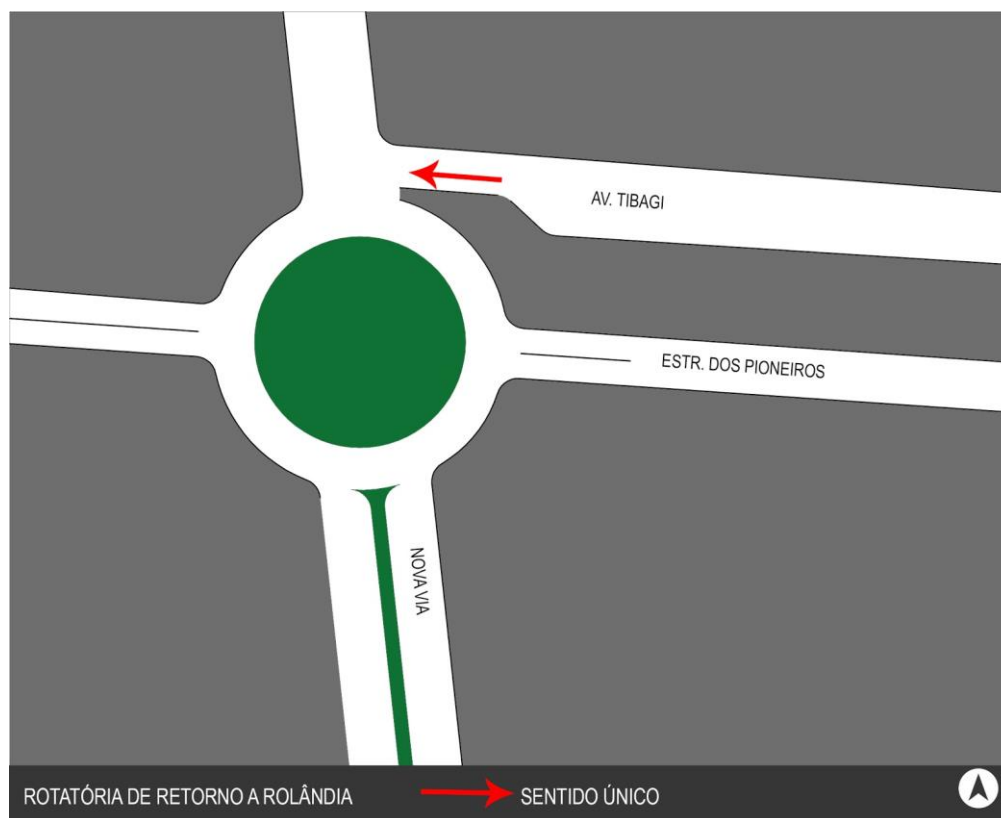
Figura 78 – Elementos para readequação da rotatória.



Fonte: ITEDES (2017).

Devido ao desvio de fluxo e criação de uma nova via, é recomendada a implantação de uma nova rotatória na Estr. dos Pioneiros, como mostra a Figura 79.

Figura 79 – Nova rotatória na estrada dos Pioneiros.



Fonte: ITEDES (2017).

Assim, segue uma visão da obra projetada com a Av. Aylton Rodrigues Alves tendo sentido único no trecho mais próximo da rotatória, como mostra a Figura 80.

Figura 80 – Perspectiva da proposta na rotatória.



Fonte: ITEDES (2017).

Figura 81 – Perspectiva da proposta de nova rotatória.

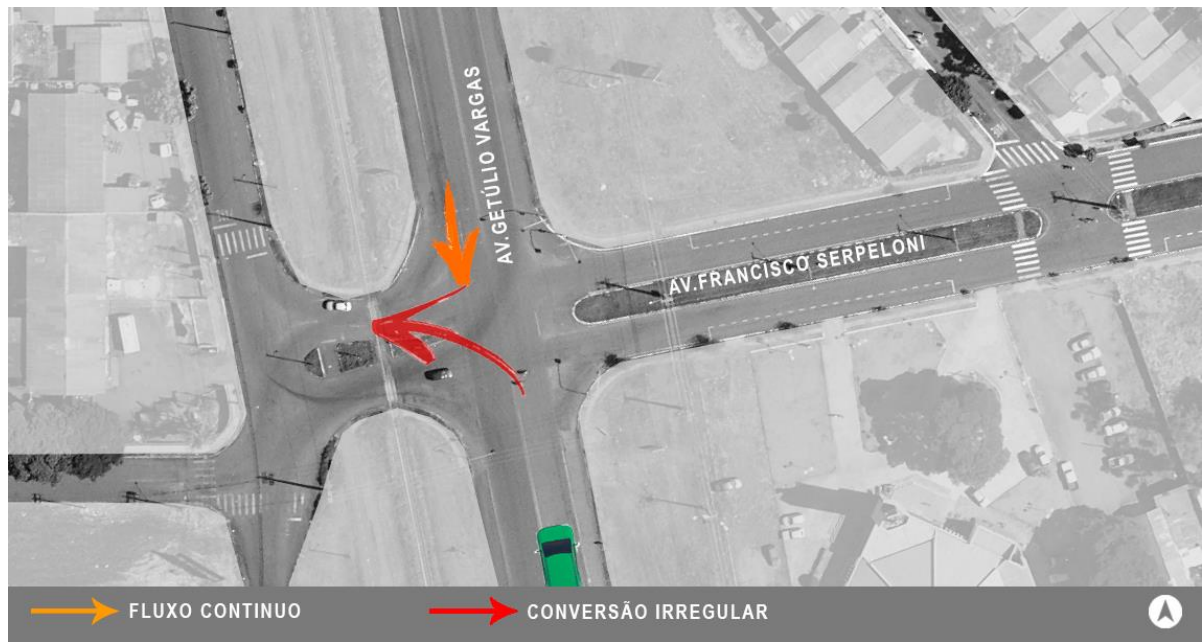


Fonte: ITEDES (2017).

10.4.6. Ponto 6 – Cruzamento da avenida Getúlio Vargas e avenida Francisco Serpeloni

A entrada de veículos à esquerda, especialmente veículos de carga, ocasiona problemas de fluxo com risco de colisão frontal (Figura 82).

Figura 82 – Colisão frontal na conversão à esquerda.



Fonte: ITEDES (2017).

Para sanar tal problema, é recomendada a proibição de conversão à esquerda com obstáculo físico. A entrada deve ser realizada pela Av. Francisco Serpeloni, passando pela rotatória (Figura 83).

Figura 83 – Proposta para conversão à esquerda, via rotatória.

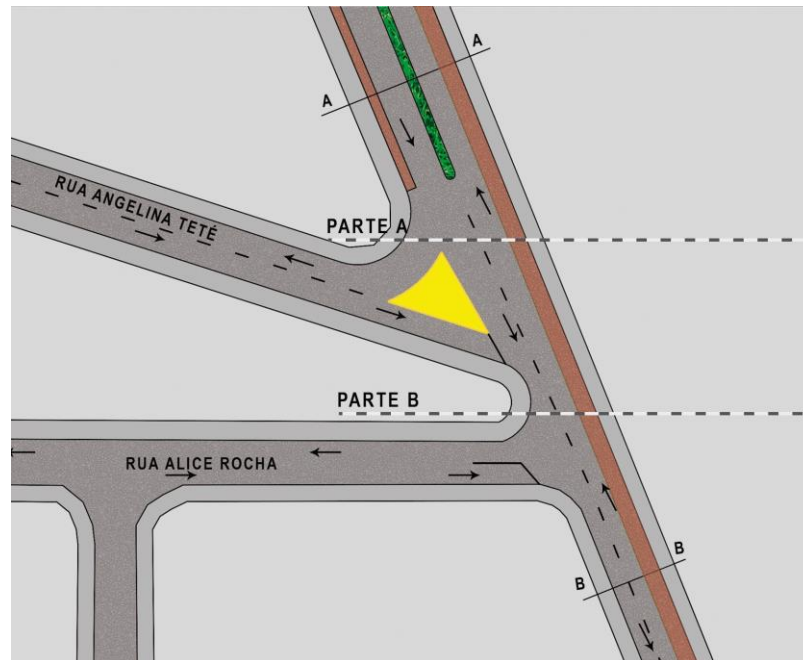


Fonte: ITEDES (2017).

10.4.7. Ponto 7 – Cruzamento avenida Atlanta com rua Angelina Tetê

Esse cruzamento possui um espaço amplo permitindo inúmeros movimentos de direções diferentes, principalmente envolvendo entradas e saídas de veículos em estacionamentos. Esses movimentos devem ser restritos com a criação de Ilha Central para impedir a central é representada na cor amarela na Figura 84.

Figura 84 – Proposta limitadora de conversão à esquerda.



Fonte: ITEDES (2017).

10.4.8. Ponto 8 – Escadinha

O local conhecido como “escadinha” é uma travessia em aclive (conforme Figura 85), como prolongamento da Rua João VI, que conecta o bairro Jardim Guanabara ao Conjunto Padre Ângelo pela Avenida Presidente Getúlio Vargas. Sendo assim, é considerada uma importante conexão de bairros, com muitos pedestres, ciclistas e motociclistas cruzando a rodovia. Embora seja um ponto de desconexão viária para veículos motorizados, esse trecho da cidade produz um estímulo interessante para a utilização do transporte não motorizado entre áreas próximas. Isso significa que, se um trajeto feito de veículo motorizado, demora mais tempo que o mesmo trajeto a pé ou bicicleta, e as pessoas tendem a adotar o deslocamento a pé e bicicleta.

Figura 85 - Local da "escadinha".

Embora a infraestrutura conhecida como “escadinha” seja um ponto de favorecimento do transporte não motorizado, atropelamentos acontecem por infrações cometidas no avanço do semáforo vermelho.

Nesse ponto, é recomendada a instalação de radar de semáforo fixo, de modo a evitar as infrações com fiscalização eletrônica. O radar pode tanto controlar o avanço em sinal vermelho quanto verificar o excesso de velocidade.

Também é essencial a criação de “ilha pedestre”, de modo que o cidadão possa realizar a travessia em duas etapas. A instalação de canteiro central cumpre com este papel, oferecendo refúgio ao pedestre enquanto aguarda a parada do outro sentido da via.

10.4.9. Ponto 9 – Binários para acesso á avenida Aylton Rodrigues Alves

Com a instalação de canteiro central na aavenida Aylton Rodrigues Alves, será possível implantar um binário nas ruas Europa e Alfredo Moreira Filho, de modo a evitar conflitos nessas interseções (Figura 86).

Figura 86 – Funcionamento de binários na avenida Aylton Rodrigues Alves.

Fonte: ITEDES (2017).

É recomendável um sistema de binários na Rua Topázio e Rua Reinaldo Massi. Em todos os casos, o canteiro central servirá como balizador de entradas e saídas, sendo que o cruzamento da via só ocorre nas entradas das seguintes vias:

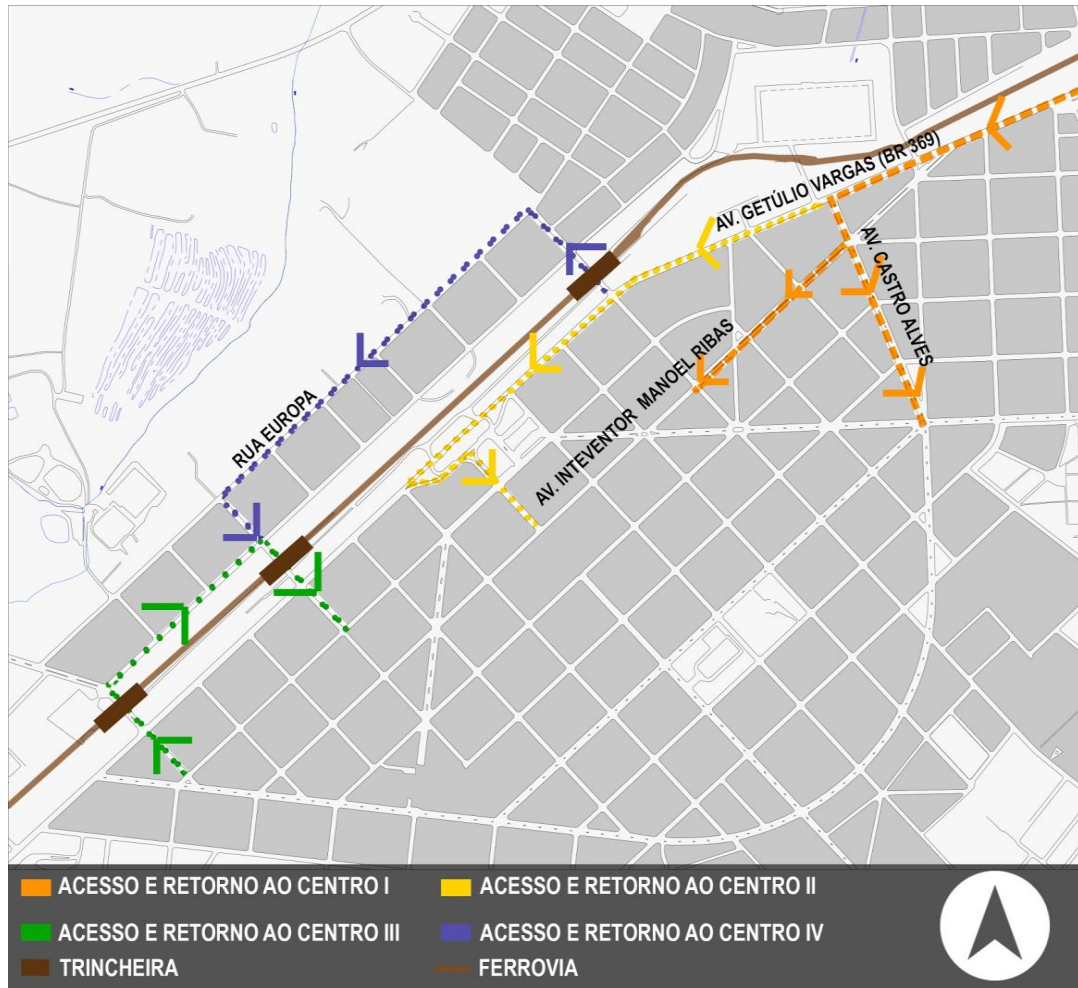
- Rua Alfredo Moreira Filho: por ser um trecho onde a Av. Aylton Rodrigues é mais larga, com espaço suficiente para baía de acesso para conversão à esquerda;
- Rua Topázio: nesse trecho, a Av. Aylton Rodrigues Alves é estreita, não sendo possível a instalação de baía de acesso. É um excelente ponto para instalação semafórica de conversão, pois é distante o suficiente do semáforo do cruzamento com Av. Pres. Getúlio Vargas, de modo a não causar congestionamento, mas é suficientemente próxima desse mesmo semáforo de modo a agir como redutor de velocidade e possibilitar travessias pedestres. A instalação de semáforo nesse trecho também auxiliará a conversão de veículos para a R. Alfredo Moreira Filho;
- Rua Reinaldo Massi e Rua Europa, é recomendado o acesso apenas no sentido da via, sem cruzamento entre pistas.

10.4.10. Ponto 10 – Av. Geúlio Vargas com Av. Interventor Manoel Ribas

O acesso principal ao centro de Rolândia se dá, hoje, pela Av. Interventor Manoel Ribas, para quem vem de Londrina. O acesso pela Av. Interventor Manoel Ribas tem uma

angulação desfavorável para a entrada de veículos, que favorece a saída. Assim, é proposto uma modificação no sentido de vias, com entrada pela Av. Castro Alves.

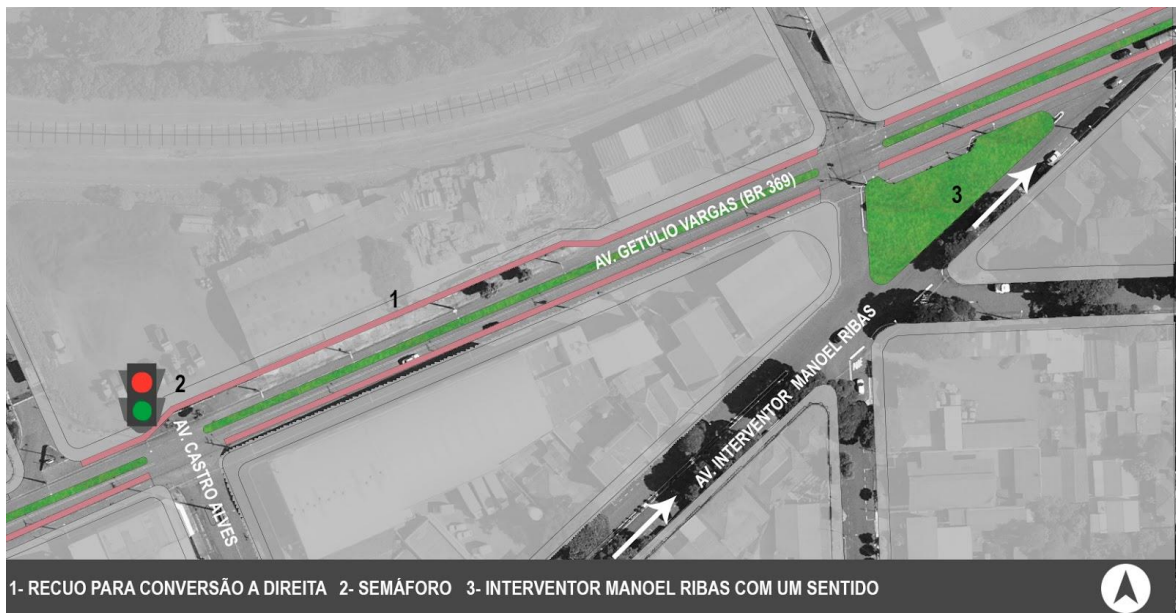
Figura 87 – Acesso ao centro da cidade de Rolândia.



Fonte: ITEDES (2017).

Na figura acima, é possível verificar o binário das ruas Europa e Alfredo Moreira Filho. É possível, também, um binário com as vias com trincheiras projetadas. O acesso pela Av. Castro Alves só acontece por um sentido hoje, por essa razão é proposta uma alça de acesso com semáforo, pois a Av. Castro Alves possui caixa viária compatível para o seu de acesso principal ao centro, diferente do que ocorre hoje com a Av. Interventor Manoel Ribas.

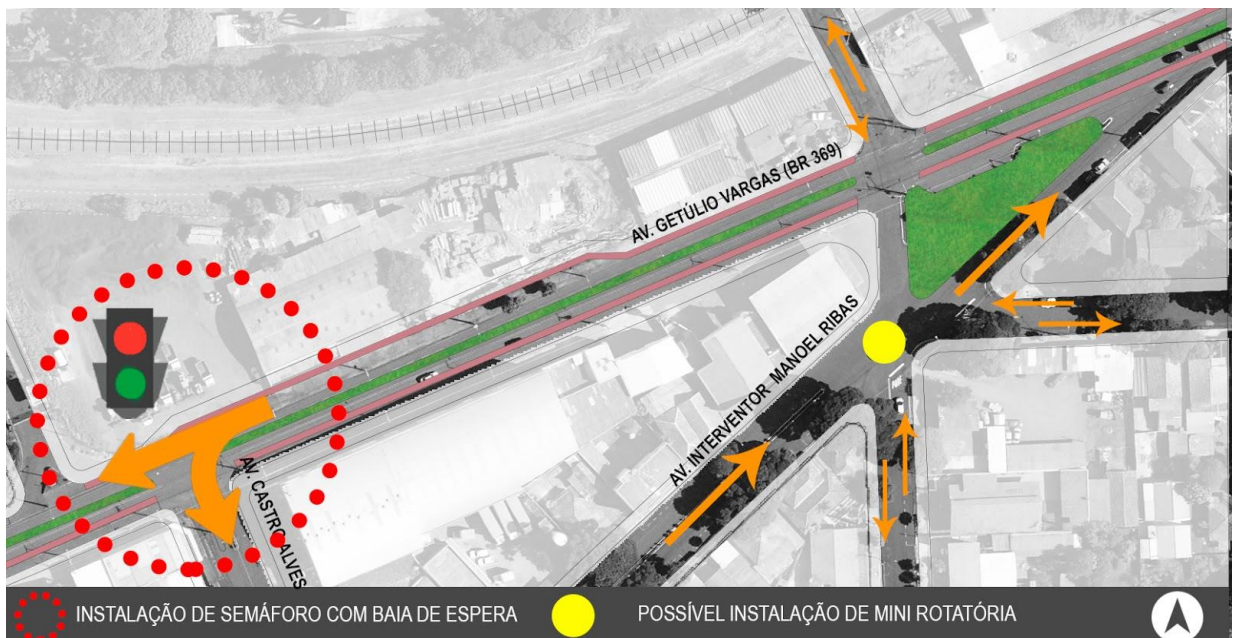
Figura 88 – Alça de acesso pela Av. Castro Alves.



Fonte: ITEDES (2017).

Assim, os veículos são acomodados em baía enquanto esperam a abertura do semáforo para acessarem o Centro. O trecho dos dois quarteirões finais da Av. Interventor Manoel Ribas torna-se via de mão única, onde a saída para Av. Pres. Getúlio Vargas é facilitada.

Figura 89 – Fluxo esquemático de acesso pela Av. Castro Alves.



Fonte: ITEDES (2017).

O acesso proposto, no entanto, exige desapropriação de faixa de terreno particular. É uma porção de terra relativamente pequena, suficiente para abrigar os carros que aguardam a abertura do semáforo, de modo a manter a via desbloqueada para o fluxo que segue reto.

10.4.11. Ponto 11 – Cruzamento da Av. Getúlio Vargas com R. Willy Davids

Durante as contagens de tráfego realizadas durante a elaboração do PlanMob, foi detectado um sério problema de acesso de pedestres e bicicletas neste cruzamento. Com um semáforo sem tempo para travessia pedestre, foram avistadas inúmeras travessias com risco de atropelamento, simplesmente por não haver brecha suficiente entre os diversos fluxos de automóveis que circulam no local.

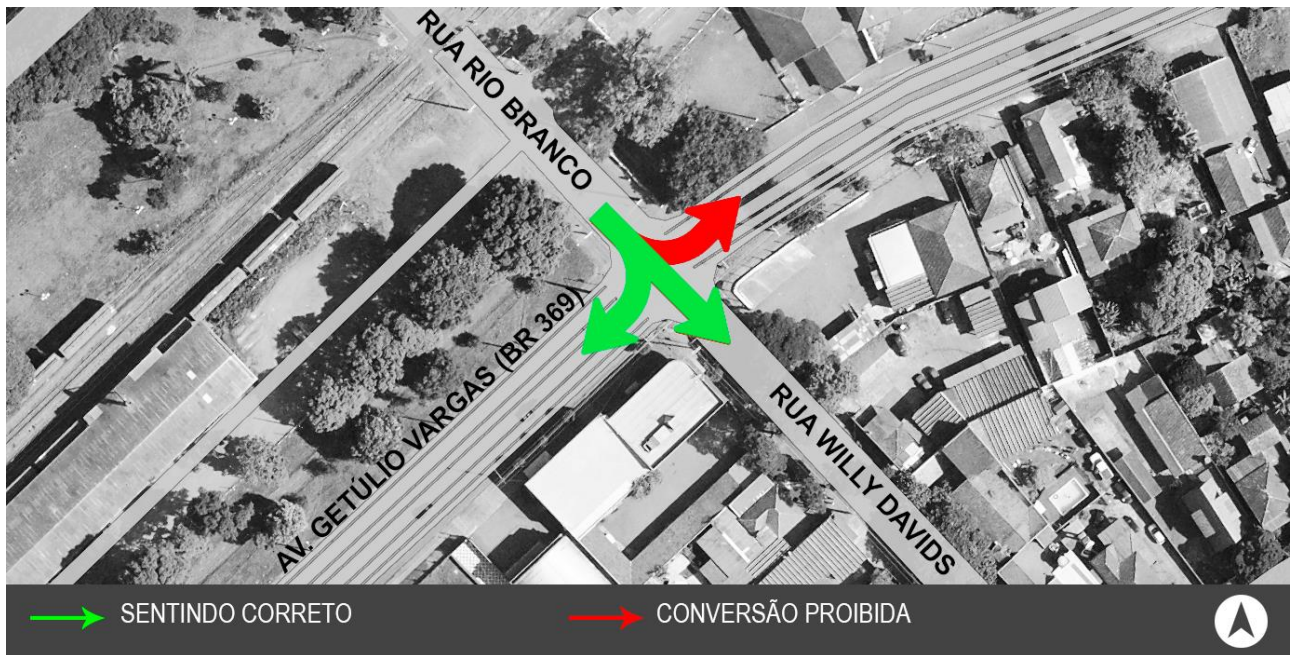
Figura 90 – Ciclista e motociclista dividem espaço no cruzamento da Av. Getúlio Vargas com R. Willy Davids.



Fonte: ITEDES (2017).

Parte dos conflitos gerados foram causados pela implantação de um grande empreendimento na esquina, que possui várias entradas de estacionamento e é um Pólo Gerador de Tráfego. Com a implantação de canteiro central na Av. Getúlio Vargas, é recomendado acesso ao estacionamento de veículos de passeio somente no lado correto da via, de modo a evitar o bloqueio de fluxo para entrada no estacionamento, como ocorre hoje.

O semáforo existente sofre com a diversidade de sentidos de conversão, que devem ser restritos. A conversão à esquerda deve ser proibida, de modo a evitar colisões frontais e bloqueio de tráfego oposto, como visto na Figura 91.

Figura 91 – Conversão proibida no semáforo.

Fonte: ITEDES (2017).

10.4.12. Ponto 12 – Conexão entre R. Peter Erich Riezen e R. Alberto Androvcicis

Segundo a Lei Federal nº 6.766/1979, que dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano, deve-se garantir faixa de domínio público de ferrovia de 15 metros de cada lado, ao longo de toda ferrovia. Segundo a Lei Municipal nº 16/2006, que dispõe sobre o sistema viário básico da área urbana, deve-se edificar marginais públicas de ferrovia após a faixa de domínio.

De modo a garantir a via marginal de ferrovia e trazendo importante conexão entre bairros (Jd. Capricórnio, Jd. Planalto, Conj. Manoel Muller e Jd. Campo Belo), é proposta uma ligação pública entre a Rua Peter Erich Riezen e Rua Alberto Androvcicis.

avneida Pres. Getúlio Vargas, deve-se garantir a fluidez do trânsito, porém a baixa velocidade.

A avenida Interventor Manoel Ribas possui imenso potencial comercial, porém existe conflitos entre motoristas e pedestres. Pedestres alegam que desejam uma calçada mais larga e uma via de menor velocidade para veículos automotores; motoristas alegam que a via é constantemente bloqueada por pedestres e veículos em manobra de estacionamentos. Tendo em vista o potencial econômico da via, com todo o centro urbano dependendo da vitalidade dimensionada pela atividade pedestre, e pelo fato da avenida Interventor Manoel Ribas ter sua caixa viária diminuída na porção mais central, a proposta é que haja intervenções visando fortalecer a pedestrianização da avenida Interventor Manoel Ribas, principalmente na porção próxima ao calçadão. Para isso, a entrada para o centro da cidade, que acontece pela avenida Interventor seria transferida para a avenida Castro Alves.

A rua Sagaragi também possui grande potencial de desenvolvimento comercial, caracterizada como pólo comercial de subcentralidade. Assim como a avenida Interventor, a proposta é que o embate entre pedestres e motoristas seja resolvido em favor dos pedestres, já que a rua Sagaragi opera com apenas uma faixa e somente um sentido viário. A proposta inclui a ampliação de binários para outras vias, a fim de distribuir melhor o fluxo e garantir fluidez. Também é proposta a instalação de faixas elevadas para melhorar a segurança dos pedestres que passeiam ao longo da Rua Sagaragi. Em resumo, a rua Sagaragi e a avenida Interventor Manoel Ribas são vias de permanência, e não de passagem, e devem ser tratadas como tal, priorizando-se os pedestres e inserindo artifícios de controle de velocidade automotiva. Nessas vias, o fluxo motorizado de passagem deve ser direcionado para outras vias próximas, como a rua Ouro e avenida Castro Alves, respectivamente.

10.5.1. Proposta de intervenções na avenida Getúlio Vargas

A avenida Getúlio Vargas é oficialmente um trecho da BR 369, uma Rodovia Federal Delegada, de responsabilidade do DER (A1 SR3). Suas características rodoviárias são limitantes para a intervenção municipal, pois apenas o poder estadual é autorizado a modificar suas características. Diante disso, as características rodoviárias só poderão evoluir para a função de avenida se o trecho em questão se tornar responsabilidade do Poder Municipal, passando de Rodovia Federal para Avenida Municipal. A Tabela 27 apresenta algumas dimensões da rodovia.

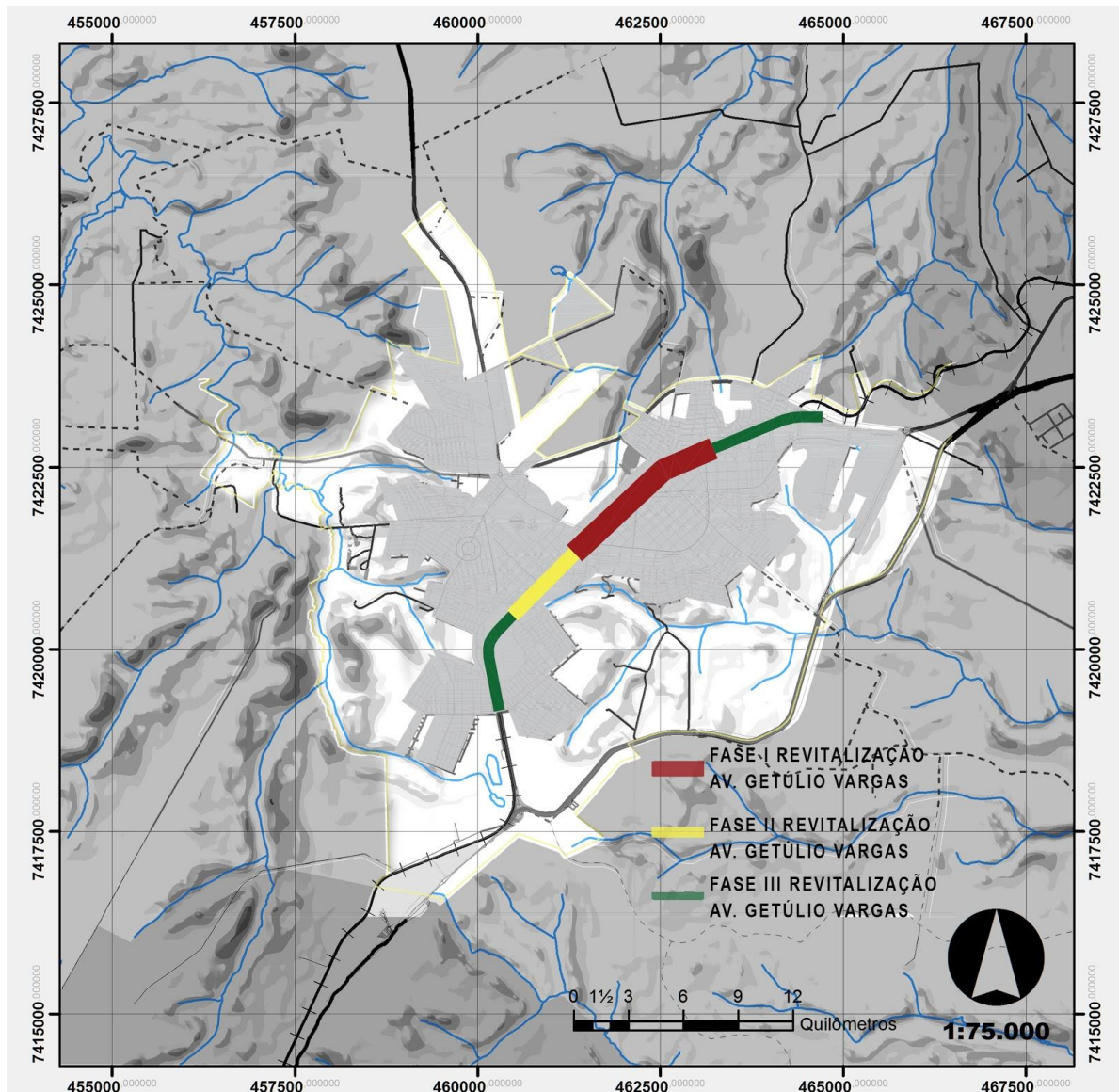
Tabela 27 – Trechos da BR 369 (Avenida Getulio Varagas) a serem municipalizados.

Trecho	km Inicial	km Final	Extensão
369BPR0665	174,2	178,7	4,5 km
369BPR0660(B)	170,4	174,2	3,8 km
TOTAL			8,3 km

Fonte: ITEDES (2017).

A urgência na transferência para o Município deve-se a agravamentos em três campos distintos que afetam diretamente a população: bem estar, segurança e desenvolvimento econômico. O fato da avenida Getúlio Vargas concentrar o maior índice de atropelamentos pedestres, e ser palco alarmante de acidentes envolvendo caminhões de cargas, carros, motos e bicicletas, são suficientes para apontar a via como crítica em relação à segurança viária em toda sua extensão. O desenvolvimento econômico é afetado na medida em que as características rodoviárias são mantidas através dos anos, principalmente no núcleo central urbano. Com grande potencial econômico e trecho em área central, esta via poderia abrigar funções comerciais intensas, uso misto do solo, adensamento ou verticalização. Porém, ainda existe um cenário rodoviário, com barracões extensos, má qualidade de calçadas, e travessias pedestres extremamente difíceis. Em suma, é desagradável caminhar pela avenida Getúlio Vargas, pois trata-se de uma rodovia, embora apresente crescente urbanização. Considerando o potencial da avenida Getúlio Vargas para representar toda a mudança desejada para a mobilidade de Rolândia, a proposta de revitalização é feita em fases, como apresentado na Figura 93.

Figura 93 – Mapa mostrando os trechos com as fases de readequação da avenida Getúlio Vargas.



Fonte: Pesquisa Origem Destino Domiciliar, ITEDES (2017).

Iniciando a primeira fase pela área mais central, a avenida Getúlio Vargas deverá se tornar uma imagem que represente toda a cidade de Rolândia, principalmente por ser o caminho de acesso dos visitantes à cidade. Assim, esta via firma a primeira impressão que um visitante constrói sobre o município, um símbolo da cidade. Esse símbolo deve ser construído de forma a abrigar todos os modos de transporte, e não somente o automóvel.

Mesmo sendo uma via paralela à linha férrea, cuja faixa de domínio abriga uma pista cicloviária, existe grande dependência da avenida Getúlio Vargas para o deslocamento de bicicleta. Isto se deve ao fato da Avenida concentrar intensas atividades de emprego e comércio, e ser um meio de conexão entre bairros. De acordo com as pesquisas feitas

durante a elaboração deste trabalho (Tabela 28), há uso suficiente na avenida para justificar a implantação de ciclovia nos dois lados da pista.

Tabela 28 – Contagens de bicicletas na avenida Getúlio Vargas durante o pico da tarde (17h-19h).

Trecho	Contagem bidirecional de bicicletas	Percentual do fluxo total	Ponto de contagem
Av. Getúlio Vargas com Av. Aylton Rodrigues Alves	189	5,69%	P1.3
Av. Getúlio Vargas com R. Willy Davids	276	9,03%	P11.3

Fonte: ITEDES (2017).

Outro componente fundamental do trânsito na Av. Getúlio Vargas é o pedestre (Tabela 29). Sendo a via de maior atropelamento pedestre da cidade, com 28 pedestres atendidos pelo Corpo de Bombeiros durante os anos de 20012 a 2016, as travessias devem ser facilitadas. Dessa forma, toda a extensão da Getúlio Vargas necessita de implantação de canteiro central, de forma a funcionar como ilha pedestre para a travessia em duas etapas, já que a avenida é bidirecional.

Tabela 29 – Contagens de pedestres na Av. Getúlio Vargas durante o pico da tarde (17h-19h).

Trecho	Contagem bidirecional de pedestres	Percentual do fluxo total	Ponto de contagem
Av. Getúlio Vargas com Av. Aylton Rodrigues Alves	189	4,55%	P1.4
Av. Getúlio Vargas com R. Willy Davids	578	18,92%	P11.3

Fonte: ITEDES (2017).

Importante considerar que a decisão sobre as contagens de tráfego no local foi tomada visando calibrar o software de simulação de tráfego motorizado, ou seja, não foram escolhidos locais representativos de aglomeração pedestre. Isto significa que existem indícios de que outros segmentos da Getúlio Vargas sejam ainda mais representativos para o tráfego de bicicletas e pedestres. Mesmo assim, os dois únicos trechos da Getúlio Vargas onde foram realizadas contagens de tráfego revelaram uma participação de transporte não motorizado, ou seja, a somatória de pedestres e bicicletas, superior a 10% de todo o trânsito da Getúlio Vargas com avenida Aylton Rodrigues Alves, e de cerca de 28% de todo o

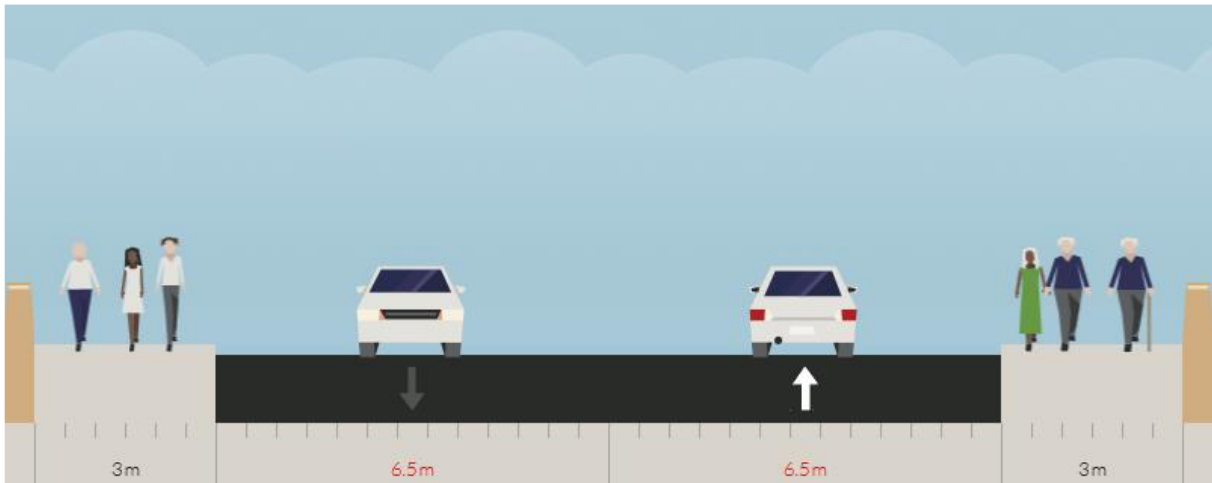
trânsito da Getúlio Vargas com a rua Willy Davids. Desta forma, a proposta consiste na inserção de canteiro central e ciclovia, como mostrado na Figura 94.

Figura 94 – Proposta de intervenção na avenida Getúlio Vargas com canteiro central e ciclovia unidirecional.



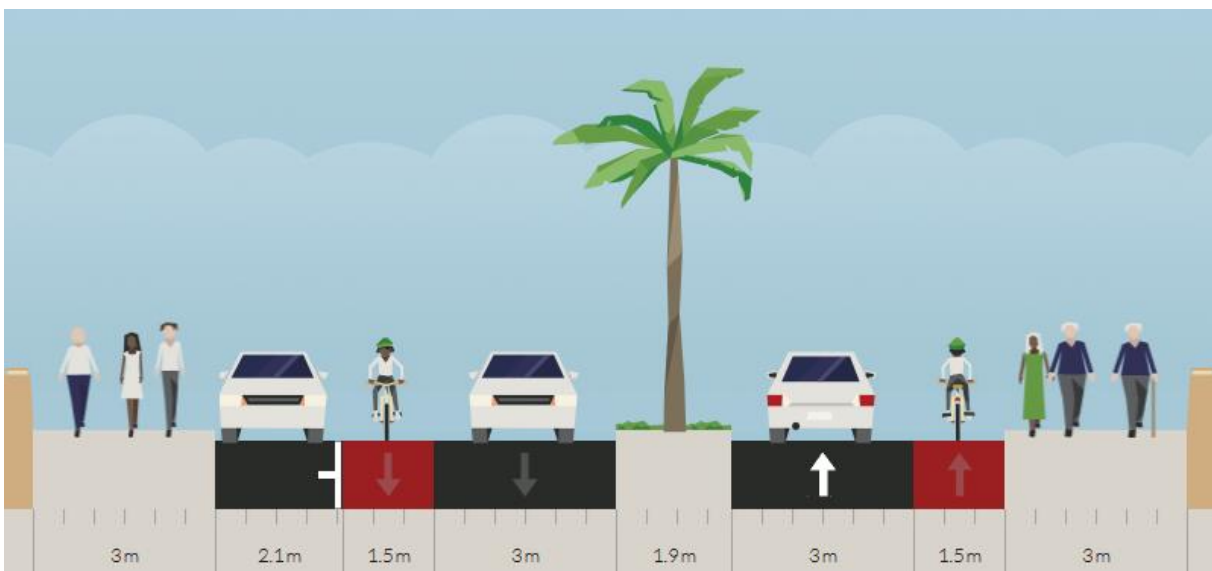
Fonte: Pesquisa Origem Destino Domiciliar, ITEDES (2017).

O funcionamento da Getúlio Vargas não será afetado com a implantação da nova proposta, já que a via opera com apenas uma pista em cada direção. Existe estacionamento em alguns pontos da via, de modo esparso, nos dois sentidos. Os estacionamentos serão regularizados e ordenados em apenas um sentido da via (Figura 95), dando lugar para as pistas cicláveis e canteiro central.

Figura 95 – Perfil atual da Av. Getúlio Vargas (Largura: 19 m).

Fonte: ITEDES (2017).

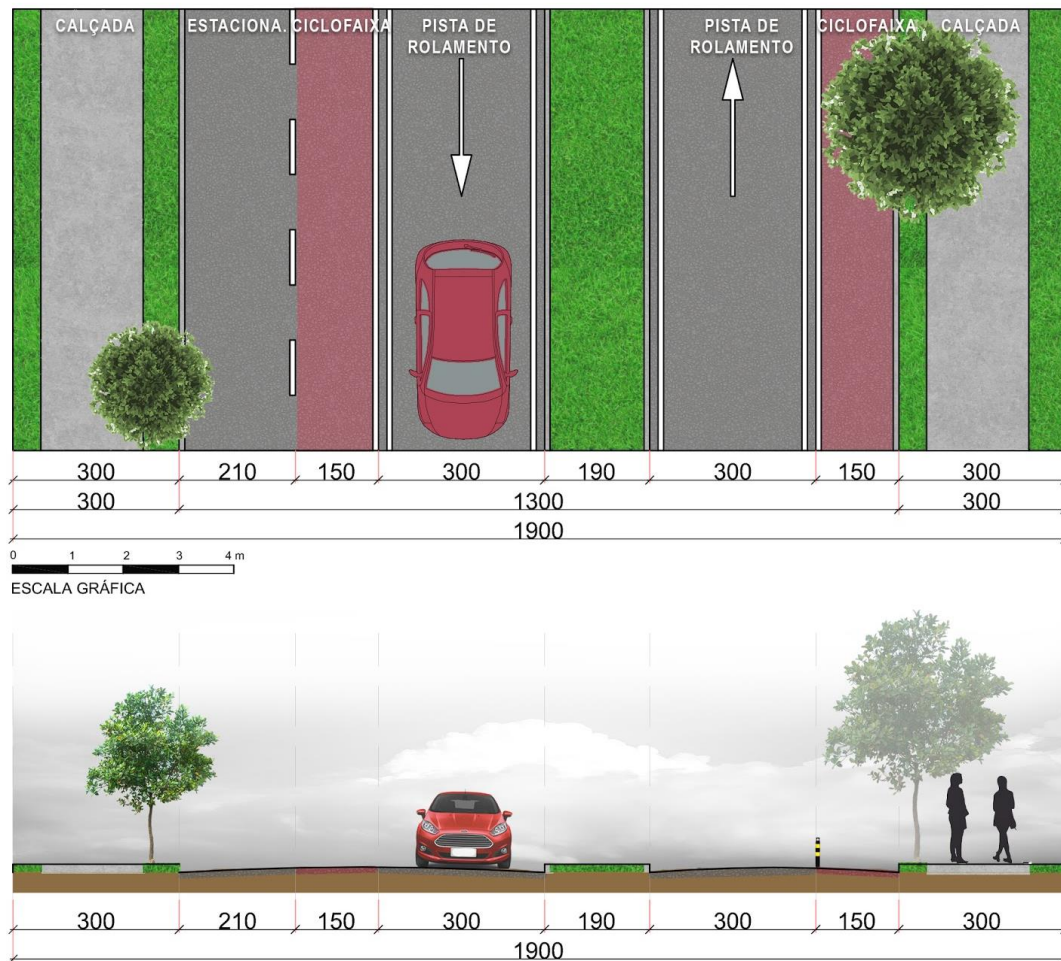
No perfil proposto para a Av. Getúlio Vargas, é possível perceber a retirada de estacionamento de um lado de via, organizando para o outro lado, apenas (Figura 96). O estacionamento na Av. Getúlio Vargas ocorre de modo esparsos, sendo que grande parte dos comércios existentes possuem estacionamentos próprios. A proposta de preservar uma faixa de estacionamento tem o objetivo único de evitar maiores conflitos com comerciantes locais, porém, é esperado que, com o passar do tempo, comece uma pressão popular pela retirada dos estacionamentos, devido aos bloqueios de fluxo ocasionados pela manobra de veículos para estacionamento em via pública.

Figura 96 – Perfil proposto para a avenida Getúlio Vargas (Largura: 19 m).

Fonte: ITEDES (2017).

O canteiro central poderá ser ajardinado ou pavimentado, ou a mistura de ambos, que é a solução recomendada. Nas partes onde a via é mais larga, pode-se edificar baias para conversão de veículos, mesmo que tal medida necessite de estreitamento do canteiro central. O estacionamento de veículos será organizado apenas de um lado da via, de uso exclusivo para veículos leves, não sendo permitido o estacionamento de veículos de carga, como mostra a Figura 97.

Figura 97 – Vista em planta e corte da proposta de intervenção na Getúlio Vargas.



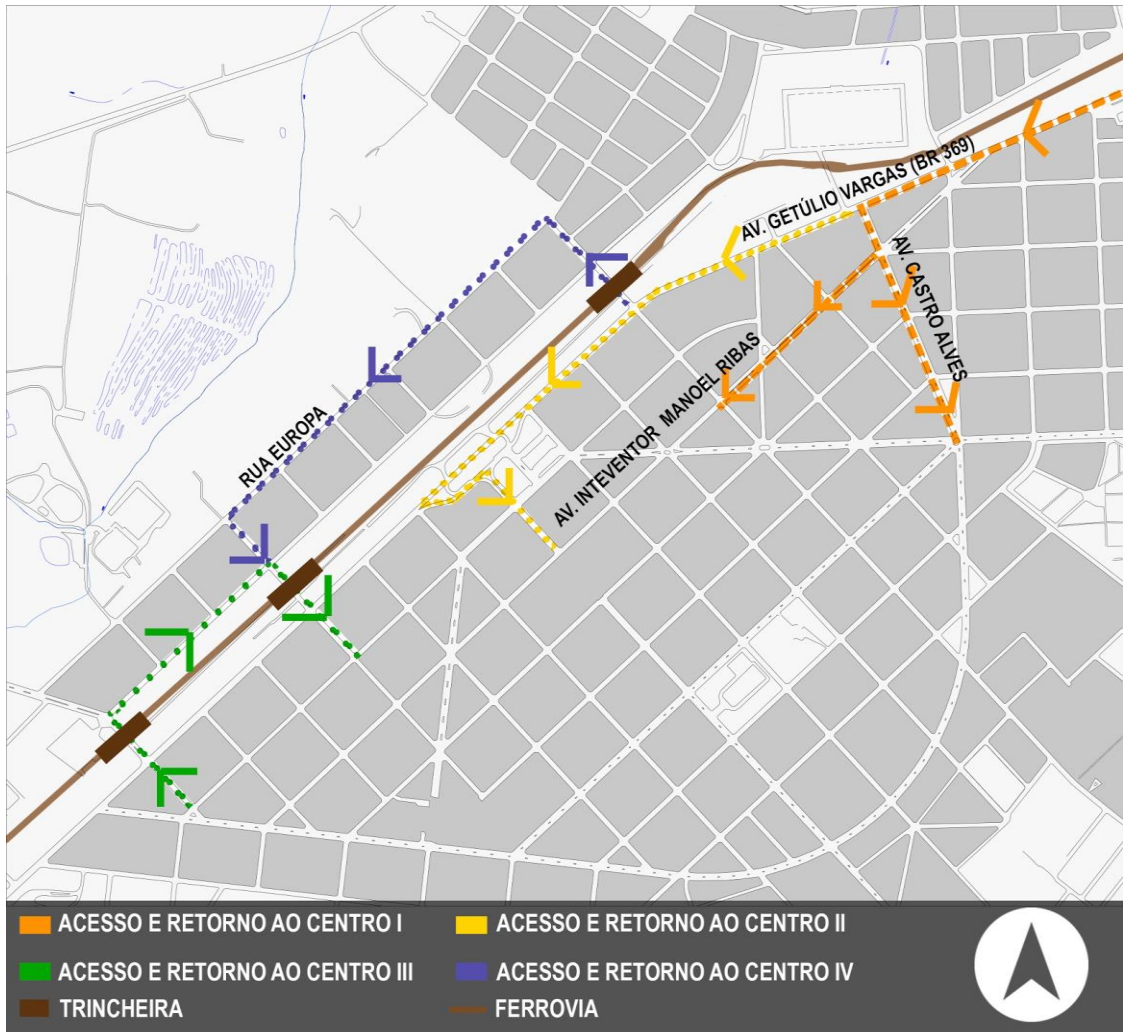
Fonte: ITEDES (2017).

A vocação da avenida Pres. Getúlio Vargas é de trânsito fluido, porém, com velocidade controlada. Esse objetivo pode ser alcançado com adequação dos tempos de semáforo e sincronia entre tempos, a chamada “onda verde”.

Importante frisar que a porção mais central da Getúlio Vargas dividirá seu fluxo existente com a avenida Castro Alves, já que a implantação de canteiros centrais ordenará a conversão de veículos, que não acontecerá mais em todas as esquinas. Com a implantação

de binários sobre a linha férrea, quem pretende cruzar a Getúlio Vargas deverá seguir o esquema mostrado na Figura 98.

Figura 98 – Acesso ao centro da cidade de Rolândia a partir da avenida Getúlio Vargas.



Fonte: ITEDES (2017).

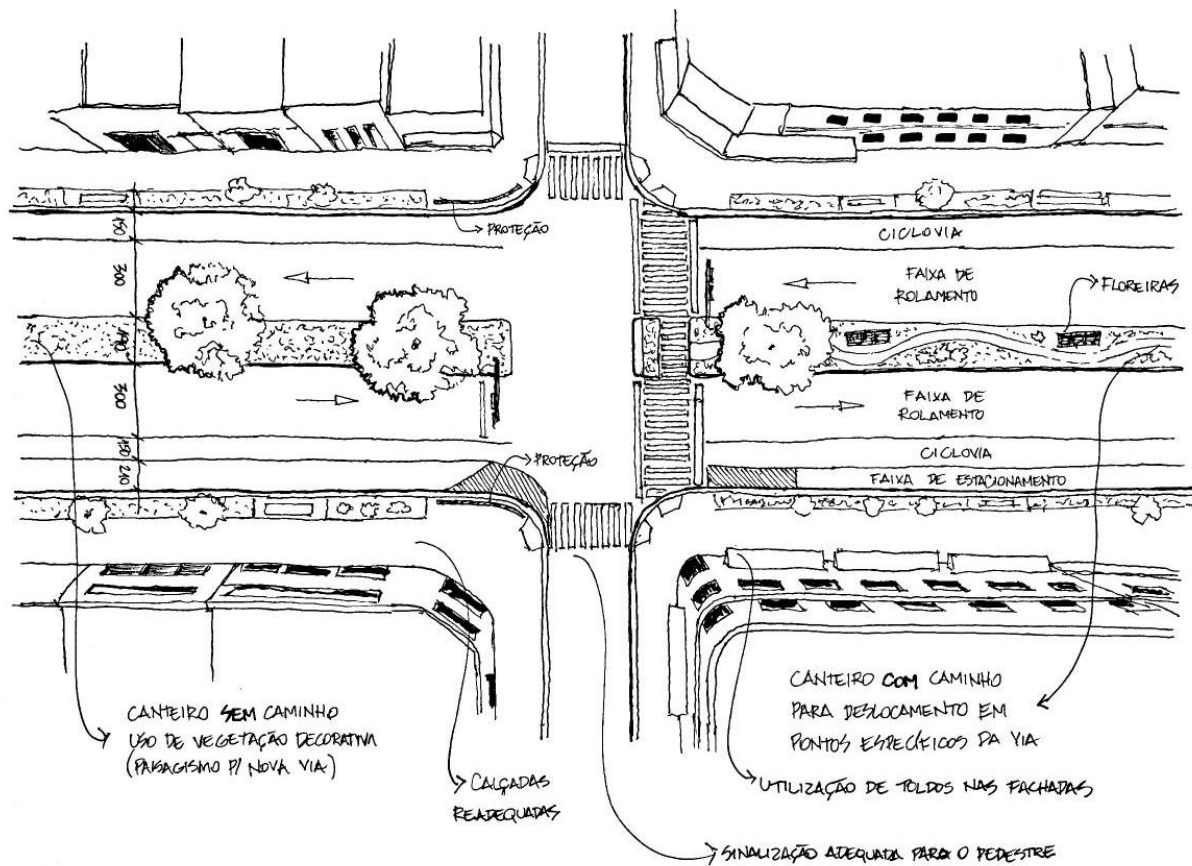
Sabendo da dificuldade política de retirar estacionamentos, a proposta mantém uma faixa de estacionamentos. Deve-se atentar que o perfil de 19m corresponde à porção mais estreita da Getúlio Vargas, ou seja, sua porção mais central. A total retirada de estacionamentos da porção central é algo que inevitavelmente virá a acontecer. Se for interesse da Prefeitura Municipal adiantar esse processo, que, em termos econômicos, é a melhor opção, segue o perfil indicado, na Figura 99.

Figura 99 – Perfil proposto para Av. Geúlio Vargas sem faixa de estacionamento.

Fonte: ITEDES (2017).

Nessa configuração sem estacionamentos, a pista de rolamento pode ser mais larga, assim como o canteiro central. O ponto positivo é a possibilidade de haver bolsões para conversão estreitando-se o canteiro central, ou seja, a possibilidade de conversões à esquerda é mais maleável. A construção de um canteiro centralizado na via costuma adicionar maior dinamismo do que um canteiro fora do eixo, como na proposta anterior. Porém, deve-se observar que uma pista de rolamento de 3,4 m é demasiadamente larga para uma via urbana, e possibilita altas velocidades. Assim, é necessário criar um *buffer* entre a pista de rolamento e a ciclovia (Figura 100), sendo recomendado inserir catadiópteros (olhos de gato) de forma a evitar o fluxo motorizado pela ciclovia.

Figura 100 – Planificação da Av. Getúlio Vargas.



Fonte: ITEDES (2017).

Na travessia da via, o canteiro central serve como ilha pedestre, porém as intervenções como um todo transformariam a avenida num local mais agradável, bonito e amigável aos pedestres e ciclistas (Figura 101).

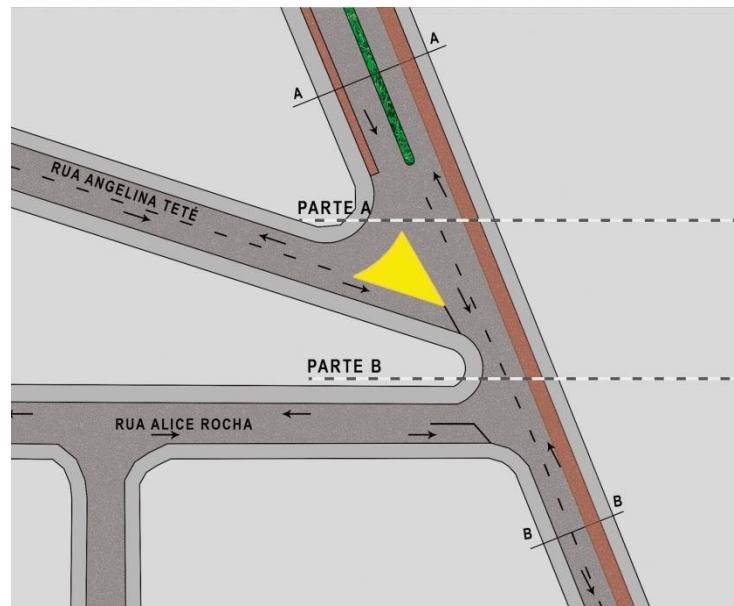
Figura 101 – Perspectiva da proposta de intervenção na Geúlio Vargas.



Fonte: ITEDES (2017).

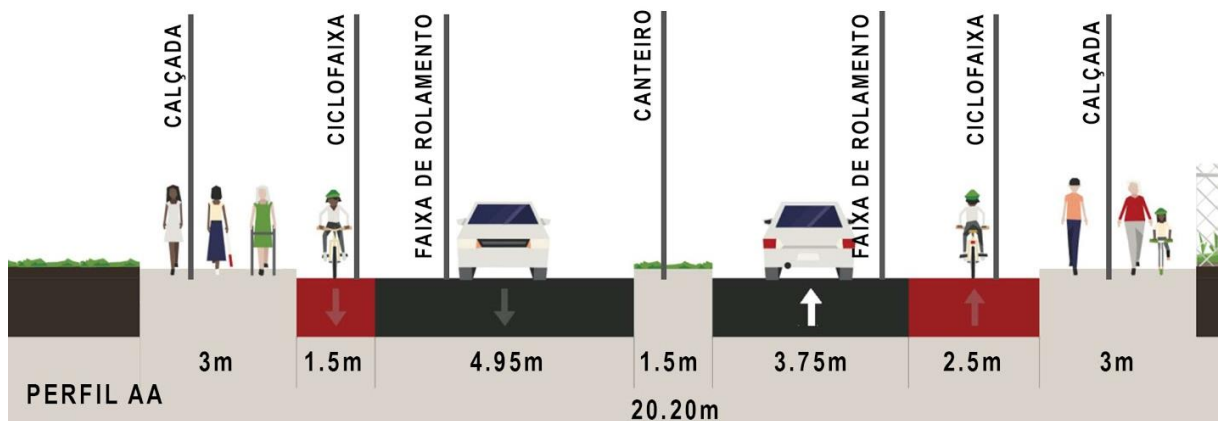
10.5.2. Proposta de intervenção na avenida Atlanta

A avenida Atlanta é um importante ponto de conexão entre densos bairros residenciais, como San Fernando, Santiago e Jardim do Lago, e a área comercial do Jardim Novo Horizonte. Com alto índice de atropelamentos de bicicletas, a via é considerada de maior prioridade para a implantação de ciclovias. No entanto, a geometria da avenida Atlanta é desafiadora, apresentando variações na largura de caixa viária. Desta forma, a intervenção é indicada em duas partes, A e B, conforme a variação de largura da via (Figura 102).

Figura 102 – Mapa de Intervenção na avenida Atlanta.

Fonte: ITEDES (2017).

A conversão à esquerda para acessar a rua Angelina Tetê deve ser proibida com canteiro ou plataforma, de forma a minimizar os conflitos nessa área. Deverá ser implantada ciclovia unidirecional, quando possível, nos dois lados da via, com largura mínima de 1,5 m, como mostrado na Figura 103.

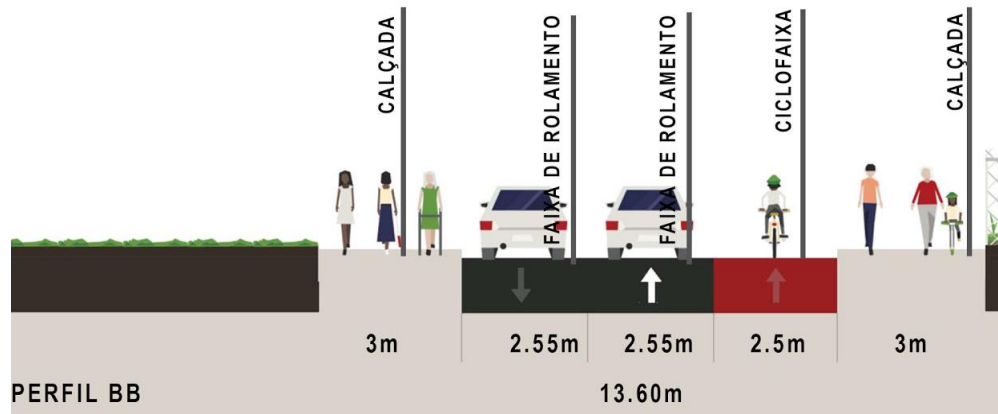
Figura 103 – Perfil AA para intervenção na avenida Atlanta no trecho de maior largura.

Fonte: ITEDES (2017).

Para evitar custos adicionais, o canteiro central poderá ser mantido da forma existente. Entretanto, não cabe a função de estacionamento na via, pois ela exerce papel de conectora de localidades, ou seja, trata-se de uma via de passagem, de fluxo misto. Em sua parte mais estreita, a ciclovia unidirecional dá lugar à pista bidirecional, de 2,5 m de largura mínima. As pistas de rolamento também são reduzidas em largura, adicionando um componente extra

de segurança viária: a redução da velocidade praticada pelos veículos motorizados no trecho mais conflituoso da Avenida, como indicado na Figura 104.

Figura 104 – Perfil BB para intervenção na Atlanta no trecho de menor largura.



10.5.3. Proposta de intervenção na avenida Aylton Rodrigues Alves

A avenida Aylton Rodrigues Alves é uma via de conexão única entre todos os bairros ao norte do município e a região central. Também concentra o acesso à Faculdade FACCAR e faz parte da rota de cargas dos caminhões vindos do Mato Grosso. Apresenta todos os complicadores ao mesmo tempo. Entretanto, por todas as suas características urbanas, o trecho da PR 170 de 2,2 km, referente à avenida Aylton Rodrigues Alves, já foi transferido para o município.

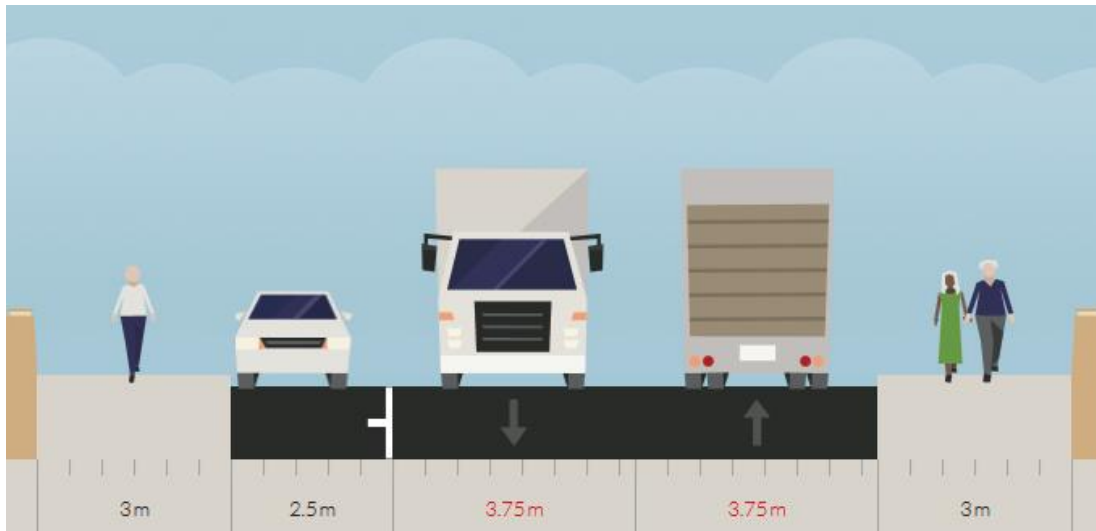
Devido ao tráfego intenso de cargas pesadas, a Aylton Rodrigues Alves é considerada hostil a todos os tipos de transporte não motorizado. Sendo o terceiro maior foco de atropelamentos pedestres, com 13 vítimas atendidas pelo Corpo de Bombeiros entre os anos de 2012 e 2016, é a via com maior número de atropelamento de ciclistas no município. Foram 10 vítimas socorridas pelo Corpo de Bombeiros apenas durante o ano de 2016, representando acidentes de grande gravidade envolvendo morte ou sequelas permanentes.

A rota de cargas não deve ser mantida pela avenida Aylton Rodrigues Alves, conforme já apresentado, mas sim desviada temporariamente para os contornos da cidade, até que seja construída uma rota direta para Arapongas, sem que haja necessidade dos caminhões cortarem a área urbana.

Esta via possui caixa viária variando entre 16 e 20 m. Com sua importante função de conexão norte e sul, é uma caixa considerada pequena. A Aylton Rodrigues Alves opera

com apenas uma pista de rolamento para cada sentido, com estacionamentos aleatórios (Figuras 105 e 107).

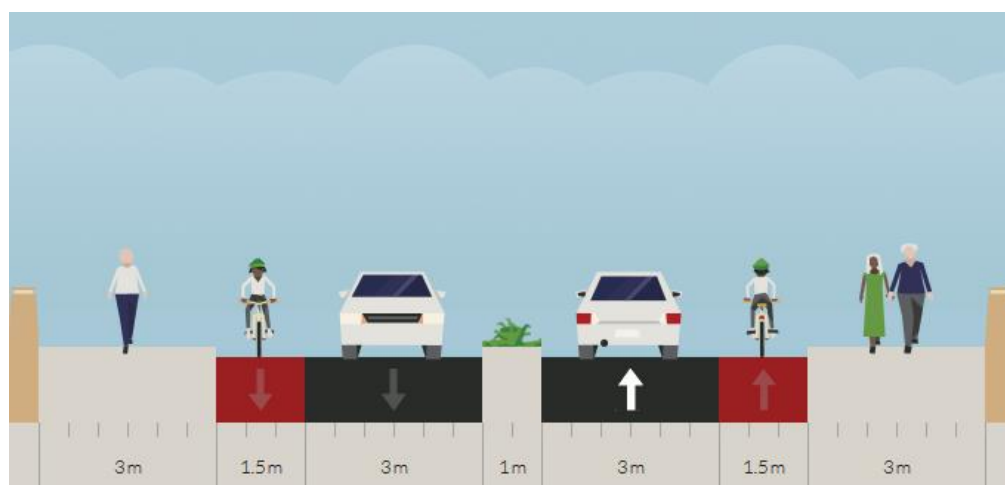
Figura 105 – Perfil atual da avenida Aylton Rodrigues Alves no trecho de menor largura (caixa de 16 m).



Fonte: ITEDES (2017).

A proposta é continuar a operação existente, porém com redução da largura de faixa de modo a ser considerada pouco atraente ao fluxo de cargas pesadas, pois estas devem se direcionar aos contornos, evitando esta avenida. Também é recomendada a implantação de canteiro central e ciclovia, assumindo a posição da via como importante conexão também para o transporte não motorizado (Figura 106).

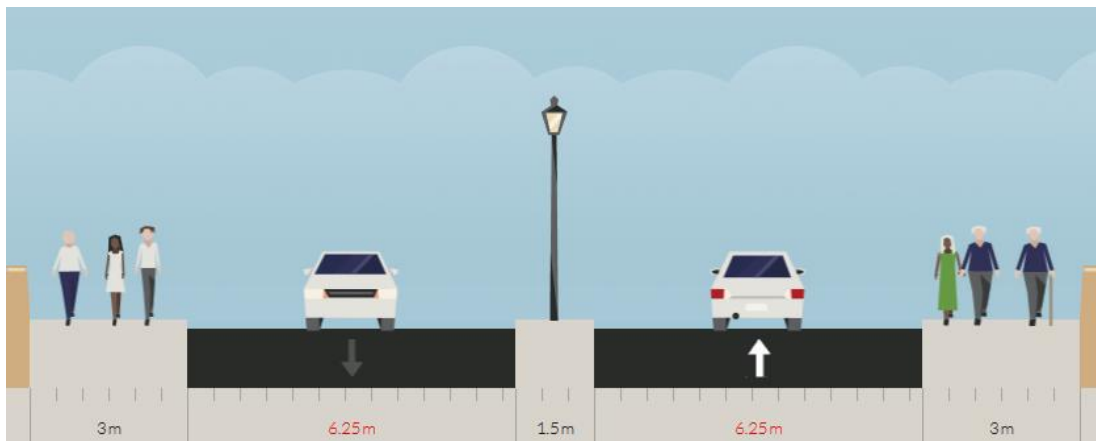
Figura 106 – Perfil proposto para a Av. Aylton Rodrigues Alves no trecho de menor largura (Caixa de 16 m).



Fonte: ITEDES (2017).

Nos trechos mais largos da via, nas proximidades a avenida Pres. Getúlio Vargas, é possível edificar bolsões para conversão e permitir uma faixa mais larga para veículos motorizados, desde que a faixa de ciclovia seja preservada (Figura 107). Neste trecho, devido a faixa mais larga e supondo maior velocidade, é recomendada a pintura de *buffer* na ciclovia, se forma a preservar sua pintura por mais tempo e proteger o ciclista do deslocamento rápido de veículos.

Figura 107 – Perfil atual da avenida Aylton Rodrigues Alves no trecho de maior largura (Caixa de 20 m).



Fonte: ITEDES (2017).

Figura 108 – Perfil proposto para a avenida Aylton Rodrigues Alves no trecho de maior largura (Caixa de 20 m).



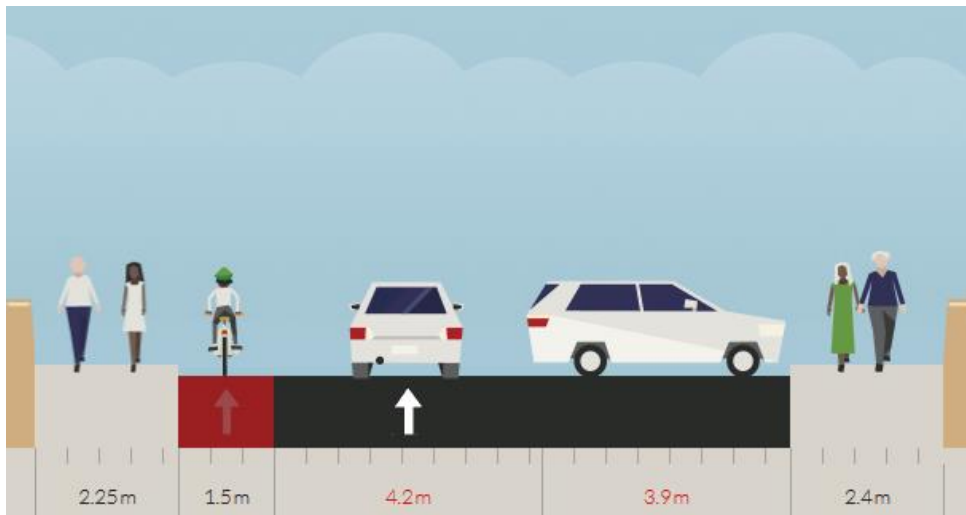
Fonte: ITEDES (2017).

A avenida Aylton Rodrigues Alves é a única avenida onde é detectada a necessidade imediata de remoção completa das vagas de estacionamento.

10.5.4. Proposta de intervenção na avenida Interventor Manoel Ribas

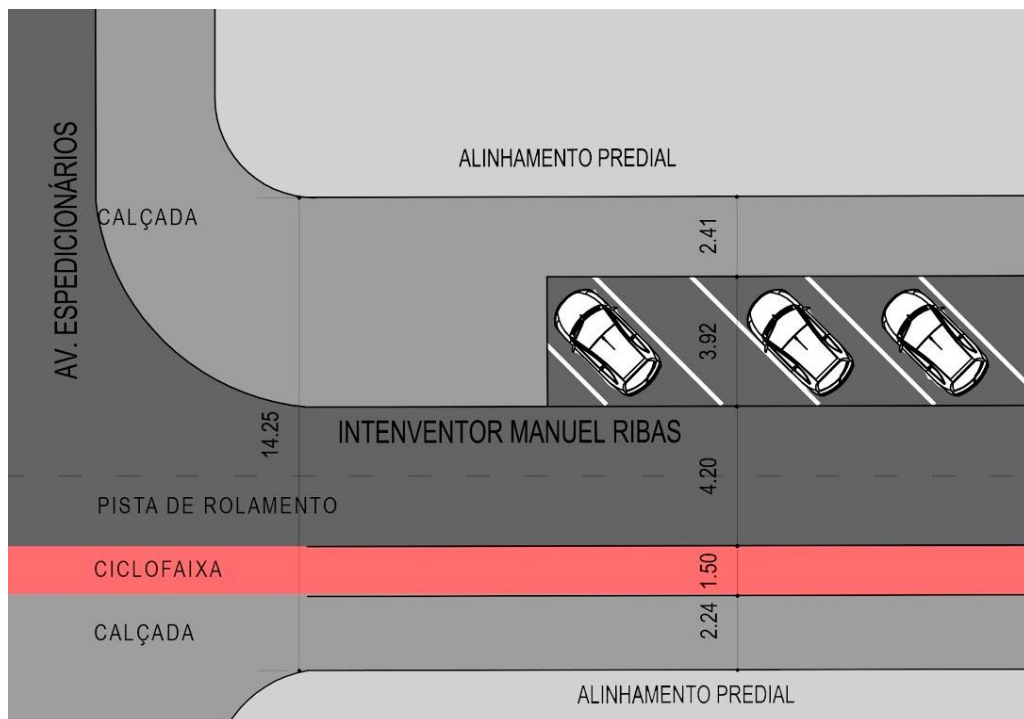
A avenida Interventor Manoel Ribas exerce importante função comercial na cidade. Com potencial de permanência pedestre, existe uma tendência natural de expansão do calçamento para a avenida Interventor Manoel Ribas. Hoje, existe a presença de estacionamentos em “espinha de peixe”, que comprometem a largura da via (Figuras 109 e 110).

Figura 109 – Perfil atual da avenida Interventor Manoel Ribas (Caixa de 14,25 m).



Fonte: ITEDES (2017).

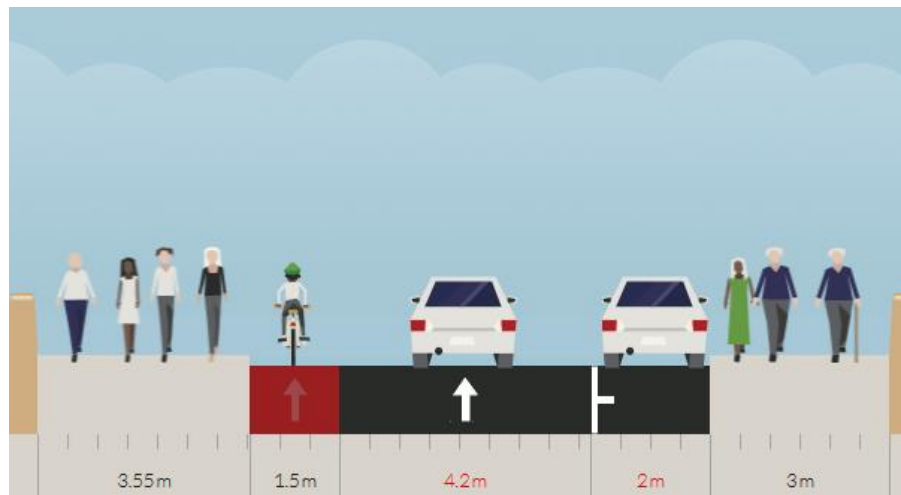
Figura 110 – Caixa viária existente na avenida Interventor Manoel Ribas, com ciclofaixa implantada atualmente.



Fonte: ITEDES (2017).

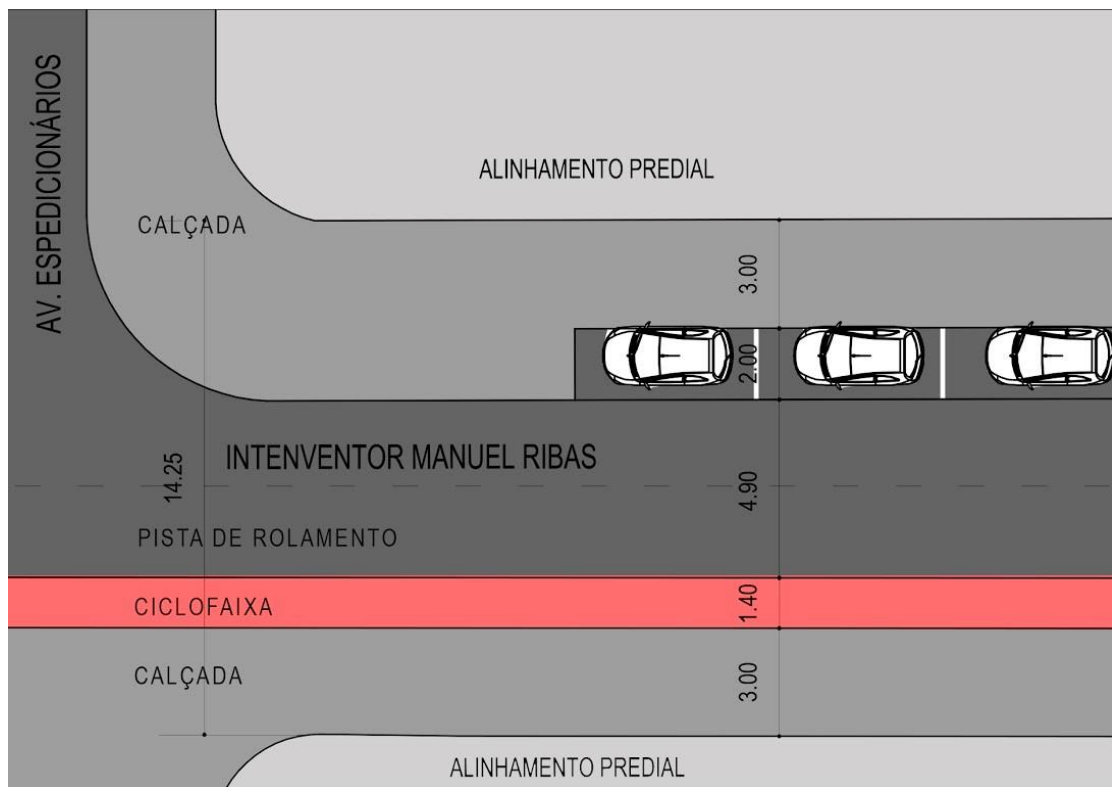
A ciclofaixa existente tem grande utilidade e boa segurança, devendo ser mantida. A maior urgência na Interventor Manoel Ribas é a expansão das calçadas, minimamente para 3m e 3,55 m. Para isso, deve-se adotar estacionamentos a 90°. A Interventor Manoel Ribas não deve ser considerada uma via de passagem, e sim uma via de permanência. Por isso, a entrada da cidade é transferida para a Av Castro Alves, que tem maior caixa viária e maior capacidade automotiva.

Figura 111 – Perfil proposto para a avenida Interventor Manoel Ribas (Caixa de 14,25 m).



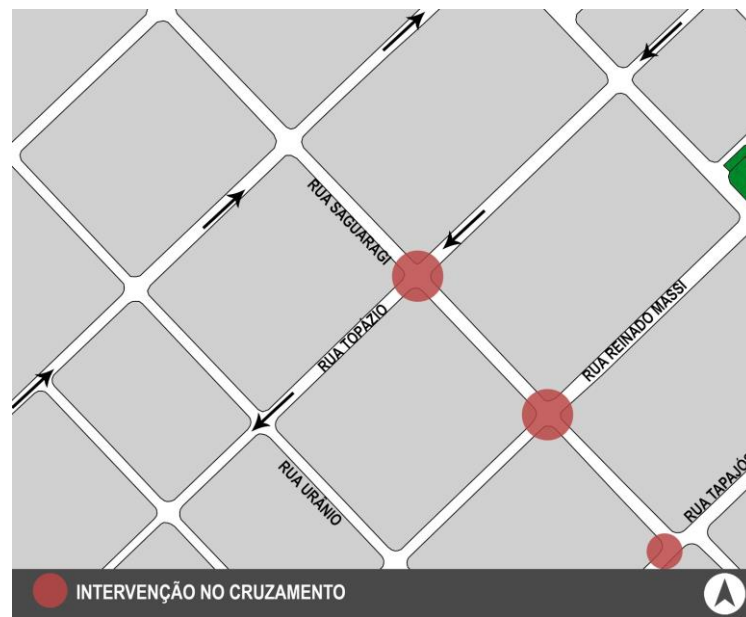
Fonte: ITEDES (2017).

Nesta via, toda e qualquer intervenção com foco no pedestre é bem vinda e dá mostras de ser bem sucedida (Figura 112). A extensão de calçadas, faixas elevadas e medidas acalmadoras de tráfego são indicadas, principalmente nos arredores do calçadão. Esta via é um excelente local para promover a instalação de Parklets.

Figura 112 – Caixa viária proposta para avenida Interventor Manoel Ribas.

10.5.5. Proposta de intervenção na rua Sagaragi

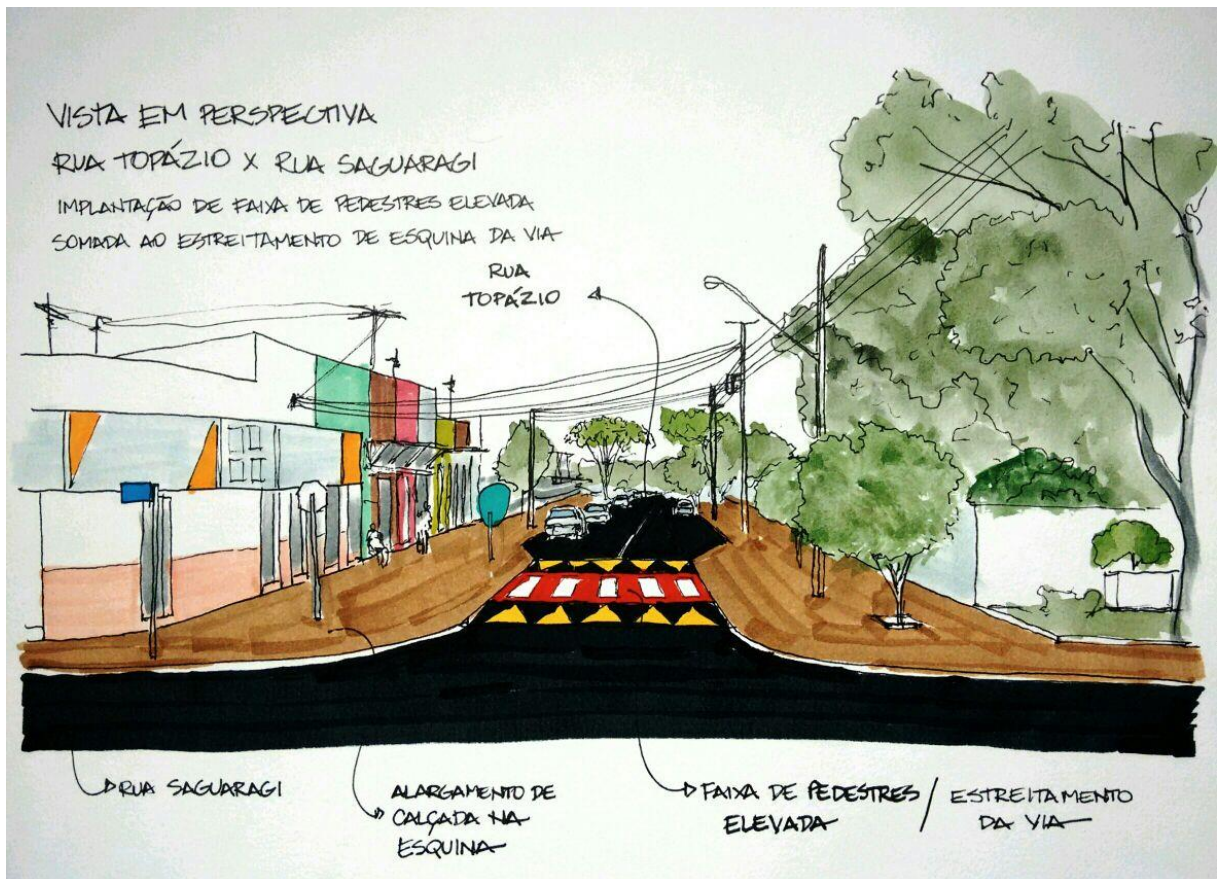
Com intenso fluxo não motorizado, a rua Sagaragi também é um pólo de compras e deve ser vista como uma via de permanência, e não de passagem. Seu sucesso como via de permanência pode ter sido ampliado pela diminuição de velocidade de automóveis, pois não é acessada em linha reta.

Figura 113 – Pontos de de intervenções na rua Sagaragi em travessias.

Fonte: ITEDES (2017).

De grande potencial econômico, assim como a porção central da avenida Interventor Manoel Ribas, qualquer potencialização de uso pedestre acarretará em consequências positivas para o comércio local e a melhoria da qualidade de vida da população. Assim, é recomendada a implantação de faixas elevadas (Figuras 114 e 115) ao longo da Rua Sagaragi, de forma a possibilitar um passeio mais tranquilo ao longo da via, o que hoje não acontece, devido ao grande conflito entre carros e pedestres.

Figura 114 – Faixa elevada na rua Topázio.

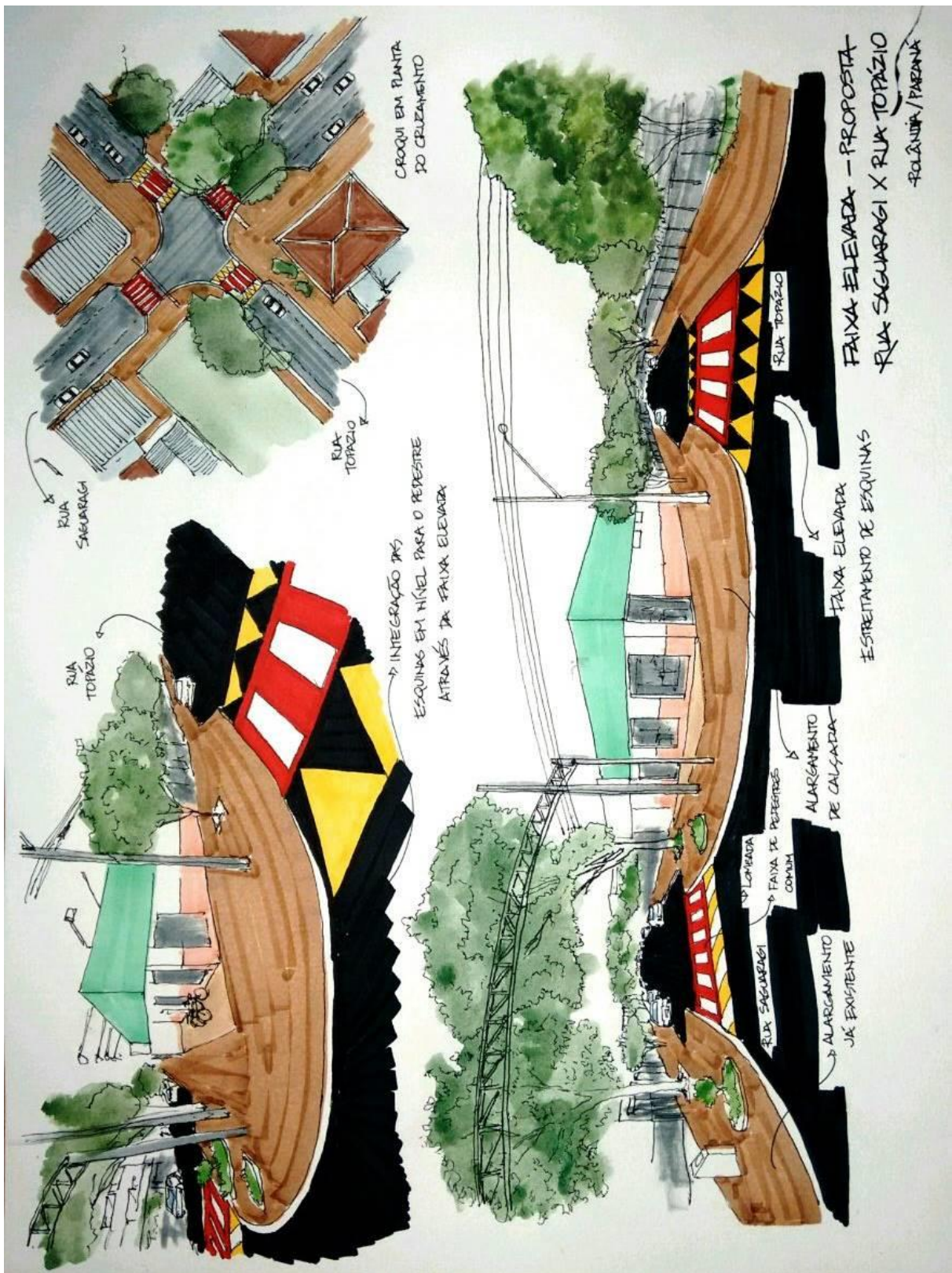


Fonte: ITEDES (2017).

Tanto a rua Topázio quanto a rua Reinaldo Massi são de difícil travessia para pedestres que fazem compras ao longo da rua Saguaragi. Isso pode ser sanado com a implantação de medidas moderadoras de tráfego, como faixas elevadas e extensores de calçadas.

A Figura 115 detalha as intervenções propostas para a rua Saguaragi.

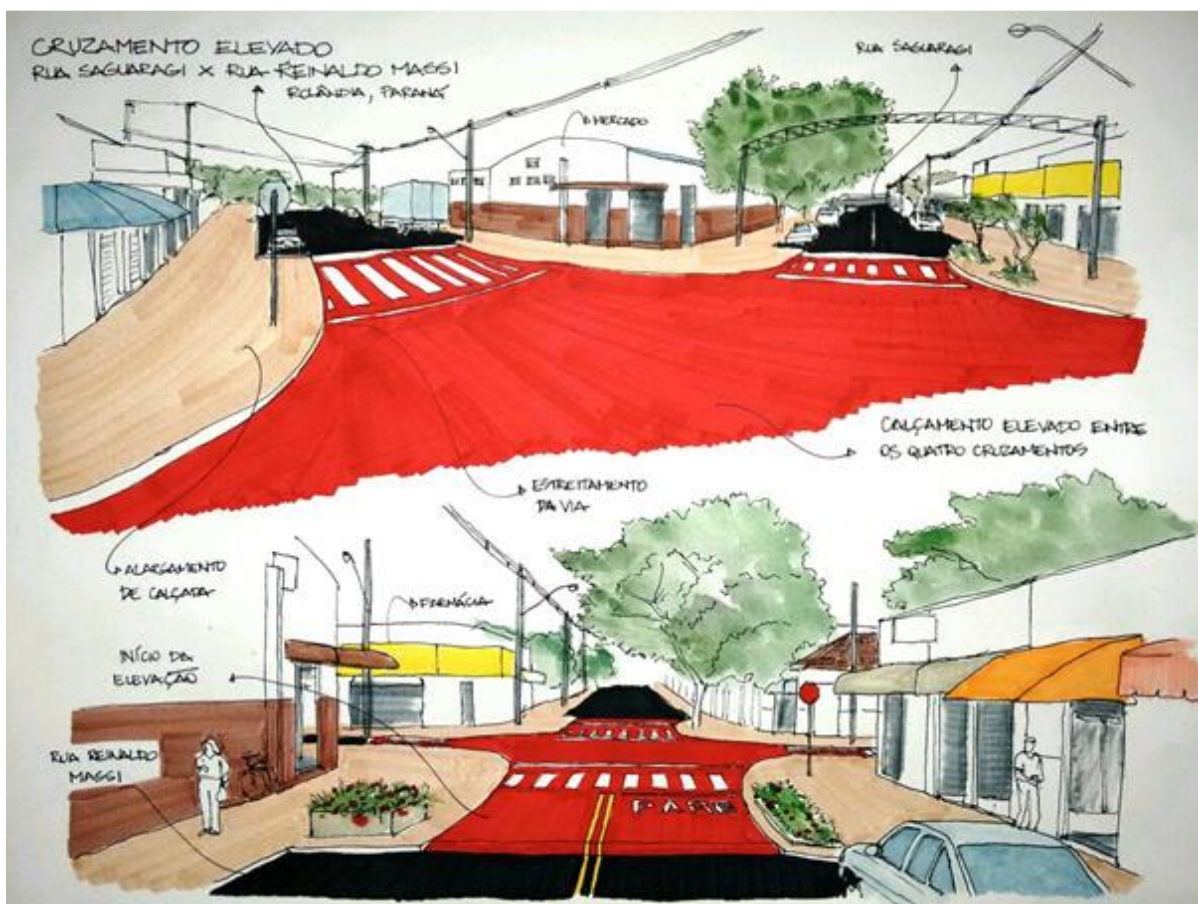
Figura 115 – Detalhes da proposta para a rua Sagaragi.



Fonte: ITEDES (2017).

No lugar de quatro faixas elevadas como medida acalmadora de tráfego, pode-se utilizar um platô único, como na proposta detalhada na Figura 116.

Figura 116 – Proposta de platô para o cruzamento da rua Sagaragi e rua Reinaldo Maggi.



Fonte: ITEDES (2017).

O platô é uma passagem elevada, no nível da calçada, que abrange todo o cruzamento. Tanto as faixas elevadas quanto o platô são medidas mitigadoras que podem ser exigidas pela Prefeitura Municipal para novos empreendimentos, sob responsabilidade do empreendedor, se for o caso.

Figura 117 – Atividade de pedestres e ciclistas na Rua Sagaragi.



Fonte: ITEDES (2017).

10.6. PROGRAMAS ESTRATÉGICOS

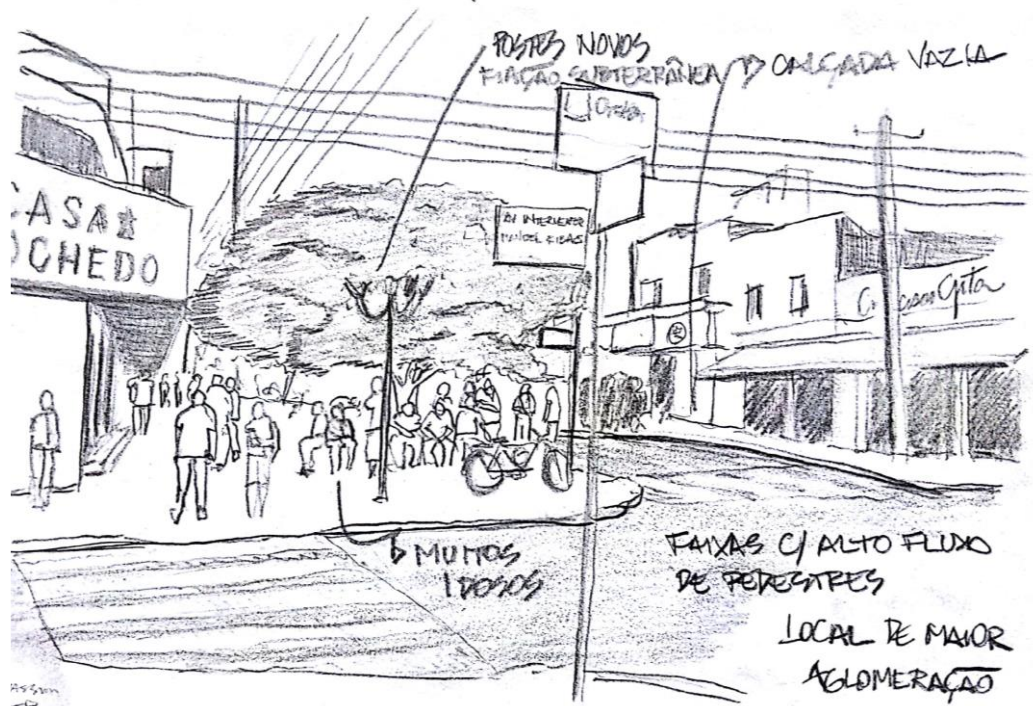
10.6.1. Programa de incentivo ao deslocamento pedestre

Sendo o deslocamento pedestre o principal indicador da vitalidade urbana e o principal modo de transporte a ser incentivado na cidade, tanto pela sua função social quanto ambiental, este plano apresenta um programa completo para o incentivo deste modal.

Grande parte da população se desloca exclusivamente a pé até seus destinos diários, e o número de pedestres poderia ser ainda maior se as condições fossem mais favoráveis nas cidades. A adoção de políticas que incentivam o caminhar devem garantir a proteção e uma melhor acessibilidade, além de favorecer espaços agradáveis e seguros para a população.

A Figura 118 apresenta alguns dispositivos que visam melhorar a segurança dos deslocamentos a pé.

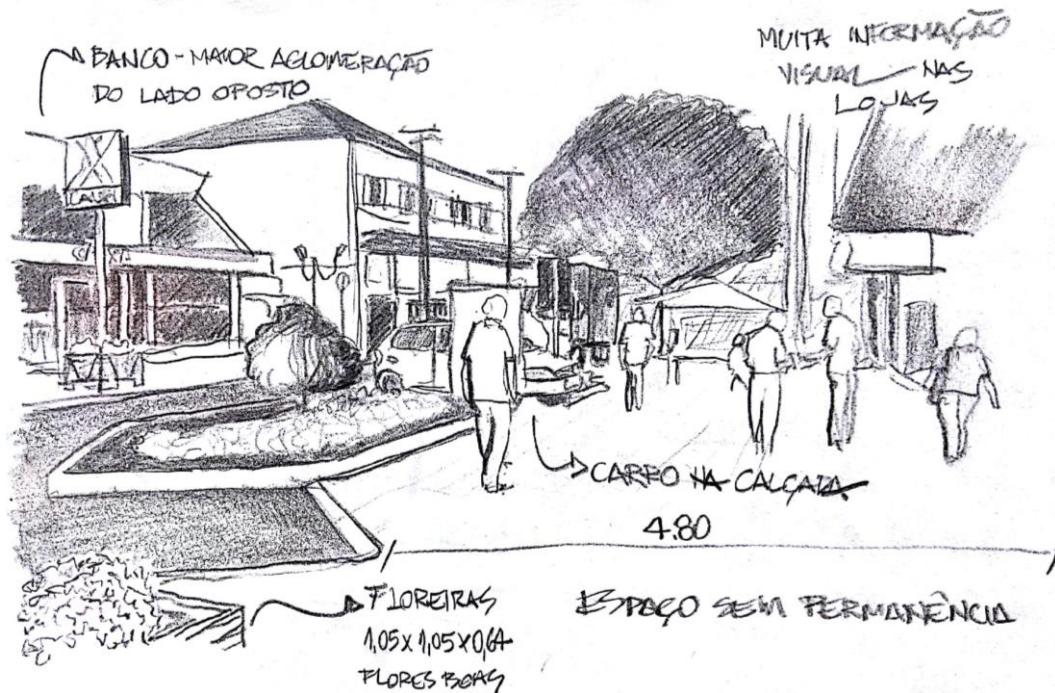
Figura 119 – Situação atual do calçadão de Rolândia na face sul.



Fonte: ITEDES (2017).

A porção norte, entretanto, possui vagas de estacionamento e calçadas menores. É considerado um espaço com menor atração para o pedestre, devido à ausência de elementos que estimulam a atividade e atração de pessoas. Nele, os espaços entre canteiros viram estacionamentos, e uma grande área é ocupada por uma fonte de água artificial. O comércio, nessa porção do calçadão, é nitidamente menos frequentado (Figura 120).

Figura 120 – Situação atual do calçadão de Rolândia na face norte.



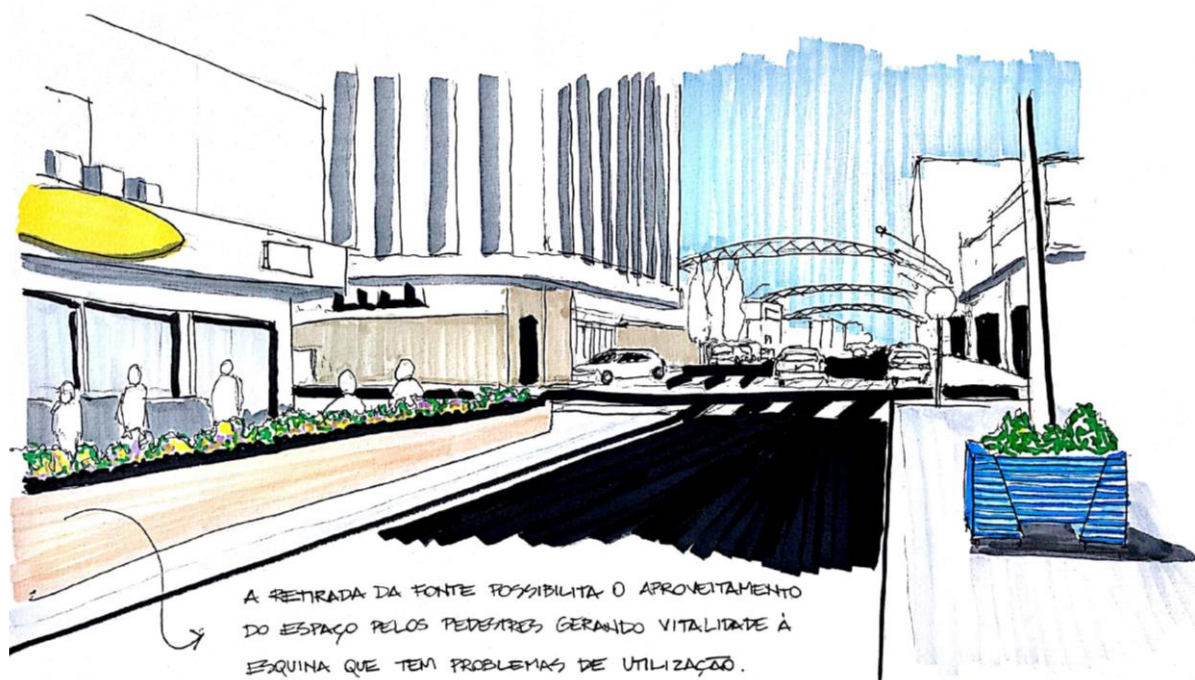
Fonte: ITEDES (2017).

O estreitamento da calçada para a utilização de vagas faz com que o pedestre se afaste daquela área, não se identificando com o local, e a ausência de árvores deixa de promover o sombreamento, tão necessário. Assim, a falta de equipamentos e de vegetação fazem com que o calçadão não seja atrativo para o pedestre. Observando-se o local em momentos variados, notou-se que não há a permanência de pessoas na porção norte.

Com o objetivo de prover melhores condições para o calçadão por inteiro, são feitas novas propostas para o local, priorizando a permanência de pessoas em toda a quadra, sendo elas:

- A retirada das vagas de estacionamento, deixando somente duas vagas de uso preferencial;
- Criação de uma nova chicana, promovendo redução da velocidade dos veículos em toda a extensão da rua, além de possibilitar uma nova área de expansão de calçada;
- Retirada de fonte (Figura 121). Devido ao grande espaço ocupado, a fonte deverá ser substituída por mobiliário adequado às pessoas, como bancos, floreiras e árvores.

Figura 121 – Proposta de readequação do calçadão de Rolândia com a retirada da fonte artificial.



Fonte: ITEDES (2017).

De acordo com a Prefeitura Municipal, há possibilidades de parceria público-privada para a construção de área suprida com wi-fi e carregadores de eletrônicos, batizada como “árvore tecnológica” (Figura 122).

Figura 122 – Proposta para o calçadão de Rolândia com substituição da fonte artificial por “árvore tecnológica” ou mesmo árvore natural ou outro dispositivo.

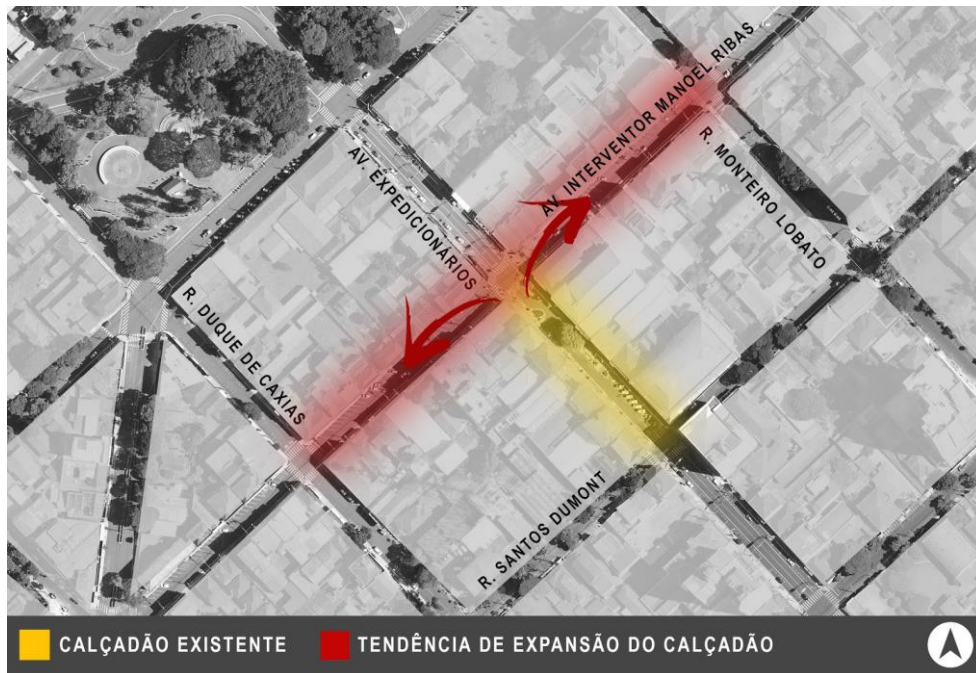


Fonte: ITEDES (2017).

Com as retiradas das vagas de estacionamento, as calçadas podem ser estendidas, criando possibilidades para o paisagismo. A árvore tecnológica pode ser também um atrativo para a área. O importante é potencializar o uso, proporcionar novos espaços de permanência, e fazer com que o pedestre possa utilizar todo o espaço do calçadão.

Existe uma tendência de expansão do calçadão de Rolândia no sentido da avenida Interventor Manoel Ribas, formando um “L” (Figura 123). Nessa área, há grande interesse em potencializar a atividade comercial com a vivacidade pedestre. Uma boa área para iniciar as atividades de Parklets é na avenida Interventor Manoel Ribas, próximo ao calçadão.

Figura 123 – Tendência de expansão do calçadão, em “L” na avenida Interventor Manoel Ribas.



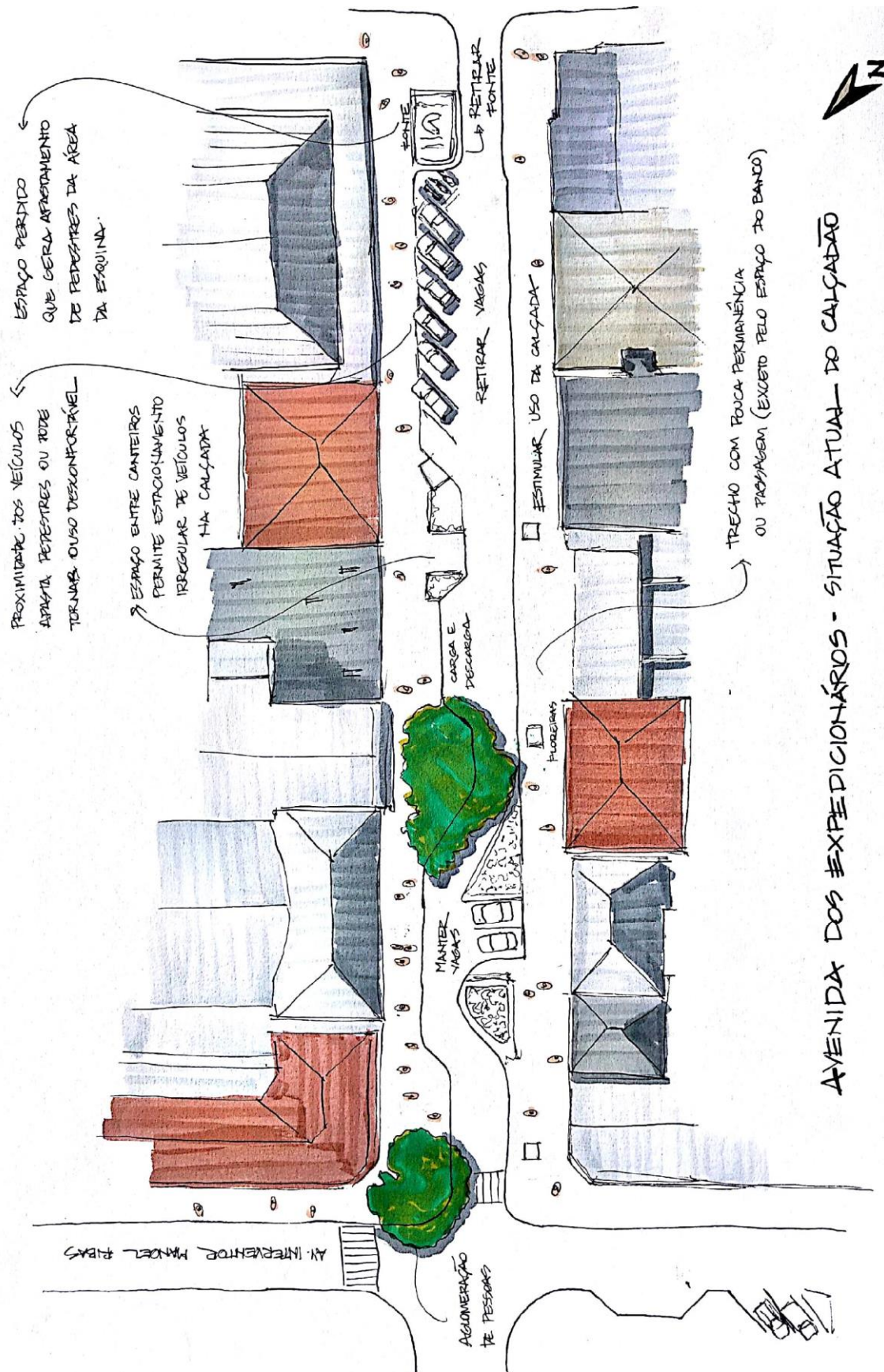
Fonte: ITEDES (2017).

Sobre a possibilidade de fechamento do calçadão para uso exclusivo de pedestres, ainda não existe um indicativo seguro de que tal ação não afete as atividades comerciais. Analisando as contagens de tráfego, é possível afirmar que 78% do fluxo do calçadão é pedestre, demarcando a importância da área para o desenvolvimento de atividades e experiências vividas na rua. É um local de enorme potencial econômico, turístico e cultural.

A proposta de retirada de vagas de estacionamento da área do calçadão, aumento de calçada com a nova chicana, retirada da fonte e melhorias de paisagismo e equipamentos urbanos, de certa forma é um preparativo para avaliar a possibilidade de futuro fechamento do calçadão, no aliás era no início de sua implantação. Em outras palavras, é uma forma “suave” de qualificar ainda mais o calçadão como área pedestre e, se bem assimilada pela população, pode resultar num fechamento total para uso exclusivo pedestre no futuro.

As Figuras 124 e 125 mostram a diferença entre o uso atual e o da nova proposta.

Figura 124 – Situação atual do calçadão de Rolândia.



AVENIDA DOS EXPEDICIONÁRIOS - SITUAÇÃO ATUAL DO CALÇADÃO

Fonte: ITEDES (2017).

10.6.1.2. Faixas especiais para pedestres

As faixas para pedestres são importantes para prevenir atropelamentos, além de demarcar o espaço viário como uso também de pessoas, além de veículos motorizados.

As faixas especiais são artifícios para agregar segurança às faixas de pintura tradicional, como, por exemplo, as faixas iluminadas.

Para uma faixa iluminada são colocados dois holofotes nas extremidades, promovendo o destaque da faixa em si, permitindo uma melhor visualização do pedestre para o motorista e uma travessia mais segura para o pedestre. É importante que o refletor possua alertas laterais reguláveis com vistas somente sobre a faixa de travessia, fazendo com que a mesma se sobressaia, chamando a atenção do motorista (Figuras 126 e 127).

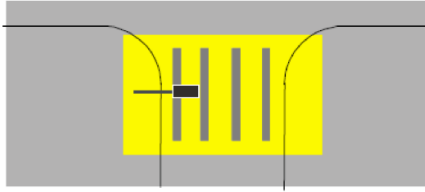
Figura 126 – Exemplo de faixa de pedestre iluminada.



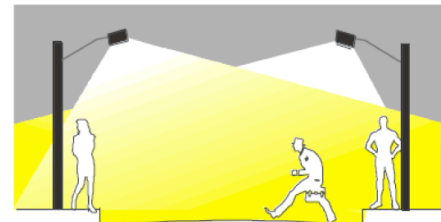
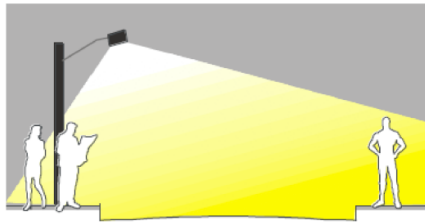
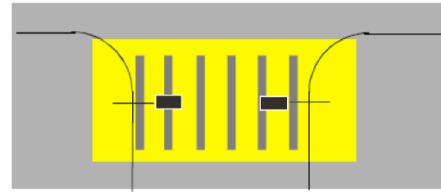
Fonte: <http://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2013/08/1319887-novas-faixas-de-pedestre-iluminadas-em-sao-paulo-serao-entregues-ate-o-final-do-ano.shtml> (2017).

Figura 127 – Desenho técnico de faixa de pedestre iluminada.

Vias com largura inferior a 8 metros



Vias com largura superior a 8 metros



Fonte: <http://www.stopsinalizacao.com.br/sinalizacao-semaforica/iluminacao-para-faixa-de-pedestre> (2017).

As faixas iluminadas são muito indicadas para áreas com vitalidade noturna (Figura 128), como a porção da avenida Castro Alves que concentra atividades de restaurantes e bares, e também na avenida Pres. Getúlio Vargas, em diversos pontos, como a escadinha, saída da rodoviária, acesso a mercados, etc.

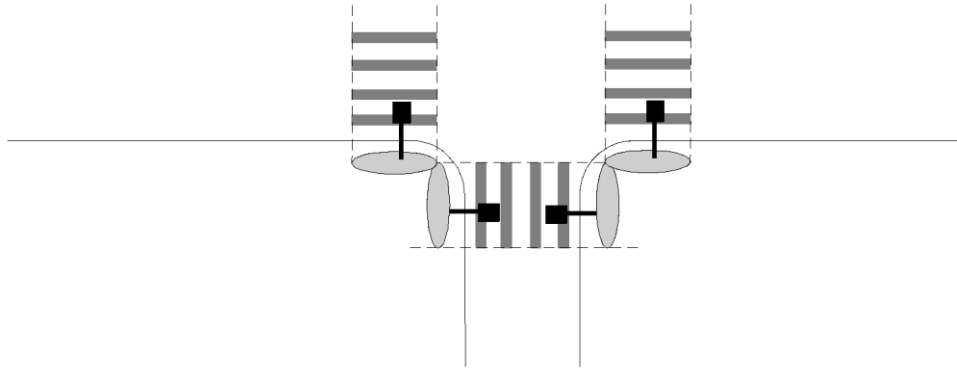
Figura 128 – Exemplo de faixa iluminada na avenida Santo Amaro com rua Américo Brasiliense, em São Paulo-SP.



Fonte: Vias Seguras (2017).

A Figura 129 mostra nas áreas hachuradas, onde devem ser instaladas as luminárias. Normalmente nessas áreas encontram-se postes de iluminação ou colunas semaforicas, que podem ser utilizados para fixação daquelas.

Figura 129 – Desenho técnico de instalação de luminária para faixas iluminadas.



Fonte: Vias Seguras (2017).

Especificações técnicas:

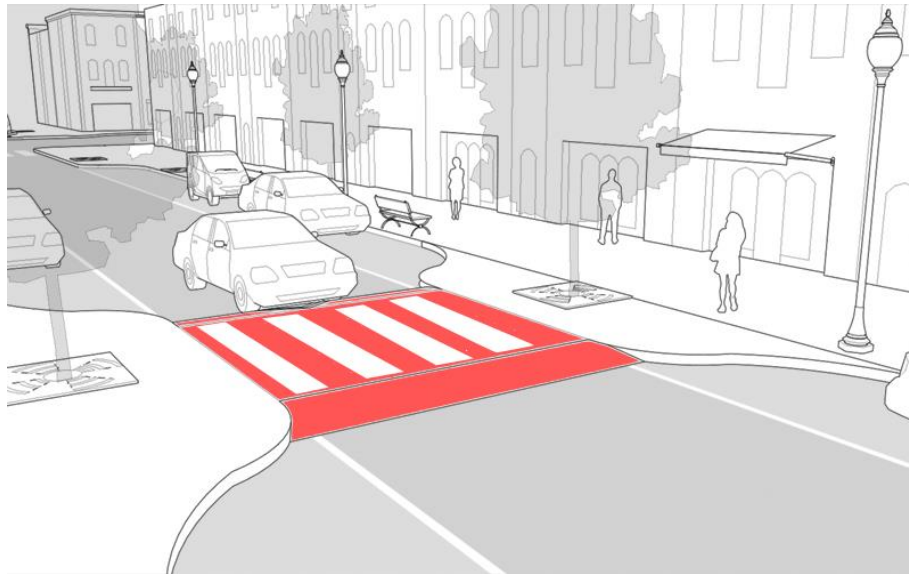
- Lâmpada halógena, tipo lapiseira, 500 watts de potência, voltagem de 220 volts e vida útil média de 2000 horas;
- Acionamento através de fotocélula;
- Regulagem do feixe de luz por movimentação das aletas basculantes de alumínio;
- Fixação através de haste metálica, fita e braquete;
- Posteamto próprio ou outros (coluna semaforica, poste de iluminação, etc.).

Outro tipo importante para travessia de pedestres é a faixa elevada.

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 aos tradicionais “quebra-molas”, ou 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 130 mostra um exemplo de disposição da faixa elevada.

Figura 130 – Esquema de faixa elevada para pedestres.



Fonte: Adaptado de NACTO (2017).

10.6.1.3. Parklets

Os parklets são mini praças que ocupam o lugar de vagas de estacionamento em vias públicas, servindo como espaço público de lazer e convivência para a população. Os Parklets podem conter equipamentos como bancos, mesas, estacionamento para bicicletas, floreiras, entre outros.

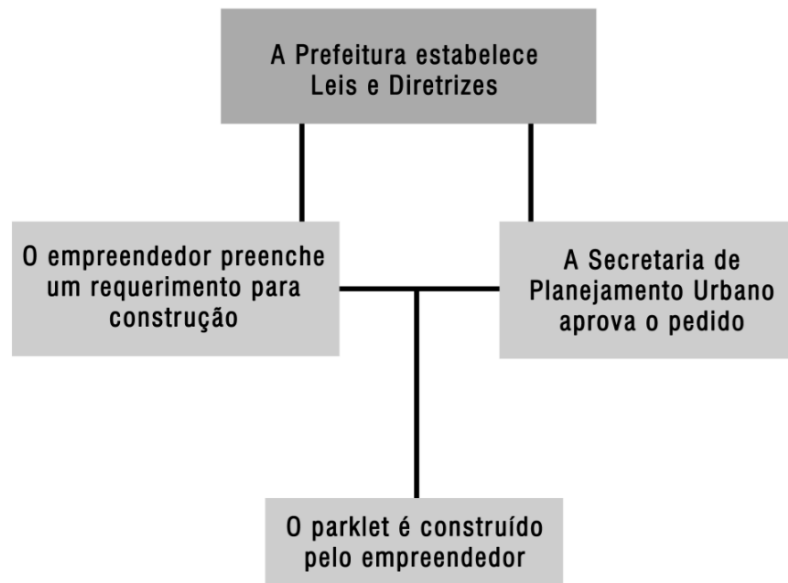
Como extensor de calçada, o Parklet estimula a permanência das pessoas em espaços públicos, melhoram a segurança da região, promovem a paisagem urbana do local e a dinâmica da cidade (Figura 131).

Figura 131 – Exemplo de parklet, instalado em Campo Grande – MS.



Fonte: <http://www.midiamax.com.br/politica/veto-derrubado-prefeito-promulga-lei-permite-instalacao-parklets-capital-357021> (2017).

O Parklet é uma intervenção temporária, na qual um empreendedor do município recebe o direito de ampliar seu espaço de convívio sobre a via pública (Figura 132), ou seja, é feito um investimento de ampliação de calçada num trecho de uma ou duas vagas de automóvel, sob responsabilidade do empreendedor, que pode se apropriar do espaço conforme seu interesse: ampliação de área de mesas, ajardinamento, criação de espaços de convívio, estacionamento de bicicletas, etc. A Prefeitura Municipal participa desse processo identificando os locais adequados à instalação e proporcionando parâmetros e diretrizes para instalação, conforme a Figura 132.

Figura 132 – Etapas do processo leal para implantação de um Parklet.

Fonte: ITEDES (2017).

A finalidade do Parklet é promover a vida e convivência na rua, sendo tendência mundial para promover segurança, bem estar e comércio local.

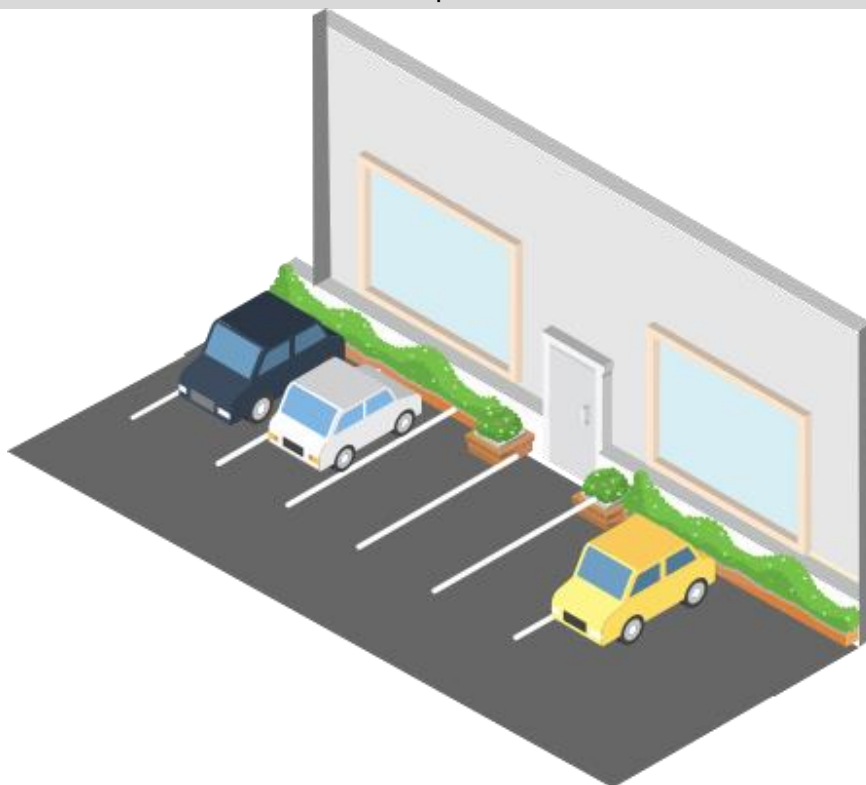
Para o comerciante, o Parklet é interessante pois permite uma divulgação muito efetiva de sua marca, ampliação do espaço para os clientes, promove visibilidade para potenciais clientes e valoriza toda a área ao redor.

Importante frisar que o Parklet continua sendo uma área pública, na qual o empreendedor não possui direito de vetar o acesso de transeuntes, mesmo aqueles que não estiverem consumindo seus produtos.

Estudos demonstram que a construção de Parklets proporciona um espaço de permanência para pessoas, propiciando também maior visibilidade para a vitrine e fachada de loja. Assim, mesmo retirando uma ou duas vagas de estacionamento, o comércio acaba por atrair mais clientes e aumentar as vendas. Um breve estudo visual é demonstrado na Figura 133.

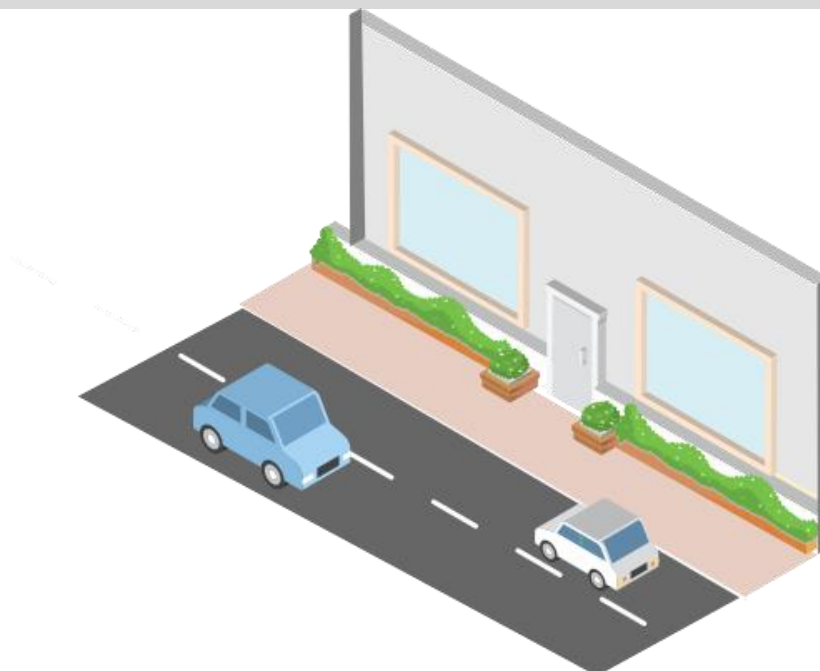
Figura 133 – Análise de fachada comercial.

Situação 1 – Estacionamento no alinhamento predial



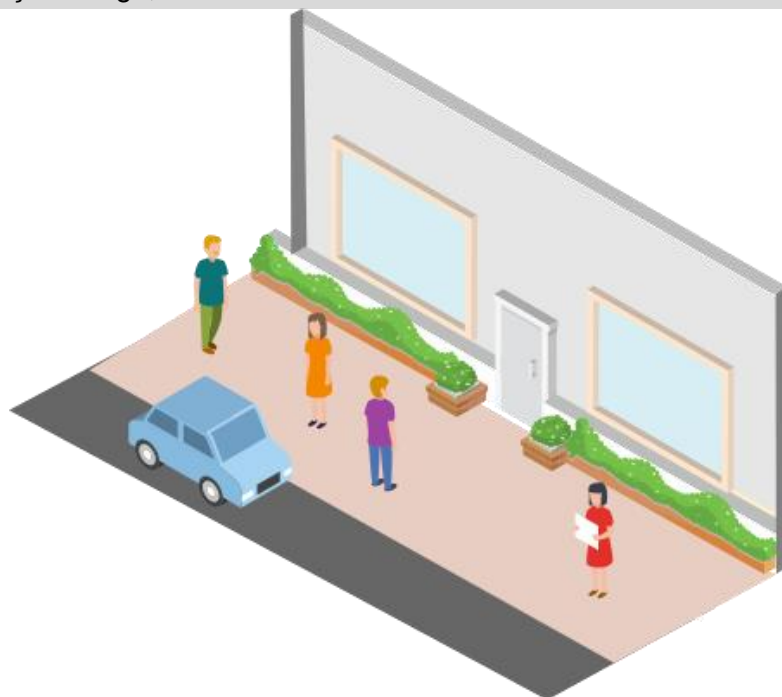
Os carros estacionados bloqueiam a vitrine. Poucos clientes visualizam o empreendimento e a vitrine.

Situação 2 – Via sem estacionamento



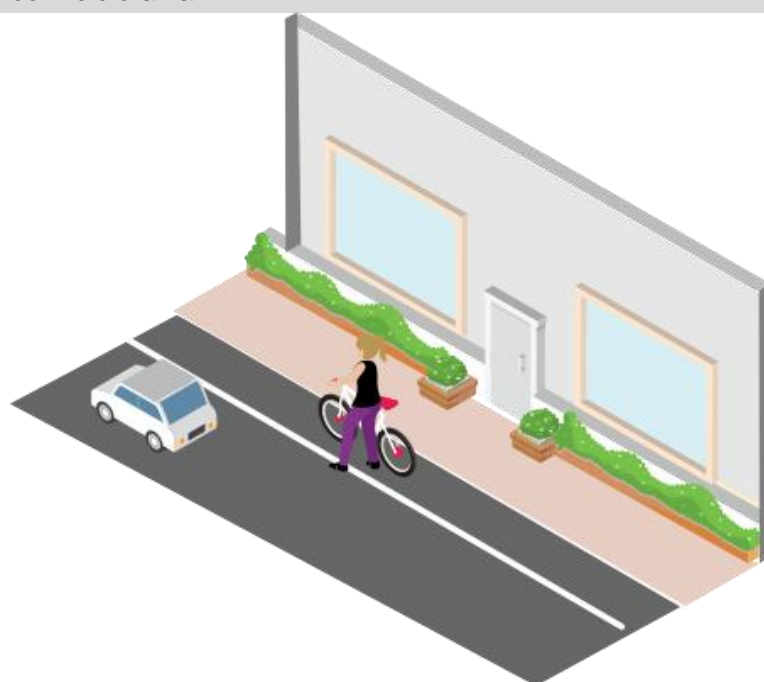
Mais carros passam defronte ao empreendimento, mas a parada de pessoas é dificultada.

Situação 3 – Calçada larga, com estacionamento na via



É fácil um pedestre entrar e consumir produtos, pois necessariamente reparam na vitrine, aroma, etc. Uma contagem na Av. Getúlio Vargas identificou a passagem de 192 pedestres/h, mostrando o potencial comercial do local.

Situação 4 – Via com ciclofaixa



É fácil um ciclista entrar e consumir produtos. Estudos indicam maior probabilidade de ciclistas gastarem mais em comércio local do que motoristas (BLUE, 2016)

Situação 5 – Extensor de calçada (Parklet)



Cria-se um pólo de atração de público. Ai invés de uma ou duas vagas de estacionamento, são 15 pessoas reunidas.

Fonte: ITEDES (2017).

Tendo a finalidade de promover a requalificação do uso da calçada com a implantação de espaços públicos, os parklets servem de estímulos para a criação de outras propostas de intervenção para uma melhor utilização do espaço na cidade.

Figura 134 – Proposta de Parklet para Rolândia.



Fonte: ITEDES (2017).

Em Rolândia, deve-se estimular a implantação de Parklets na Rua Sagaragi, na parte noturna da Av. Castro Alves, no centro como um todo e, principalmente, na porção da Av. Interventor Manoel Ribas mais próxima ao calçadão.

10.6.1.4. Padronização de calçadas

O transporte a pé, assim como todos os outros modos de transporte, é operado com rede de infraestrutura urbana que não pode ser desconectada nem interrompida. Figura 135 mostra um exemplo de desconexão de calçada em Rolândia.

Figura 135 – Bloqueio de calçada na avenida Pres. Getulio Vargas.



Fonte: ITEDES (2017).

Quando a rede de transporte pedestre é interrompida, esse modo de transporte deixa de ser utilizado, seja devido às desconexão de calçadas, seja por motivos de qualidade de ambiente (arborização, segurança social), ou por motivos de risco de atropelamento em pontos de conflito. Cruzamentos mal resolvidos, com semáforos sem tempo para pedestre, ou vias de fluxo contínuo sem semaforização podem, facilmente, se tornarem um ponto de desconexão do transporte a pé.

O modo de transporte a pé é o único transporte que engloba todos os cidadãos, pois, mesmo os motoristas ou usuários de ônibus, em algum momento, são pedestres. Devido à diferença de velocidade e comportamento, é destinada uma via de transporte exclusiva aos pedestres: o sistema de calçadas.

As calçadas constituem-se de três faixas obrigatórias, sendo elas:

1. **Faixa de serviço:** fica rente à rua e deve ter largura mínima de 75 cm, nela devem ser inseridos árvores, pontos de ônibus, rampas de acesso para veículos e portadores, hidrantes, postes;
2. **Faixa livre:** com largura mínima de 1,20 m, nela é destinada à circulação de pedestres e cadeirantes, portanto devem ser livre de obstáculos (Figura 136) e conter uma inclinação máxima de 2%;
3. **Faixa de acesso:** sem largura mínima definida, refere-se ao recuo obrigatório definido pelo zoneamento municipal, ou recuo facultativo definido pelo proprietário do terreno. Na faixa de acesso, é interessante estimular o uso de bancos, mesas e demais áreas de convivência, desde que não extrapolem o limite da faixa livre.

Figura 136 – Proposta de padronização de calçadas com piso tátil.



Fonte: ITEDES (2017).

Segundo a NBR 9050, deve ser prevista uma faixa livre de 1,20 que possibilita o giro de cadeira de rodas, ou a passagem de um cadeirante e mais uma pessoa ao lado. Essa faixa livre deve ser equipada com piso tátil e ser totalmente desprovida de obstáculos como postes, telefones públicos, lixeiras, bancas de ambulantes. Nas calçadas, devem ser edificadas rampas para a acessibilidade.

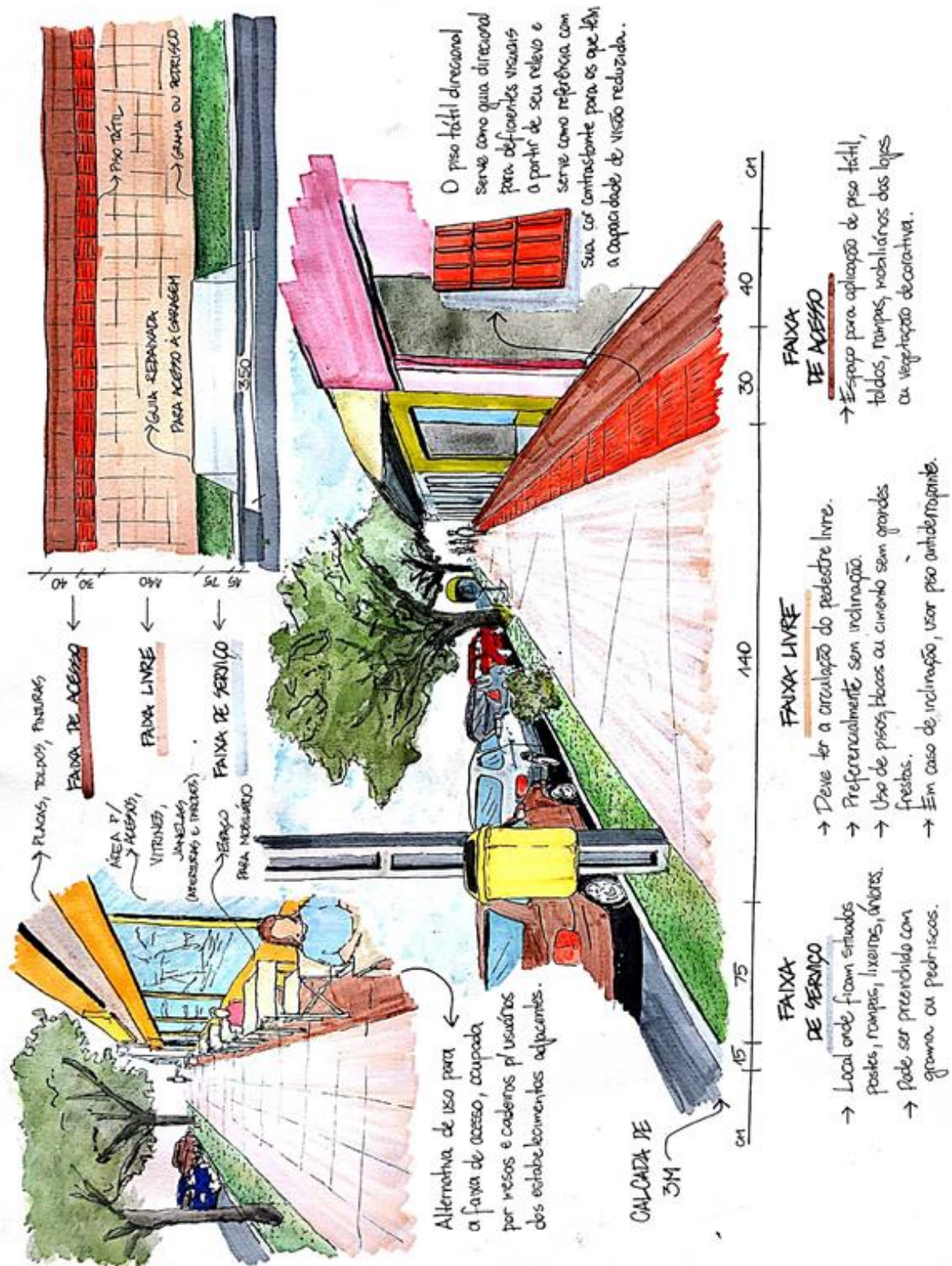
A Figura 137 mostra uma proposta com uso de mobiliário urbano e faixa de serviço na calçada.

Figura 137 – Calçada com mobiliário urbano na faixa de acesso e faixa de serviço.



Fonte: ITEDES (2017).

Figura 138 – Detalhamento da proposta de padronização de calçadas para Rolândia.



Fonte: ITEDES (2017).

10.6.2. Programa de incentivo ao deslocamento com bicicletas

A bicicleta é um modo de transporte que deve ser incentivado em todo o mundo, devido suas características ambientalmente e socialmente sustentáveis, pois não gera poluentes com queima de combustíveis, exige pouco espaço de circulação e ajuda a gerar um trânsito menos violento, além de promover a saúde pública. A potencialização de uso da bicicleta pode diminuir custos com saúde pública, taxas de obesidade e índices de atropelados e feridos no trânsito. Além disso, pode-se elevar a qualidade de vida da população, além de oferecer maior autonomia de transporte para cidadãos que optam por não utilizar o transporte motorizado. Em Rolândia o uso de bicicletas é muito expressivo e acima da média nacional (Figura 139).

Figura 139 – Usuários de transporte por bicicleta em via arterial de Rolândia.



Fonte: ITEDES (2017).

A cidade de Rolândia apresenta enorme potencial para uso da bicicleta. Com quase 20% do total de viagens tabuladas na Pesquisa Origem Destino Domiciliar, a bicicleta é o segundo meio de transporte mais adotado na cidade. Entretanto, essa expressividade pode ser facilmente aumentada, com alterações simples no trânsito na cidade. A bicicleta é o veículo de transporte mais vulnerável da pista de rolamento, dividindo espaço com agentes motorizados em maior velocidade. Sendo assim, é recomendada a ampliação da rede cicloviária de Rolândia, principalmente em vias arteriais.

Existe uma possibilidade de crescimento econômico aliado ao turismo municipal, já que a cidade apresenta uma participação tão expressiva de bicicletas e já figura no cenário Estadual com competições e passeios de várias modalidades de ciclismo e cicloturismo. Joinville, conhecida como “cidade das bicicletas”, contabilizou um percentual de viagens de bicicleta de 11% durante sua última Pesquisa Origem Destino, enquanto Rolândia apresenta quase o dobro.

As propostas a seguir pretendem manter a representatividade deste meio de transporte, que parece ameaçado pela expansão urbana além dos limites rodoviários e pela criação de novos pontos de conflito, seja pela implantação de novos empreendimentos considerados Pólos Geradores de Tráfego, seja pelo crescimento da frota motorizada.

A adesão ao transporte por bicicleta está relacionada à percepção de segurança do usuário, que não necessariamente segue estatísticas de atropelamentos e acidentes. A percepção de segurança é um elemento mais sutil, que geralmente depende de atributos do meio físico que legitimam a presença de bicicletas na via pública, como placas com sinalização indicativa da presença de bicicletas, pinturas de ciclofaixas, radares, etc. Um dos elementos indicativos mais recomendados é a pintura de Bike Box, que, além de proteger o ciclista no momento de abertura de semáforo, identifica a via como espaço compartilhado com bicicletas.

De acordo com o DETRAN, as placas de advertência possuem caráter de recomendação e orientação. A sinalização de Trânsito de Ciclistas alerta os usuários da via sobre a presença do transporte não motorizado. A sinalização de Trânsito de Ciclistas deve ser utilizada amplamente nas marginais de rodovia do município, e, na ausência de marginais, deve ser instalada nos acostamentos. A Figura 140 mostra a placa de sinalização de trânsito que deve ser implantada em vias que compartilham o uso com ciclistas.

Figura 140 – Placa de sinalização para vias que compartilham o uso com ciclistas.



Fonte: Perkons (2017).

10.6.2.1. Extensão da rede cicloviária

A construção da Ciclovia do Trabalhador, em 2005, foi um marco na mobilidade municipal. Os 7,5 km de infraestrutura cicloviária construída, margeando a linha férrea, conectou o Parque Industrial na saída para Arapongas até a estrada Erich Koch Weser em pista exclusiva para bicicletas. Com serviços de pavimentação, iluminação e ajardinamento, com custo de aproximadamente R\$ 500 mil, o investimento trouxe grande impacto na adesão do transporte por bicicletas no município, que detém uma das maiores taxa de deslocamento feito por bicicletas no país.

Entretanto, após a construção da Ciclovia do Trabalho, os esforços para facilitar o deslocamento de bicicletas pelo município ficaram restritos à pintura de faixas em avenidas da região central (Figura 141).

Figura 141 – Avenida Castro Alves com demarcação de ciclovia em 2011.



Fonte: Google Streetview (2017).

O modelo adotado pelo município é de faixa ciclável, sem barreira física entre o trânsito e o ciclista, executado do lado direito da pista de rolamento, com funcionamento unidirecional. Este modelo adotado possui diversas vantagens, entre elas:

- ✓ O ciclista permanece do lado direito da pista, movimentando-se no mesmo sentido que o tráfego motorizado, como conduta determinada pelo Código de Trânsito Brasileiro;
- ✓ Não há barreiras para a entrada nem saída da pista ciclável;

- ✓ É a formatação de via ciclável com melhor visibilidade para motoristas em conversões ;
- ✓ Não há impeditivos em garagens nem em estacionamentos na via.

Entre as desvantagens, podemos notar:

- ✗ O ciclista fica exposto a acidentes envolvendo abertura de portas de veículos;
- ✗ Os veículos motorizados trafegam ou manobram em cima da pintura de demarcação de pista ciclável que, devido ao atrito, tem vida útil bastante reduzida.

Mesmo considerando as desvantagens, esse modelo de ciclovias foi introduzido no trânsito municipal com bastante sucesso, com assimilação das outras formas de transporte. Desta forma, não existem motivos para que seja criado um novo formato de circulação para bicicletas, como, por exemplo, em canteiros centrais de via. Para que o modo ciclovitário de transporte aja como rede de transporte, é importante evitar-se mudanças repentinas de configuração e fragmentação ou desconexão de vias. Em outras palavras, é importante manter um padrão de comportamento de bicicletas no trânsito, que, no caso de Rolândia, já foi consolidado e deve ser mantido.

A única mudança a ser sugerida poderia ser a implementação de dispositivos auxiliares, como *buffer zone*, sinalizador vertical, ou catadióptrico.

O *buffer zone* é um espaço com pintura de atenção aos motoristas que garante a distância mínima de 1,5 m entre o fluxo motorizado e o ciclista, como determina o Código de Trânsito Brasileiro (Figura 142). O deslocamento de ar produzido pelo fluxo de automóveis é capaz de desestabilizar o condutor de bicicleta, causando acidentes. O *buffer zone* também pode ser utilizado como dispositivo moderador de velocidade da via, caso seja utilizado de modo que o motorista visualmente tenha a impressão de largura de via reduzida. No caso em que o motorista tenha a sensação psicológica de estreitamento de via, tende-se a imprimir menor velocidade do veículo.

Figura 142 – Pista ciclável com buffer zone em Michigan, EUA.



Fonte: Meltropolis (2017) (disponível em: www.meltropolis.com).

O sinalizador vertical serve como barreira física entre a pista ciclável e a via (Figura 143). Recomenda-se o uso em vias muito solicitadas, ou em casos em que a pista ciclável não seja respeitada, com circulação ou estacionamento ilícitos de veículos motorizados.

Figura 143 – Pista ciclável com sinalizador vertical em Saskatoon, Canadá.



Fonte: Saskatoon Cycles (2017) (disponível em: saskatooncycles.org).

Em áreas comerciais, o modelo de pista ciclável adotado por Rolândia pode-se beneficiar de uma proteção adicional em caso de abertura de portas de veículos estacionados, como exemplificado na Figura 144.

Figura 144 – Pista ciclável com proteção para abertura de portas em Santa Clara, EUA.



Fonte: Worldwide Cycling Atlas (2017) (disponível em: www.worldwidecyclingatlas.com)

De modo bastante eficiente, com baixo custo, as vias cicláveis podem receber a inserção de catadióptrico, ou seja, “olho-de-gato”. Desta forma, a pintura de demarcação da pista ciclável recebe menor atrito de veículos motorizados, extendendo-se a vida útil da pintura (Figura 145).

Figura 145 – Pista ciclável com catadióptrico em São Paulo.

Fonte: Hypeness (2015) (disponível em: www.hypeness.com.br).

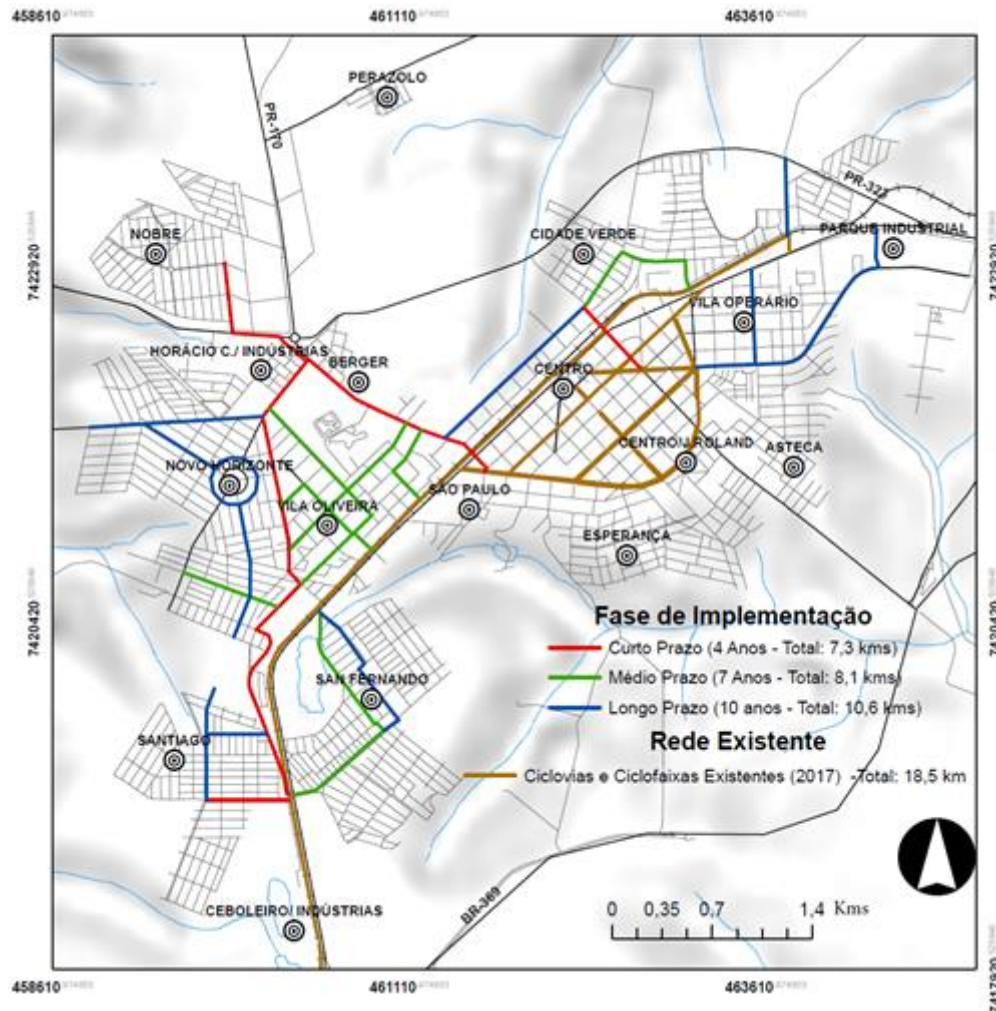
Analisando a infraestrutura cicloviária existente, pode-se notar deficiência em conexões entre casa-comércio e casa-trabalho que culminam em elevada taxa de acidentes entre veículos motorizados e bicicletas. Esses pontos críticos para acesso cicloviário constituem na proposta imediata de inclusão de pista ciclável, sendo a avenida Atlanta, avenida Aylton Rodrigues Alves, avenida das Palmeiras, rua Dom Pedro II, avenida Adelaide Farina e rua Barão do Rio Branco.

Analisando as estatísticas de acidentes e a matriz origem-destino, as áreas para ampliação do sistema cicloviário a médio prazo localizam-se na Vila Oliveira/Novo Horizonte, no Jd. San Fernando, e no Conj. Manoel Muller.

Como proposta a longo prazo, existem outros trechos de vias estratégicos para a expansão cicloviária (Figura 146). Entretanto, é importante notar que toda a via com velocidade superior a 40 km/h deverá ser dotada de ciclovia, ou seja, todas as vias arteriais. As vias coletoras possuem a construção de pista ciclável como facultativa, a depender da política de mobilidade do município; já as vias locais, de velocidade máxima fixada em 30km/h, geralmente não demandam separação de fluxo de bicicletas. Esta regra perde a validade no caso de vias locais em que a velocidade praticada seja incompatível com o tráfego de bicicletas, neste caso, é recomendada a implantação de dispositivos moderadores de

velocidade, como faixas elevadas, chicanas, extensão de calçadas, pinturas laterais na via, etc.

Figura 146 – Proposta de extensão da rede cicloviária em fases.

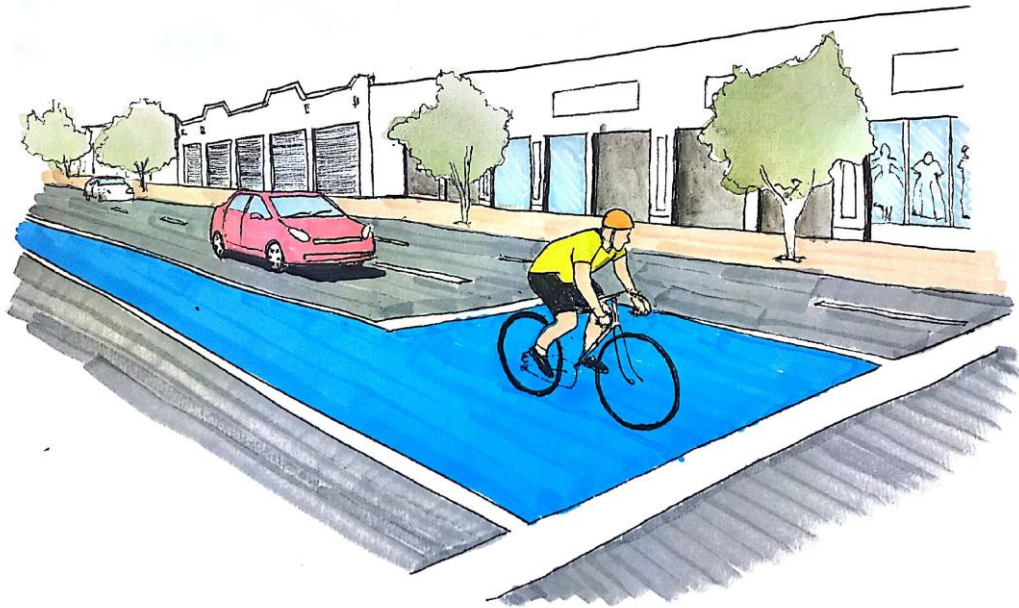


Fonte: Pesquisa Origem Destino Domiciliar, ITEDES (2017).

10.6.2.2. Bike Box

O *bike box* é uma área demarcada na via, de uso exclusivo do ciclista, para que a bicicleta se posicione na frente dos veículos motorizados antes da abertura do semáforo (Figura 147). No momento da passagem do sinal vermelho para o verde, ocorrem muitos acidentes envolvendo carros e bicicletas gerados pelos “pontos cegos”, quando o único espaço do ciclista é entre a calçada e os demais veículos. Com o *bike box*, o ciclista tem espaço para se posicionar na frente dos automóveis, que não tem dificuldade em enxergar os ciclistas.

Figura 147 – Proposta de bike box para Rolândia.



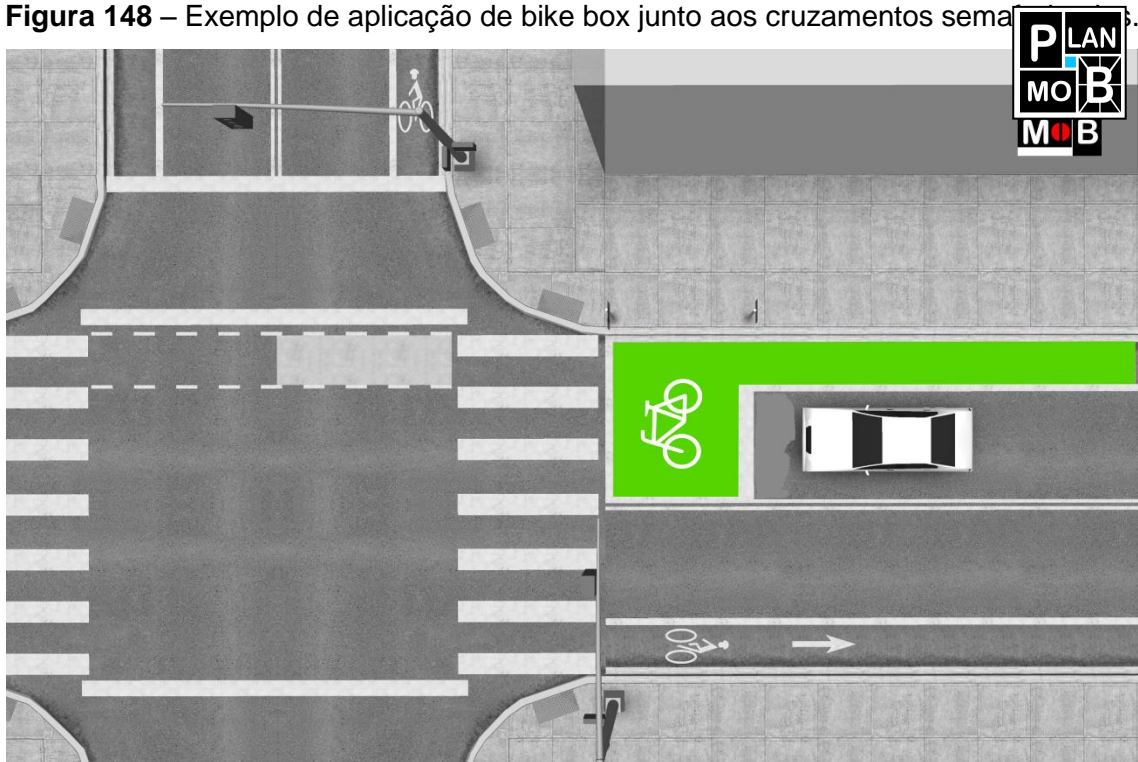
Fonte: ITEDES (2017).

Analisando a Figura 147, nota-se que o ciclista se posiciona à frente dos carros no sinal vermelho, reduzindo riscos de acidentes.

O *bike box*, além de seu resultado prático na diminuição de acidentes, também é um modo simbólico de legitimar o sistema viário para o uso não motorizado, avisando o motorista de que aquela via é utilizada também por ciclistas.

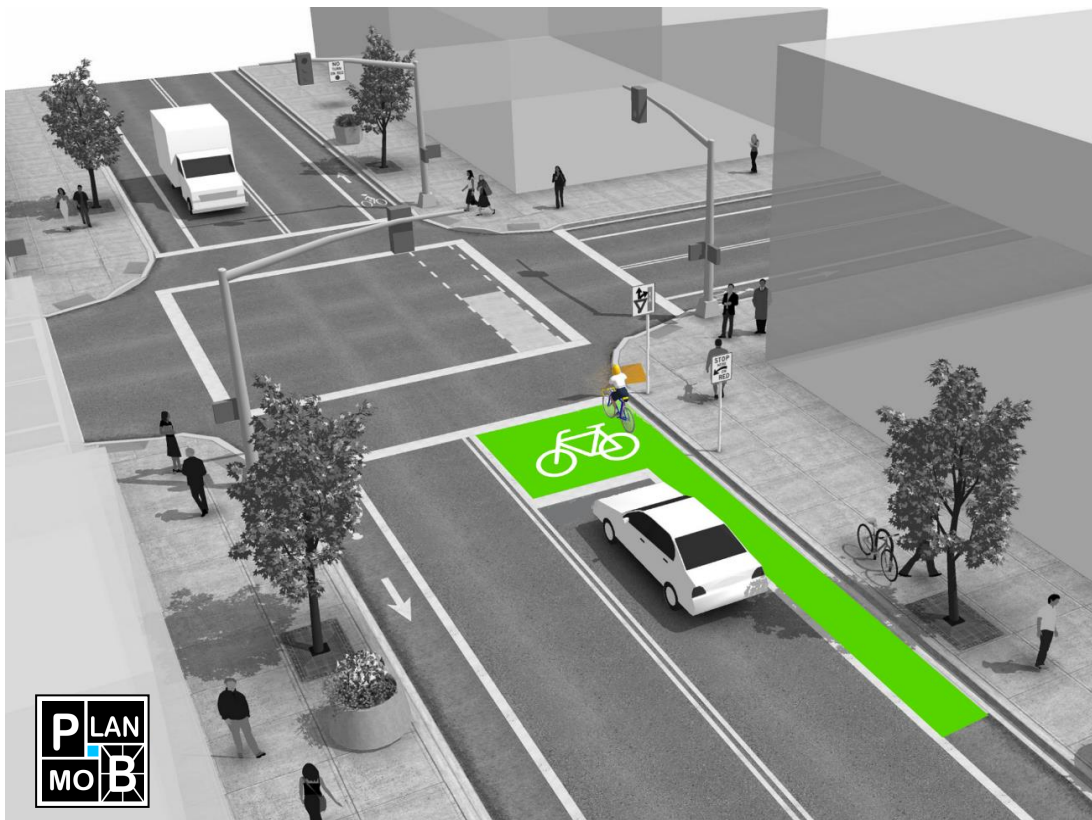
As Figuras 148 e 149 mostram os exemplos de aplicação do *bike box* junto aos cruzamentos semaforizados.

Figura 148 – Exemplo de aplicação de bike box junto aos cruzamentos semaforizados.



Fonte: ITEDES (2017).

Figura 149 – Perspectiva de aplicação de bike box nos cruzamentos semaforizados.



Fonte: ITEDES (2017).

Ainda não foi definida a cor oficial da tinta de pintura de Bike Box. No Brasil, a pintura varia entre azul, verde e vermelho. Como a cor indicada pelo DENATRAN para ciclovias e ciclofaixas é vermelha, pode-se seguir o mesmo padrão. É importante frisar que ainda não há regulamentação para a cor verde em pintura viária horizontal, porém seu efeito estético é mais agradável. A pintura azul, presente em muitas cidades americanas, no Brasil geralmente é destinada ao transporte público. Também é possível sinalizar Bike Box apenas com pintura da faixa externa e bicicleta, sem pintura colorida.

10.6.2.3. Comércio amigo da bicicleta

De acordo com a Pesquisa Origem Destino Domiciliar, 29,7% de todas as viagens com o destino Compras foram realizadas com uso de bicicleta. Para o comerciante, isso significa que, em média, um em cada três consumidores utilizaram a bicicleta para acessarem seu comércio (Figura 150).

Figura 150 – Participação de bicicletas no comércio próximo ao calçadão central.



Fonte: ITEDES (2017).

O potencial de compra dos usuários de bicicleta é um fenômeno conhecido em todo o mundo. Estudos indicam que o gasto médio de ciclistas, por mês, no comércio local, é muito superior ao gasto médio médio de motoristas, e que o rendimento de funcionários que utilizam a bicicleta para o trabalho é superior ao rendimento de funcionários que utilizam o transporte motorizado (BLUE, 2016).

Sabendo disso, muitos municípios instituem campanhas que estimulam o comerciante a abrigar tanto funcionários quando clientes que utilizam a bicicleta. Esse estímulo pode vir na forma de desconto de IPTU, divulgação, ou qualquer outra forma de favorecimento. Em troca, o empresário deve oferecer chuveiro e armário para assegurar conforto ao funcionário que se desloca por bicicleta, e pode oferecer paraciclos ou ambiente adaptado para ciclistas. O estabelecimento que queira participar da campanha é identificado em divulgações e placa de identificação ou adesivo (Figura 151).

Figura 151 – Adesivo de comércio participante da campanha em São Paulo.



Fonte: Ciclocidade (2018).

10.6.2.4. Integração modal ônibus-bicicleta

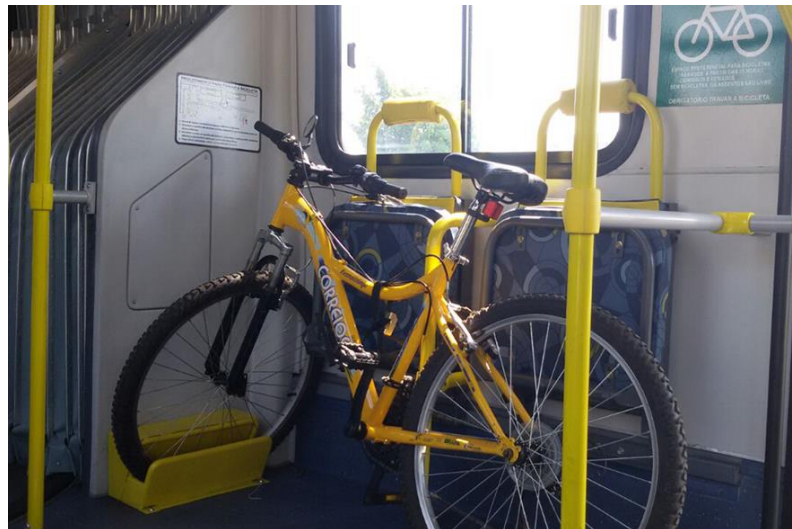
As viagens combinadas entre transporte público e bicicleta podem se tornar possíveis com a instalação de um suporte na parte interna do ônibus. O rack externo para o transporte de bicicleta, muito comum nos países europeus e na América do Norte, foi proibido pela resolução nº 349 do Contran, o que, no entanto, há dois modelos de suporte aceitos no Brasil. O primeiro acondiciona a bicicleta na vertical no interior do ônibus, como mostra a Figura 152, um exemplo de Curitiba, enquanto que no segundo a bicicleta permanece na horizontal, como o modelo de São Paulo (Figura 153).

Figura 152 – Suporte para bicicleta no interior de ônibus – Exemplo em Curitiba.



Fonte: Cheli (2016).

Figura 153 – Suporte para bicicleta no interior de ônibus – Exemplo em São Paulo.



Fonte: Spresso SP (2014).

Para que este acessório seja implantado de modo eficaz, há necessidade de elaboração de lei municipal que contemple as especificações técnicas e determine o percentual da frota onde devem ser implantados os racks internos.

10.6.3. Programa de reestruturação do transporte público coletivo

10.6.3.1. Proposta de um novo sistema para o transporte coletivo

As deficiências do atual sistema de transporte público em Rolândia foram demonstradas através dos dados levantados e das reclamações dos moradores em audiências e outras reuniões.

A proposta de novo sistema para o transporte público está baseada em quatro pilares:

1. Reorganização dos itinerários das linhas, visando menor sobreposição de linhas;
2. Redimensionamento e adequação da frota, visando maior área de cobertura e atendimento às pessoas com mobilidade reduzida;
3. Bilhetagem eletrônica, para maior eficiência;
4. Adoção de novo método de cálculo tarifário.

Assim, será possível um aumento da área de cobertura e redução dos tempos de viagens, sem aumento na quilometragem de linhas. Também será possível torná-lo acessível a todos os cidadãos com as adequações às normas de acessibilidade.

Esse novo sistema não deve ter valor de manutenção superior ao atual, pelo contrário, com a adoção de veículos menores e diminuição da quilometragem percorrida, o sistema poderá ser gerenciado a custos mais baixos. Para isso, a proposta apresenta o conceito de linhas alimentadoras e linhas troncais, e a reativação de terminais de bairro. A proposta divide as linhas de ônibus em dois tipos: Linhas de Bairro (Alimentadoras) e linhas Rápidas (Troncais).

As Linhas de Bairro alimentam os terminais urbanos, tendo, portanto, a finalidade de buscar os passageiros e entregá-los em pontos próximos às suas residências. Em geral as linhas de bairro apresentam menor demanda de passageiros e, portanto, devem utilizar ônibus de menor capacidade, de forma a reduzir consumo de combustíveis e por consequência reduzindo os custos do sistema.

As linhas de bairro propostas para o sistema são apresentadas na Tabela 30, linhas alimentadoras e respectivas quilometragens.

Tabela 30 – Linhas alimentadoras e quilometragens correspondentes.

Linha	Km Linha
Alimentadora - Rodoviária	12,97
Alimentadora – Terminal Trabalhador	19,54
Distritos - Rodoviária	54,98

Fonte: ITEDES (2017).

Linhas Rápidas (Troncais) são linhas que tem em seu itinerário os principais eixos de mobilidade municipais, vias arteriais, ligando as distintas regiões da cidade. No caso de Rolândia, o principal eixo municipal é a avenida Getúlio Vargas.

A avenida Getúlio Vargas é uma rodovia com proposta de municipalização apresentada por este plano de mobilidade, conectando os principais parques industriais localizados nas saídas para os municípios de Londrina e Araçongas, passando em sua área urbana pelo centro e bairros com grande população (Novo Horizonte, Vila Oliveira, Santiago, San Fernando, Cidade Verde), portanto, essa via é considerada eixo de acesso aos principais pontos de Rolândia.

A Tabela 31 apresenta todas as linhas propostas pelo plano de mobilidade e suas respectivas quilometragens, contendo a linha troncal (Troncal Getúlio) e as linhas Alimentadoras (Rodoviária, Terminal do trabalhador e Distritos).

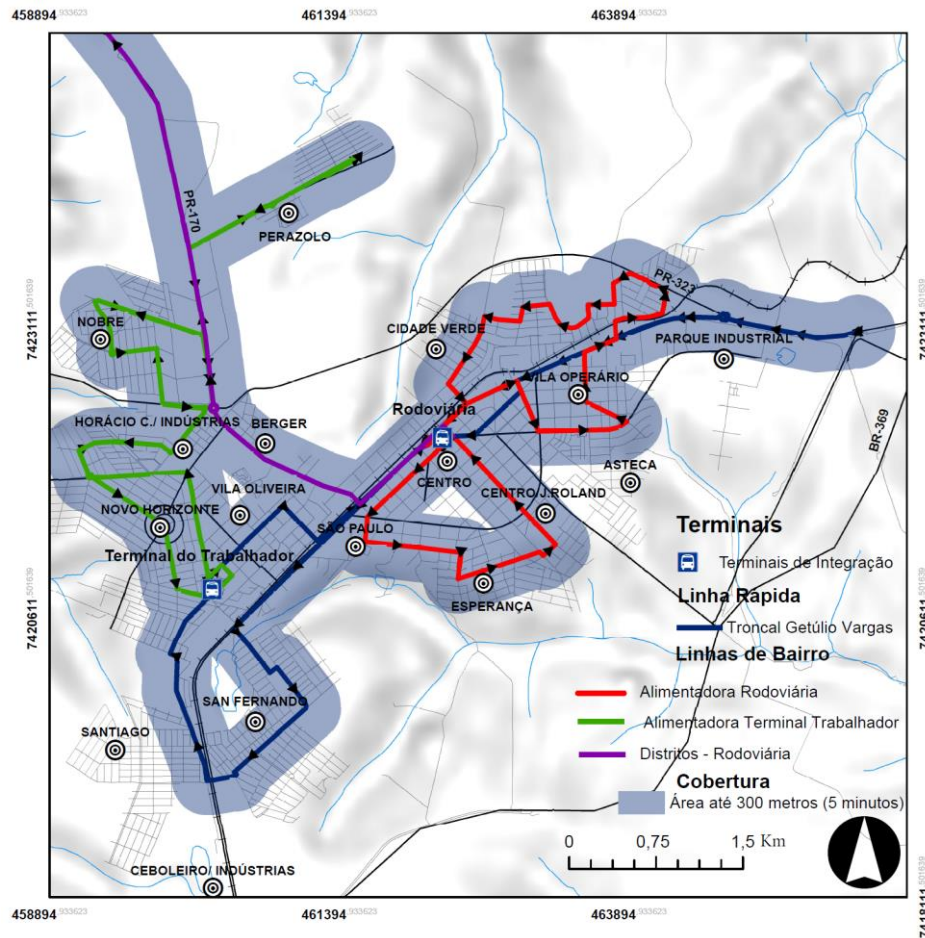
Tabela 31 – Linhas propostas e respectivas quilometragens para o transporte público municipal.

Linha	Km Linha
Troncal Getúlio	19,19
Alimentadora – Rodoviária	12,97
Alimentadora Terminal Trabalhador	19,54
Distritos - Rodoviária	54,98
Total	106,68

Fonte: ITEDES (2017).

Os novos itinerários são apresentados na Figura 154.

Figura 154 – Nova proposta para o transporte público ônibus: Itinerários das linhas, terminais de integração e área de cobertura das linhas.



Fonte: ITEDES (2017).

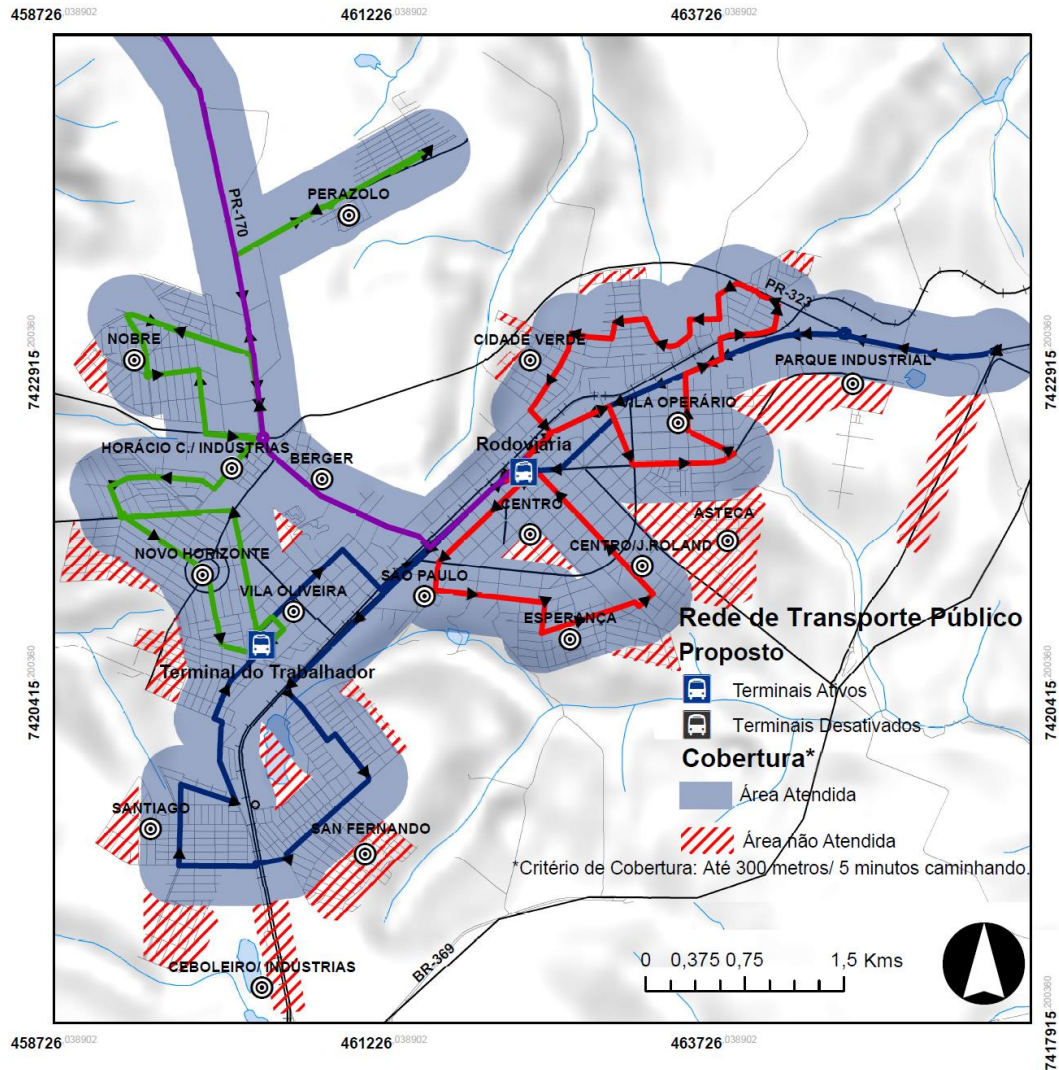
A linha distritos-Rodoviária está parcialmente representada na Figura 154, pois priorizou-se a representação das linhas, terminais de integração na área urbana. Essa linha extrapola a área urbana, com alcançando os distritos.

Uma mudança sugerida é a reativação do Terminal do Trabalhador, localizado no bairro Novo Horizonte. O terminal conta com infraestrutura adequada já construída que atualmente não é utilizada. A reativação desse terminal aumentaria o conforto e segurança dos passageiros e motoristas do transporte público que fizessem integração entre a linha Troncal Getúlio a linha Alimentadora Terminal do Trabalhador e moradores das proximidades, podendo funcionar como ponto de venda de passagens e apoio a motoristas.

A descentralização do terminal é mais uma das ferramentas para potencializar a ideia de integração de linhas alimentadoras de bairro que atendem as pessoas próximas a suas residências, e a linha troncal que liga os principais polos da cidade de forma rápida.

Conforme citado anteriormente, uma das metas da nova proposta do sistema de transporte público é o aumento da área atendida pelo sistema, aumentando a cobertura a partir da reorganização das linhas, sem aumento da quilometragem geral. A Figura 155 mostra em detalhes as áreas atendidas pelo sistema.

Figura 155 – Cobertura da nova proposta para o sistema de transporte público.



Fonte: ITEDES (2017).

O critério de cobertura adotado é o mesmo critério utilizado para análise do sistema atual, no qual é considerada uma distância aceitável de 300 m entre residência e ponto de ônibus. Isso significa que as áreas atendidas pelas linhas de ônibus são as áreas dentro do “buffer”, delimitadas por um raio de 300 metros da via de circulação pela qual passa o transporte público. Essa distância de 300 metros representaria um tempo médio de 5 minutos caminhando. Na Figura 155, as áreas atendidas são representadas em azul, e as áreas não atendidas possuem hachuras vermelhas.

Se analisada a área de cobertura do sistema de transporte público proposto, é possível verificar que grandes áreas não atendidas pelo sistema atual (2017) passam a ser atendidas pelo sistema proposto, como, por exemplo, o bairro Cidade Verde e Esperança, Roland, Parques Industriais no eixo da avenida Getúlio Vargas saída para Londrina e Saída para Arapongas e novos loteamentos acima da PR – 323 (Contorno Norte).

A frota para operação do novo sistema deve ser redimensionada, visando a redução de veículos de grande capacidade circulando vazios pelos bairros, e também adequar os veículos para as normas de acessibilidade.

Conforme citado anteriormente, as pesquisas de campo constataram a existência de linhas com capacidade de transporte de passageiros muito superiores à demanda encontrada atualmente, portanto deve ser feita a adequação da frota de ônibus de forma a evitar o superdimensionamento da frota. Lembrando que a frequência de linhas e confiabilidade dos horários são elementos que devem ser priorizados em detrimento da ampliação do número de assentos.

Assim, a proposta define dois tipos de ônibus a serem utilizados, contemplando modelos menores para atender as linhas de bairro (linhas alimentadoras), e modelos de maior capacidade na linha troncal Getúlio Vargas. Para as linhas alimentadoras é recomendado o uso de Midiônibus que inclua área reservada para acomodação de cadeiras de rodas e cão guia. Para as linhas troncais rápidas, orienta-se uso de ônibus do tipo Básico ou Padron, com capacidade mínima de 70 passageiros sentados e em pé, considerando espaço para cadeira de rodas e cão guia conforme Associação Brasileira de Normas Técnicas (2009).

Todos os ônibus devem estar de acordo com a legislação vigente e normas técnicas, com especial atenção as questões de acessibilidade universal. Para isso devem seguir as normas Associação Brasileira de Normas Técnicas (2009) e Lei de Acessibilidade Nº 10.098 Brasil (2000) e ou atualizações que essas ou novas normas venham a impor sobre os parâmetros de acessibilidade.

Importante salientar que a proposta para substituição dos ônibus está baseada na demanda verificada no ano de 2017, sendo necessária a constante medição dos índices de ocupação das linhas de forma a garantir maior comodidade ao passageiro mantendo-se um custo benefício que não afete o equilíbrio financeiro do sistema.

A adequação da frota a demanda real pode resultar em diminuição de custos e por consequência de valores das passagens, por exemplo, a substituição do ônibus tipo básico por ônibus tipo midiônibus nas linhas de menor demanda pode gerar economia de até 15% com combustíveis e outro fluídos.

As Figuras 156 e 157 ilustram os tipos de ônibus indicados para cada tipo de linha.

Figura 156 – Ônibus tipo básico (Linhas Troncais Rápidas).



Fonte: ITEDES (2017).

Figura 157 – Ônibus tipo midiônibus (Linhas de Bairro – Alimentadoras).



Fonte: ITEDES (2017).

Um dos pilares para o funcionamento do novo sistema é a integração, permitindo a organização dos itinerários de forma que cada linha atenda uma região específica com integração nos terminais urbanos, ou seja, haverá necessidade de troca de ônibus. Essa é uma mudança de comportamento necessária, já que a sobreposição de linhas atuais gera concorrência entre linhas e são pouco eficientes.

Para o funcionamento do sistema de integração, é necessária a adoção de bilhetagem eletrônica, com o pagamento dos ônibus por cartões recarregáveis. O uso dos cartões traz as seguintes vantagens: eficiência e agilidade no embarque de passageiro, diminuição das atividades a serem exercidas pelo motorista, redução na demanda por troco nos ônibus e maior segurança por reduzir drasticamente o montante em dinheiro em circulação dos ônibus.

O sistema de integração deve permitir que, dentro de um intervalo de tempo, o passageiro saia de uma linha acesse a próxima linha, mantendo cobrança de somente uma passagem. O tempo que o passageiro terá para efetuar a integração precisa ser estudado detalhadamente, conforma a programação de frequência de passagens das linhas e viabilidade financeira da empresa, entretanto, os tempos geralmente estão próximos ao período de 1 hora, quando o sistema é bem implantado e possui boa frequência de linhas.

A adoção da bilhetagem eletrônica implica na implantação de pontos de venda de bilhetes que sejam acessíveis à população em todas as regiões, garantindo minimamente pontos de venda em todos os terminais de transporte público. Podem ser feitas parcerias com estabelecimentos comerciais com grande fluxo de pessoas para tornarem-se pontos de vendas de passagens, e também soluções *on line*.

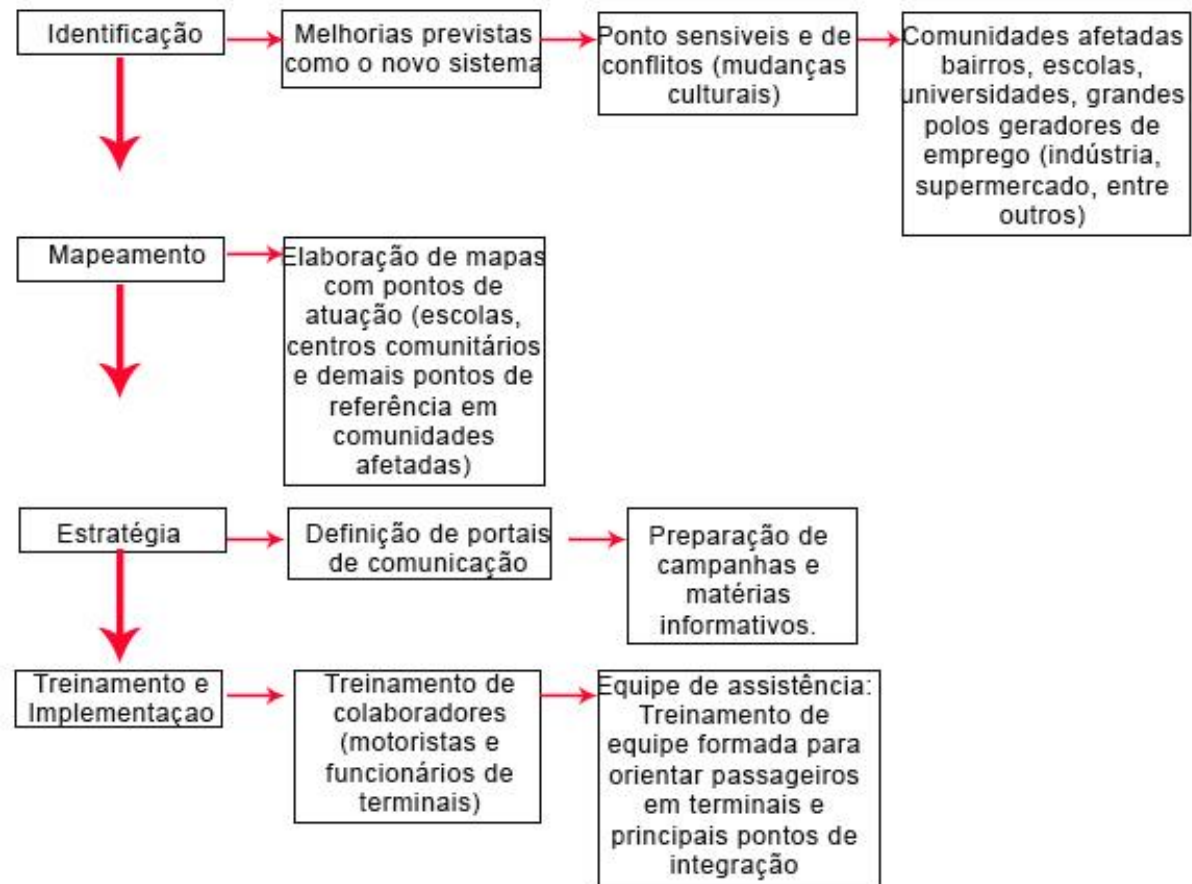
A respeito de funcionários para operação do sistema, a proposta não prevê a inclusão de cobradores nos ônibus, pois a implementação do sistema de pagamento por cartão recarregável deverá gerar a redução gradual dos pagamentos efetuados em dinheiro, com o incentivo do uso do cartão, eliminando a necessidade de manuseio de dinheiro durante as viagens.

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 espontaneamente, sem a necessidade do passageiro precisar empenhar tempo e esforços para desvendar itinerários. É recomendado um trabalho gráfico, de forma a explicar o novo sistema e as novas linhas.

Para a implementação bem-sucedida de qualquer intervenção no sistema de transporte público, é necessário um plano de implementação que envolva comunicação, participação e assistência aos passageiros, antes, durante e após o processo de implementação.

Para fornecer informação e assistência a população, as propostas aqui apresentadas devem seguir um roteiro de implementação, sintetizado na Figura 158.

Figura 158 – Resumo do plano de implementação de para o novo sistema de bilhetagem e integração das linhas.



Fonte: ITEDES (2017).

A implementação das mudanças no sistema deve ter prazo estimado de três meses, com informação em todos os pontos de parada e também em veículos de comunicação (televisão, jornais, portais públicos, sites, redes sociais) contando com equipe preparada para orientar os passageiros nos principais terminais de transportes, além de treinamento para colaboradores da empresa concessionária.

A Tabela 32 descreve as diferentes fases de implementação com sugestão de cronograma. Isso significa que existe uma progressão das mudanças, nunca ocorrendo de imediato, para não causar transtornos para a população nem para a empresa.

As propostas seguem quatro etapas, de acordo com o nível de urgência: emergencial, implementação imediata, curto prazo, médio prazo e longo prazo.

Tabela 32 – Metas para as melhorias no transporte público.

Fase	Prazo	Ações
Emergencial	Imediato	Adequação de toda frota às normas de Acessibilidade
		Acessibilidade (Emergencial)
Curto Prazo	4 anos	Revisão dos valores das tarifas à partir da nova planilha ANTP
		Melhoria do sistema de informação ao passageiro
Médio Prazo	7 anos	Mudança dos itinerários de ônibus (Adoção do Sistema com Linhas de Bairro e Troncais)
		Integração com adoção da bilhetagem eletrônica
Longo Prazo	10 anos	Melhoria de frota: Introdução de parâmetros de qualidade como: Ar condicionado, ônibus com piso rebaixado e outros aos contratos e processos licitatórios de transporte público.

Fonte: ITEDES (2017).

10.6.3.2. Comparativos entre o sistema atual e o novo sistema proposto

O novo sistema de transporte público proposto tem como base as seguintes premissas: reorganização dos itinerários das linhas, redimensionamento e adequação da frota, bilhetagem eletrônica, adoção de novo método de cálculo tarifário, melhoria da eficiência, aumento da área de cobertura, redução dos tempos de viagens.

O novo sistema permite melhoria de desempenho sem aumento na quilometragem de linhas, e também acessibilidade a todos os cidadãos com as adequações às normas de acessibilidade.

A Tab. 25 apresenta um resumo das propostas de mudanças citadas em cada um dos itens anteriores, comparando parâmetros como acessibilidade, forma de cobrança, integração, características da frota, número de linhas, quilometragem e cobertura.

Tabela 25 – Comparativo de parâmetros sistema atual (2017) e o novo sistema proposto.

Sistema	Atual	Proposto
Acessibilidade*	1 Linha	Todas as linhas
Formas de Cobrança	Dinheiro e Passes	Dinheiro e Cartões Transporte
Integração **	Inviável	Viável
Frota	Somente um tipo de modelo para todas as linhas	Modelos variados conforme demanda da linha
Comparativo Custo Combustível e Lubrificante por Ônibus	- 15% por ônibus***	- 15% por ônibus***

Sistema	Atual	Proposto
Número de Linhas	5	4
Km Total das Linhas	124	108
Área Cobertura KM ²	24	27
Comparativa Cobertura	Sistema Proposto +13	Sistema Proposto +13

* Conforme as normas Associação Brasileira de Normas Técnicas (2009) e Lei de Acessibilidade Nº 10.098 Brasil (2000); ** A integração é possível no sistema proposto graças ao uso de cartão com bilhetagem eletrônica;

*** Estimativa feita com base na substituição dos modelos de ônibus tipo básico (capacidade 70 passageiros) por ônibus tipo midiônibus (Capacidade 40 passageiros) com base nos valores de combustíveis do ano 2017.

Fonte: ITEDES (2017).

O sistema de ônibus interurbano está estruturado em torno do eixo da avenida Getúlio Vargas. As linhas existentes estão descritas na Tabela 33.

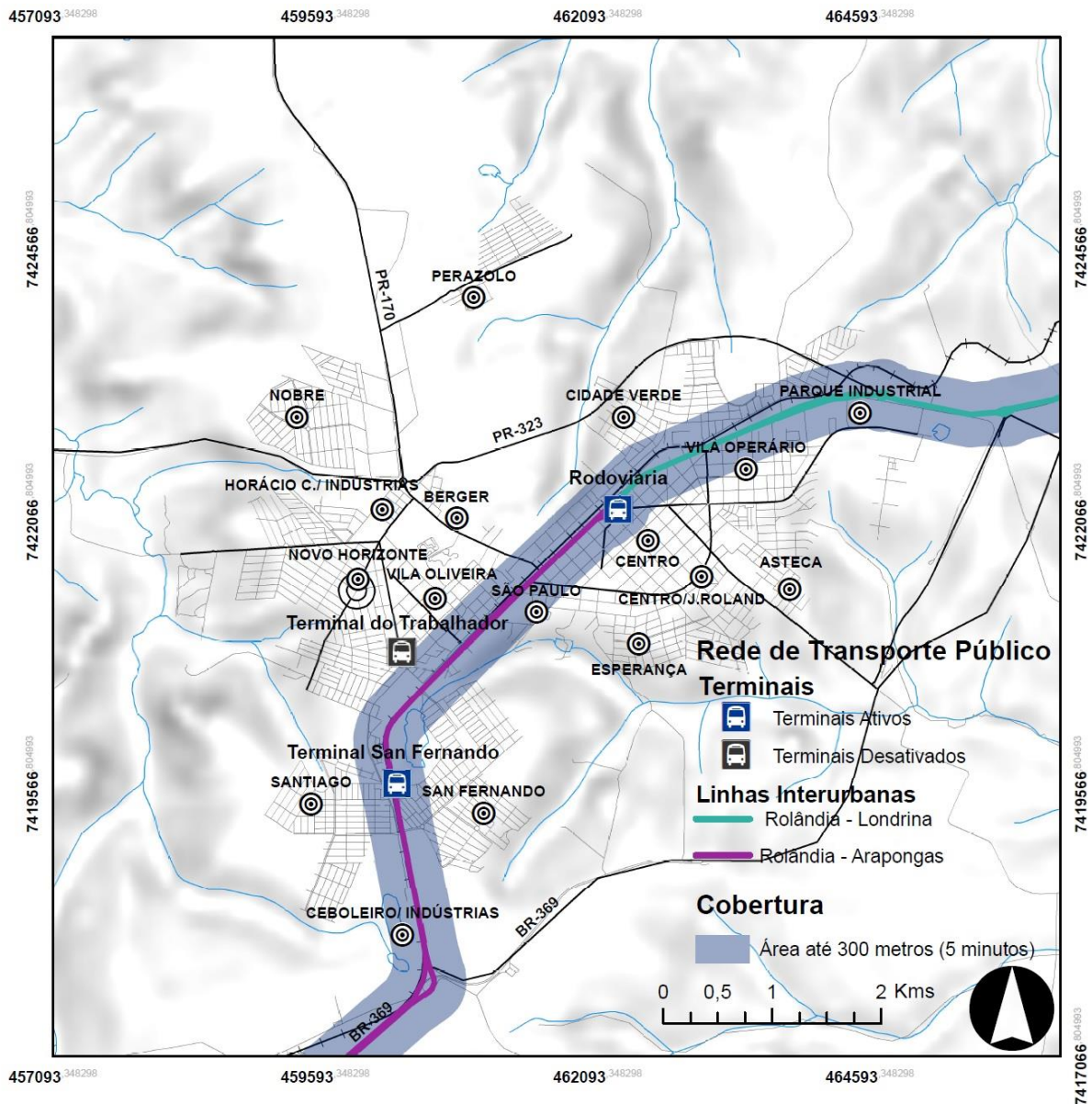
Tabela 33 – Linhas interurbanas e ponto inicial de itinerário.

Linhas Interurbanas	Ponto Inicial
Rolândia – Araçongas – Apucarana	Terminal Rodoviário
Rolândia - Londrina	Terminal San Fernando

Fonte: ITEDES (2017).

A Figura 159 mostra o mapa com as linhas intermunicipais representadas em seu trecho urbano do município de Rolândia.

Figura 159 – Transporte público interurbano: itinerários, terminais e área de cobertura.



Fonte: ITEDES (2017).

Atualmente as linhas de transporte público interurbanas competem com as linhas de transporte público municipal. As linhas interurbanas apresentam maior confiabilidade de horários e passaram a atender à demanda não atendida pelo sistema de transporte público municipal. Muitos passageiros utilizam a linha Rolândia-Londrina dentro do trecho urbano do município, a linha que tem ponto inicial no Terminal San Fernando e percorre praticamente todo trecho urbano da Av. Getúlio Vargas, devido a sua frequência de ônibus a cada 30 minutos, durante todo o dia. Em resumo, os usuários preferem utilizar a linha metropolitana mesmo com um preço de passagem mais elevado que as passagens dos ônibus urbanos, principalmente em função da regularidade de horário.

Não serão feitas propostas para o sistema de transporte intermunicipal, pois há uma lacuna jurídica em relação à Governança Metropolitana e a operação de transportes metropolitanos ainda não é clara, extrapolando o campo de propostas do PlanMob. Entretanto, o PlanMob indica a necessidade da elaboração de estudos intermunicipais, de forma a entender os deslocamentos entre municípios da região metropolitana e assim melhorar a integração entre os diferentes sistemas de transportes públicos operantes. O sistema de transporte intermunicipal só atingirá um patamar ótimo de eficiência, competitividade, confiança e preço se houver planejamento metropolitano para os transportes.

11. POLÍTICAS ESPECÍFICAS

Muitas propostas do PlanMob são soluções físicas, com alterações de vias e solução de conflitos. Entretanto, algumas soluções apresentadas englobam posturas de desenvolvimento específicas para mobilidade de mulheres, crianças, idosos e portadores de necessidades especiais. Essas políticas específicas podem ou não apresentar desdobramentos no meio físico, mas todas favorecem a construção de políticas de transportes mais justo, para que o direito ao transporte e mobilidade seja efetivamente assegurada a toda a população.

11.1. POLÍTICAS ESPECÍFICAS PARA MULHERES

As mulheres muitas vezes são mais sensíveis ao conforto e segurança oferecidos pelo meio de transporte, seja devido a sobrecarga de trabalho dentro e fora de casa, seja pelo acompanhamento dos filhos pequenos, que precisam ser carregados. Em tais situações, uma calçada segura faz muita diferença, assim como um tempo de travessia adequado em cruzamentos.

Figura 160 – Dificuldade na travessia da BR 369 nas proximidades do Lago San Fernando.



Fonte: ITEDES (2017).

Algumas medidas de políticas públicas específicas para mulheres são:

- **Tempos adequados de semáforo pedestre;**
- **Inclusão de motoristas mulheres em ônibus.** As mulheres utilizam muito o transporte público, elas não são representadas participando de cargos técnicos. Por isso a inclusão de motoristas mulheres em transporte coletivo é muito importante para uma melhor representação feminina no trânsito, possibilitando o empoderamento entre elas;
- **A possibilidade de embarque/desembarque noturno de ônibus em locais seguros.** Devido a uma questão de segurança, a mulher pode solicitar que o motorista pare em um local da rota que seja mais seguro descer do ônibus, que não necessariamente é um ponto de ônibus. A mesma regra pode valer para o embarque;
- **A simplificação de tarifas de transporte:** Como as mulheres são a maioria no transporte público, sendo as razões de locomoção são por conta do trabalho, de buscar o filho na escola, de fazer compras para a casa, para que ela não acabe pagando duas tarifas de ônibus em um período muito curto, a mulher pode pagar tarifas por tempo e não somente por trecho de deslocamento.

11.2. POLÍTICAS ESPECÍFICAS PARA IDOSOS

Pensando na tendência de envelhecimento populacional e como a mobilidade afeta a vida de toda a população, é necessário desenvolver políticas específicas para a população de idade mais avançada.

Os idosos acabam se sentindo mais vulneráveis com o desrespeito como pedestres no trânsito, correndo o risco de serem excluídos da maioria dos bens e serviços disponíveis na Cidade. Devido a essas questões as medidas propostas a eles são:

- **Investimento em acessibilidade.** Rampas, piso tátil e ausência de obstáculos em calçadas;
- **Pisos adequados.** Idosos podem necessitar de pisos mais regulares, porém, antiderrapantes;
- **Adequação de semáforos.** Um idoso caminha de 0,4 a 0,6 metro/segundo. Semáforos para pedestres geralmente são programados para quem caminha a 1,2 metro/segundo. Sendo assim, o tempo precisa ser ajustado;
- Pontos de **parada para descanso** em áreas comerciais;

- Inclusão de **disciplina de gerontologia** nas escolas. inserir essas questões no ensino fundamental em instituições públicas e privadas, a fim de esclarecer questões sobre a velhice para os alunos, deixando mais conscientes, e também para respeitar as diferenças.

Figura 161 – Área de convívio de todas as idades no Calçadão.



Fonte: ITEDES (2017).

11.3. ÁREA ESCOLAR: ZONA 30

As crianças costumam ser as maiores vítimas de atropelamento. A função cerebral capaz de julgar a aproximação de veículos e a distância a ser percorrida no tempo de caminhada só é totalmente consolidada durante a idade entre 16 e 18 anos. Sendo assim, as crianças realizam travessias consideradas “irresponsáveis”, simplesmente porque ainda não são capazes de avaliar a diferença entre uma interrupção no fluxo automotivo que ofereça uma travessia segura ou arriscada.

O município já conta com uma legislação específica para a desaceleração de veículos próximos à área escolar, a Lei Nº 3700/2015, que institui a área escolar de segurança. Entretanto, é recomendada maior atenção para intervenções efetivas.

Entre as propostas, podemos citar:

- Implantação de medidas moderadoras de tráfego, de forma a limitar a velocidade automotiva entre 30 e 40 km/h;
- Melhorar a sinalização das áreas escolares, com placas de advertência;
- Inclusão de disciplina sobre trânsito nas escolas.

Figura 162 – Escolares no deslocamento por bicicleta em Rolândia.



Fonte: ITEDES (2017).

A essência da proposta do PlanMob é diminuir a velocidade automotiva nos arredores das escolas. Para compreender o fundamento da proposta, é apresentada a curva de Ashton (Figura 163), que leva em conta as estatísticas da gravidade de atropelamentos de acordo com a velocidade do veículo envolvido.

Figura 163 – Gravidade de atropelamento por velocidade imprimida.



Fonte: Mobilize (2018).

Quando o pedestre é atropelado numa velocidade inferior a 30 km/h, as estatísticas mostram uma boa possibilidade vital, que diminui drasticamente após a velocidade de 40 km/h. Acima dessa velocidade, o risco de vida é real, assim como as lesões permanentes. A probabilidade de morrer é de 85% se o impacto for proveniente de veículo a 60 km/h, e a possibilidade de sobreviver a um atropelamento aos 80 km/h é praticamente inexistente.

Assim, um investimento imediato nas áreas escolares é de travessias elevadas, como ilustradas na Figura 164.

Figura 164 – Faixa elevada nas escolas de Rolândia.



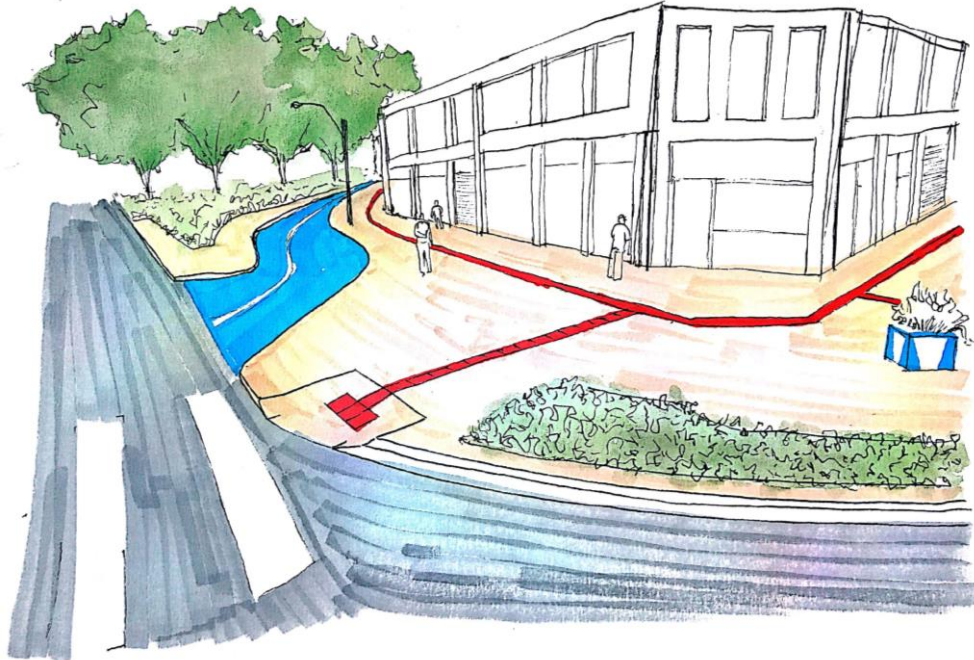
Fonte: ITEDES (2017).

11.4. ACESSIBILIDADE

O desenho universal de espaços públicos deve ser meta permanente, assim como a adequação das vias para diferentes necessidades dos cidadãos. Políticas de acessibilidade são benéficas para todos, não somente para os portadores de necessidades. Crianças,

idosos, mulheres, enfim, todos podem ser beneficiados com um espaço bem formulado para acessibilidade universal.

Figura 165 – Exemplo de rampa acessível.



Fonte: ITEDES (2017).

Rampas, piso tátil e faixa livre devem ser itens permanentes em todas as calçadas, seguindo os preceitos da NBR 9050.

11.5. CANTEIROS CENTRAIS

O posteamento no centro de algumas avenidas, sem a presença de canteiro central contínuo, foi apontado como um problema pela Polícia Militar de Rolândia devido as conversões desorganizadas.

O canteiro central contínuo pode ser uma área dotada de permeabilidade, capaz de ajudar na drenagem pluvial. Também tem potencial estético, como item embelezador de vias.

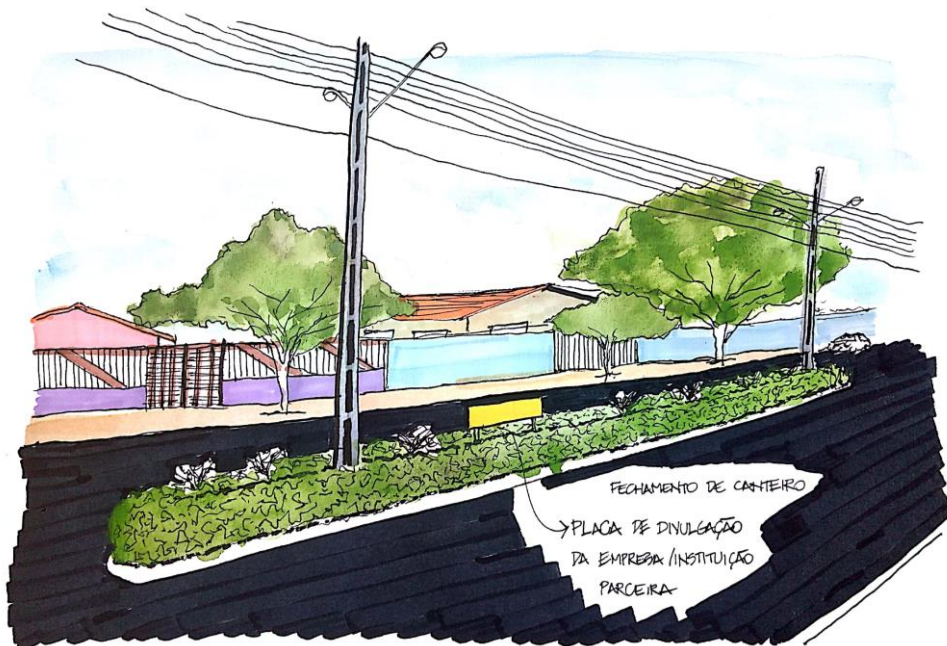
Figura 166 – Situação Atual dos canteiros centrais.



Fonte: ITEDES (2017).

Como proposta de fechamento dos canteiros centrais, é sugerida uma participação público-privada, onde empresários interessados no ajardinamento de canteiros recebessem o direito de placa publicitária no local.

Figura 167 – Proposta de fechamento dos canteiros em parceria com empreendedores.



Fonte: ITEDES (2017).

Importante frisar que não foi detectada nenhuma necessidade de uso de canteiro central para implantação de ciclovias, já que estas estão localizadas no lado direito da via, conforme orientado no Código de Trânsito Brasileiro.

11.6. TRAFFIC CALMING: MODERADORES DE VELOCIDADE DE TRÁFEGO

O Traffic Calming é um conjunto de medidas que pretende diminuir o excesso de velocidade dos veículos automotivos, necessárias para a convivência de pedestres e ciclistas no meio urbano.

Um trânsito calmo aumenta a segurança da população, diminui custos com lesões graves e permanentes, diminui taxas de morbidade de acidentes e incentiva a utilização de meios de transporte coletivos e não motorizados. As principais medidas de Traffic Calming propostas para a Cidade de Rolândia são: Efeito Chicana, Extensão de esquinas, Faixa elevada, Estreitamento de faixas e Mini rotatórias.

Os melhores resultados para um trânsito calmo e seguro são obtidos quando várias propostas de um Traffic Calming são combinadas, possibilitando que os objetivos do projeto sejam mais eficazes e que assegure um comportamento moderado para o trânsito da Cidade.

Figura 168 – Proposta de chicana para diminuir a velocidade do automóvel.



Fonte: ITEDES (2017).

11.6.1. Efeito chicana

As chicanas são desvios forçados que promove a redução da velocidade por meio de alterações na trajetória dos veículos, além de reorganizar o espaço viário das calçadas e estacionamentos. A proposta permite calçadas mais extensas, dispensa o uso de dispositivos verticais e promove um traçado interessante para o local com a adoção de canteiros arborizados possibilitando o embelezamento no cenário urbano.

Figura 169 – Chicana em Seattle.



Fonte: Wikipedia (<https://en.wikipedia.org/wiki/Chicane>) (2017).

Em Rolândia, é possível ver uma chicana no Calçadão, bastante efetiva e bem utilizada. Esse modelo de chicana pode ser reproduzido em outros locais, como nas Av. Interventor Manoel Ribas ou Rua Saguaragi, por exemplo.

Figura 170 – Desenho de chicana.



Fonte: Better Streets Plan (2017).

11.6.2. Extensão de esquinas (*pinch points*)

São extensões de calçadas que ocorrem nas esquinas quebrando a linearidade da rua com a finalidade de estimular a redução de velocidade dos veículos, proporcionando uma melhor mobilidade para o pedestre. As extensões de esquinas possibilitam a reorganização do espaço viário entre calçadas e estacionamentos, a interrupção da visibilidade em trechos muito longos, e promove traçados interessantes nas extensões de calçadas, como árvores e floreiras.

Figura 171 – Extensão de esquina na Rua Sagaragi.



Fonte: ITEDES (2017).

Os extensores de calçada diminuem a distância de travessia pedestre, influenciando positivamente no conforto e segurança.

11.6.3. Faixa elevada

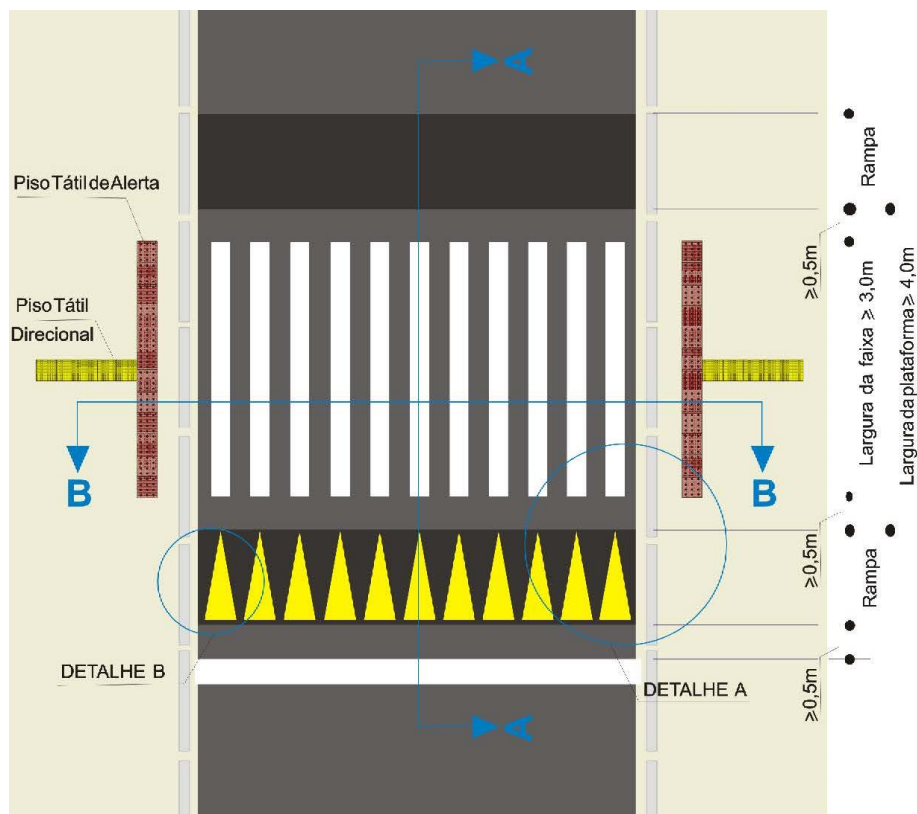
A implantação de faixas elevadas deve estar de acordo com a Resolução nº 495 de 05 de junho de 2014 do CONTRAN (Conselho Nacional de Trânsito), no qual o documento fornece as diretrizes para a padronização de faixas elevadas. Em resumo, as faixas devem apresentar as seguintes características:

- A implantação de faixa elevada para travessia de pedestres deve ser acompanhada da devida sinalização;
- sua altura deve ser igual à altura da calçada;

- 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;
- A velocidade deve ser limitada até um máximo de 40 km/h;
- A área da calçada próxima ao meio fio deve ser sinalizada com piso tátil, de acordo com norma ABNT;
- A linha de retenção deve respeitar uma distância mínima de 0,50 m antes do início da rampa;
- É necessária a existência de calçadas nos dois lados da travessia e que o trecho seja iluminado;
- 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.

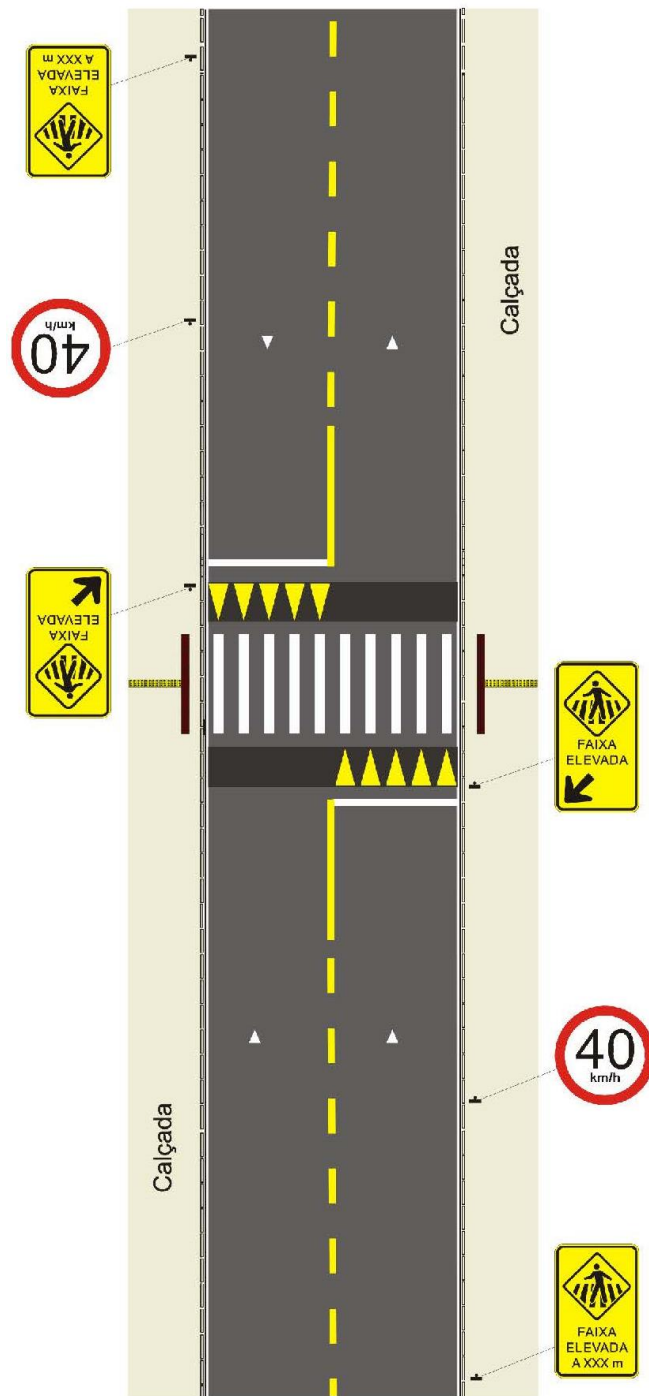
As Figuras 172 e 173 mostram em desenho técnico as dimensões e especificações para as faixas elevadas.

Figura 172 – Desenho técnico da faixa elevada.



Fonte: Perkons (2017).

Figura 173 – 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 frente a supermercados, *shopping-centers*, centros comerciais, etc.) e pólos de emprego.

Em Rolândia, é sugerida a implantação de faixas elevadas na continuidade da Rua Sagaragi, a fim de permitir travessia segura nas ruas Tapajós, Reinaldo Massi e Topázio.

Também são recomendadas faixas elevadas para acesso à escolas, em área de travessia de crianças.

Faixas elevadas são uma ideia de contrapartida em Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV, onde o empreendedor é responsável por fazer propostas de medidas mitigadoras para os impactos gerados.

11.6.4. Mini rotatória

São aplicadas em ambientes urbanos de baixa velocidade, onde a inserção da rotatória normal seria indevido por conta da sua grande extensão. É uma sinalização muito utilizada em intersecções urbanas, por organizar o fluxo de trânsito minimizando os acidentes e melhorar a fluidez entre veículos. Além de ser uma solução econômica para cruzamentos, a mini rotatória quebra longos trechos contínuos de vias, podendo conter em seu centro jardins, fontes e esculturas.

Figura 174 – Mini rotatória.



Fonte: NACTO (2017).

As minirrotatórias são conhecidas por serem muito mais seguras para pedestres do que as grandes rotatórias, agindo como organizadoras de fluxo veicular com capacidade de diminuir a velocidade do cruzamento.

11.6.5. Binários

A operação de vias em binários acontece quando vias paralelas seguem sentidos contrários, em mão única.

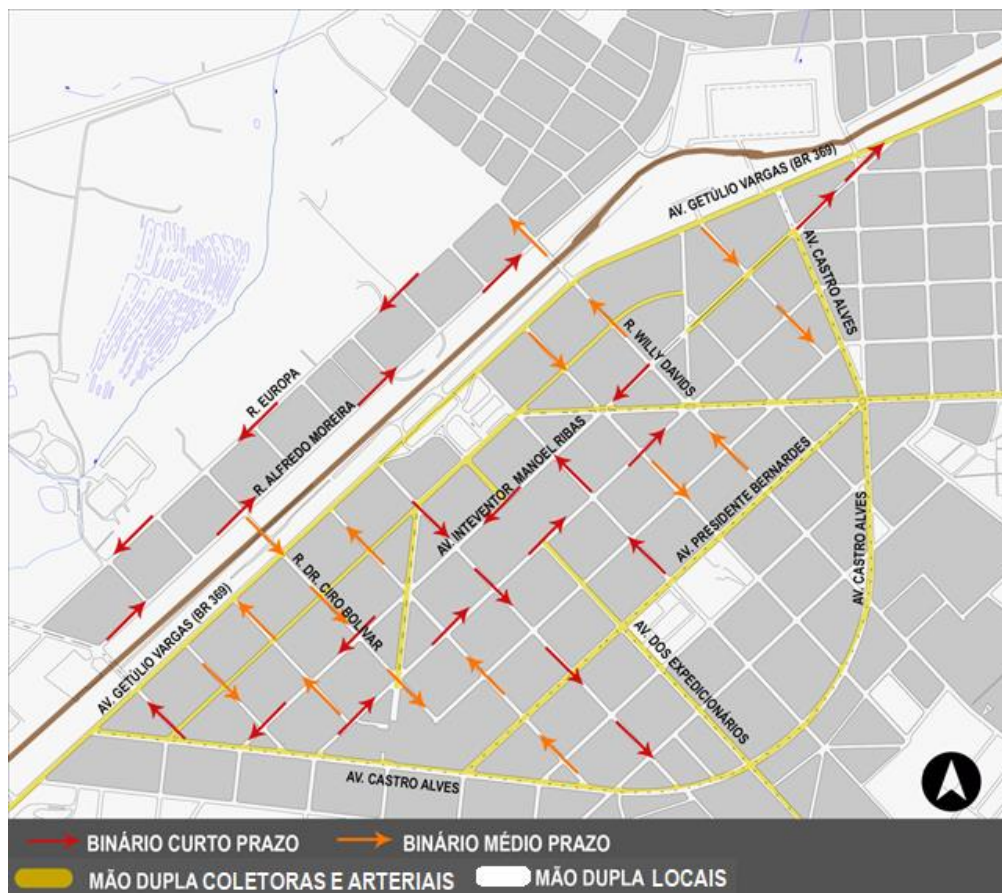
As propostas de mudança dos sentidos de vias estão concentradas em duas regiões da cidade: região central, na área formada pela Avenida Castro Alves e a Av. Getúlio Vargas e na região da Vila Oliveira, na área delimitada pelas vias Aylton Rodrigues Alves, Don Pedro I, Rua das Palmeiras e Av. Getúlio Vargas, região comercial da Rua Sagaragi.

A proposta de reorganização de sentidos tem por objetivo tornar o trânsito mais seguro para pedestres e reduzir intersecções com conflito viário. Também aumenta a capacidade da via para o sentido adotado, já que passa a operar com duas pistas, ao invés de pista única.

As vias de mão dupla têm número maior de giros para conversões, e os pedestres devem esperar por brecha de fluxo automotivo em dois sentidos. Transformando as vias em binários, a travessia pedestre depende de apenas um sentido.

A implementação de binários é feita com cautela e recomenda-se implantação em etapas. Mesmo possuindo características positivas como aumento de capacidade e facilidade de travessia pedestre, os binários podem influir negativamente em alguns casos, aumentando a velocidade veicular e diminuindo a atividade comercial referente ao lado da pista mais rápida.

As propostas de intervenção nos sentidos envolvem duas etapas, uma de curto prazo (de implementação imediata) e outra de longo prazo.

Figura 175 – Binários na área central em curto e médio prazo.

Fonte: ITEDES (2017).

As vias que passam a ter sentido de mão única são: Rua Deputado Waldomiro Pedroso; Rua Estilac Leal; Rua Monteiro Lobato; Rua Duque de Caxias; Rua Hugo Maria do Vale; Rua César Albertoti ; Rua Alzira Tiburski; Rua Miguel Liogi; Rua Santos Dumont e Av. Interventor Manoel Ribas (trecho entre Av. Castro Alves e Av. Presidente Getúlio Vargas).

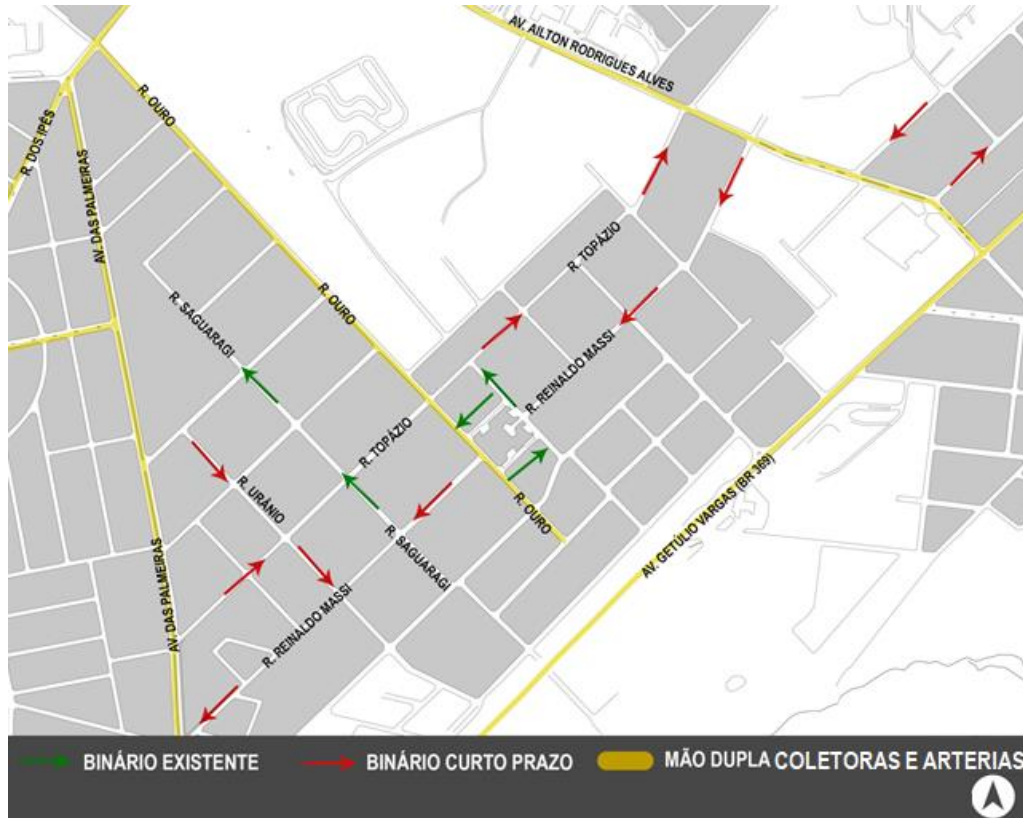
Para promover binários em vias que atravessam a via férrea, são recomendadas trincheiras nas seguintes vias: Av. Aylton Rodrigues Alves, Rua Rio Branco e Rua Epitácio Pessoa.

Outro trecho onde recomenda-se implantação de binários é porção norte à linha férrea, a fim de diminuir conflitos na Av. Aylton Rodrigues Alves e servir como escape rápido da Av. Pres. Getúlio Vargas.

As Rua Europa e Rua Alfredo Moreira Filho possuem caixa de 10 metros e são classificadas na nova hierarquia viária como via arterial e coletora, respectivamente. Ambas as vias assumem função de marginal da linha do trem, e servirão para retirar parte do tráfego de passagem da Av. Getúlio Vargas, via paralela. Rua Europa ou Rua Alfredo Morerira Filho que não tem fluxo importante de pedestres ou ciclistas, portanto seriam mais adequadas para atenderem ao fluxo de passagem funcionando em paralelo a Av. Getúlio Vargas.

Outro trecho importante para implantação de binários é a Vila Oliveira, que detém grande parte das colisões de veículos e carece de melhor ordenamento viário.

Figura 176 – Situação atual e proposta de binários na Vila Oliveira.



Fonte: ITEDES (2017).

As vias que passam a ter sentido de mão única são: Rua Urânio; Rua Topázio e Rua Reinaldo Massi. A Vila Oliveira é um importante polo comercial e de serviços de Rolândia, sendo a Rua Sagaragi sua principal via comercial, tendo essa e as vias em seu entorno um grande fluxo pedestres, assim a proposta visa formar uma rede de binários na via oliveira para aumentar a segurança pedestre e diminuir os conflitos nas intersecções.

12. PROGRAMA DE INVESTIMENTOS, MONITORAMENTO E REVISÃO DO PLANO DE MOBILIDADE URBANA

O monitoramento é uma atividade de gerenciamento para avaliar de forma sistemática e contínua o desenvolvimento e aplicação de propostas definidas no Plano de Mobilidade Urbana. O objetivo é verificar se houve melhorias na mobilidade urbana e se as metas estão sendo atingidas. Além disso, o PlanMob deve ser avaliado e revisado em determinados períodos para possibilitar correções e complementações do documento quanto ao diagnóstico e estratégias de ação, de acordo com a elaboração do PPA (Plano Plurianual). Para tanto, o monitoramento é entendido como o acompanhamento processual e constante, realizado no dia a dia da administração pública com a elaboração de relatórios técnicos e através da participação da população em conselhos municipais.

A elaboração de revisões e monitoramento do Plano de Mobilidade Urbana faz parte do planejamento sistemático. O inciso XI do art. 24 da Lei Federal nº. 12.587/ 2012 que institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana, traz que “a sistemática de avaliação, revisão e atualização periódica do Plano de Mobilidade Urbana em prazo não superior a 10 (dez) anos” (BRASIL, 2012). As revisões do PlanMob Rolândia devem ser realizadas a cada cinco anos, sendo resultante das adequações propostas pelos conselhos, relatórios técnicos dos setores competentes, diagnósticos das avaliações periódicas e participação da população nas audiências públicas.

A utilização de dados da Pesquisa Origem Destino Domiciliar, importante instrumento para a avaliação da mobilidade municipal, deve ser atualizado a cada 10 anos.

12.1. CUSTOS ESTIMADOS DAS PROPOSTAS APRESENTADAS

As obras e intervenções de engenharia só permitem uma estimativa precisa de custos a partir da definição dos projetos executivos. Porém, para efeitos de planejamento, e com base em dados oficiais e também com base na experiência dos técnicos da prefeitura de Rolândia e a equipe técnica deste plano, é apresentada uma estimativa referencial para os valores a serem investidos na mobilidade urbana em Rolândia.

A Tabela 34 apresenta resumidamente as estimativas preliminares de valores para as obras de infraestrutura propostas neste plano de mobilidade urbana. Para melhor entendimento de todas as propostas deve-se buscar a seção do texto na qual a respectiva proposta foi detalhada e justificada.

Os prazos de execução foram divididos por períodos após a entrega do presente plano: curto prazo (4 anos), médio prazo (7 anos) e longo prazo (10 anos) até a próxima revisão do presente plano de mobilidade urbana, conforme especifica a lei número 12.587/12.

Importante salientar que as Tabelas 34 a 36 informam de forma simplificada as obras e ações de infraestrutura necessária para implementação das intervenções, sendo necessária elaboração de projeto executivo para descrição detalhada das obras e prazos necessários.

Tabela 34 – Descrição de prazos e custos de execução das propostas.

Proposta	Descrição	Prazo de Execução	Quantitativo	R\$
Ciclofaixa	Pintura de faixa e olho de gato	Curto	7.300 metros	365 mil
Ciclofaixa	Pintura de faixa e olho de gato	Médio	8.100 metros	405 mil
Ciclofaixa	Pintura de faixa e olho de gato	Longo	10.600 metros	530 mil
Adoção Sistema de Bilhetagem Eletrônica	Adoção de Cartão Transporte; Compra de validadores: Pontos de Venda de Crédito	Médio	6 veículos	
Adequação da Frota Acessibilidade	Elevador para cadeirantes conforme a normas 14022 e 15570 da ABNT	Curto	5 veículos	
Ar-Condicionado nos ônibus		Longo	6 veículos	
Iluminação Faixas Pedestres Elevadas Escolas	Colocação Poste Metálico com luminária	Curto	19 unidades	11,4 mil
Faixas Elevadas Pedestres Escolas	Faixas Elevadas Pedestres na entrada de todas escolas	Curto	19 unidades	152 mil
Intervenção Calçamento	Alargamento de 1 metro de largura de calçada	Curto	50 m ²	20 mil
Intervenção Calçamento	Colocação de Mobiliário Urbano, bancos e mesas	Curto	-	10,5 mil
Intervenção Saguaragi Faixas Elevadas Pedestres	(Cruzamento Rua Saguaragi Reinaldo Massi, Topázio e Tapajós)	Curto	6 unidades	48 mil
Intervenção Saguaragi Iluminação Faixas Elevadas	Colocação Poste Metálico com luminária	Curto	6 unidades	3,6 mil
Intervenção Av. Interventor Manoel Ribas	Alargamento de 0,5 metros de calçada	Curto	55 m ²	44 mil

Fonte: ITEDES (2017).

Tabela 35 – Descrição de prazos de execução das propostas viárias.

Proposta	Descrição	Prazo de Execução	Quantitativo	Custo
Av. Getúlio Vargas	Canteiro Central de 1,9 metros	Curto	2.450 metros	R\$ 367.500,00
Av. Getúlio Vargas	Canteiro Central de 1,9 metros	Médio	1.150 metros	R\$ 172.500,00
Av. Getúlio Vargas	Canteiro Central de 1,9 metros	Longo	4.700 metros	R\$ 712.500,00
Ailton Rodrigues Alves	Canteiro Central de 1 metro	Médio	1.500 metros	R\$ 330.000,00
Passagem em desnível ferroviária (Trincheira)	Execução das trincheiras de passagem em desnível propostas pelo DER	Longo	-	Estado
Parquímetros	Equipamento, desconsiderado instalação.	Curto	30 unidades	R\$ 600.000,00

Fonte: ITEDES (2017).

Tabela 36 – Descrição de prazos de execução das propostas em pontos de conflito.

Proposta	Descrição	Prazo de Execução	Quantitativo	Custo
1 - Av. Getúlio Vargas x BR-369 (Acesso Cambé)	Rotatória - raio de 22m	Longo	1 unidade	Município e DER
2 - Av. Getúlio Vargas Rotatória X Contorno Norte	Alteração Geometria de Acesso e semáforo	Longo	-	Município e DER
3 - PR - 323 X Acesso Jardim Morada do Sol	Execução de Trevo e faixa de aceleração e desaceleração para acesso e saída do bairro pela PR – 323.	Médio	800 m ² m ²	R\$ 152.000,00
4 - PR - 323 X Rua Frederico Kopke	Execução de sinalização Horizontal e Vertical e possível implementação de redutor de velocidade na PR – 323	Curto	-	Município e DER
5 - Av. Rodrigues Alves X R. Dom Pedro II	Proibição de conversão a esquerda	Médio	-	Município e DER
6 - Av. Getúlio Vargas X Av. Francisco Serpeloni	Construção de obstáculo para coibir a conversão irregular de acesso ao Conjunto Santiago e reforço na sinalização.	Curto	12 m ²	R\$ 20.000,00

Proposta	Descrição	Prazo de Execução	Quantitativo	Custo
7 - Avenida Atlântica X R. Angelina Teté	Criação de Ilha Central para impedir a conversão irregular a esquerda e aumentar segurança na travessia de pedestres	Curto	40 m ²	R\$ 20.000,00
8 - Av. Getúlio Vargas X R. Prof. Vitorio Messiano	Infração de desrespeito ao semáforo/Instalação Fiscalização Eletrônica	Curto	-	Município e DER
9 - Av. Rodrigues Alves X R. Europa	Fechamento de canteiro central da Av. Ailton Rodrigues Alves	Médio	1500 metros	R\$ 330.000,00
10 - Conversão Irregular de Veículos da R. Willy Davids para acesso a Av. Getúlio Vargas	Construção de Ilha Central para coibir a conversão irregular.	Curto	-	Município e DER
11 - Marginal Ferrovia entre R. Peter Erich Rietzen e R. Alberto Androvicis	Desapropriação de terreno Conectar Ruas Peter Erich e Alberto Androvicis. (Não incluídos os custos com desapropriação de terrenos)	Longo	350 metros	R\$ 200.000,00
12 - Criação de Canteiro Central na Av. Getúlio Vargas e Instalação de Semáforo de dois tempos para Acesso ao centro pela Av. Castro Alves.	Av. Getúlio Vargas X Av. Interventor Manoel Ribas	Médio	-	Município e DER

* Custos estimados junto à base de dados da prefeitura do município de Rolândia e pesquisas em portais públicos de transparência.

Fonte: ITEDES (2017).

12.2. DEFINIÇÃO DE SETOR ESPECÍFICO DE TRÂNSITO

Atualmente, o desenvolvimento de propostas de trânsito e mobilidade ficam a cargo da Secretaria de Planejamento Municipal, onde diferentes funcionários repartem essa função. A implantação de semáforos e pinturas é responsabilidade da Secretaria de Infraestrutura.

Durante a elaboração do PlanMob, foi notada uma certa desarticulação entre as duas secretarias, a de Planejamento e a de Infraestrutura. Seria recomendado encontrar uma solução tecnológica para manter arquivos de projetos comuns entre as duas secretarias, com computadores conectados em rede ou de armazenamento em nuvem, como o Google Drive ou Dropbox, por exemplo.

Também é recomendado maior articulação sobre questões ligadas ao transporte público, que são majoritariamente gerenciadas pelo setor financeiro, com pouca participação da Secretaria de Planejamento. Por outro lado, entre a Secretaria de Desenvolvimento Econômico e a Secretaria de Planejamento foi notado grande trabalho em conjunto, com inúmeros desdobramentos positivos para a mobilidade no município.

Devido ao porte da cidade de Rolândia, não seria viável propor uma nova secretaria destinada à Mobilidade, porém, um setor específico de trânsito poderia auxiliar no processo de desenvolvimento do tema. O setor deve implementar o Plano de Mobilidade Urbana, com o intuito de proporcionar acesso amplo e democrático ao espaço urbano, além de garantir as funções sociais da cidade e o desenvolvimento dos cidadãos.

Seria recomendado, de início, que um funcionário da Secretaria de Planejamento fosse lotado por questões exclusivas de mobilidade e transportes, e que a Prefeitura investisse em cursos e treinamentos para utilizar softwares de geoprocessamento, essenciais para o planejamento de transportes no município. O software livre/open source QGis é uma possibilidade sem custo para a utilização do material fornecido pelo PlanMob, que pode ser manipulado e modificado, a depender das necessidades do município.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15570: Transporte — Especificações técnicas para fabricação de veículos de características urbanas para transporte coletivo de passageiros. Rio de Janeiro, p.59. 2009.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14022: Acessibilidade em veículos de características urbanas para o transporte coletivo de passageiros. Rio de Janeiro, p.9. 2009.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15646: Acessibilidade - Plataforma elevatória veicular e rampa de acesso veicular para acessibilidade de pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, em veículo de transporte de passageiros de categorias M1, M2 e M3 – Requisitos. Rio de Janeiro, p 47. 2016

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS TRANSPORTES PÚBLICOS. Sistema de Informações da Mobilidade Urbana: Relatório Comparativo 2003-2014. São Paulo: ANTP, 2016

BLUE, E. Bikenomics: como a bicicleta pode salvar a economia. Babilonia Cultural Editorial: São Paulo, 2016.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. 292 p.

BRASIL. Ministério das Cidades/Departamento Nacional de Trânsito. Código de Trânsito Brasileiro e Legislação complementar em vigor. Brasília. Ministério das Cidades. DENATRAN. 2005.

BRASIL. Departamento Nacional de Trânsito. Manual de Procedimentos para o Tratamento de Pólos Geradores de Tráfego. Brasília: DENATRAN, 2001.

BRASIL. Presidência da República. Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012. Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana. Brasília 2012. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12587.htm.> Acesso em:11/01/2018.

BRASIL. Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes. Diretoria de Planejamento e Pesquisa. Coordenação Geral de Estudos e Pesquisa. Instituto de

Pesquisas Rodoviárias. Manual de estudos de tráfego. - Rio de Janeiro, 2006. 384 p. (IPR. Publ., 723). 1. Engenharia de tráfego – Manuais. I. Série. II. Título.

BRASIL. Presidência da República. Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Brasília 2000. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L10098.htm > Acesso em: 11/01/2018.

BRASIL. Presidência da República. Decreto Nº 5.296 de 2 de dezembro de 2004. Regulamenta as Leis nos 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 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 2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm> Acesso em: 11/01/2018.

CARVALHO, C.H.R: Nota Técnica Tarifação e Financiamento do Transporte Público Urbano Nº2; Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada; Brasília: 2013.

CASTILHO, M. U. Entre dois mundos: etnicidade, identidade e finitude entre os refugiados da Shoah em Rolândia-PR a partir da década de 1930. 2010. 132f.. Dissertação (Mestrado em História Social) - Centro de Letras e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Londrina.

CHELI, Maurílio. Secretaria Municipal De Comunicação Social da Prefeitura Municipal de Curitiba. In: BANDA B. Ônibus que permite transporte de bicicleta começa a circular nesta sexta-feira. Banda B, Curitiba, 10 jun. 2016. Disponível em: <<http://www.bandab.com.br/jornalismo/onibus-com-transporte-de-bicicleta-comeca-circular-nesta-sexta-feira/>>. Acesso em: 3 fev. 2017

CICLOCIDADE. Adesivo Comércio Amigo da Bicicleta. Disponível em: <<https://www.ciclocidade.org.br/bicicleta-faz-bem-ao-comercio>> Acesso em: 31/01/2018.

FRESCA, T. M. Deslocamentos pendulares na Região Metropolitana de Londrina: uma aproximação. Revista GeoUERJ, v. 1, n. 23, p. 167-191. Rio de Janeiro, 2012.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Demográfico 2010. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2010. Disponível em: <<http://www.censo2010.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 22 jan. 2015.

ITEDES. Instituto de Tecnologia e Desenvolvimento Econômico e Social. PlanMob: Plano Municipal de Mobilidade Urbana de Cambé-PR. Londrina: Itedes, 2017.

LIASCH, J. Londrina Histórica: Viajando de trem pelo Norte do Paraná. Londrina, 2011. Disponível em: < <http://londrinahistorica.blogspot.com.br/2011/05/viajando-de-trem-pelo-norte-do-parana.html>>. Acesso em: 28 ago 2017.

Mobilize. Curva de Ashton. Disponível em <<http://www.mobilize.org.br/noticias/8453/acalmese-alivie-o-acelerador-respeite-nossa-cidade.html?print=s>>. Acesso em 01/02/2018.

MOURA, Rosa; CASTELLO BRANCO, Maria Luisa Gomes; FIRKOWSKI, Olga Lúcia C. de Freitas. Movimento pendular e perspectivas de pesquisas em aglomerados urbanos. São Paulo Perspec., São Paulo , v. 19, n. 4, p. 121-133, Dec. 2005 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-88392005000400008&lng=en&nrm=iso>. access on 06 Nov. 2017.

NACTO. National Association of City Transportation Officials. Urban Street Design Guide. Disponível em: < <https://nacto.org/publication/urban-street-design-guide/street-design-elements/vertical-speed-control-elements/speed-table/>>. Acesso em: 5 mar. 2017.

Prefeitura de Rolândia. História de Rolândia. Disponível em: <http://www.rolandia.pr.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=199&Itemid=75>. Acesso em: 28 ago 2017.

PERKONS. Mobilidade e Segurança no Trânsito. Trânsito Ideal. Pinhais: Perkons. Disponível em: <<http://www.transitoideal.com/pt/artigo/1/conductor/49/sinalizacao-de-transito>>. Acesso em 10 mar. 2017.

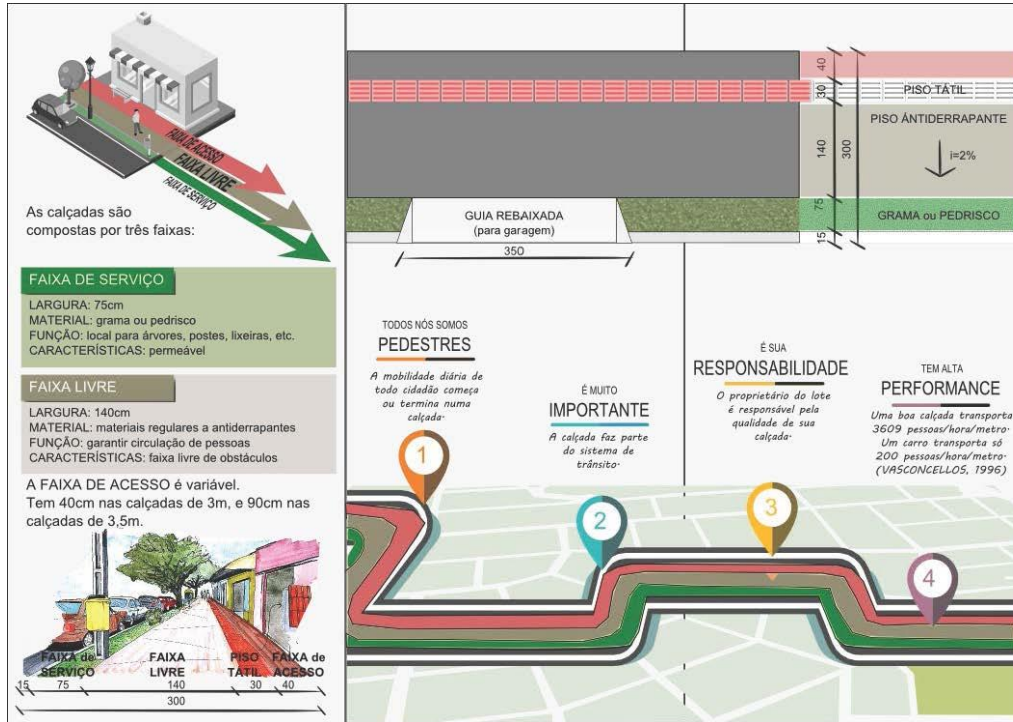
SHOUP, Douglas. The High Cost of Free Parking. APA Planners Press, 2011.

SPRESSOSP. Ônibus em SP terá suporte para bicicletas. SpressoSP, São Paulo, 15 set. 2014. Disponível em: <<http://spressosp.com.br/2014/09/15/onibus-em-sp-tera-suporte-para-bicicletas/>>. Acesso em: 20 abr. 2017.

Vasconcellos E.A. Companhia de engenharia de tráfego de São Paulo (CET). Boletim técnico Nº 16 Método para Cálculo da Capacidade de Intersecções Semaforizadas. São Paulo, 1978. Disponível em <<http://www.cetsp.com.br/media/56752/bt16%20metodos%20para%20calculos%20da%20capacidade%20de%20intersecoes%20semaforizadas.pdf>> Acesso em 07 de Setembro de 2017.

APÊNDICES

APÊNDICE A – GUIA DE CALÇADAS PARA ROLÂNDIA



- ✗ NÃO SÃO PERMITIDOS OBSTÁCULOS NAS CALÇADAS
- ✗ NÃO SÃO PERMITIDOS DEGRAUS NEM RAMPAS
- ✗ NÃO DEVEM SER UTILIZADOS MATERIAIS LISOS, IRREGULARES OU ESCORREGADIOS
- ✗ O REBAIXAMENTO DO MEIO FIO NÃO PODE EXCEDER 3,50 METROS DE LARGURA
- ✗ CANTEIRO DE ÁRVORE COM MURETA IMPEDE A INFILTRAÇÃO DAS ÁGUAS DE CHUVA. FAÇA-O NO MESMO NÍVEL DA CALÇADA.
- ✗ EM CASO DE DESCUMPRIMENTO DAS NORMAS, SERÃO APLICADAS SANÇÕES E MULTAS.

- ✓ TODAS AS CALÇADAS DEVERÃO SER DOTADAS DE PISO TÁTIL
- ✓ É PERMITIDO UM REBAIXAMENTO DE MEIO FIO POR LOTE, EM ACORDO COM A NBR9050/2004
- ✓ DEVE HAVER CONDIÇÕES DE PERMEABILIDADE EM TODAS AS CALÇADAS, CONTIDA NA FAIXA DE SERVIÇO.
- ✓ LADRILHO HIDRÁULICO, CONCRETO, CIMENTADO E CERÂMICAS ANTIDERRAPANTES SÃO ÓTIMOS MATERIAIS EM CALÇADAS
- ✓ RESEDÁ, MANACÁ-DA-SERRA, OITI E JASMIN-MANGA SÃO BOAS ESCOLHAS PARA ARBORIZAÇÃO

PREFEITURA MUNICIPAL DE ROLÂNDIA

CARTILHA DE CALÇADAS ROLÂNDIA

APÊNDICE B – MINUTA DE LEI PARA MOBILIDADE URBANA DE ROLÂNDIA

PROJETO DE LEI COMPLEMENTAR Nº .../2018

INSTITUI O PLANO DE MOBILIDADE URBANA-PLANMOB DO MUNICÍPIO DE ROLÂNDIA-PR.

Autoria: Órgão Executivo

LUIZ FRANCISCONI NETO, Prefeito Municipal de Rolândia-PR, no uso das atribuições que lhe são conferidas por lei, submete à Câmara Municipal o seguinte Projeto de Lei:

Art. 1º Esta Lei dispõe sobre o Plano de Mobilidade Urbana e regulamenta a Política de Mobilidade Urbana – PlanMob, do Município de Rolândia-PR, consoante o art. 21 da Lei nº. 12.587, de 3 de janeiro de 2012 e art. 182 da CF/88, que trata da política de desenvolvimento urbano.

§ 1º As normas, os princípios básicos e as diretrizes da Lei de Mobilidade Urbana, Lei federal nº. 12.587/2012, são aplicáveis a toda a extensão territorial do Município de Rolândia -PR.

§ 2º O PlanMob Rolândia deverá observar o disposto no Plano Diretor de Desenvolvimento de Rolândia, estabelecido pela Lei Complementar nº 14, de 4 de junho de 2008, as normas de acessibilidade da Lei Federal 10.098/2000 e Decreto regulamentador e demais leis correlatas.

§ 3º O PlanMob Rolândia tem por finalidade instruir as ações e estratégias do Município de Rolândia quanto à mobilidade urbana, especialmente quanto ao sistema e eixos viários, aos modos de transporte, à acessibilidade de pedestres e pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida e aos serviços e infraestrutura viária e de transporte, com vistas a atender as necessidades atuais e futuras de mobilidade da população local.

Art. 2º As diretrizes do Plano de Mobilidade Urbana de Rolândia têm como objetivos:

- I. Integrar a política de mobilidade urbana com a de uso do solo e desenvolvimento urbano, conforme Plano Diretor de Desenvolvimento, para a promoção da acessibilidade das pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida;

- II. Optar por projetos de transporte coletivo estruturadores do território e indutores do desenvolvimento urbano integrado;
- III. Priorizar os meios não motorizados sobre os motorizados;
- IV. Eleger os serviços de transporte coletivo sobre o transporte individual motorizado;
- V. Proporcionar a complementaridade entre meios de mobilidade urbana e serviços de transporte urbano;
- VI. Diminuir os custos ambientais, sociais e econômicos dos deslocamentos de pessoas e bens na cidade;
- VII. Incentivar o desenvolvimento tecnológico e o uso de energias renováveis e não poluentes.

Art. 3º Para os fins da presente Lei ficam estabelecidos os seguintes conceitos e definições:

- I. Mobilidade urbana: condição em que se realizam os deslocamentos de pessoas, veículos e cargas no espaço urbano;
- II. Acessibilidade: facilidade disponibilizada às pessoas que possibilite a autonomia nos deslocamentos desejados, respeitando-se a legislação em vigor;
- III. Modos de transporte motorizado: modalidades que se utilizam de veículos automotores;
- IV. Modos de transporte não motorizado: modalidades que se utilizam do esforço humano ou tração animal;
- V. Transporte urbano: conjunto dos modos e serviços de transporte público e privado utilizados para o deslocamento de pessoas e cargas nas cidades;
- VI. Transporte público coletivo: serviço público de transporte de pessoas, acessível a toda a população, mediante pagamento individualizado de tarifa, com itinerários e preços fixados pelo Poder Público;
- VII. Transporte público individual: serviço público de transporte de pessoas, acessível a toda população, prestado por veículos de aluguel, mediante pagamento de tarifa definida pelo Poder Público, para a realização de viagens individualizadas;
- VIII. Transporte urbano de cargas: serviço de transporte de bens, animais, mercadorias e outros veículos, inclusive de embarcações;

- IX. Transporte privado coletivo: serviço de transporte de pessoas não aberto ao público para a realização de viagens com características operacionais exclusivas para cada linha e demanda;
- X. Transporte motorizado privado: meio motorizado de transporte de passageiros utilizado para a realização de viagens individualizadas por intermédio de veículos particulares;
- XI. Calçada: parte da via, normalmente segregada e em nível diferente, não destinada à circulação de veículos, reservada ao trânsito de pedestres e, quando possível, à implantação de mobiliário urbano, sinalização, vegetação e outros fins;
- XII. Pedestre: pessoa que anda ou se acha a pé, em cadeira de rodas ou o ciclista, desmontado, empurrando a bicicleta;
- XIII. Faixa de pedestre: marcas transversais que harmonizam os deslocamentos dos pedestres com a movimentação dos veículos, regulamentando a área destinada à travessia de pedestres e a prioridade de passagem destes em relação aos veículos, nos casos previstos pelo Código de Trânsito Brasileiro;
- XIV. Rota acessível: trajeto contínuo, desobstruído e sinalizado, que conecta os elementos e espaços internos e externos de um local e pode ser utilizado de forma autônoma e segura por todas as pessoas, inclusive aquelas com deficiência ou mobilidade reduzida;
- XV. Equipamentos urbanos: todos os bens públicos ou privados destinados à prestação de serviços necessários ou úteis ao funcionamento da cidade e implantados mediante autorização do Poder Público, em espaços públicos ou privados, tais como unidades básicas de saúde, creches, escolas, praças, estabelecimentos comerciais, bancos, entre outros;
- XVI. Bicicletário: local destinado ao estacionamento de bicicletas, com características de longa duração, grande número de vagas e controle de acesso, podendo ser público ou privado;
- XVII. Paraciclo: local destinado ao estacionamento de bicicletas, de curta ou média duração, de pequeno porte, como número reduzido de vagas, 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;

- XVIII. Ciclofaixa: espaço destinado à circulação de bicicletas, contíguo à pista de rolamento de veículos, sendo dela separado por pintura e/ou dispositivos delimitadores;
- XIX. Ciclovia: espaço destinado à circulação exclusiva de bicicletas, segregada da via pública de tráfego motorizado e da área destinada a pedestres;
- XX. Bicicleta: veículo de propulsão humana, dotada de duas rodas, não sendo similar à motocicleta, motoneta ou ciclomotor;
- XXI. 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;
- XXII. Via pública: superfície por onde transitam veículos, pessoas e animais, compreendendo a pista, a calçada, ilha, canteiro central e acostamento, se houver;
- XXIII. Estacionamento: local destinado à imobilização de veículo por tempo superior ao necessário para embarque ou desembarque;
- XXIV. Área de estacionamento de carga e descarga: é a parte da via sinalizada para imobilização de veículo, pelo tempo estritamente necessário ao carregamento ou descarregamento de animais ou carga;
- XXV. Acesso: espaço transversal ao passeio público que permite a interligação para veículos e pedestres entre as pistas de rolamento e o lote, independente da característica dos mesmos;
- XXVI. Acostamento: parte da estrada vicinal, diferenciada da pista de rolamento e destinada à paragem de veículos em caso de emergência, com uso excepcional para a circulação de pedestres e bicicletas, quando não houver local apropriado para esse fim;
- XXVII. Alinhamento: a linha divisória entre o lote, prédio ou terreno e o espaço público de vias e logradouros, conformando a testada;
- XXVIII. Bocas de lobo: caixa de recolhimento de águas pluviais, instaladas nos talvegues das sarjetas;
- XXIX. Passeio: parte da calçada, livre de obstáculos como mobiliário urbano, vegetação, sinalização e outros afins, destinada à livre circulação de pedestres;
- XXX. Canteiro: trecho verde da faixa de serviço da calçada, exclusivo para vegetação;

- XXXI. Canteiro central: obstáculo físico construído como separador de duas pistas de rolamento, eventualmente e conforme sua largura, destinado a vegetação e/ou à circulação de pedestres e implantação de ciclovias;
- XXXII. Estrada vicinal: via rural de conexão entre localidades, sujeita igualmente a padronização de gabarito em quaisquer condições de pavimentação;
- XXXIII. Faixa de serviço: parte da calçada destinada a instalação de mobiliários urbanos, sinalização, vegetação e redes de distribuição;
- XXXIV. Guia: aresta contínua superior do meio-fio, que define as cotas de nível dos pavimentos, redes e sistemas;
- XXXV. Hierarquia viária: classificação das vias urbanas, estradas municipais e rodovias objetivando dotar preferência de fluxo às vias, o estabelecimento da velocidade regulamentar; a definição das características da sinalização e demais funções urbanas;
- XXXVI. Logradouro público: todo e qualquer espaço público passível de endereçamento;
- XXXVII. Malha viária: o conjunto de vias urbanas do município;
- XXXVIII. Meio-fio: o cordão linear, normalmente em desnível formando a sarjeta, que divide os espaços da calçada e o leito viário;
- XXXIX. Mobiliário urbano: elementos do serviço público que visam dotar de segurança, conforto e higiene as atividades humanas nos logradouros;
 - XL. Paragem: espaço da calçada excedente ao trânsito livre de pedestres, mormente destinado ao acesso e observação de vitrines, painéis e similares; XXXXI - Quadra: conjunto de testadas que formam um alinhamento entre duas esquinas;
 - XLI. Redes de distribuição: sistemas aéreos ou subterrâneos, instalados nas faixas de serviço ou nas caixas de rua, visando o abastecimento público dos lotes;
 - XLII. Sarjeta: calha exposta da caixa de rua que conduz águas pluviais às bocas de lobo;
 - XLIII. Sinais de trânsito: elementos de sinalização viária que se utilizam de placas, marcas viárias, equipamentos de controle luminosos, dispositivos auxiliares, apoios e gestos, destinados exclusivamente a ordenar ou dirigir o trânsito de veículos e pedestres;
 - XLIV. Sinalização: conjunto de sinais de trânsito e dispositivos de segurança colocados na via pública com o objetivo de garantir sua utilização adequada, possibilitando

melhor fluidez no trânsito e maior segurança dos veículos e pedestres que nela circulam.

Art. 4º Esta Lei do Plano de Mobilidade Urbana do Município de Rolândia tem por princípios:

- I. Acesso amplo e democrático ao espaço municipal, com garantia de acessibilidade universal e a circulação ordenada de pessoas e cargas;
- II. Desenvolvimento sustentável;
- III. Equidade no acesso dos cidadãos ao transporte público coletivo;
- IV. Eficiência, eficácia e efetividade na prestação dos serviços de transporte urbano;
- 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.

Art. 5º As modalidades de transporte necessárias para o Município de Rolândia são aquelas presumidas como eficazes às demandas coletivas e individuais dos cidadãos e usuários.

§ 1º O transporte público, coletivo ou individual, do Município de Rolândia refletirá às demandas progressivas por estes sistemas, bem como a capacidade de atendimento da malha viária existente e planejada.

§ 2º As previsões de ampliação da malha viária municipal deverão levar em conta preferências claras para o transporte coletivo, inclusive com a adoção de eventuais corredores exclusivos.

§ 3º As áreas especialmente atrativas, sejam comerciais, de serviço, industriais ou de lazer, deverão atender a afluência de veículos do transporte público.

Art. 6º A partir da adoção de demandas para o transporte municipal, o Poder Público deverá promover estudos técnicos para a implantação de mobiliários, veículos e infraestrutura que possibilite o atendimento das mesmas, em modalidades que privilegiam o conforto e segurança dos usuários, a qualificação dos deslocamentos e a preservação do meio ambiente.

§ 1º Serão consideradas modalidades relevantes em sua implantação, a rodoviária e a ciclovária.

§ 2º As modalidades ferroviária e hidroviária serão consideradas alternativas.

§ 3º Outras modalidades poderão ser criadas desde que atendam os princípios de eficiência, conforto, segurança e preservação ambiental.

Art. 7º O sistema viário no âmbito do Município de Rolândia deverá observar as seguintes ações e estratégias:

- I. Aproveitamento da malha viária atual, com sua expansão ou revitalização;
- II. Adequação do sistema viário existente para torná-lo mais abrangente e funcional, de preferência nas áreas de urbanização incompleta;
- III. Melhoria da infraestrutura do sistema viário, buscando maior segurança e conforto nos deslocamentos de veículos e pessoas, com redução de tempo e custos;
- IV. Melhor aproveitamento ou ampliação do sistema viário existente, especialmente nos bairros, com a finalidade de fomentar e propiciar a ligação entre eles, integrando-os e contribuindo para diminuir o fluxo de veículos e pessoas nas vias principais;
- V. Implantação de novas vias públicas ou melhoramentos viários em áreas em que o sistema viário se apresente insuficiente ou inapropriado para as necessidades locais;
- VI. Integração do sistema viário dos novos loteamentos com o sistema viário já implantado;
- VII. Maior controle e prevenção de desgaste do sistema viário, mediante medidas preventivas programadas para sua manutenção periódica e ações fiscalizatórias e repressivas contra particulares e prestadores de serviços públicos concedidos ou permitidos, coibindo sua degradação desnecessária e obrigando o responsável pela reparação dos danos ocorridos, conforme legislação específica;
- VIII. Adoção de medidas que aumentem a segurança de veículos, pessoas e ciclistas no sistema viário, tais como adoção de desenho, equipamentos e sinalização que propicie a adequação de velocidade dos veículos e priorize a proteção de pedestres e ciclistas;
- IX. Melhoria e gradativa universalização da identificação das denominações de vias públicas e outros logradouros;

- X. Possibilidade de implantação de faixa preferencial para ônibus ou para algum tipo de serviço nas vias públicas;
- XI. Promoção de campanhas de educação, para conscientizar pedestres e condutores de veículos, motorizados ou não motorizados, sobre seus direitos e deveres no trânsito e para uma convivência harmônica e segura entre eles, para impedir ou reduzir a acidentes, inclusive mediante parcerias com entidades públicas e privadas.

Art. 8º sistema cicloviário do Município busca dar condições adequadas à circulação de bicicletas como modal de transporte.

Art. 9º O trajeto do sistema cicloviário e de circulação de pedestres abrange a área urbanizada do Município, e ficará a critério do Departamento Municipal de Trânsito estabelecer as rotas de acordo com a demanda.

Art. 10. O sistema cicloviário do Município de Rolândia fica dividido em:

- I. Ciclovias;
- II. Ciclofaixas.

§ 1º As ciclovias são vias de circulação de ciclistas separadas por barreiras físicas das pistas de rolamento de veículos.

§ 2º As ciclofaixas são vias de circulação de ciclistas, devidamente sinalizadas, junto à pista de rolamento de veículos, e somente serão permitidas nas vias existentes e devem seguir o sentido de fluxo do tráfego de veículos não permitindo os dois sentidos de fluxo em um mesmo lado da via.

§ 3º A largura mínima de cada ciclovia ou ciclofaixa deverá ser de:

- I. 1,50m para pistas de ciclovias de sentido único de circulação e de 2,50 m para pistas com sentido duplo de circulação;
- II. 1,50m para pista de ciclofaixas não sendo permitido pistas com sentido duplo de circulação.

§ 4º As ciclofaixas devem ser instaladas entre a área de estacionamento de veículos e a calçada, sendo diferenciadas por uma faixa de segurança, considerando um buffer de 0,90 m.

§ 5º Poderão ser instalados, de acordo com a demanda, o estudo do número de vagas, tipologias e locais específicos a instalação de bicicletários nos principais pólos de atração de ciclistas, como em pontos próximos aos equipamentos públicos principalmente as escolas, postos de saúde, praças e parques e terminais urbanos do município.

§6º O Poder Público Municipal promoverá e incentivará a implantação e o uso do sistema cicloviário municipal, composto de ciclovias ciclofaixas, rotas compartilhadas e áreas de estacionamento.

§7º Nas ciclovias não serão permitidos o acesso de veículos motorizados.

Art. 11. O sistema de transporte público coletivo de Rolândia, constituído pelos serviços de transporte coletivo de passageiros, como política pública, terá prioridade em relação aos demais modais motorizados em toda a área do Município.

§ 1º O atendimento do transporte público será estruturado de forma a atender todas as regiões com adensamento populacional que justifique implantação dos serviços.

§ 2º Serão consideradas atendidas todas as regiões com cobertura espacial de até 300 metros das vias onde passam serviços da rede de transporte público coletivo.

§ 3º A rede de serviços de transporte público coletivo será composta de serviços radiais, dos bairros à área central do Município, serviços diametrais que ligam dois bairros distintos passando pela área central do Município e serviços perimetrais que interligam bairros distintos sem passar pela área central do Município.

Art.12. As linhas de transporte público executarão simultaneamente as funções de:

- I. Captação na área de origem;
- II. Transporte da origem ao destino;
- III. Distribuição na área de destino; e
- IV. Integração com os diversos modais.

Art. 13. O Sistema de Transporte Coletivo é regulado e gerenciado pelo Departamento Municipal de Trânsito do Município de Rolândia, ou na hipótese de modificação de competência ou extinção, pela secretaria ou órgão equivalente, na forma das disposições desta Lei, do Código de Trânsito Brasileiro e demais normas aplicáveis à espécie.

§ 1º Compete o Departamento Municipal de Trânsito determinar:

- I. Os horários;
- II. Os itinerários;
- III. Os pontos intermediários e terminais;
- IV. A lotação máxima dos veículos;
- V. O número de veículos necessários para cada linha;
- VI. As características dos veículos em operação, de acordo com as normas legais e técnicas vigentes;
- VII. As demais características técnicas e operacionais dos serviços de transporte.

§ 2º Fica proibida em todo o território do Município qualquer modalidade de transporte de passageiros sem a devida e específica autorização, permissão ou concessão do Poder Público Municipal.

§ 3º Os operadores dos serviços de transporte coletivo ficarão sujeitos ao pagamento de taxa de fiscalização mensal, por veículo, a ser fixada pelo Poder Público Municipal.

Art. 14. Os serviços integrantes do Sistema de Transporte Coletivo Urbano são classificados em:

- I. Regular;
- II. Fretamento.

§ 1º O transporte regular abarca os serviços executados de forma contínua e permanente na área de operação, por meio de itinerários preestabelecidos, acessíveis a toda população mediante pagamento individualizado de tarifa fixada pelo Poder Público.

§ 2º O fretamento refere-se aos serviços não abertos ao público, os quais não admitem a cobrança individualizada de passagem, com preços e itinerários não fixados pelo Poder Público.

Art. 15. A área de operação é a delimitação territorial do Município na qual os serviços de transporte serão prestados.

Art. 16. Linha é a forma de organização do serviço regular segundo regras operacionais próprias e com itinerário, pontos de parada e terminais previamente estabelecidos, em função da demanda.

Art. 17. Quanto ao regime jurídico, o serviço de transporte coletivo poderá ser explorado:

- I. Diretamente pela Administração municipal;
- II. Mediante concessão, precedida de licitação, para exploração de serviços regulares;
- III. Mediante permissão, precedida de licitação, para exploração de serviços regulares, quando não exigidos investimentos amortizáveis em longo prazo;
- IV. Mediante autorização administrativa, no caso de fretamento.

§ 1º Em situações emergenciais ou excepcionais, a prestação do serviço de transporte regular poderá ser outorgada, independentemente de licitação, mediante autorização extraordinária, formalizada por ato administrativo precário, pelo prazo máximo de 180 (cento e oitenta) dias consecutivos e ininterruptos, renovável uma única vez, contados da ocorrência do fato que a ensejou.

§ 2º Os serviços de fretamento, no âmbito do Município, somente poderão ser realizados mediante autorização administrativa do Poder Público, a qual será obtida mediante cadastramento, segundo critérios a serem definidos em ato do Chefe do Poder Executivo municipal.

Art. 18. Os terminais de passageiros serão administrados pelo Departamento Municipal de Trânsito.

Parágrafo Único – A construção, administração e exploração comercial dos terminais poderá ser outorgada à iniciativa privada, obedecidas as exigências legais.

Art. 19. No que diz respeito às condições gerais de outorga da exploração do serviço, a mesma será precedida de licitação, que deverá observar os termos desta Lei e das normas legais correspondentes.

§ 1º A participação na licitação implicará na aceitação integral e irretroatável dos termos desta Lei e do ato convocatório, anexos e instruções.

§ 2º Do edital de licitação constarão todas as cláusulas e condições exigíveis pelas normas concernentes.

Art. 20. Referente ao contrato, o Município de Rolândia poderá outorgar a exploração do transporte coletivo, mediante concessão, obrigatoriamente objeto de prévia licitação, que

será formalizada mediante contrato de concessão, pelo prazo máximo de 10 (dez) anos, prorrogável por igual ou menor período, respeitadas as disposições da Lei federal nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995.

§ 1º A prorrogação constitui modificação contratual, apenas no que diz respeito ao prazo de duração da concessão.

§ 2º A prorrogação estará condicionada ao atendimento de requisitos objetivos previstos no edital de licitação e da observação dos princípios do interesse público e da economicidade.

§ 3º Poderá ser realizada a prorrogação como forma de recomposição do equilíbrio econômico-financeiro do contrato.

Art.21. Os operadores de serviços de fretamento deverão obter autorização administrativa do Poder Público, a qual será outorgada pelo Departamento Municipal de Trânsito.

Art. 22. No serviço de fretamento não se admite a cobrança individual de passagens, por não se tratar de serviço aberto ao público.

Art. 23. O fretamento será contínuo ou eventual.

§ 1º Fretamento contínuo é o serviço prestado por empresas ou pessoas físicas, mediante contrato escrito entre o operador e seu cliente, no qual conste a quantidade de viagens contratada, destinado exclusivamente a:

- I. Pessoas jurídicas para o transporte de seus empregados;
- II. Instituições de ensino ou agremiações estudantis, legalmente constituídas, para o transporte de seus alunos, professores ou associados;
- III. Entidades do Poder Público.

§ 2º Fretamento eventual é o serviço prestado por empresas, mediante contrato escrito para uma única viagem firmado entre o operador e seu cliente, pessoa jurídica ou física ou grupo de pessoas.

Art. 24. Os serviços públicos de transporte individual de passageiros serão organizados, disciplinados e fiscalizados pelo Departamento Municipal de Trânsito de Rolândia.

Art. 25. Os serviços públicos de transporte individual de passageiros deverão atender requisitos mínimos de segurança, de conforto, de higiene, de qualidade dos serviços e de fixação prévia dos valores máximos das tarifas a serem cobradas dos usuários.

Art. 26. O serviço de táxi é o transporte público individual remunerado de passageiros mediante a utilização de veículo automotor, cuja capacidade será de, no máximo, 5 (cinco) passageiros, sendo obrigatório o uso de taxímetro, anualmente auferido pelo órgão metrológico competente, conforme legislação em vigor.

Parágrafo Único – O Poder Executivo fixará, por decreto, os valores mínimos de cobrança "bandeirada" e também da tarifa quilométrica do serviço de táxi.

Art. 27. A exploração do serviço de táxi dependerá de autorização do Poder Público municipal nos termos da legislação municipal pertinente e da Lei Federal nº 12.468, de 26 de agosto de 2011.

Art. 28. O serviço de mototáxi é o transporte público individual remunerado de passageiros mediante a utilização de motocicletas.

Art. 29. A exploração do serviço de mototáxi dependerá de autorização do Poder Público municipal, nos termos da legislação municipal pertinente e da Lei Federal nº 12.009, de 29 de julho de 2009.

Art. 30. Cada via urbana ou vicinal obedecerá a uma composição programada para a sua pista de rolamento e os seus passeios públicos, caracterizados pelo conjunto de sistemas que importem ao bom desempenho da mesma, dentro do conjunto da malha viária.

§ 1º O projeto de novas vias, prolongamentos ou a retificação de existentes depende de avaliação da necessidade destes sistemas, podendo ser baseado em levantamento de contagem de tráfego, elaboradas pelo Departamento Municipal de Trânsito.

§ 2º A classificação hierárquica da via definirá o seu projeto e o gabarito necessário, implicando a eventual prioridade de instalação ou retificação da mesma.

Art. 31. A composição das rodovias e vias urbanas deverá, ainda, atender aos preceitos instituídos pela Lei Federal nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, Código de Trânsito Brasileiro e pela NRB 9050/2004, que trata da acessibilidade à edificações, mobiliários, espaços e equipamentos urbanos.

Art. 32. O estacionamento de veículos na via pública, não terá prioridade sobre quaisquer outros sistemas da composição das vias.

Parágrafo Único – É prerrogativa exclusiva do Poder Público Municipal determinar os trechos passíveis de implantação de vagas para estacionamento público, ou de forma que impliquem o seu uso.

Art. 33. O Município de Rolândia deverá dispor sobre o uso dos espaços de estacionamento públicos implantados, de forma equânime e distributiva, inferindo tributo sobre o uso das mesmas.

Parágrafo Único - A tributação nestas circunstâncias poderá ser realizada de forma progressiva e na medida da demanda reprimida por estacionamento público, em cada zona urbana da cidade, a partir de suas centralidades atraentes.

Art. 34. Serão destinadas sem tributação 2% (dois por cento) ou ao menos uma para cada 50 (cinquenta) vagas disponíveis para estacionamento público, a veículos destinados ao transporte de portadores de necessidades especiais, preferencialmente em finais de quadra ou a frente do acesso de escolas, hospitais e equipamentos assistenciais públicos.

§ 1º O Departamento Municipal de Trânsito regulará o credenciamento dos veículos destinados ao transporte de portadores de necessidades especiais, identificando-os adequadamente.

§ 2º Nas vagas destinadas ao embarque e desembarque de portadores de necessidades especiais em frente de escolas e estabelecimentos correlatos, o Departamento Municipal de Trânsito regulamentará horários de permanência precária, objetivando o atendimento paritário dos escolares.

§ 3º Serão destinadas a veículos ao transporte de idosos 5% (cinco por cento) ou ao menos uma para cada 20 (vinte) vagas disponíveis para estacionamento público, preferencialmente em locais que possam garantir a melhor comodidade ao mesmo.

Parágrafo Único – O Departamento Municipal de Trânsito regulará o credenciamento dos veículos destinados ao transporte ou conduzidos por idosos, identificando-os adequadamente.

Art. 35. As vagas de uso para carga e descarga de mercadorias em áreas comerciais da cidade serão dispostas em razão da maior proximidade dos pontos coletores e de forma a evitar-se o fluxo abrupto de volumes pelos passeios, resguardando-se os horários especiais de maior contingência de transeuntes.

Art. 36. Deverão ser previstos espaços em número adequado para o estacionamento de motos nas faixas de estacionamento, sempre em sentido oblíquo ao do trânsito e somente em condições onde o estacionamento de carros, contíguos ou suprimidos, estivesse paralelo ao meio-fio.

Art. 37. As vagas de uso do transporte público, coletivo e individual, serão dispostas igualmente, em razão do maior interesse público relativo ao serviço.

Art. 38. Os recuos frontais de edificações poderão ser utilizados como vagas de estacionamento, desde que autorizados pelo Departamento Municipal de trânsito em virtude de projeto apresentado e mediante as seguintes condições:

- I. Serem implantados sempre de forma oblíqua ao meio-fio, respeitando as medidas mínimas de instalação neste caso;
- II. Em caso de sobreposição parcial com o passeio público, somente ocuparem faixa de paragem da calçada em contiguidade e não destinada a passagem e trânsito de pedestres.
- III. Manterem inclinação transversal máxima de 2% (dois por cento) em relação ao meio-fio;
- IV. Não obstruírem em qualquer circunstância o fluxo longitudinal de pedestres e cadeirantes, como também o acesso destes aos estabelecimentos que as contenham;
- V. Estarem devidamente sinalizados ao transeunte quanto ao acesso transversal de veículos sobre o passeio, por meio de sinalizador luminoso e placa.

Art. 39. Em uso dos recuos frontais como estacionamento, não serão aceitos projetos que desloquem o alinhamento do meio-fio, conferindo descontinuidade ao passeio público, salvo projeto especial devidamente justificado e aprovado pelo Departamento Municipal de Trânsito.

Parágrafo Único – Os eventuais projetos de deslocamento de meio-fio deverão considerar a contiguidade de seu uso ao longo da quadra, mantendo a mais que possível a continuidade de suas calçadas e antecipando projeto de alargamento de via.

Art. 40. Com referência às calçadas, configuradas pelo conjunto de faixa destinadas ao deslocamento de pedestres, paragem, acessos, serviços, vegetação e mobiliário urbano, devem possuir revestimento apropriado e dar continuidade longitudinal ao fluxo de pedestres e acessibilidade universal.

Art. 41. O proprietário ou possuidor do terreno contíguo à testada é obrigado a instalar e manter os passeios públicos, dentro das diretrizes e padrões construtivos instituídos nesta Lei e nas Normas Técnicas relativas ao seu uso, especialmente a NBR 9050/2004 – Acessibilidade à edificações, mobiliários, espaços e equipamentos urbanos.

Art. 42. Na execução, manutenção e recuperação das calçadas deverão ser observadas as regras estabelecidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), a saber:

- I. Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos - NBR 9050/2004;
- II. Mobiliário urbano - NBR 9283/1986;
- III. Equipamento urbano NBR 9284/1986.

Parágrafo Único – Deverão, ainda, obedecer às disposições contidas em legislação federal, estadual e municipal.

Art. 43. Quanto aos passeios públicos, eles são faixas destinadas exclusivamente ao deslocamento de pedestres em sentido duplo longitudinal, sem definição de mão e com restrição de paragem ou instalação de qualquer obstáculo injustificado.

§ 1º Os passeios públicos somente serão bloqueados ou reduzidos em seu gabarito nas intervenções relativas às redes e serviços instalados nas calçadas e nas hipóteses previstas no Código de Obras.

§ 2º O caminho longitudinal dos passeios públicos será transposto pelos acessos transversais dos lotes e terrenos, sobre o qual conserva preferência.

Art. 44. O pavimento dos passeios públicos deverá atender as seguintes especificações:

- I. Ser sempre que possível, permeável à águas pluviais, com o uso de material com grau de permeabilidade atestados por conformidade técnica específica;
- II. Não possuir materiais soltos, escamados ou isolados, que impliquem alteração no nivelamento da calçada;
- III. Possuir textura antiderrapante;
- IV. Não possuir inclinações convergentes sem drenagem apropriada para as águas pluviais;
- V. Ser instalado piso podotátil, conforme Normas ABNT NBR 9050/2004.

Art. 45. Sobre os mobiliários urbanos, eles são elementos instalados sobre as faixas excedentes dos passeios públicos, em trecho específico das faixas de serviço, das faixas de acesso e paradas ou em locais planejados para tal.

Parágrafo Único – Todos os mobiliários urbanos deverão seguir o padrão instituído pela Prefeitura Municipal, com as seguintes características:

- a. manterem permeabilidade visual por entre si, não sendo admissível o uso de painéis opacos;
- b. serem instalados com material resistente, seguro ao uso e ao vandalismo e de fácil manutenção;
- c. serem devidamente identificados por meio de cor, padrão ou logomarca, caracterizando-o como patrimônio comunitário.

Art. 46. Os mobiliários urbanos constituem-se em:

- I. de usufruto direto do cidadão, sem a necessidade de prestadores do serviço, tais como: lixeiras, bancos de praça, paradas de ônibus, sinalizadores de nomeação

das ruas, aparelhos de ginástica, luminárias, chafarizes, bebedouros, obeliscos, monumentos e similares;

- II. de usufruto indireto do cidadão e que necessitam de operadores para se concretizar a prestação do serviço ou atividade, tais como: bancas de jornal, banheiros, lavatórios, área de estacionamento de táxi e similares.

Art. 47. A instalação e manutenção dos mobiliários da modalidade de usufruto direto são de competência do Poder Público Municipal, que poderá concedê-las a exploração publicitária, dentro de padrões razoáveis à paisagem urbana, e mediante contrapartida de divulgação de campanhas públicas.

Parágrafo Único – As concessões acima descritas serão objeto de processo licitatório, em cujo edital serão considerados:

- a. a paridade de distribuição dos mobiliários pela cidade, a partir da composição de lotes de aparelhos com maior e menor potencial publicitário;
- b. a garantia de manutenção dos mobiliários; e
- c. a adoção dos mesmos como patrimônio público a partir de sua instalação.

Art. 48. A instalação de mobiliários da modalidade de usufruto indireto será concedida para exploração por processo licitatório.

§1º Não serão admitidas concessões a título precário.

§ 2º Não será admitido a transferência da concessão a terceiros, salvo expressa e prévia anuência do Poder Público.

Art. 49. O sistema de hierarquia das vias urbanas e rurais do Município deve contribuir para as condições adequadas de fluidez e segurança na malha viária.

§ 1º As vias são categorizadas da seguinte forma:

- a. Vias Rápidas: são aquelas caracterizadas por acessos especiais com trânsito livre, que não permitem acessibilidade direta a lotes lindeiros, intersecções veiculares e transposição pedonal em nível;
- b. Vias Estruturais: são as de distribuição do fluxo na malha viária, conectando pontos extremos da cidade e caracterizadas pela preferência quando por intersecções em nível, geralmente controladas por semáforo ou rotatória;

- c. Vias Arteriais: são vias de conexão entre bairros e setores urbanos da malha viária, podendo ter interseções em desnível ou quando por interseções em nível deve ser de fluxo preferencial;
- d. Vias Coletoras: são as de acomodação do fluxo na malha viária, conectando atividades dentro dos bairros e caracterizadas como eixos vicinais de interesse local, com interseções em nível, geralmente controladas por sinalização ostensiva;
- e. Vias Locais: são as de acesso pontual, de interesse limitado a moradores ou de interesses específicos e caracterizadas por interseções em nível não preferencial;
- f. Vias Vicinais ou Estradas Rurais: são as estradas municipais, com caráter preferencial sobre as vias coletoras e locais, mormente em ambiente rural e sujeitas a interseções em nível.

§ 2º A classificação das vias determinará os limites de velocidade aferidos para cada trecho, de acordo com o Código de Trânsito Brasileiro (Lei nº 9.503/1997).

Art. 50. Cada hierarquia de via terá um gabarito padrão variável conforme a composição das faixas viárias, necessárias ao atendimento dos fluxos e serviços em cada logradouro e aferidos por levantamento em contagem de tráfego.

Parágrafo Único – Identificada a hierarquia de uma determinada via, o projeto de seu gabarito total será efetuado considerando-se:

- a. Gabarito total e o leito viário existentes;
- b. Recuos necessários à composição do padrão básico da via;
- c. Demandas por serviços e fluxos do grid;
- d. Contagem de tráfego por modalidade nas faixas; e
- e. Necessidades pontuais de transposição, acessos e mobiliários.

Art. 51. Cada via urbana será projetada na medida das condições de sua implantação total, avaliando-se a possibilidade de instalações parciais ou precárias, mas que objetivem o gabarito pleno, sem modificações e em atendimento as demandas previstas para a sua hierarquia e zona.

Parágrafo Único – Projetos de parcelamento do solo, contíguos ou não à malha urbana, deverão adequar os seus projetos urbanos as condições mínimas dos gabaritos das vias, reservando a Secretaria Municipal de Planejamento Urbano à resolução final sobre a hierarquia de suas vias.

Art. 52. Os recuos obrigatórios sobre a testada dos terrenos serão aferidos para cada via ou segmento, a partir de sua classificação, do projeto de alargamento e do gabarito básico instituído.

Parágrafo Único - Inexistindo projeto que recomponha o padrão de gabarito da via em questão, as edificações deverão atender excepcionalmente o recuo instituído pelo gabarito básico da via.

Art. 53. Fica criada a Comissão Municipal de Transporte – CMT, com a finalidade de participar, como órgão consultivo, do planejamento, fiscalização e avaliação da Política Municipal de Mobilidade.

§ 1º A CMT será constituída por membros do Poder Público Municipal, dos usuários e dos operadores dos serviços.

§ 2º A constituição, as atribuições e o funcionamento do CMT serão regulamentados pelo Poder Executivo Municipal.

Art. 54. Esta Lei deverá ser revista pelo menos a cada 10 (dez) anos, por iniciativa do Poder Público.

Art. 55. O Poder Público Municipal promoverá ampla divulgação, impressa ou eletrônica, desta Lei.

Art. 56. O Poder Executivo Municipal terá o prazo de até 90 (noventa) dias, a contar da data de publicação, para regulamentar esta Lei.

Art. 57. Esta Lei Complementar entrará em vigor na data de sua publicação.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ROLÂNDIA.

APÊNDICE C - MINUTA DE LEI PARA CRIAÇÃO DO DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE TRÂNSITO

PROJETO DE LEI Nº .../2018

AUTORIZA O PODER EXECUTIVO MUNICIPAL DE ROLÂNDIA A CRIAR E IMPLANTAR O DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE TRÂNSITO - DEPARTRAN - ÓRGÃO EXECUTIVO MUNICIPAL DE TRÂNSITO URBANO E RODOVIÁRIO, E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS

Autoria: Órgão Executivo

A CÂMARA MUNICIPAL DE ROLÂNDIA, 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 - DEPARTRAN, órgão executivo municipal de trânsito urbano e rodoviário, que será implantado com a estrutura necessária à integração do Município de Rolândia 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 Rolândia, nos termos e condições estabelecidas pela Legislação Federal, Estadual e Municipal aplicável à matéria.

Art. 2º Compete ao Departamento Municipal de Trânsito-DEPARTRAN:

- 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 estada e remoção de veículos, animais e objetos, e escolta de veículos de cargas super dimensionadas 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, sob coordenação do respectivo CETRAN;
- 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-DEPARTRAN 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 – DEPARTRAN compete:

- I. A administração e gestão do Departamento Municipal de Trânsito – DEPARTRAN, 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 Rolândia;
- IV. Julgar recursos de infrações de trânsito em primeira instância (defesa da autuação).

Parágrafo Único – O Diretor do Departamento Municipal de Trânsito-DEPARTRAN 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 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 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-DEPARTRAN;
- 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-DEPARTRAN.

§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 ROLÂNDIA.

ANEXOS

ANEXO 1 - 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;

Arquivo anexado () SIM () Não
17. Legislação de criação do Órgão/Entidade de Trânsito;

Arquivo anexado () SIM () Não

18. Legislação de criação da JARI;

Arquivo anexado () SIM () Não

19. Regimento da JARI;

Arquivo anexado () SIM () Não

20. Ato de nomeação do Presidente da JARI e dos membros;

Arquivo anexado () SIM () Não

21. Ato de nomeação da autoridade de trânsito;

Arquivo anexado () SIM () Não

22. As áreas de engenharia, educação, fiscalização e operação, educação e estatística foram devidamente contempladas.

() SIM () Não

ANEXO 2 - MODELO DE OFÍCIO A SER ENVIANDO 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 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 3 - 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 (XXX), de (dia) de (mês) de (ano).

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 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 a coordenação do respectivo CETRAN;
- XX. fiscalizar o nível de emissão de poluentes e ruído 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.

Art. 3º O (nome do órgão municipal executivo de trânsito e/ou rodoviário) terá a seguinte estrutura:

- I. (nome da subdivisão) de Engenharia e Sinalização;
- II. (nome da subdivisão) de Fiscalização, Tráfego e Administração;
- III. (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 viários;
- II. planejar o sistema de circulação viária do município;

- III. dar início a estudos de viabilidade técnica para a implantação dos projetos de trânsito;
- IV. integrar-se com os diferentes órgãos públicos para estudos sobre o impacto no sistema viário para aprovação de novos projetos;
- V. 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;
- VI. 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;
- V. operar em segurança nas escolas;
- VI. operar em rotas alternativas;
- VII. operar em travessia de pedestres e locais de emergência sem a devida sinalização;
- VIII. 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 da subdivisão) de Controle e Análise de Estatística de Trânsito compete:

- 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 das JARI compor o Conselho Estadual de Trânsito – CETRAN ou o Conselho de Trânsito do Distrito Federal - CONTRANDIFE.

Art. 12º A nomeação dos integrantes das JARI que funcionam junto aos órgãos e entidades executivos de trânsito e/ou rodoviários estaduais e municipais será feita pelo respectivo chefe do Poder Executivo, facultada a delegação.

§ 1º 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 (CETTRAN) 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 4 - MINUTA DE DECRETO PARA APROVAÇÃO DO REGIMENTO INTERNO DAS JUNTAS ADMINISTRATIVAS DE RECURSOS DE INFRAÇÕES – JARI

Minuta de Decreto nº (XXX), de (dia) de (mês) de (ano)

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 duas 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 5 - MINUTA DE REGIMENTO INTERNO DA JUNTA ADMINISTRATIVA DE RECURSOS DE INFRAÇÕES

CAPÍTULO I

Das Disposições Preliminares

Art. 1. A Junta Administrativa 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

Dá 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.

Art. 4. A nomeação dos integrantes das JARI que funcionam junto aos órgãos e entidades executivos de trânsito e/ou rodoviários estaduais e municipais será feita pelo respectivo chefe do Poder Executivo, facultada a delegação.

§ 1º O mandato será, no mínimo, de um ano, no máximo, de dois anos. O Regimento Interno poderá prevê 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 consecutivos;
- 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 providência 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. leitura, discussão e aprovação da ata reunião anterior;
- III. apreciação dos recursos preparados;
- IV. apresentação de sugestões ou proposições sobre assuntos relacionados com a JARI;
- V. 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 os processos, para distribuição aos membros relatores, pelo Presidente;
- III. manter atualizado o arquivo, inclusive as decisões, para coerência dos julgamentos estatísticas e relatórios;
- IV. lavrar as atas das reuniões e subscrever os atos e termos do processo;
- V. requisitar e controlar o material permanente e de consumo da JARI providenciando o que for necessário;
- 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 6 - 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 7 - 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

ANEXO 8 - COMUNICAÇÃO E PARTICIPAÇÃO SOCIAL NO DESENVOLVIMENTO DO PLANO DE MOBILIDADE URBANA DE ROLÂNDIA

A primeira reunião técnica do PlanMob Rolândia aconteceu no dia 16 de Janeiro de 2017. Nela, foi apresentada a abordagem e metodologia das primeiras pesquisas a serem realizadas. Todo o corpo técnico da Secretaria de Planejamento Municipal esteve presente.

Muitas outras reuniões ocorreram. As inúmeras reuniões com os técnicos da Prefeitura Municipal não foram todas apresentadas no conteúdo do PlanMob, porém, algumas reuniões com vereadores, comissões, secretários, sociedade civil organizada e população em geral foram registradas com lista de presença. A seguir, são apresentados alguns relatórios dessas reuniões.

Importante lembrar que o PlanMob esteve em contato com a população durante todo o ano de 2017, via e mail, audiências públicas e todas as pesquisas efetuadas. A Pesquisa Origem Destino, por exemplo, contou com a participação de 4,7% de todos os domicílios de Rolândia, além da Pesquisa de Opinião. Conclui-se que o PlanMob foi um Plano de desenvolvimento de mobilidade urbana realmente participativo, onde a população fez a diferença.

RELATÓRIO DA REUNIÃO COM ASSOCIAÇÃO COMERCIAL DE ROLÂNDIA

DESCRIÇÃO DA PARTICIPAÇÃO SOCIAL E INSTITUCIONAL:

DISCUSSÃO SOBRE PARKLETS COM COMERCIÁRIOS DA ACIR.

Figura 177 – Divulgação do evento.



Nº. de participantes: 11 pessoas assinaram a lista.

Data: 17/08/2017

Horário: 8h

Local: Auditório da ACIR

Processo de mobilização:

A Prefeitura Municipal, em parceria com a ACIR, fez o processo de mobilização, com data, horário e local da reunião via meios digitais (sites e redes sociais) e impressos (jornais).

Figura 178 – Divulgação impressa.

JORNAL DE ROLÂNDIA *Rolândia/11*

do Mobilidade: diagnósticos e propostas para o centro

Lojistas e sociedade poderão saber os resultados das pesquisas na área central de Rolândia e conhecerão proposta de um teste de intervenção

Na próxima quinta (17), será realizada uma reunião do Plano de Mobilidade Urbana de Rolândia para mostrar os resultados das pesquisas e contagem de pessoas, carros e estacionamentos na área central. O evento acontecerá no auditório do ACIR (Avenida Tiradentes, 555) das 8 às 9h. Catarina Schauff, secretária de Planejamento, explicou que a reunião "vai apresentar os diagnósticos que foram feitos na contagem do centro da cidade". A secretária ressaltou o convite a toda sociedade e em especial aos lojistas, para entenderem a mobilidade do local.

A equipe responsável pelo Plano de Mobilidade também vai apresentar na reunião uma proposta de intervenção no centro da cidade, uma espécie de teste durante um dia. A ideia é criar alguns espaços de descanso com banquinhos, cadeiras e guarda-sol usando duas vagas de estacionamento nas avenidas Interventor Manoel Ribas e Expedicionários. Segundo Catarina, isso vai "simular um espaço para que as pessoas usem para sentar, que possam ler jornal, sentar e tomar um sorvete". De acordo com a adesão e resposta da população neste teste, a equipe poderá avaliar e criar uma proposta de intervenção urbana para a criação de um

A Associação Comercial e Empresarial de Rolândia, juntamente com a Prefeitura Municipal e o ITEDES, convidam-no para a discussão sobre o tema:

O Parklet como meio de Promoção de Vendas e Atração de Público

Proposta de Revitalização do Centro pelo Plano de Mobilidade Urbana Municipal

DATA: 17/08/2017
HORÁRIO: 8h às 9h
LOCAL: Auditório da ACIR

Reunião está sendo divulgada pela ACIR entre os lojistas

espaço permanente. A presença dos lojistas também será essencial para discutir a realização deste teste.

Os dados e resultados finais do das pesquisas de Mobilidade Urbana serão discutidos com a população em três audiências públicas, essenciais para a confecção do Plano de Mobilidade de Rolândia. A primeira delas será realizada em 20 de setembro, a partir das 19 horas, no Centro Cultural Nanuk.

Objetivo:

- Apresentação da possibilidade de instalação de Parklets no município;
- Conceitos, obrigações e possibilidades;
- Definição de evento para teste: "dia do Parklet".

Metodologia:

Em um primeiro momento, foi feita a apresentação expositiva da definição e contextualização do uso do Parklet, além das potencialidades para fortalecimento do comércio local. Foi, então, aberto para debate e esclarecimento de dúvidas.

Material de apoio:

Recursos de audiovisual em PowerPoint

Figura 179 – Abertura da apresentação.



Créditos: Jornal de Rolândia (2017).

Descrição:

A reunião teve início com a arquiteta Danaê Fernandes, que apresentou os conceitos e definições sobre o uso do Parklet para potencializar o comércio local. Foram apresentados exemplos e simulações. O engenheiro Luiz Felipe Dellaroza apresentou a proposta de evento de um dia, onde seria construído um Parklet de teste, durante um dia apenas. Abriu-se para dúvidas e discussões. Durante a explanação, os comerciantes e representantes da Prefeitura fizeram perguntas e observações quanto à concretização dos Parklets e seus respectivos resultados. Ao encerrar a reunião, a equipe técnica agradeceu a participação de todos e o espaço cedido pela ACIR.

EXPERIÊNCIA E IMPRESSÕES

Impressão dos participantes:

Chamou a atenção dos participantes o número expressivo de contagens pedestres na região Central. A má qualidade de calçadas foi um consenso dos participantes, e houve discussão para possíveis providências a serem tomadas, além da interferência benéfica que os Parklets podem vir a se tornar.

Foi colocado em discussão as outras medidas a serem tomadas juntamente com a instalação de Parklets, como iluminação pública, melhorias nas calçadas e instalação de estacionamento rotativo.

A ideia de Parklet foi bem recebida entre os participantes, que concordaram em retomar o assunto na próxima Audiência Pública.

Figura 180 – Participantes da reunião.



Créditos: Nayara Carolina (2017).

Avaliação da Consultoria:

- A discussão foi interessante para a continuação do Plano de Mobilidade Urbana;
- Há necessidade de conciliação entre a execução de Parklets e outras melhorias na região central, como ampliação e padronização de calçadas e iluminação pública.

Equipe da Consultoria responsável pela reunião:

Danaê Fernandes;

Luiz Felipe Dellaroza.

17 de Agosto de 2017,

Fernando Fernandes

Engenheiro Civil da coordenação do PlanMob

DATA: 17/08/17

HORÁRIO: 8h

LOCAL: AUDITÓRIO
ACIR

OBJETIVO: PARKLETS

	NOME	ENTIDADE/SETOR PÚBLICO	E-MAIL	ASSINATURA
1	DANIEL FERREIROS	TEDES	dacnendes@gmail.com	Daniel
2	Luiz F. Dellarozza	TEDES	luzf@pedalarozza@gmail.com	Luiz
3	Adriana Jaskimski	Departamento de Planejamento ACIR	patriciajaskimski@gmail.com	Adriana
4	FABIO F. DA SILVA	ACIR	fabio@idacacir.com.br	Fabio
5	Luiz Manoel de Paula	Comissão Executiva	lmp@luz@horwath.com	Luiz
6	Roberto Medida	0 NOROESTE	roberto@smi.com	Roberto
7	José Carlos F. Gomes	ACER	joscarlos.fgomes@cear.com.br	José
8	Adriana Takahashi	Papafume	adriana.takahashi@gmail.com	Adriana
9	Luiz Telleria	Stedes	luztel@stedes.com.br	Luiz
10	Diviniano Wladimir	ACIR	rolandia@onda.com.br	Diviniano
11	Genete S. da Oliveira	TREANT de Rolândia	genete@treant.com.br	Genete

RELATÓRIO DA REUNIÃO NA CÂMARA DE VEREADORES DE ROLÂNDIA

DESCRIÇÃO DA PARTICIPAÇÃO SOCIAL E INSTITUCIONAL:

DISCUSSÃO SOBRE ESTACIONAMENTOS ROTATIVOS NA REGIÃO CENTRAL.

Figura 181 – Realização do evento.



Fonte: ITEDES (2017).

Nº. de participantes: 21 pessoas assinaram a lista.

Data: 31/08/2017

Horário: 14h

Local: Câmara Municipal

Processo de mobilização:

A Secretaria de Planejamento convidou membros do Conselho de Trânsito e todos os Vereadores para participarem das discussões.

Objetivo:

- Apresentação da pesquisa de campo sobre a rotatividade dos estacionamentos na Av. Interventor Manoel Ribas e Av. Expedicionários;
- Discutir possibilidade a curto e médio prazo sobre a situação de vagas na região central;
- Debater problemas e soluções sobre carga e descarga na região comercial da cidade.

Metodologia:

Em um primeiro momento, foi feita a apresentação dos resultados da pesquisa de campo e detecção dos problemas. A seguir, entrou-se na temática de estacionamento rotativo. Foi, então, aberto para debate, onde sugestões foram ouvidas e discutidas.

Material de apoio:

- Documento impresso com a pesquisa de estacionamentos para todos os participantes.

Descrição:

A reunião foi aberta pela Secretária de Planejamento, Catarina Zanetti, e, logo em seguida, a arquiteta Danaê Fernandes os temas e conceitos que seriam debatidos na reunião. Foram distribuídos os documentos da pesquisa de campo, e o engenheiro Luiz Felipe Dellarozza apresentou os dados coletados e forneceu o resumo das informações. Abriu-se para dúvidas e sugestões. Durante a explanação, os vereadores e representantes da Prefeitura fizeram perguntas e observações, além de discutirem propostas para a solução dos problemas. Ao encerrar a reunião, a equipe técnica e a secretaria de planejamento agradeceram a abertura da Câmara para a discussão, assim como o comparecimento de todos.

EXPERIÊNCIA E IMPRESSÕES**Impressão dos participantes:**

Muito atentos aos resultados das pesquisas, foi nítida a preocupação em solucionar-se os problemas de estacionamento o mais rapidamente possível. Foi de comum acordo entre os participantes que deve-se licitar empresa para a gestão de um novo sistema de estacionamento na região central, e, possivelmente, estendendo-se para a Vila Oliveira.

O assunto de carga e descarga na área central também foi notado como urgente, devido aos incômodos gerados em horários de pico. Há desejo de efetivar a proibição da circulação de caminhões de grande porte na área central, assim como limitar os horários de carga e descarga. Porém, a localização de vagas específicas para esse uso deve ser revista.

Avaliação da Consultoria:

- As propostas de novos horários de carga e descarga serão debatidos numa segunda reunião, onde representantes dos comerciantes deverão estar presentes;

- Existe pressa em concluir-se a municipalização do trânsito para que o sistema de estacionamento rotativo seja viabilizado.

Equipe da Consultoria responsável pela reunião:

Danaê Fernandes;

Luiz Felipe Dellaroza.

31 de Agosto de 2017.

Fernando Fernandes

Engenheiro Civil da coordenação do PlanMob

OBJETIVO: **APRESENTAÇÃO DA PESQUISA DE ROTATIVIDADE DOS ESTACIONAMENTOS CENTRAIS**

DATA: **31/08/17**

HORÁRIO: **14h**

LOCAL: **CÂMARA DE VEREADORES**

NOME	ENTIDADE/SETOR PÚBLICO	E-MAIL	ASSINATURA
Roberto Da Costa	Amara's VERADES		Roberto Da Costa
Alex SANTIAGA	Amara's VERADES		Alex Santiago
Moroi Justini	Sec. Inpecs urbana	servicos.pmr@gmail.com	Moroi Justini
SOÃO ARAIGO	Câmaras Vereadores		SOÃO ARAIGO
JOÃO ARAIGO	Amara's		JOÃO ARAIGO
JOÃO SATHI			JOÃO SATHI
Catiana Tolosa	Soc. Planejamento	planejamento@rolandia.pr.gov.br	Catiana Tolosa
MARIA DOCELENE FERREIRA CAMARGO	CÂMARA DE VEREADORES	marcamargos@igol.com.br	MARIA DOCELENE FERREIRA CAMARGO
Edelaine D. V. GALBES	Comunidade de Vereadores	Edelaine@rolandia.pr.gov.br	Edelaine D. V. GALBES
Fabio Gallo	Associação Vereadores Rolândia	Fabio.Gallo@rolandia.pr.gov.br	Fabio Gallo
Leineu Adriano de Paula	Comunidade de Vereadores	181-64040407@rolandia.pr.gov.br	Leineu Adriano de Paula
BRUNO SEVERIANO	Associação Vereadores Rolândia	bruno.severiano@rolandia.pr.gov.br	BRUNO SEVERIANO
ANDRÉ T. H. COLLI	Associação Vereadores Rolândia	andretcolli@rolandia.pr.gov.br	ANDRÉ T. H. COLLI
Aracina M. Schmitt Junke	Sociedade de Planejamento	planjamento@rolandia.pr.gov.br	Aracina M. Schmitt Junke
Felice S. M. Farias	Associação de Planejamento	planjamento@rolandia.pr.gov.br	Felice S. M. Farias
Paulo Sebastião Friesz	URAM	KAZI BINETHAIS@UOL.COM.BR	Paulo Sebastião Friesz
ARMANDO O. DE LIMA	SEC DESENV. ECONÔMICO	desenvolvimento@rolandia.pr.gov.br	ARMANDO O. DE LIMA
Rafael Antonio B. Barbosa	Sociedade de Planejamento	planjamento@rolandia.pr.gov.br	Rafael Antonio B. Barbosa
Claudio A. Metzger	Sociedade de Planejamento	claudiometzger@gmail.com	Claudio A. Metzger
DANAF FERREZ	ITEDS	danaf@rolandia.pr.gov.br	DANAF FERREZ
LUIS FELIPE DE AZEVEDO	ITEDS	luisfelipe@rolandia.pr.gov.br	LUIS FELIPE DE AZEVEDO

RELATÓRIO DA 1ª AUDIÊNCIA PÚBLICA DO PLANO DE MOBILIDADE DE ROLÂNDIA

DESCRIÇÃO DA PARTICIPAÇÃO SOCIAL E INSTITUCIONAL:

AUDIÊNCIA PÚBLICA PARA APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS DAS PESQUISAS

Figura 182 – Divulgação do evento.



Nº. de participantes: 25 pessoas assinaram a lista

Data: 13/09/2017

Horário: 19h

Local: Centro Cultural Nanuk

Processo de mobilização:

A Prefeitura Municipal fez o processo de mobilização, com data, horário e local da reunião via meios digitais (sites e redes sociais) e impressos (jornais).

Figura 183 – Apresentação inicial.



Objetivo:

- Apresentação dos resultados da coleta de dados primários realizadas;
- Explicações sobre uso dos dados para planejamento futuro;
- Articulação e delineamento de possíveis propostas a serem desenvolvidas.

Metodologia:

Num primeiro momento foi feita a apresentação expositiva da definição e contextualização sobre o Plano de Mobilidade Urbana municipal, seguido pela apresentação de resultados. Foi, então, aberto para debate e esclarecimento de dúvidas. A seguir, foram divididos 3 grupo de discussão com temas: transporte não motorizado, transporte compartilhado e transporte motorizado.

Material de apoio:

- Recursos de audiovisual em PowerPoint

Figura 184 – Participantes da Audiência Pública.

Créditos: Jornal de Rolândia (2017).

Descrição:

A reunião foi aberta pela Secretária de Planejamento, Catarina Zanetti, dando a palavra ao engenheiro Fernando Fernandes. Fernando explicou a relação do Plano de Mobilidade com o Plano Diretor, ressaltando a Lei nº 12.587/2012 e tendências mundiais para crescimento de transportes mais sustentáveis. Em seguida, a arquiteta Danaê Fernandes apresentou os conceitos e definições do PlanMob Rolândia, e os procedimentos utilizados para a composição do plano. O engenheiro Luiz Felipe Dellaroza apresentou, então, resultados da Pesquisa Origem Destino Domiciliar, fazendo apontamentos sobre os indicadores da realidade rolandense. Após a explanação, foram formados 3 grupos de discussão, com os temas: transporte não motorizado, transporte compartilhado e transporte motorizado. Após o tempo determinado, os resultados e discussões foram apresentados coletivamente.

EXPERIÊNCIA E IMPRESSÕES**Impressão dos participantes:**

Embora o número de participantes recebido tenha sido abaixo do esperado, mesmo com efetiva divulgação da Prefeitura Municipal, houve grande participação dos presentes, que fizeram comentários, sugestões e forneceram ideias e sugestões de grande relevância para a equipe de consultoria.

Figura 185 – Grupo de discussão sobre transporte não motorizado.



Créditos: Jornal de Rolândia (2017).

GRUPOS DE DISCUSSÃO:

Transporte não motorizado:

Retirada da região central da rota de caminhões, uso de blocos intertravados nos bairros, soluções pontuais para travessias, modificações na Av. Getúlio Vargas para melhor uso de pedestres e bicicletas.

Transporte compartilhado:

Piora crescente no serviço de ônibus, proposição de rota expressa que ligasse Jandelle até Dori, modificação no Vai e Vem para atendimento de pessoas portadoras de necessidades especiais.

Transporte motorizado:

Pontos de conflito e estrangulamento viário, problemas localizados em bairros e questão de sinalização.

Avaliação da Consultoria:

- A discussão foi de grande importância para o delineamento de propostas Plano de Mobilidade Urbana;
- Há necessidade de atenção específica para mobilidade de pessoas portadoras de necessidades especiais.

Equipe da Consultoria responsável pela reunião:

Danaê Fernandes;

Luiz Felipe Dellaroza;

Elisa Zanon;

Fernando Fernandes.

13 de Setembro de 2017.

Fernando Fernandes

Engenheiro Civil da coordenação do PlanMob



















AUDIÊNCIA PÚBLICA Plano Mobilidade

DATA: 13/09/17

HORÁRIO: 19h

LOCAL: Naurk

OBJETIVO: APRESENTAÇÃO PESQUISAS

NOME	ENTIDADE/SETOR PÚBLICO	E-MAIL	ASSINATURA
1 PAVÃO TEIXEIRAS	TEDES	paavandes@gmail.com	
2 Jéssica Oliveira de Paula	Comarca de Londrina	121-PAVUK@hotmail.com	
3 MATHILDA GIANES TEBERES OLIVEIRA	Junta de Vereadores		
4 Soraia de Paula	Set. de M. A. Políticas	luis@luis@luis.com.br	
5 Hermelinda V. Duarte	101ª Circunsc. Eleitoral	hermelinda@luis.com.br	
6 Luiz FERNANDES	PROFESSOR		
7 Luis Fernando Romão	A.M.A.E		
8 Geilaine A. Garcia	Unidade	geilaine@luis.com.br	
9 Roberto V. Soares			
10 Paulo Augusto	Prefeitura	da-pub@luis.com.br	
11 Juliana V. Rocha	Sec. Planejamento		
12 Arnaldo e de Lina	Sec. Desenv. Econômico		
13 Nelson Ribera		Nelson@luis.com.br	
14 ELIZABETH	TEDES		
15 Odiana Tolosa	Sec. Planejamento	odiana@luis.com.br	
16 Helio Martins	Univem		
17 Helio Martins	Univem		
18 Luiz Felipe G. Dell'acqua	TEDES		

RELATÓRIO DA REUNIÃO NA CÂMARA DE VEREADORES DE ROLÂNDIA

DESCRIÇÃO DA PARTICIPAÇÃO SOCIAL E INSTITUCIONAL:

DISCUSSÃO SOBRE CARGA E DESCARGA NA REGIÃO CENTRAL.

Figura 186 – Participantes do evento.



Créditos: Assessoria de Comunicação Social (2017).

Nº. de participantes: 15 pessoas assinaram a lista.

Data: 19/09/2017

Horário:

18h

Local:

Municipal

Câmara

Processo de mobilização

A Secretaria de Planejamento convidou membros da Associação Comercial de Rolândia e todos os Vereadores para participarem das discussões.

Objetivo

- Sanar dúvidas quanto à situação de carga e descarga após a reunião sobre estacionamentos rotativos;
- Debater problemas e soluções sobre carga e descarga na região comercial da cidade;
- Debater possíveis cenários e a atual legislação de carga e descarga no perímetro central.

Metodologia

Em um primeiro momento, foi feita a apresentação da situação atual e visão técnica sobre os problemas. A seguir, entrou-se em discussões orientadas ponto a ponto.. Foi, então, aberto para debate, onde sugestões foram ouvidas e discutidas.

Material de apoio

Documento impresso com a Lei Municipal vigente e laudos técnicos da situação para todos os participantes.

Descrição

A reunião foi aberta pela Secretária de Planejamento, Catarina Zanetti, e, logo em seguida, a arquiteta Danaê Fernandes apresentou temas e conceitos que seriam debatidos na reunião. Foram distribuídos os documentos impressos para que os participantes seguissem as discussões de maneira sistemática.. Abriu-se para dúvidas e sugestões. Durante a explanação, os vereadores e representantes da Prefeitura fizeram perguntas e observações, além de discutirem propostas para a solução dos problemas. Até o encerramento da reunião, entrou-se em consenso geral sobre as medidas a serem tomadas e as alterações a serem feitas na legislação.

Figura 187 – Mesa de discussões.



Créditos: Assessoria de Comunicação Social (2017).

EXPERIÊNCIA E IMPRESSÕES

Impressão dos participantes:

- Foi de comum acordo entre todos participantes que deve-se fazer algumas mudanças no texto da Lei nº 57/2011, e realizar fiscalização intensiva para que a lei seja aplicada e assegurada;
- O assunto de carga e descarga na área central é considerado urgente, devido aos incômodos gerados em horários de pico.

Avaliação da Consultoria:

- As propostas de novos horários de carga e descarga foram debatidos;
- O perímetro de restrição de carga e descarga no horário das 10h às 15h foi debatido;
- O tamanho e peso máximo para caminhões foi debatido.

Equipe da Consultoria responsável pela reunião:

Danaê Fernandes;

Luiz Felipe Dellaroza.

19 de Julho de 2017,

Fernando Fernandes

Engenheiro Civil da coordenação do PlanMob

REUNIÃO SOBRE CARGA E DESCARGA

DATA: 19/07

HORÁRIO: 18h

LOCAL: Câmara Municipal

OBJETIVO: DISCUSSÃO DE CENÁRIOS

NOME	ENTIDADE/SETOR PÚBLICO	E-MAIL	ASSINATURA
DANAÉ FERNANDES	TEDES	daenandes@gmail	DANAÉ
Sirineia Moraes de Paula	Comarca de Rolândia	IRI-PTVIA@HOTMAIL.COM	Sirineia
Luciano Wllyssos Wllysklein	ACIR	rolandia.e.gndr.com.br	Luciano
Raully Gally	Polícia Municipal	raullygallyrolandia.pr.gov.br	Raully
Geiziane Barbosa	Tançara	geiziane@itane.com	Geiziane
JOÃO MARCOS	DE REAÇÃO		João Marcos
DEXA STANA	DE REAÇÃO		DEXA
ARNANDO P. DE LIMA	SEC. DESENV. ECONÔMICO		Arnando
Douglas J. Frey	URAM	maismetades.vol.ou.br	Douglas
Leiz Felipe G. Delbras	STADES	luisfelipe@luisg.com.br	Leiz Felipe
André A. Cardoso	MODAT		André
MARIA DO CARMO FERREIRA SIMIÃO	CÂMARA DE VEREADORES		Maria do Carmo
Adriam M. Serravallo Gauthi	Polícia Municipal		Adriam
UNIVERSIDADE MASSARICA	SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO	SeverosAna@gmail.com	Severos Ana
DARLENE CARPIOLA	SECRET. DESENV. ECON.	darlene@carpiola.com.br	Darlene

RELATÓRIO DA 2ª AUDIÊNCIA PÚBLICA DO PLANO DE MOBILIDADE DE ROLÂNDIA

DESCRIÇÃO DA PARTICIPAÇÃO SOCIAL E INSTITUCIONAL:

AUDIÊNCIA PÚBLICA PARA APRESENTAÇÃO DAS PROPOSTAS E CONCLUSÃO DOS TRABALHOS.

Figura 188 – Apresentação.



Nº. de participantes: 18 pessoas assinaram a lista.

Data: 13/12/2017

Horário: 19h

Local: Câmara de vereadores

Processo de mobilização:

A Prefeitura Municipal fez o processo de mobilização, com data, horário e local da reunião via meios digitais (sites e redes sociais).

Objetivo:

Apresentação e discussão das propostas do Plano de Mobilidade.

Metodologia:

Foi feita a apresentação expositiva das propostas do Plano de Mobilidade Urbana municipal, com ilustração dos cenários.

Figura 189 – Participantes da audiência.



Material de apoio:

- Recursos audiovisuais em PowerPoint.

Descrição:

A reunião foi aberta pela Secretária de Planejamento, Catarina Zanetti, dando a palavra ao engenheiro Fernando Fernandes. Num primeiro momento foi feita a apresentação da equipe e escopo do trabalho. Em seguida, a arquiteta Danaê Fernandes apresentou as propostas de priorização do transporte não motorizado e Pólos Geradores de Tráfego. Tomou a palavra o engenheiro Luiz Felipe Dellaroza, que apresentou as propostas relativas ao transporte público municipal.

EXPERIÊNCIA E IMPRESSÕES

Impressão dos participantes:

Grande parte dos participantes estiveram presentes em outros momentos de construção do Plano, recebendo as propostas com bastante naturalidade sem qualquer discordância para os fatos apontados e soluções apresentadas. A impressão transmitida foi de satisfação com as propostas e entusiasmo com o trabalho.

Avaliação da Consultoria:

- As propostas do Plano de Mobilidade foram concluídas com êxito e aprovação entre os

presentes.

Equipe da Consultoria responsável pela reunião:

Danaê Fernandes;
Luiz Felipe Dellaroza;
Elisa Zanon;
Fernando Fernandes.

13 de Dezembro de 2017,

Fernando Fernandes

Engenheiro Civil da coordenação do PlanMob

2ª AVULSA PÚBLICA DO PLANO DE MOBILIDADE

DATA: 13/12/17

HORÁRIO: 19h

LOCAL: Câmara de Vereadores

OBJETIVO: CONCLUSÃO E ENTREGA DO TRABALHO

NOME	ENTIDADE/SETOR PÚBLICO	E-MAIL	ASSINATURA
1 Davê Fernandes	ITDES	daerandes@gmail.com	Davê
2 Camara Tolosa	Política	Odunamabasha@gmail.com	Odunamabasha
3 Yanycecy Massaci sr.	INTEGRAÇÃO	securiospr@hotmail.com	Yanycecy
4 Tauler Leoniello	Univer. UEL	raul_gallor@uel.br	Tauler
5 Maria Rieche Offenberg	Departamento de Engenharia	maria.rieche@uel.br	Maria Rieche
6 Marcin DA MENDES	ATAE-ASSOC. TAYSTAS BR	V41.VEN@hotmail.com	Marcin
7 Catarina M. Schaufelhardt	Secretaria de Planejamento	planejamento@rolandia.pr.gov.br	Catarina
8 MARIA DO CAIENA FERREIRA CAMARAO	Câmara de Vereadores	maria.camara@rolandia.pr.gov.br	Maria do Caiena
9 ELISA ROBERTA ZAVON	ITDES	elisagarcia@itdes.com.br	Elisa
10 Paulo & Sney	URAM	kaia@METRIS@VOL.COM.BR	Paulo & Sney
11 Benedito Scheuff	CMURS	benedito@hotmail.com	Benedito
12 GILBERTO SÃO JOSÉ	PM - SEMA	maria.ambrosio@rolandia.pr.gov.br	Gilberto
13 LUCAS CHAGAS SILVA	Geografia	lucas.chagas@gmail.com	Lucas
14 Keilla Lepes	Política	keilla.lepes@gmail.com	Keilla
15 João Paulo	Univer. UEL	joaopaulo@uel.br	João Paulo
16 Juana Moraes de Paula	Univer. UEL	juana@uel.br	Juana
17 Fernando Fernandes	ITDES	fernando@itdes.com	Fernando
18 Luiz Felipe S. Dellapina	ITDES	luizfelipe@itdes.com	Luiz Felipe

RELATÓRIO DA APRESENTAÇÃO DE CONCLUSÃO NO GABINETE DO PREFEITO ROLÂNDIA

DESCRIÇÃO DA PARTICIPAÇÃO SOCIAL E INSTITUCIONAL:

AUDIÊNCIA PÚBLICA PARA APRESENTAÇÃO DAS PROPOSTAS E CONCLUSÃO DOS TRABALHOS.

Nº. de participantes: 8 pessoas assinaram a lista.

Data: 17/01/2018

Horário: 14h

Local: Gabinete do Prefeito

Processo de mobilização:

A Prefeitura Municipal fez o processo de mobilização, com data, horário e local da reunião via meios digitais (sites e redes sociais). Reunião restrita aos convidados do Prefeito e Secretaria de Planejamento.

Objetivo:

Apresentação da conclusão dos trabalhos do Plano de Mobilidade de Rolândia.

Metodologia:

Foi feita a apresentação expositiva das propostas do Plano de Mobilidade Urbana municipal, com ilustração dos cenários.

Material de apoio:

- Recursos audiovisuais em PowerPoint.

Descrição:

A reunião foi aberta pela Arquiteta, Elisa Zono, explicando o Plano de Mobilidade como o Plano Setorial dentro do Plano Diretor. Em seguida tomou a palavra a Arquiteta Danaê Fernandes, que apresentou as propostas do Plano de Mobilidade, abrindo para as discussões após cada uma das imagens.

EXPERIÊNCIA E IMPRESSÕES

Impressão dos participantes:

Os participantes tinham muitas dúvidas, que foram todas sanadas, e demonstraram muito interesse. De modo geral, conclui-se que o Plano de Mobilidade foi finalizado com êxito.

Avaliação da Consultoria:

- As propostas do Plano de Mobilidade foram concluídas com êxito e aprovação entre os presentes.

Equipe da Consultoria responsável pela reunião:

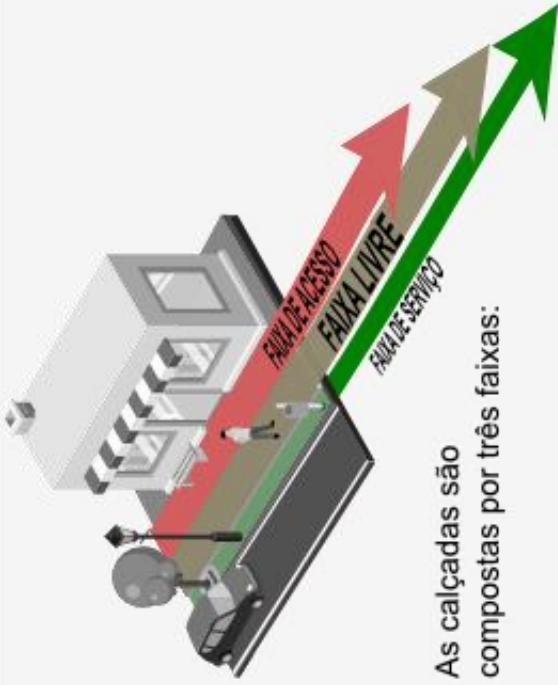
Danaê Fernandes;
Elisa Zanon.

17 de Janeiro de 2018,

Fernando Fernandes

Engenheiro Civil da coordenação do PlanMob

ANEXO 9 - PROPOSTA DE FOLDER COM CRITÉRIOS PARA A CONSTRUÇÃO DE CALÇADAS



As calçadas são compostas por três faixas:

FAIXA DE SERVIÇO

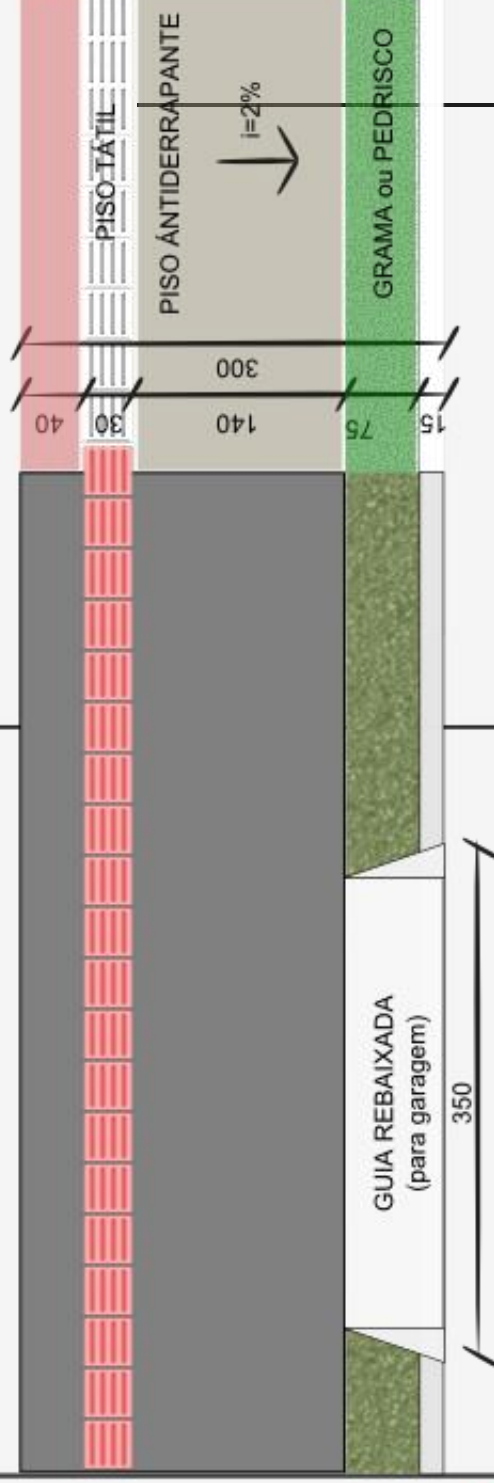
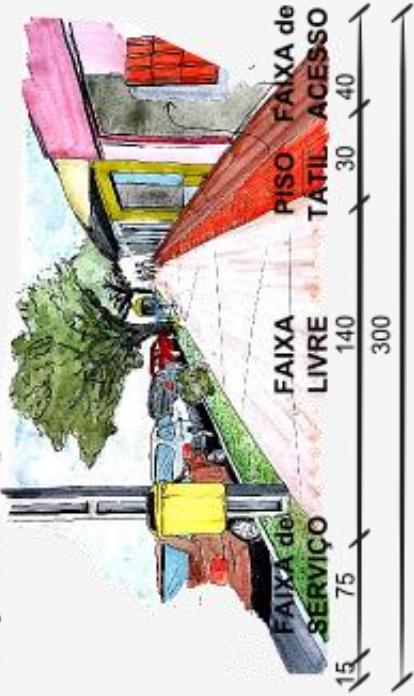
LARGURA: 75cm
 MATERIAL: grama ou pedrisco
 FUNÇÃO: local para árvores, postes, lixeiras, etc.
 CARACTERÍSTICAS: permeável

FAIXA LIVRE

LARGURA: 140cm
 MATERIAL: materiais regulares e antiderrapantes
 FUNÇÃO: garantir circulação de pessoas
 CARACTERÍSTICAS: faixa livre de obstáculos

A FAIXA DE ACESSO é variável.

Tem 40cm nas calçadas de 3m, e 90cm nas calçadas de 3,5m.



PEDESTRES

TODOS NÓS SOMOS PEDESTRES
A mobilidade diária de todo cidadão começa ou termina numa calçada.

É MUITO IMPORTANTE

A calçada faz parte do sistema de trânsito.

É SUA RESPONSABILIDADE

O proprietário do lote é responsável pela qualidade de sua calçada.

TEM ALTA PERFORMANCE

Uma boa calçada transporta 3609 pessoas/hora/metro. Um carro transporta só 200 pessoas/hora/metro. (VASCONCELOS, 1996)



Plano de L d i s

CARTILHA DE CALÇADAS ROLÂNDIA



- ✓ TODAS AS CALÇADAS DEVERÃO SER DOTADAS DE PISO TÁTIL
- ✓ É PERMITIDO UM REBAIXAMENTO DE MEIO FIO POR LOTE, EM ACORDO COM A NBR9050/2004
- ✓ DEVE HAVER CONDIÇÕES DE PERMEABILIDADE EM TODAS AS CALÇADAS, CONTIDA NA FAIXA DE SERVIÇO.
- ✓ LADRILHO HIDRÁULICO, CONCRETO, CIMENTADO E CERÂMICAS ANTIDERRAPANTES SÃO ÓTIMOS MATERIAIS EM CALÇADAS
- ✓ RESEDÁ, MANACÁ-DA-SERRA, OITI E JASMIN-MANGA SÃO BOAS ESCOLHAS PARA ARBORIZAÇÃO



- ✗ NÃO SÃO PERMITIDOS OBSTÁCULOS NAS CALÇADAS
- ✗ NÃO SÃO PERMITIDOS DEGRAUS NEM RAMPAS
- ✗ NÃO DEVEM SER UTILIZADOS MATERIAIS LISOS, IRREGULARES OU ESCORREGADIOS
- ✗ O REBAIXAMENTO DO MEIO FIO NÃO PODE EXCEDER 3,50 METROS DE LARGURA
- ✗ CANTEIRO DE ÁRVORE COM MURETA IMPEDE A INFILTRAÇÃO DAS ÁGUAS DE CHUVA. FAÇA-O NO MESMO NÍVEL DA CALÇADA.
- ✗ EM CASO DE DESCUMPRIMENTO DAS NORMAS, SERÃO APLICADAS SANÇÕES E MULTAS.

