



REESTRUTURAÇÃO DA MOBILIDADE URBANA DE PORTO VELHO

REVISÃO DOS ESTUDOS REALIZADOS PARA A ELABORAÇÃO DO PLANO DE MOBILIDADE URBANA DO MUNICÍPIO DE PORTO VELHO E DELEGAÇÃO DO SISTEMA DE TRANSPORTE DE PASSAGEIROS

Produto 2

Diagnóstico e Leitura Técnica e Comunitária – concertação: levantamentos e diagnóstico

Revisão 03

**Energia Sustentável do Brasil
Programa de Compensação Social da UHE Jirau
Brasília, fevereiro de 2019**



Secretaria Municipal de Trânsito, Mobilidade e Transporte - SEMTRAN

Nilton Gonçalves Kisner – Secretário Municipal

Victor de Oliveira Souza – Secretário Adjunto

Luiz Cláudio Leite Fernandes – Diretor do Departamento de Mobilidade e Polos Geradores de Tráfego

Fernanda Moreira da Silva – Arquiteta e Urbanista e Gerente da Divisão de Fiscalização de Obras e Polos Geradores de Tráfego

Iasmim Antônia Bernardes Miranda - Chefe da Assessoria Técnica

Paulo Sérgio Vieira Gonçalves - Diretor do Departamento de Transportes

Equipe Técnica - EGL Engenharia

George Lavor Teixeira – Diretor Executivo, Engenheiro Civil e Mestre em Engenharia de Transportes

Flávio Amaral Ferrari – Diretor Executivo, Engenheiro Civil e Esp. em Transportes

Marilei Menezes – Diretora de Planejamento e Gestão, Engenheira Civil e Mestre em Engenharia Civil

Cláudio Leite – Coordenador de Transportes, Engenheiro Civil e Esp. em Gestão de Negócios

Ana Paula Medeiros – Arquiteta Urbanista, Mestre em Engenharia de Transportes

Ana Cláudia de Oliveira – Administradora de Empresas e Esp. em Gestão Pública

Carlos Eduardo Neves – Engenheiro Civil

Mariana Marçal Thebit – Arquiteta Urbanista

Rosângela Peixoto – Advogada e Esp. em Direito Público

Lucas Morenno – Estagiário de Engenharia Civil

Guilherme Pires Saraiva – Estagiário de Engenharia Civil



SUMÁRIO

1	Introdução.....	8	3.5.5	Considerações Finais	123
2	Caracterização da Cidade de Porto Velho.....	9	3.6	Rede de Caminhamento de Pedestres – Calçadas e Travessias.....	123
2.1	Histórico e caracterização atual	9	3.6.1	Planos anteriores, estudos e projetos existentes.....	125
2.2	Socioeconômico.....	10	3.6.2	Calçadas existentes	131
2.3	Frota.....	19	3.6.3	Travessias de rodovias e vias urbanas e dados sobre acidentes.....	136
2.4	Eixos de Expansão Urbana.....	20	3.6.4	Audiência pública	141
3	Caracterização da Mobilidade Urbana de Porto Velho	22	3.6.5	Considerações Finais	141
3.1	Sistema viário.....	22	3.7	Acessibilidade Universal	142
3.1.1	Planos anteriores, estudos e projetos existentes.....	23	3.7.1	Situação atual.....	142
3.1.2	Diagnóstico da situação atual.....	38	3.7.2	Audiência pública	143
3.1.3	Audiência pública.....	49	3.8	Acessibilidade, transporte coletivo e escolar para Zona Rural.....	143
3.1.4	Considerações Finais	50	3.8.1	Audiência pública	144
3.2	Desestímulo ao transporte individual	50	3.9	Legislação	145
3.2.1	Diagnóstico da situação atual.....	52	3.9.1	Constituição Federal de 1988.....	145
	Circulação.....	57	3.9.2	Legislação Infraconstitucional.....	145
3.2.2	Audiência pública.....	57	3.9.3	Legislação Municipal	149
3.2.3	Considerações finais	57	3.9.4	Considerações Finais	173
3.3	Circulação viária em condições seguras e humanizadas.....	58	4	Estrutura Institucional	175
3.3.1	Situação atual.....	58	5	Próximos Passos.....	177
3.3.2	Audiência pública.....	61	6	Referências bibliográficas.....	178
3.3.3	Considerações finais	61			
3.4	Transporte Coletivo	61			
3.4.1	Pesquisas Complementares.....	61			
3.4.2	Consolidação do Diagnóstico do Transporte Coletivo	68			
3.4.3	Análise da adequação do estudo de reestruturação de 2013.....	96			
3.4.4	Audiência pública.....	97			
3.4.5	Considerações finais	98			
3.5	Rede Cicloviária	98			
3.5.1	Planos anteriores e estudos existentes	100			
3.5.2	Infraestrutura cicloviária existente	114			
3.5.3	Interseções x acidentes envolvendo ciclistas	118			
3.5.4	Audiência pública.....	122			



Índice de Figuras

Figura 1: Estação de Porto Velho da Estrada de Ferro Madeira Mamoré em 1913	9
Figura 2: Ocupação urbana de Porto Velho em 1986	21
Figura 3: Ocupação urbana de Porto Velho em 1996	21
Figura 4: Ocupação urbana de Porto Velho em 2006	21
Figura 5: Ocupação urbana de Porto Velho em 2016	21
Figura 6: Curva de possibilidades técnicas em função do papel funcional atribuído a via ...	22
Figura 7: Proposta Variante Sul	28
Figura 8: Duas faixas de circulação e estacionamento dos dois lados da via na Av. Carlos Gomes entre as vias R. Terneiro Aranha e Av. Campos Sales.....	45
Figura 9: Duas faixas de circulação e estacionamento dos dois lados da via na Rua Marechal Deodoro entre as ruas Pedro II e Afonso Pena.....	45
Figura 10: Exemplo de configuração de uma célula de tráfego.....	51
Figura 11: Exemplo de medida de moderação de tráfego, redução da largura da via de modo a permitir a passagem de apenas um veículo.	51
Figura 12: Via de circulação de pedestres em Belo Horizonte.....	51
Figura 13: Permissão de estacionamento apenas junto ao meio-fio esquerdo da Av. Sete de setembro	53
Figura 14: Avenida Sete de Setembro entre Avenida Nações Unida e Avenida Brasília.	55
Figura 15: Avenida Campos Sales entre Rua Afonso Pena e Avenida Sete de setembro... 55	55
Figura 16: Placa de regulamentação de estacionamento rotativo na Avenida Sete de setembro entre as Ruas Gonçalves Dias e Júlio de Castilho. Fonte: G1.globo.com/ro (Acesso em: 11/11/2017)	56
Figura 17: Faixa exclusiva para ônibus na Av. Sete de setembro.....	57
Figura 18: Integração no sistema de Porto Velho.	87
Figura 19: Ponto de parada simples na Avenida Nações Unidas.....	88
Figura 20: Ponto de parada com placa na Rua Benedito Inocêncio.....	88
Figura 21: Localização do Terminal de integração.....	89
Figura 22: Terminal de Integração	89
Figura 23: Localização da faixa de ônibus exclusiva na Avenida Sete de Setembro	90
Figura 24: Faixa de ônibus na Avenida Sete de Setembro	90
Figura 25: Divisão modal dos municípios brasileiros em 2014, com destaque para o modo bicicleta	99
Figura 26: Espaço útil do ciclista, em centímetros	100
Figura 27: Exemplo de ciclovia	101
Figura 28: Posições para implantação de ciclofaixa	102
Figura 29: Arranjo um, com baia de ônibus.....	103
Figura 30: Arranjo dois, sem baia de ônibus	103
Figura 31: Exemplo de cruzamento de uma pista bidirecional com via de mão dupla antes de interseção em "T"	104
Figura 32: Estreitamento da circulação de veículos automotores para incorporação do tráfego de bicicletas de via secundária em uma via principal.....	104
Figura 33: Estação de bicicletas compartilhadas em Brasília	109
Figura 34: Exemplo de perfil apresentado pelo PROMURB.....	111
Figura 35: Exemplo de simulação de trecho apresentada pelo PROMURB	111
Figura 36: Parte do anteprojeto cicloviário desenvolvido para a Av. Imigrantes	114
Figura 37: Ciclofaixa na BR-364 delimitada por separadores de concreto.	116
Figura 38: Ciclofaixa na BR-364, ausência de sinalização e separadores arrancados.	116
Figura 39: Ciclofaixa Rua Raimundo Cantuária	116
Figura 40: Ciclofaixa Rua Raimundo Cantuária	116
Figura 41: Ciclovia na Av. Mamoré.	117
Figura 42 Estrada Santo Antônio – trecho em ciclovia Fonte: Google Earth, 2012 (Acesso em: 10/11/2017).....	117
Figura 43 Estrada Santo Antônio – trecho em ciclofaixa.....	117
Figura 44: Cruzamento entre as Ruas Mané Garrincha e Alexandre Guimarães.	122
Figura 45: Cruzamento entre Av. Mamoré e R. Massapê.	122
Figura 46: Pedestres na Av. Sete de setembro.....	124
Figura 47: Participação do modo a pé na divisão modal dos municípios brasileiros em 2014	124
Figura 48: Projeto referente à calçada de 3,70 a 6,10 m de largura com árvore e sem faixa de acesso.....	127
Figura 49: Projeto referente à calçada de 3,70 a 6,10 m de largura com abrigo de ônibus	128



Figura 50: Projeto referente à calçada de 3,70 a 6,10m de largura com baia de estacionamento paralela à via.....	128
Figura 51: Projeto referente à calçada de 6,20 a 9,0 m com abrigo e baia de ônibus.....	129
Figura 52: Projeto referente à calçada de 3,70 a 6,10 m de largura com árvore, sem faixa de acesso e com comércio autorizado	129
Figura 53: Projeto referente à calçada de 6,20 a 9,0 m com área de comércio a ser autorizado	129
Figura 54: Projeto referente à calçada de 6,20 a 9,0 m com baia estacionamento oblíquo	130
Figura 55: Projeto referente à calçada de 2,0 a 3,60 m sem arborização	130
Figura 56: Projeto referente à calçada de 1,20 a 1,90m (situação consolidada).....	131
Figura 57: Projeto referente à calçada de 2,0 a 3,6m com árvore e sem faixa de acesso.	131
Figura 58: Trechos sem calçada Fonte: Google Earth, 2012 (Acesso em 10/11/2017).	132
Figura 59: Larguras estreitas pela invasão da construção Fonte: Google Earth, 2012 (Acesso em 10/11/2017).	133
Figura 60: Árvore em condição inadequada na calçada Fonte: PMob (2011).....	133
Figura 61: Degraus e rampas nas calçadas Fonte: Google Earth, 2012 (Acesso em 10/11/2017)	134
Figura 62: Faixa de serviço	134
Figura 63: Faixa livre	134
Figura 64: Faixa de acesso	134
Figura 65: Mercadorias na calçada	135
Figura 66: Veículo sobre a calçada	135
Figura 67: Poste no meio da circulação	136
Figura 68:falta de padronização dos pisos	136
Figura 69: Travessia em nível na BR 364-RO, em local próximo a ponto de parada.....	137
Figura 70: Cruzamento sem travessias sinalizadas para o pedestre: atropelamento com morte em 2017	137
Figura 71: Transporte Escolar Rural em Porto Velho.....	144
Figura 72: Organograma da SEMTRAN Fonte: DOM n.º 5567 de 01/11/2017	176

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Participação da população nas faixas de renda.....	10
Tabela 2 - Participação da população nas faixas de renda.....	10
Tabela 3 - Índices de renda, pobreza e desigualdade.	19
Tabela 4: Frota por tipo em Porto Velho	19
Tabela 5: Frota por categoria	20
Tabela 6: Dados do sistema viário – Classificação e dimensionamento das vias.....	24
Tabela 7: Síntese do levantamento das dimensões lineares das vias do SVPA.....	30
Tabela 8: Quantitativo de vias por classificação	32
Tabela 9: Espaçamento entre vias de acordo com o setor da cidade	32
Tabela 10: Relação das vias classificadas.....	33
Tabela 11: Características típicas das vias em função da classificação funcional.....	35
Tabela 12: Características típicas de cruzamentos em função da classificação funcional das vias.....	36
Tabela 13: Oferta de vias da Hierarquização Viária.....	38
Tabela 14: Recomendação da Engenharia de Tráfego - DNER	38
Tabela 15: Relação de logradouros previstos para serem alargados	45
Tabela 16: Resumo das pesquisas realizadas.....	62
Tabela 17: Representatividade da Pesquisa Sobe-e-Desce	64
Tabela 18: Representatividade da Pesquisa Origem-Destino Embarcada	65
Tabela 19: Resumo Operacional do Sistema Atual.....	69
Tabela 20: Cumprimento de viagens na operação atual.....	69
Tabela 21: Índices de Qualidade da NTU 2008 vs Sistema Atual de Porto Velho 2017 (Modelo Funcional - Oferta)	69
Tabela 22: Idade dos veículos da frota	70
Tabela 23: Movimentação média diária no sistema	72
Tabela 24: Linhas com maior movimentação em dias úteis.....	73
Tabela 25: Índices de renovação obtidos na Pesquisa Sobe-e-Desce.	73
Tabela 26: Índices de Qualidade da NTU 2008 vs Sistema Atual de Porto Velho 2017 (Modelo Funcional - Demanda).....	76



Tabela 27: Índices de Qualidade da NTU 2008 vs Sistema Atual de Porto Velho 2017 (Modelo Funcional - Desempenho)	76
Tabela 28: IPK efetivo individualizado.....	77
Tabela 29: Peso das faixas horárias.	83
Tabela 30: Tabela Resumo (Nível de Serviço).....	84
Tabela 31: Tabela Resumo (Conveniência)	87
Tabela 32: Tabela Resumo (Infraestrutura)	88
Tabela 33: Tipologia dos pontos de parada	89
Tabela 34: Média de gratuidades.	91
Tabela 35: Participação dos diferentes tipos de tarifa.....	91
Tabela 36: Média de gratuidades.	91
Tabela 37: Índices de Qualidade da NTU 2008 vs Sistema Atual de Porto Velho 2017 (Modelo de Remuneração).....	91
Tabela 38: Resumo Avaliação Aspectos Institucionais.	92
Tabela 39: Resumo Aspectos Econômico-Financeiros	93
Tabela 40: Resumo Gestão Operacional.	94
Tabela 41: Resumo Aspectos Administrativos.	95
Tabela 42: Resumo Modelo de Delegação.	95
Tabela 43: Análise dos padrões de movimentação.....	96
Tabela 44: Linhas sem correspondência direta com o sistema de 2013.....	97
Tabela 45: Resumo do resultado das contagens volumétricas com bicicletas.....	100
Tabela 46: Dimensão de ciclovias e outros elementos viários em vias arteriais	107
Tabela 47: Dimensão de ciclovias e outros elementos viários em vias coletoras	107
Tabela 48: Dimensão de ciclovias e outros elementos viários em vias locais.....	107
Tabela 49: Composição da rede cicloviária proposta pelo PROMURB.....	109
Tabela 50: Trechos que compõem a rede cicloviária proposta pelo PROMURB	111
Tabela 51: Distribuição da população entre área urbana e rural em 2010.....	143

Índice de Mapas

Mapa 1 - Distribuição da População por setor	11
Mapa 2 - Densidade por setor censitário.....	12
Mapa 3 - Renda média por setor censitário.	13
Mapa 4 - Distribuição da Classe A por setor.	14
Mapa 5 - Distribuição da Classe B por setor.....	15
Mapa 6 - Distribuição da Classe C por setor.....	16
Mapa 7 - Distribuição da classe D por setor.....	17
Mapa 8 - Distribuição da Classe E por setor.	18
Mapa 9: Hierarquização viária proposta pelo Plano Diretor de Porto Velho.....	27
Mapa 10: Traçado Variante Norte	29
Mapa 11: Hierarquização viária proposta pelo PMob.....	34
Mapa 12: Hierarquização viária proposta pelo PROMURB Fonte: PROMURB (2013)	37
Mapa 13: Vias de ligação entre bairros, identificadas durante a reunião remota.....	40
Mapa 14: Classificação viária proposta pelo Plano Diretor (2008) sobre as vias indicadas como ligações entre bairros pela SEMTRAN	41
Mapa 15: Classificação viária proposta pelo PMob (2011) sobre as vias indicadas como ligações entre bairros durante a reunião remota.....	43
Mapa 16: Classificação viária proposta pelo PROMURB (2013) sobre as vias indicadas como ligações entre bairros durante a reunião remota.....	44
Mapa 17: Polos Geradores de Porto Velho.....	47
Mapa 18 : Polos Geradores de Tráfego em processo de aprovação	48
Mapa 19: Locais em que é proibido o estacionamento de veículos junto ao meio-fio.....	54
Mapa 20: Densidade de acidentes em Porto Velho no ano de 2017 Fonte: Adaptado de Detran-RO (2017)	60
Mapa 21: Área de cobertura do sistema	71
Mapa 22: Linhas de desejo de viagens pelo modo coletivo no horário de pico da manhã para o ano de 2017	74
Mapa 23: Linhas de desejo de viagens pelo modo coletivo no pico da tarde para o ano de 2017	75
Mapa 24: Linhas do sistema com IPK de até 0,75	78



Mapa 25: Linhas do sistema com IPK de 0,75 a 1,50	79
Mapa 26: Linhas do sistema com IPK de 1,50 a 2,25	80
Mapa 27: Linhas do sistema com IPK de 2,25 a 3,00	81
Mapa 28: Linhas do sistema com IPK de 0,30 a 20,0	82
Mapa 29 : Cores utilizadas no esquema de integração.....	86
Mapa 30: Rede cicloviária proposta pelo PMob	106
Mapa 31: Infraestrutura cicloviária existente em 2013, segundo o PROMURB	108
Mapa 32: Rede cicloviária proposta pelo PROMURB	110
Mapa 33: Estudo preliminar de implantação do projeto Circuitos da Beira.	113
Mapa 34 : Mapa da infraestrutura cicloviária existente em Porto Velho	115
Mapa 35: Acidentes com bicicletas em Porto Velho de janeiro a dezembro de 2017	120
Mapa 36: Acidentes com bicicletas (em verde e laranja) quase todos localizados nas interseções	121
Mapa 37: Corredores de pedestres propostos pelo PMob para a área central de Porto Velho	126
Mapa 38: Densidade de ocorrência de atropelamentos nas vias urbanas de Porto Velho	139
Mapa 39: Locais com maior ocorrência de atropelamentos nas vias urbanas de Porto Velho	140

Índice de Gráficos

Gráfico 1: Comparativo entre a população e a frota veicular de Porto Velho.....	20
Gráfico 2: Números de acidentes de trânsito em Porto Velho.....	58
Gráfico 3: Acidentes de trânsito em 2017 por natureza	58
Gráfico 4: Distribuição das ocorrências de acidentes, no ano de 2017, em função da configuração do local	59
Gráfico 5: Fatores contribuintes para a ocorrência de acidentes	59
Gráfico 6: Motivos de viagem.....	66
Gráfico 7: Tipos de pagamento	66
Gráfico 8: Principais problemas do sistema de transporte público de Porto Velho	66
Gráfico 9: Principais pontos positivos identificados pelos usuários do Sistema de Transporte Coletivo	67
Gráfico 10: Principais sugestões para o Sistema de Transporte Coletivo.....	67
Gráfico 11: Análise de oferta e demanda por faixa horária.	84
Gráfico 12: Pesos das faixas horárias em dia útil.	97
Gráfico 13: Evolução das viagens por bicicleta (bilhões de viagens / ano) em municípios brasileiros Fonte: Adaptado de ANTP (2012).....	99
Gráfico 14: Proporção de ciclistas entre homens e mulheres	100
Gráfico 15: Veículos envolvidos em acidentes com bicicletas de janeiro a dezembro de 2017.	118
Gráfico 16: Natureza dos acidentes com bicicletas em 2017.....	118
Gráfico 17: Comparação entre viagens e deslocamentos no Brasil em 2011	123
Gráfico 18: Número de atropelamentos por via, durante o ano de 2017, para vias com 3 ou mais ocorrências	138
Gráfico 19: Evolução dos atropelamentos nas vias urbanas de Porto Velho.....	141
Gráfico 20: Distribuição percentual da população por situação de domicílio - Brasil 1980 a 2010.	143
Gráfico 21: Relação entre habitantes moradores da zona urbana e da zona rural de Porto Velho.....	144



1 INTRODUÇÃO

O presente documento tem por objetivo apresentar as condições da mobilidade urbana do município de Porto Velho e foi elaborado a partir da consulta a estudos prévios, mais especificamente o Plano Diretor de Porto Velho (2008), o Plano de Mobilidade (2011) e o Programa de Mobilidade Urbana do Município de Porto Velho (2013), informações obtidas por meio de reuniões com membros de órgãos da prefeitura (SEMTRAN, SEMUR e outras), consultas a sites oficiais, a bibliografias da área e contribuições feitas no Seminário Público.

Os levantamentos em base primária foram realizados no sistema de transporte coletivo municipal de Porto Velho. Não foram previstos outros levantamentos, como, por exemplo, realização de contagens de tráfego, de divisão modal do município, dentre outros, devido a restrições de escopo, prazo e recursos. Informações complementares foram obtidas por meio de visita a campo, reuniões com órgãos responsáveis e consulta a população, realizada por meio de audiência pública, no dia 06 de dezembro de 2017.

O enfoque na Mobilidade Urbana das cidades é de grande importância, uma vez que a qualidade de vida dos cidadãos está fortemente relacionada à mobilidade. O modelo de circulação de pessoas e de cargas dentro do território urbano interfere diretamente no desenvolvimento econômico da região, pois dele dependem a logística de distribuição de produtos, a saúde e a produtividade de sua população (Ministério das cidades, 2015).

Diante das graves consequências negativas ocasionadas pelo uso extensivo do automóvel nas cidades, tais como congestionamentos, elevados índices de acidentes, poluição sonora e do ar, impermeabilização contínua do solo para abertura de novas vias e áreas de estacionamento, dentre outros, torna-se cada vez mais importante o enfoque nos modos de transporte público e não motorizados.

Conforme exposto no Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana do Ministério das Cidades (2015), ao se locomover a pé ou por meio de bicicleta, o cidadão interage de forma mais intensa com o espaço urbano. Além disso, os modos não motorizados são os meios mais baratos de locomoção, pois representam menor custo para os usuários, para o meio ambiente e para a sociedade.

Do mesmo modo, a utilização de transporte público coletivo reduz a ocupação do espaço das vias, uma vez que, um único veículo é capaz de transportar elevado número de pessoas

ocupando uma área pública significativamente inferior à que seria ocupada caso essas mesmas pessoas se deslocassem por meio de veículos motorizados individuais (Ministério das Cidades, 2015).

Por fim, é importante salientar que uma cidade justa, sob o ponto de vista da inclusão social, é uma cidade que possibilita as pessoas se deslocarem amplamente no espaço urbano, desfrutando das oportunidades por ela oferecidas de forma acessível. Priorizar os modos de transporte coletivos é de extrema importância. Mais ainda, incentivar o uso do transporte não motorizado (o caminhar e o pedalar), dando as melhores condições para que a mudança no padrão dos deslocamentos aconteça é um dos grandes objetivos gerais deste Plano de Mobilidade para o município de Porto Velho.

2 CARACTERIZAÇÃO DA CIDADE DE PORTO VELHO

2.1 Histórico e caracterização atual

A caracterização do contexto histórico do município de Porto Velho, apresentada a seguir, foi realizada com base nas informações fornecidas pelo Plano Diretor (2008) e em fontes complementares.

O desenvolvimento do município de Porto Velho vem ocorrendo com forte relação a ciclos econômicos. O primeiro desses ciclos foi o ciclo da borracha, o qual teve início em meados do século XIX. Objetivava-se construir uma ferrovia para viabilizar o escoamento da borracha produzida na região do vale dos rios Mamoré, Guaporé e Beni. Inicialmente foi construído um porto na Vila de Santo Antônio do Madeira, localizada na província de Mato Grosso, porém as dificuldades de construção e operação do porto devido a sua proximidade com a cachoeira de Santo Antônio levaram ao uso de um pequeno porto, disposto 7 km rio abaixo, localizado na então província do Amazonas. O porto em questão encontrava-se em local mais favorável às tecnologias da época (Plano Diretor, 2008).

A Estrada de Ferro Madeira Mamoré (Figura 1) foi concluída em 1912. Nessa época, a população da vila era de cerca de 1.000 habitantes, parte desses morava em habitações vinculadas a construção da ferrovia, enquanto outra parcela, composta por operários e imigrantes, moravam em bairros dispostos fora da área de concessão da ferrovia, em casas de madeira e palha. A Avenida Presidente Dutra, então denominada Avenida Divisória, estabelecia o papel de linha fronteira entre a porção de ocupação americana (vinculada à ferrovia) e a área de ocupação brasileira¹.



Figura 1: Estação de Porto Velho da Estrada de Ferro Madeira Mamoré em 1913
Fonte: Barcelos, Jonildo. Disponível em: <<http://www.brasil-turismo.com/rondonia/madeira-mamore.htm>>
(Acesso em 20/03/18)

Em 1914, o Estado do Amazonas criou o Município de Porto Velho, o qual foi instalado no mesmo ano, e elevado à categoria de cidade cinco anos mais tarde. O desenvolvimento da cidade, até então, apresentava forte ligação com a estrada de ferro e o Rio Madeira. Nessa época o rio era a única rota de ligação entre Porto Velho, o Centro Sul e as metrópoles regionais de Manaus e Belém.

A economia regional se desenvolveu em torno da exportação da borracha que passou por farto período durante a Segunda Guerra Mundial, mas enfrentou recessão após o término dessa, o que ocasionou uma estagnação da economia.

Em 1943 foi criado o Território Federal do Guaporé, composto por terras dos Estados do Mato Grosso e Amazonas e tendo Porto Velho como sua capital. No momento da formação do Território o município de Porto Velho absorveu grandes porções de terras, algumas das quais em posse de particulares. Essa questão originou uma série de irregularidades com relação à ocupação das áreas, as quais permanecem em situação irregular não apenas quanto à posse como também com relação às conformidades com a legislação urbanística. Em 1956, em homenagem ao Marechal Cândido Rondon, o Território Federal do Guaporé passou a ser denominado de Território Federal de Rondônia.

¹ Fonte: <http://www.jornalrondoniavip.com.br> No Aniversário de 103 anos de Porto Velho, memorialista conta história da capital de Rondônia. Outubro de 2017. Acesso em: 29/03/2018.



Um novo ciclo de desenvolvimento econômico teve início no final dos anos 50 com a descoberta da cassiterita. O ciclo do minério teve seu ápice nos anos 80 com a extração de ouro no Rio Madeira. O último ciclo econômico está relacionado às atividades agropecuárias e teve início com a expansão da fronteira agrícola iniciada na década de 70.

Em 1981 o Território Federal de Rondônia foi finalmente reconhecido como Estado. Atualmente a cidade de Porto Velho passa por novo ciclo econômico vinculado a implantação de duas grandes usinas hidroelétricas no Rio Madeira, as usinas de Santo Antônio e de Jirau.

2.2 Socioeconômico

Porto Velho está localizado na Região Norte do Brasil, na parte noroeste do Estado de Rondônia. A cidade encontra-se na margem leste do Rio Madeira, principal rio que banha o município. Segundo estimativas do IBGE, a população de Porto Velho em 2017 era de 519.436 habitantes, sendo o maior município de Rondônia, o 3º da região norte e o 46º do país. A Tabela 1 resume os dados de população e densidade demográfica do município de acordo com o Censo de 2010 e as estimativas do IBGE.

Tabela 1 - Participação da população nas faixas de renda.

Ano	População	Densidade demográfica (hab/km ²)
2010	428.527	12,57
2017	519.436	15,24

Fonte: Adaptado de IBGE (2010)

O Mapa 1 e o Mapa 2 mostram, respectivamente, a distribuição da população ao longo dos setores censitários e a densidade desses setores na área urbana do município em habitantes por km². Os valores de densidade apresentados são discrepantes do valor total do município pelo fato de que a área total do município é muito maior do que a área urbanizada, fazendo com que a população esteja concentrada em uma pequena área e com que o resultado do setor seja mais elevado que a média para todo o município.

Ainda segundo dados do IBGE, no Cadastro Central de Empresas (2015) o salário médio mensal dos trabalhadores formais era de 3,5 salários mínimos (R\$ 2758,00 pelo valor praticado em 2015) e 36,4% da população era formalmente ocupada. O Mapa 3 apresenta a renda média por setor, de acordo com o Censo de 2010 (IBGE), onde se observa que a população presente na segunda e terceira classe está concentrada mais próxima do centro da área urbana, enquanto a mais baixa está afastada. A classe com maior valor de renda se concentra em pontos específicos no mapa, alguns deles próximos e outros mais distantes do centro.

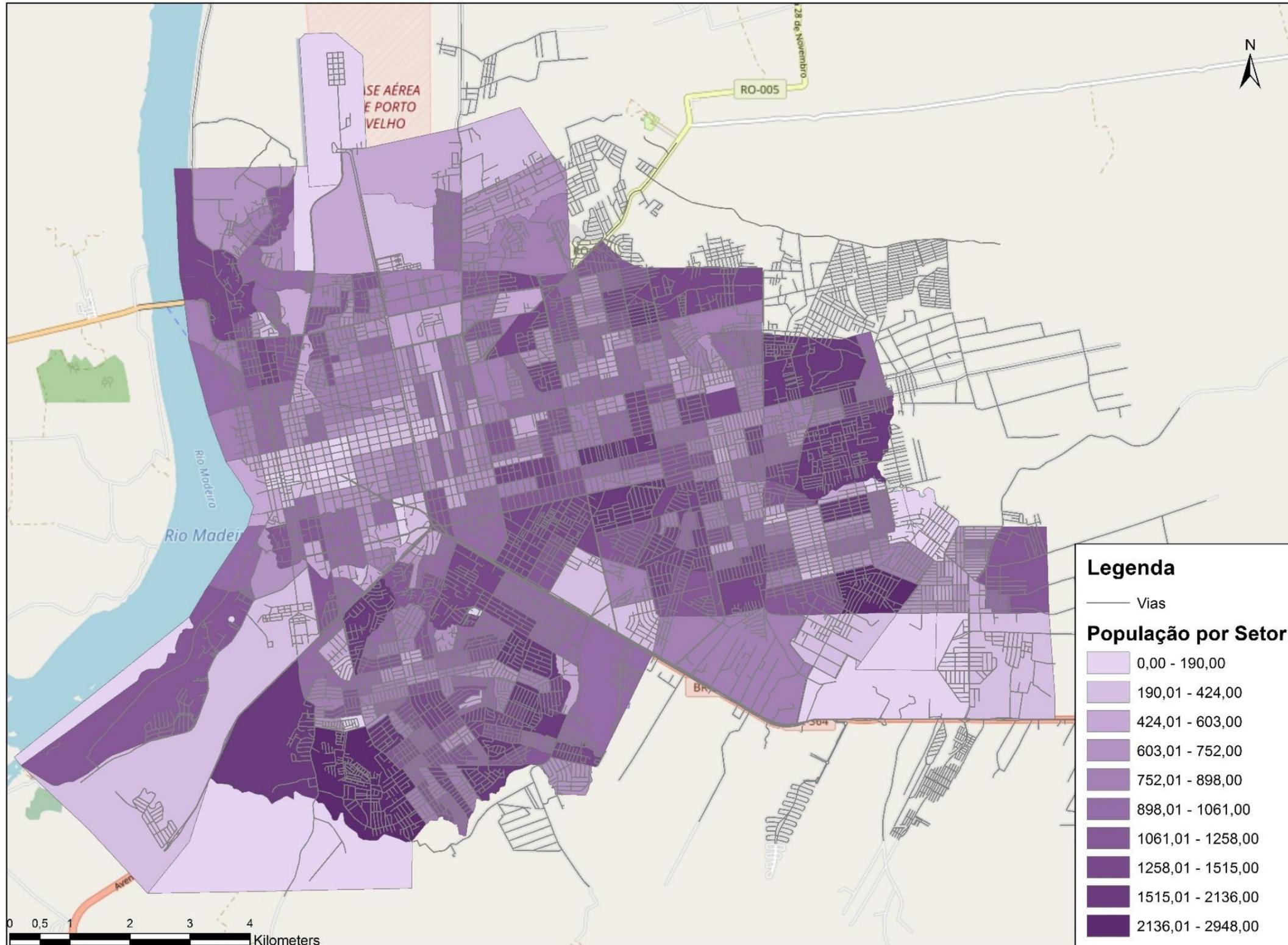
A Tabela 2 apresenta os resultados obtidos pela consolidação dos dados de renda no Censo de 2010. A população com mais de 10 anos de idade foi dividida em Sem Rendimento e 5 classes de renda, com intervalos estabelecidos pelo critério de divisão do IBGE. Os dados mostram uma concentração de 33,07% da população na classe E, que possui renda de até 2 salários mínimos.

Tabela 2 - Participação da população nas faixas de renda.

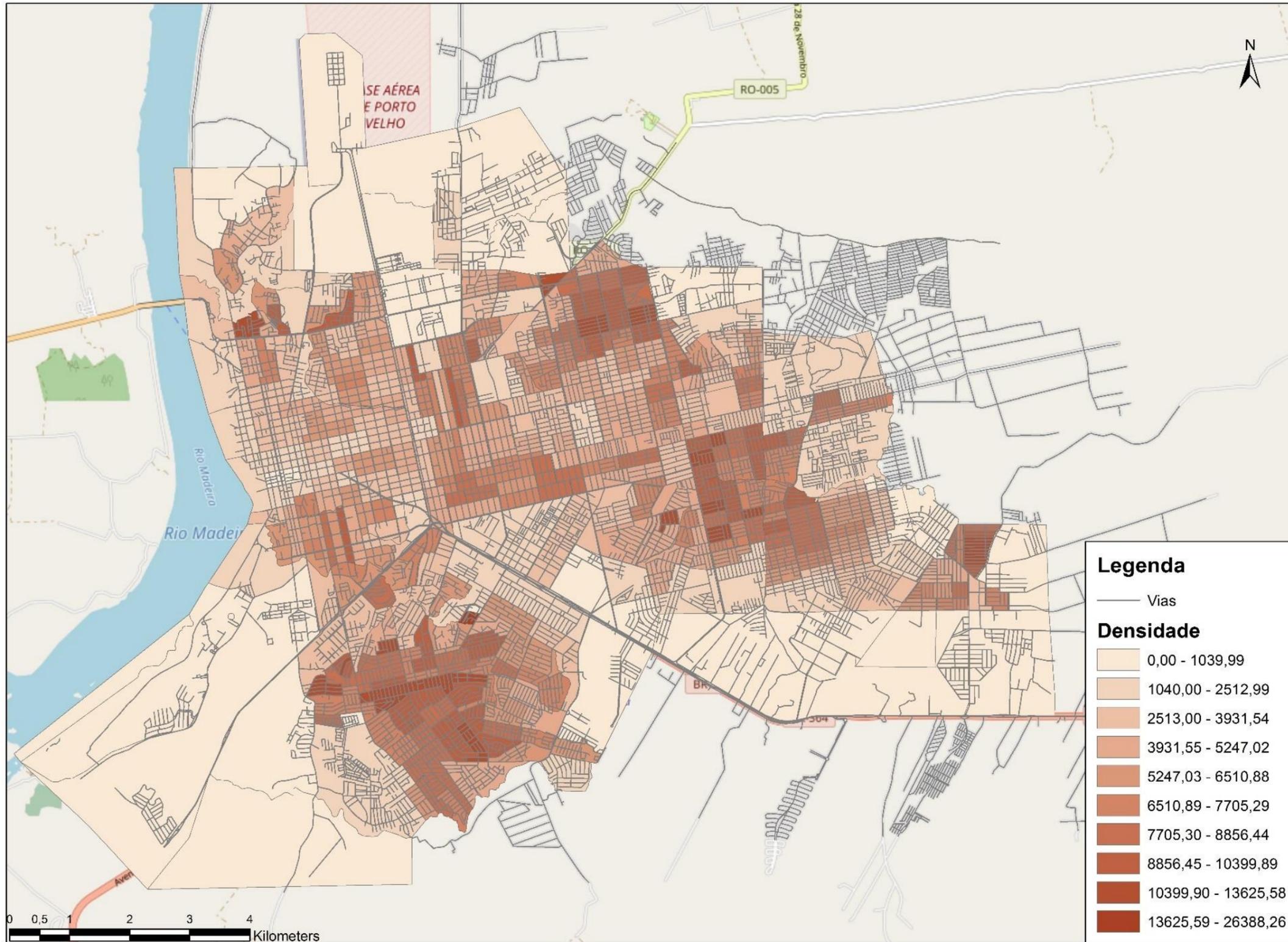
Sem Rendimento	Classe E (0 a 2 SM)	Classe D (2 a 5 SM)	Classe C (5 a 10 SM)	Classe B (10 a 20 SM)	Classe A (mais de 20 SM)
31,03%	33,07%	13,13%	4,44%	1,34%	0,43%

Fonte: IBGE (2010).

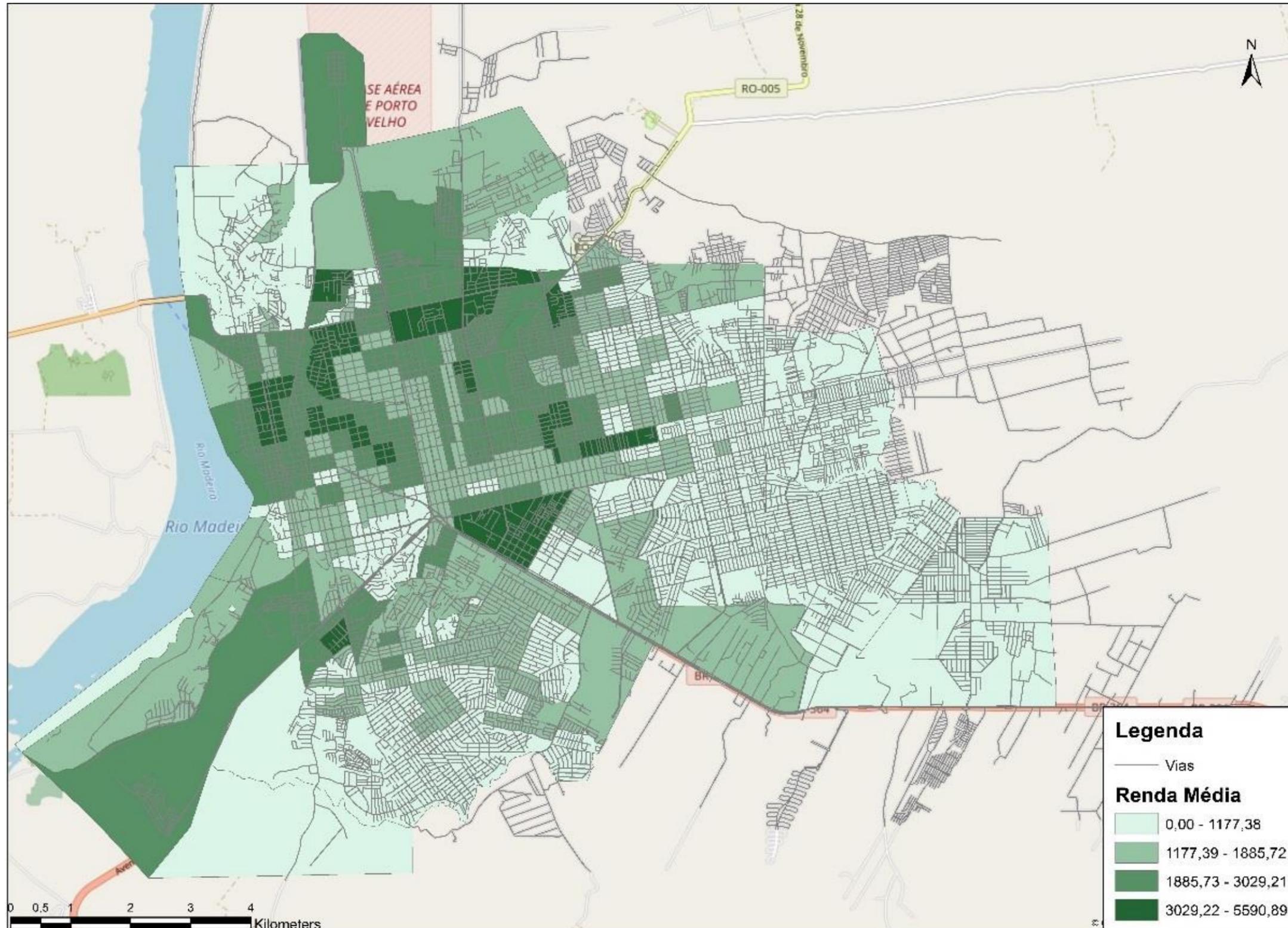
O Mapa 4, Mapa 5, Mapa 6, Mapa 7 e Mapa 8 exibem a importância de cada setor censitário na população total de cada classe. Para uma melhor representação, cada classe foi alocada em um mapa próprio. Desse modo, é apresentada a porcentagem relativa à classe, ou seja, a representatividade daquele setor para a classe em termos de quantidade de residentes pertencentes àquela classe.



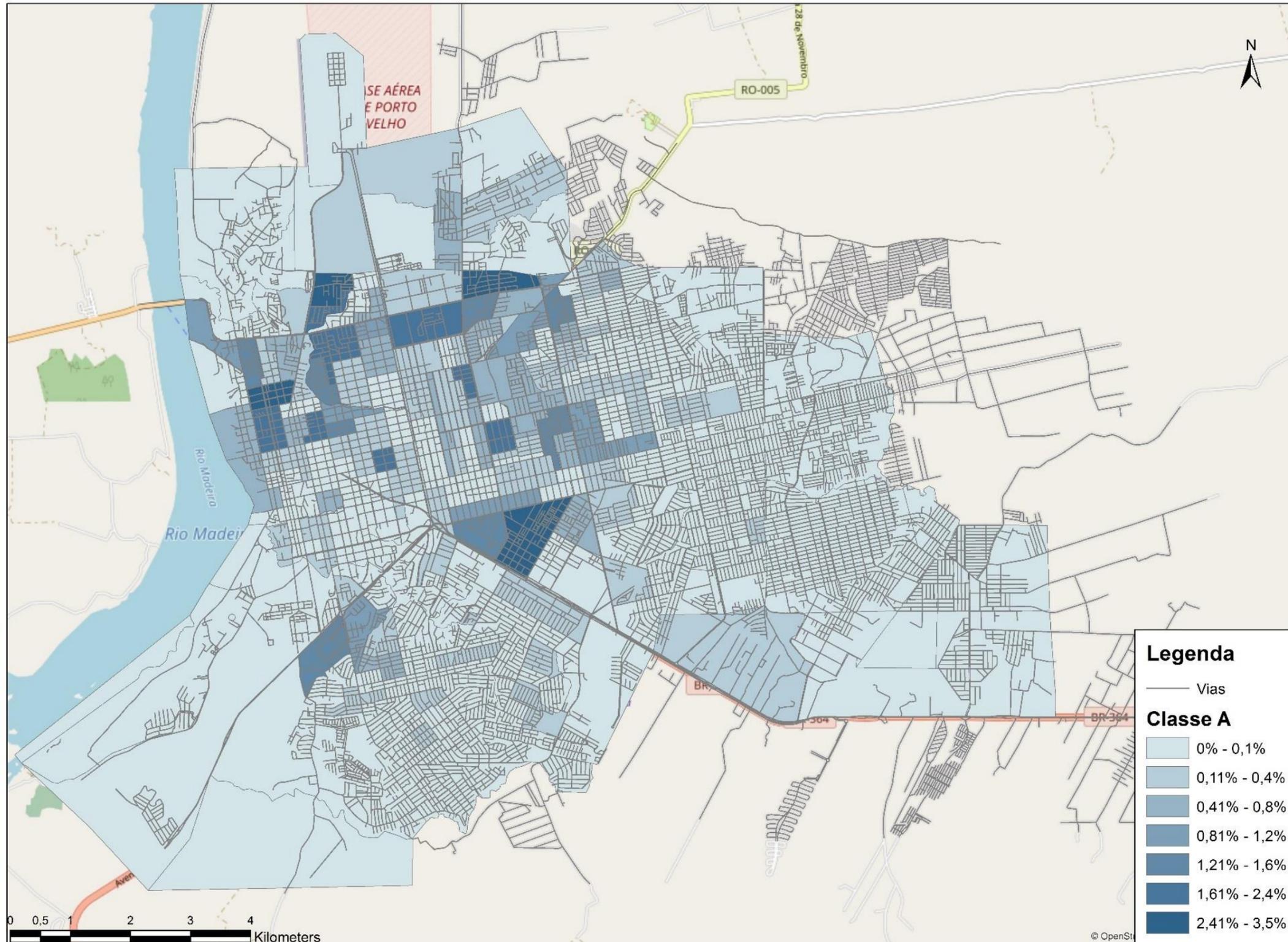
Mapa 1 - Distribuição da População por setor
Fonte: Adaptado de IBGE (2010).



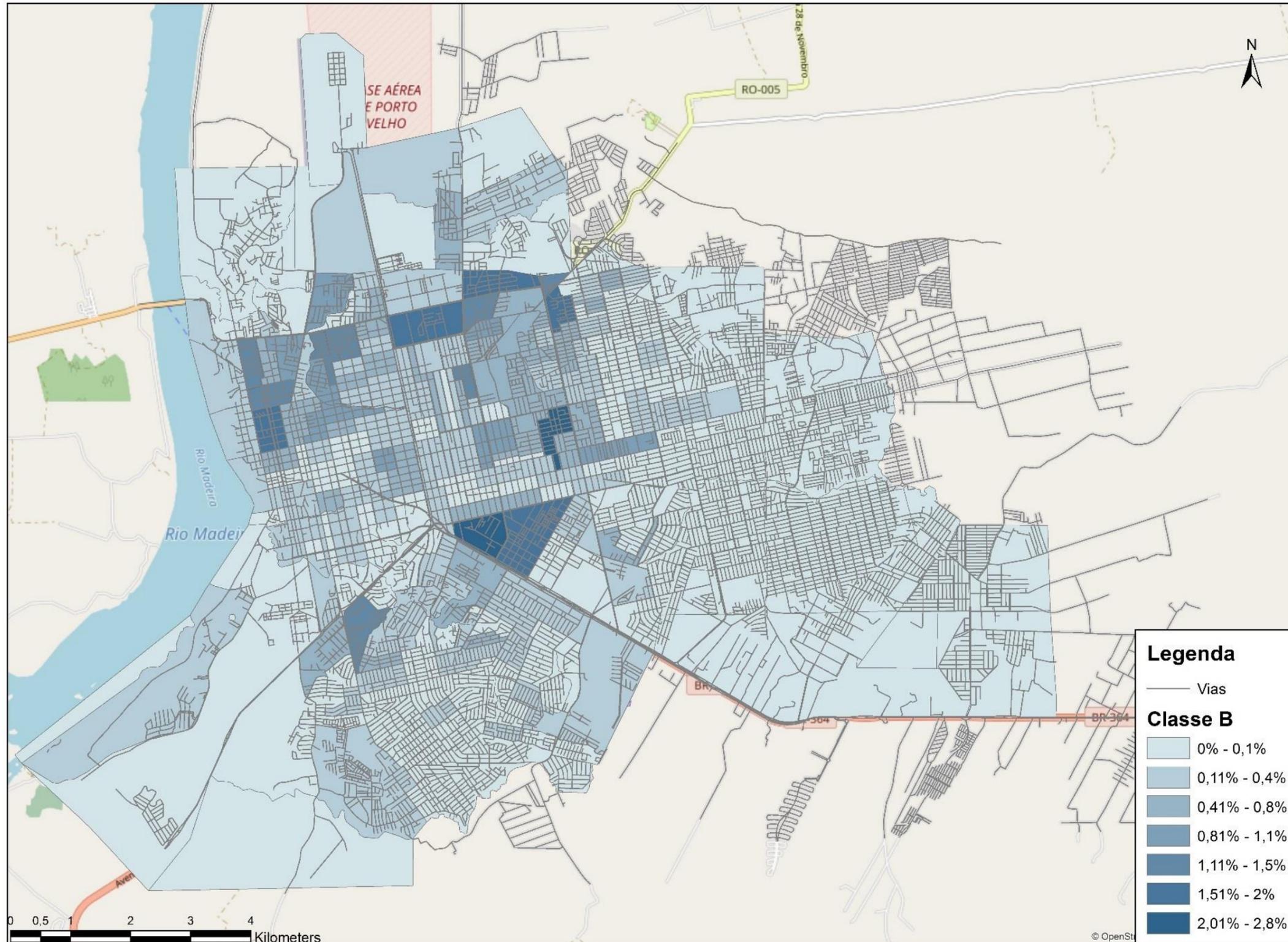
Mapa 2 - Densidade por setor censitário.
Fonte: Adaptado de IBGE (2010).



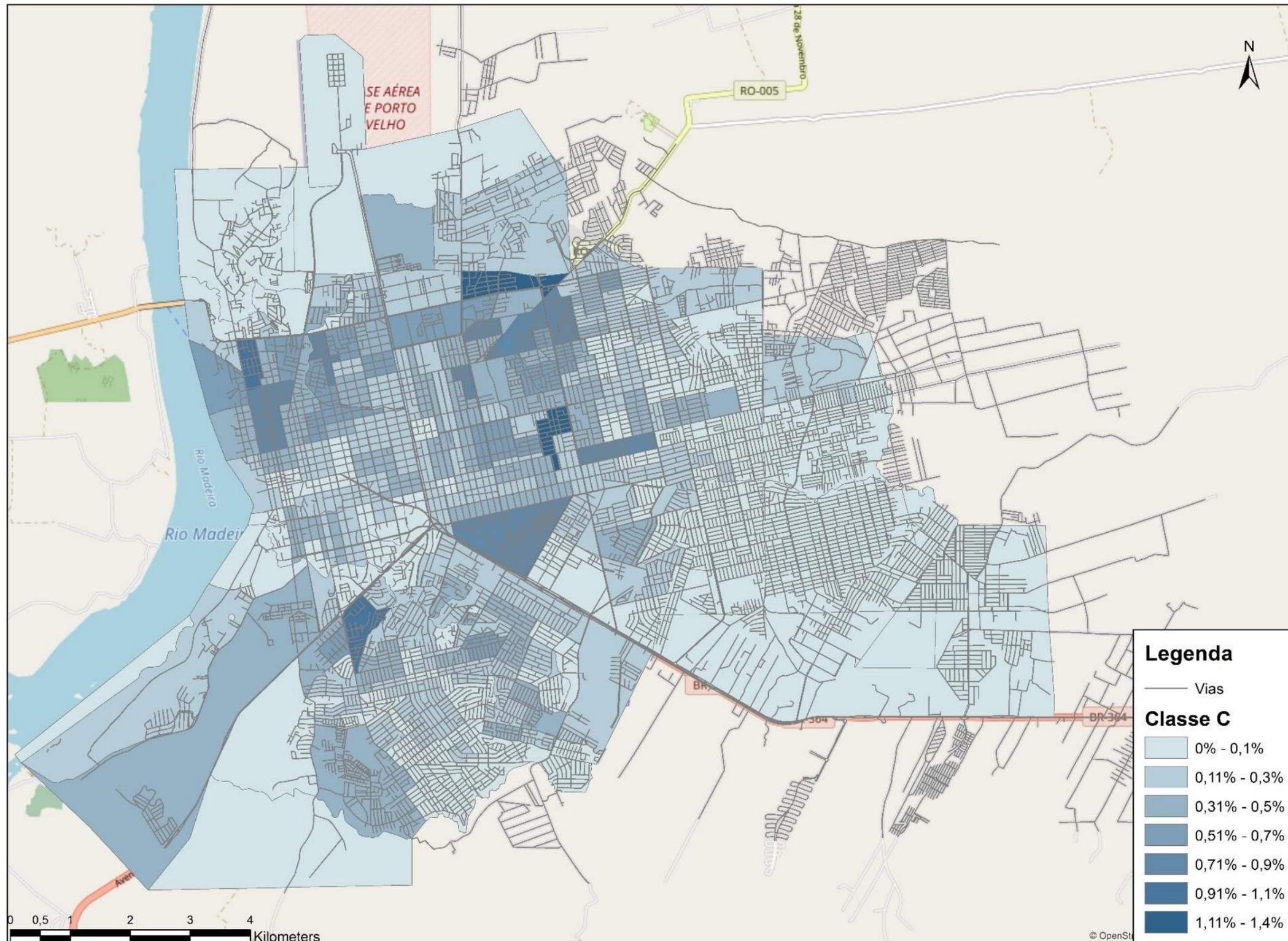
Mapa 3 - Renda média por setor censitário.
Fonte: Adaptado de IBGE (2010).



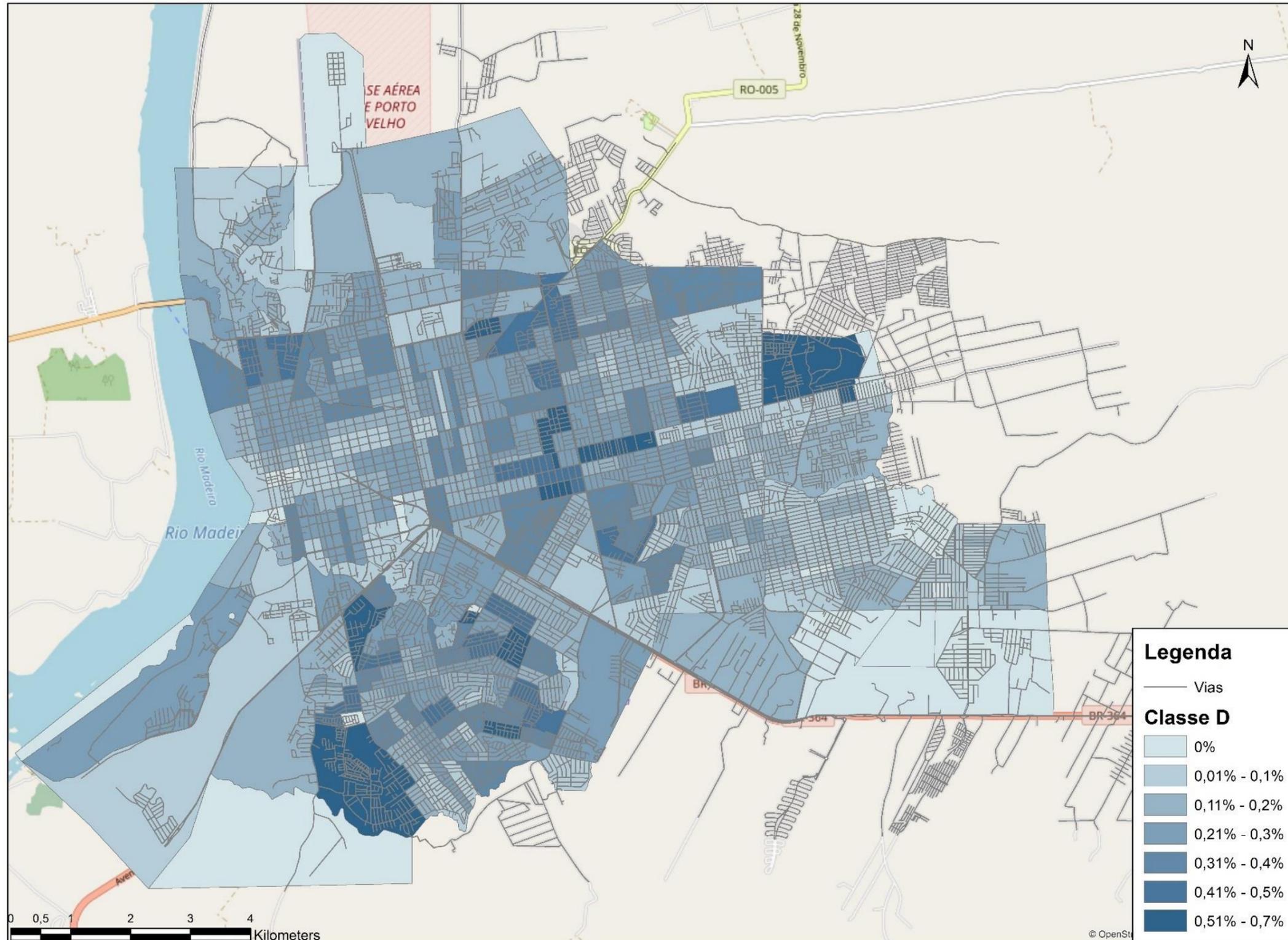
Mapa 4 - Distribuição da Classe A por setor.
Fonte: Adaptado do IBGE (2010)



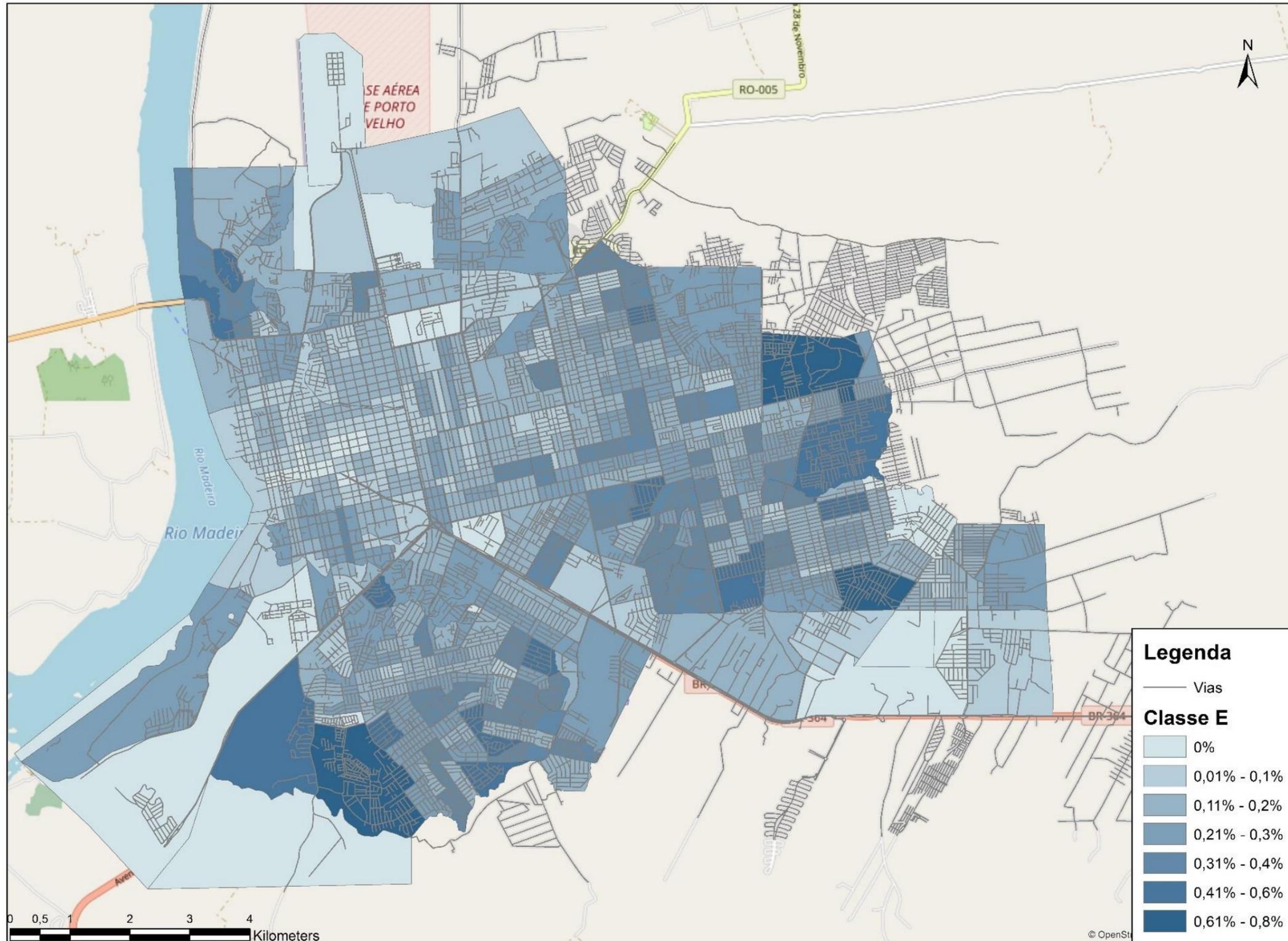
Mapa 5 - Distribuição da Classe B por setor.
Fonte: Adaptado do IBGE (2010)



Mapa 6 - Distribuição da Classe C por setor.
Fonte: Adaptado do IBGE (2010)



Mapa 7 - Distribuição da classe D por setor.
Fonte: Adaptado do IBGE (2010)



Mapa 8 - Distribuição da Classe E por setor.
Fonte: Adaptado do IBGE (2010)

Comparando-se os mapas, é possível observar que a classe A está mais reunida em certos pontos de bairros como Lagoa, São João Bosco, Olaria, Rio Madeira, entre outros. Diferentemente das classes D e E, que se encontram bem distribuída na área urbana e com alguns pontos mais presentes na periferia. Essa análise é confirmada pelos valores máximos de cada classe, que mostram que a concentração máxima da classe A é de 3,5% e da classe E é de 0,8%. A classe C é a que se encontra mais reunida próxima ao centro, mas ainda com alguns pontos distantes.

O índice de Gini², representado por um número de 0 a 1, onde 0 equivale a igualdade completa e 1 a desigualdade total, é apresentado na Tabela 3 junto à porcentagem da população pobre e extremamente pobre, além da renda per capita de Porto Velho, nos anos de 2000 e 2010.

Tabela 3 - Índices de renda, pobreza e desigualdade.

Índices	Ano	
	2000	2010
Renda Per Capita	613,61	926,19
% Extremamente Pobres	7,81	2,64
% Pobres	23,05	7,95
Índice Gini	0,61	0,56

Fonte: PNUD, Ipea e FJP³

A comparação dos dados de 2000 com os de 2010 apresenta uma melhora nos valores, porém a mudança no Índice de Gini é pequena, mostrando que mesmo com a população menos pobre e uma renda per capita maior, a desigualdade continua em um valor relativamente alto.

O Produto Interno Bruto (PIB) do município em 2015 (IBGE) foi R\$13.946.783.560,00. O PIB per capita do município era de R\$ 27.741,10, 50,5% em relação PIB per capita nacional.

² O Índice de Gini, criado pelo matemático italiano Conrado Gini, é um instrumento para medir o grau de concentração de renda em determinado grupo. Ele aponta a diferença entre os rendimentos dos mais pobres e dos mais ricos. O valor zero representa a situação de igualdade, ou seja, todos têm a mesma renda. O valor um

Entretanto, o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) era de 0,73 em 2010, acima da média nacional de 0,66. Ambos os valores são considerados altos pelo PNUD.

2.3 Frota

Segundo dados do DETRA/RO a frota de veículos cadastrados em de Porto Velho em 2016 corresponde a 28% da frota total do estado. Os automóveis e as motocicletas são os veículos que possuem maiores participação, respectivamente, 40,6% e 32,1% (Tabela 4).

Tabela 4: Frota por tipo em Porto Velho

Frota por tipo em porto velho	Qde	%
Automóvel	103.635	40,6%
Caminhão	7.160	2,8%
Caminhão trator	1.318	0,5%
Caminhonete	22.905	9,0%
Camioneta	8.277	3,2%
Ciclomotor	1.090	0,4%
Micro-ônibus	514	0,2%
Motocicleta	81.919	32,1%
Motoneta	18.466	7,2%
Ônibus	1.811	0,7%
Outros	55	0,0%
Reboque	4.391	1,7%
Semi-reboque	2.207	0,9%
Triciclo	116	0,0%
Utilitário	1.424	0,6%
Total	255.288	100,0%
% no estado	28,4%	-

Fonte: Adaptado de DETRAN/RO – CTI (2016)

Ainda segundo o DETRAN/RO, a frota é composta predominantemente por veículos particulares, mais de 236.500, o que corresponde a 92,7% do total (Tabela 5).

está no extremo oposto, isto é, uma só pessoa detém toda a riqueza. Na prática, o Índice de Gini costuma comparar os 20% mais pobres com os 20% mais ricos (IPEA).

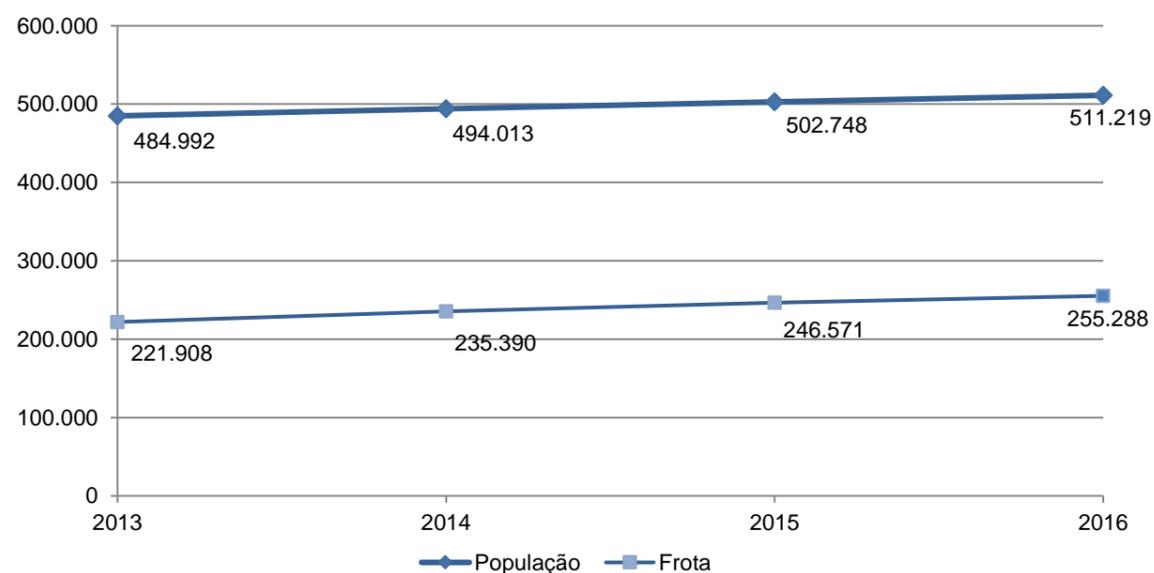
³ PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada e FJP – Fundação João Pinheiro.

Tabela 5: Frota por categoria

Frota por categoria em porto velho	QDE	%
Particular	236.529	92,7%
Oficial	9.918	3,9%
Aluguel	8.432	3,3%
Aprendizagem	404	0,2%
Experiência	3	0,0%
Corpo consular	0	0,0%
Organismos internacionais	1	0,0%
Fabricante	1	0,0%
Total	255.287	100,0%

Fonte: Adaptado de DETRAN/RO – CTI (2016)

O Gráfico 1 apresenta um comparativo entre a população e a frota de veículos no município de Porto Velho para os anos de 2013 a 2016. No ano de 2016 a relação frota população correspondeu a um índice de 0,5, ou seja, a existência de um veículo para cada dois habitantes. Os dados observados evidenciam alto índice de motorização, principalmente do transporte individual, indicando forte dependência desse modo para a realização de atividades cotidianas, como estudar e trabalhar.

Gráfico 1: Comparativo entre a população e a frota veicular de Porto Velho
Fonte: Adaptado de DETRAN/RO-CTI (2016)

Apesar da elevada taxa de motorização, é possível observar uma redução no crescimento da frota veicular. Entre os anos de 2013 e 2014 ocorreu expansão de 6,1% na frota de veículos, entre os anos seguintes esse crescimento foi de 4,7% (2014 – 2015) e 3,5% (2015 – 2016).

2.4 Eixos de Expansão Urbana

Conforme exposto na contextualização histórica, o desenvolvimento inicial do município de Porto Velho se deu em função da construção da Estrada de Ferro Madeira Mamoré e das operações de comércio realizadas no Rio Madeira. Embora o rio tenha tido papel de extrema importância no desenvolvimento da cidade, ele também desempenha papel de barreira física limitando a expansão da cidade no sentido oeste.

Do mesmo modo, as rodovias BR 364 e BR 319 também desempenham papel de barreiras físicas seccionando o sistema viário da cidade. O Plano Diretor cita a existência de propostas de implantação de novas vias com o objetivo de redirecionar o fluxo de passagem das rodovias para fora da mancha urbana da cidade, porém essas medidas ainda não foram plenamente implantadas.

Diante da presença de barreira física a oeste, desempenhada pelo Rio Madeira, e a Sul estabelecida pela Rodovia BR 364, o eixo de expansão principal da cidade se deu no sentido Leste. Também ocorreram expansões urbanas de sentido Norte e Sul, porém de forma bem mais tímida quando comparada a de sentido Leste. A sequência de imagens de satélite apresentada na Figura 2, Figura 3, Figura 4 e Figura 5, apresenta a mancha urbana da cidade de 1986 a 2016 em intervalos de 10 anos e evidencia a predominância do eixo de expansão Leste no processo de ocupação da cidade.

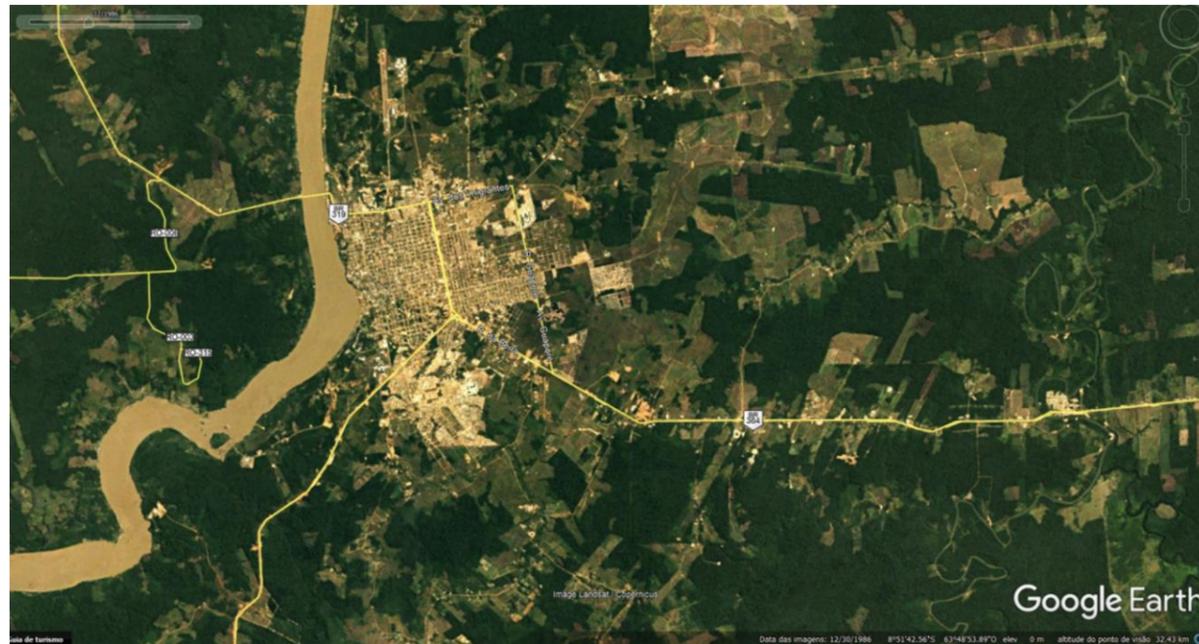


Figura 2: Ocupação urbana de Porto Velho em 1986
Fonte: Google Earth, 1986 (Acesso em: 28/03/18)



Figura 3: Ocupação urbana de Porto Velho em 1996
Fonte: Google Earth, 1996 (Acesso em: 28/03/18)

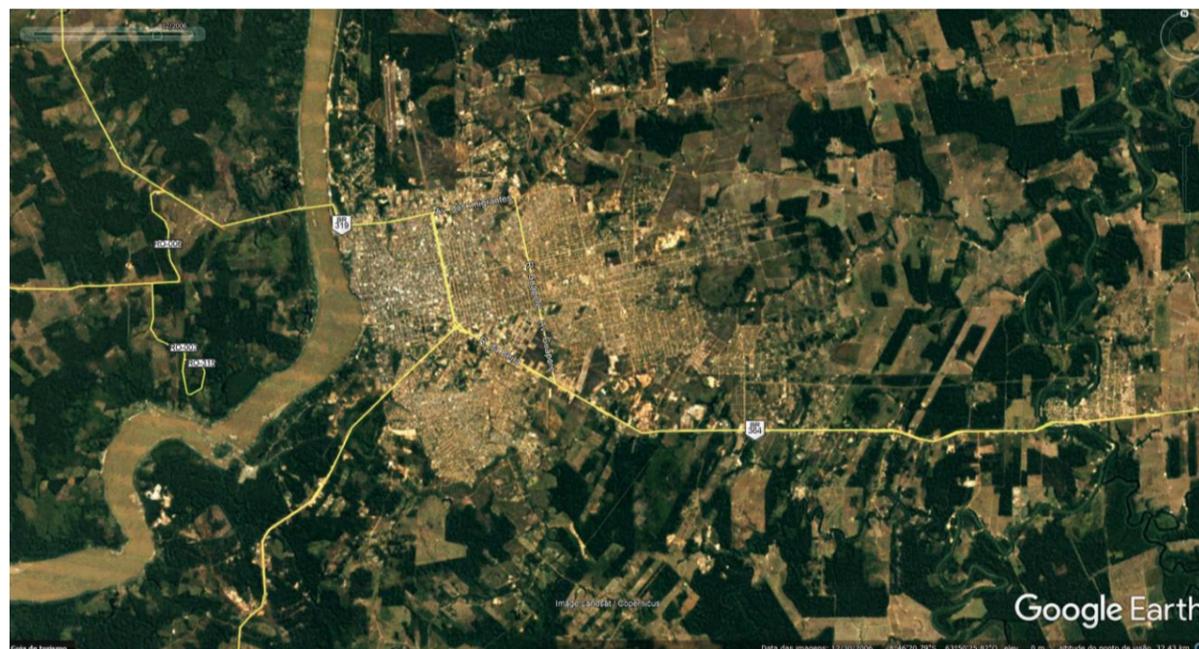


Figura 4: Ocupação urbana de Porto Velho em 2006
Fonte: Google Earth, 2006 (Acesso em: 28/03/18)

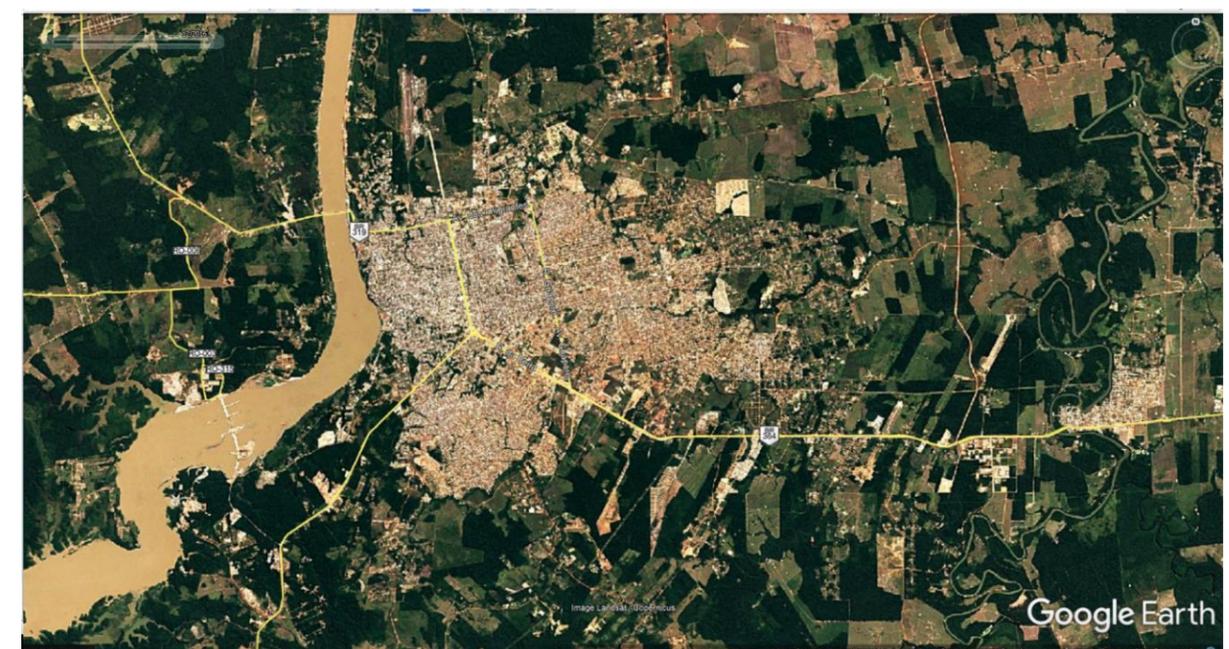


Figura 5: Ocupação urbana de Porto Velho em 2016
Fonte: Google Earth, 2016 (Acesso em: 28/03/18)

3 CARACTERIZAÇÃO DA MOBILIDADE URBANA DE PORTO VELHO

O presente capítulo busca descrever de forma preliminar as condições atuais da Mobilidade Urbana do município de Porto Velho, juntamente com suas implicações no contexto espacial da cidade e nos deslocamentos da população. Para tal, serão utilizados os materiais presentes em estudos anteriores relacionados à Mobilidade Urbana e novos conteúdos coletados por meio de sites oficiais.

Este capítulo está subdividido em nove seções, as quais contemplam, em conjunto, os principais temas a serem abordados em um Plano de Mobilidade para cidades com mais de 500 mil habitantes, segundo o Caderno de Referências para Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana do Ministério das Cidades (2015).

De modo geral, todos os temas contemplarão quatro assuntos centrais os quais são:

- **Planos Anteriores, estudos e projetos existentes.** Pretende realizar um breve histórico sobre estudos anteriores que abordam o tema específico da seção.
- **Diagnóstico da Situação Atual.** Tem por objetivo descrever aspectos do tópico em estudo com base nas informações e dados fornecidos pelo corpo técnico municipal, sites mundialmente reconhecidos, sites oficiais de Porto Velho, e da Oficina de Trabalho realizada em 09/11/2017.
- **Audiência pública.** Objetiva apresentar as principais observações e sugestões explicitadas, a respeito do tema específico da seção, durante a audiência pública realizada no dia 06 de dezembro de 2017.
- **Considerações finais.** Com base nas informações obtidas será realizada uma síntese da situação atual com ressaltos dos principais problemas.

Eventualmente, algum dos itens pode ser suprimido de uma seção devido à ausência de informações. Do mesmo modo, novos itens podem ser agregados à estrutura central com o objetivo de destacar algum problema ou questão importante para o tema específico.

3.1 Sistema viário

As vias do sistema viário desempenham diversas funções na vida social de um município, dentre as quais, é possível destacar o deslocamento entre locais, a circulação de uma via a outra, o acesso às edificações e a composição do ambiente urbano. Nesse contexto, a hierarquização viária funcional tem por objetivo atribuir uma função prioritária a cada elemento do sistema viário, com transição gradativa entre funções, de forma a promover um sistema contínuo e balanceado em cada função, em especial na função deslocamento que percorre maiores distâncias (Universidade de São Paulo, 2006).

A priorização é necessária devido ao fato de ser tecnicamente impossível conciliar todas as funções simultâneas das vias e, ao mesmo tempo, obter um alto grau de eficiência em cada uma delas. A eficiência do deslocamento e do acesso local, em especial, são contrárias e a promoção de uma, eventualmente, apresentará como condicionante básica a restrição da outra. A Figura 6 apresenta a relação entre a classificação viária mais usual e as facilidades de percurso e de acesso.

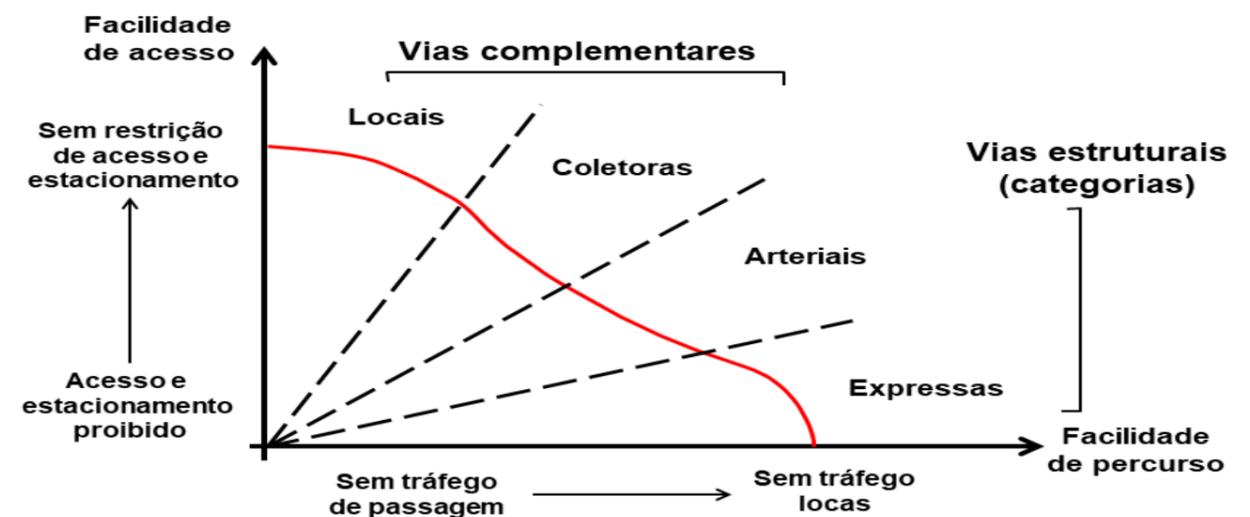


Figura 6: Curva de possibilidades técnicas em função do papel funcional atribuído a via
Fonte: Adaptado de: Universidade de São Paulo (2006)

Além da priorização, para que uma hierarquização viária seja considerada adequada é necessário que ela contemple aspectos específicos como a transição gradativa entre as funções, a continuidade e o balanceamento para cada função.



Para que a hierarquização funcional seja operacionalizada devem ser tomadas diversas intervenções físicas e de controle cujo objetivo é promover a eficiência requerida às funções priorizadas e, na medida do necessário, restringir as demais funções.

A classificação viária usual é composta por dois grupos de vias com duas classificações cada, os quais são⁴:

- - Vias estruturais.

Tem por objetivo atender grandes deslocamentos. Nessas vias predomina o fluxo de passagem.

- Expressas: apresentam controle de acesso com segregação do fluxo da via;
- Arteriais: privilegiam o deslocamento ao longo da via, porém não possuem controle de acesso;

- Vias complementares.

- Coletoras: estabelecem a ligação entre vias locais e arteriais;
- Locais: restringem o fluxo de passagem.

A classificação básica, mais simples e fundamental, considera apenas três tipos de vias. Nesse caso, a via expressa é interpretada como tipo físico de uma via com função arterial.

Em síntese, uma concepção de hierarquização funcional deve viabilizar a correspondência entre o uso real e o uso projetado das vias, por meio do manuseio de diversas características físicas e de controle de tráfego de forma a garantir a eficiência requerida pela função prioritária da via e restringir as demais funções quando necessário.

As principais medidas manuseadas para garantir a eficiência da função prioritária de uma via são: frequência de interseções, preferência nas interseções em nível, controle de velocidade, controle de veículos pesados, controle das rotas de transporte público, controle de circulação, controle de estacionamento e controle do fluxo de pedestres.

3.1.1 Planos anteriores, estudos e projetos existentes.

Foram consultados quatro materiais distintos que abordam aspectos relacionados à hierarquização e circulação viária do município de Porto Velho, a Lei Complementar Nº 97/1999, que dispõe sobre o Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo, o Plano Diretor de Porto Velho (2008), o Plano de Mobilidade de Porto Velho (2011) e o Programa de Mobilidade Urbana do Município de Porto Velho – PROMURB (2013). A seguir serão apresentados os conteúdos relacionados à temática abordada presentes em cada um desses materiais.

- **Lei Complementar Nº 97/1999 que dispõe sobre o Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo**

Conforme a LC Nº 97/1999 a Hierarquização viária de Porto Velho fica dividida em Rede Viária Principal e Rede Viária Secundária, segundo a seguinte classificação:

- i. Rede Viária Principal:
 - a. Vias arteriais, que estabelecem conexões rodoviárias, de forma a otimizar seu acesso e minimizar o tráfego rodoviário em área urbana;
 - As vias arteriais, por sua vez, são subdivididas em arterial de primeira categoria e arterial de segunda categoria.
 - b. Vias coletoras, que definem a estrutura viária urbana e de uso do solo.
- ii. Rede Viária Secundária:
 - a. Vias de interligação entre aquelas definidoras da estrutura viária urbana;
 - b. Vias locais que propiciam acesso a lotes.

As características das vias que compõe a estrutura viária, de acordo com a LC Nº 97/1999 podem ser analisadas na Tabela 6 e no Quadro 1, Quadro 2 e Quadro 3, apresentados a seguir. Com base nesse material, a lei especifica características e padrões bem claros para cada classe de via, desde sua localização no espaço urbano, características e função no sistema viário, até a apresentação de medidas e corte padrão das vias.

⁴ UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Escola Politécnica. Departamento de Engenharia de Transportes. Capítulo 2. Organização do Sistema Viário. Material de apoio de curso de graduação. 21 p. 2006. Disponível em: <<http://sites.poli.usp.br/d/ptr2437/Capítulo2a.pdf>>. Acesso em: 26 de março de 2018.

Tabela 6: Dados do sistema viário – Classificação e dimensionamento das vias

CLASSIFICAÇÃO E DIMENSIONAMENTO DAS VIAS						
	VIAS PRINCIPAIS			VIAS SECUNDÁRIAS		
	ARTERIAL 1ª CATEGORIA SISTEMA VIÁRIO PPAL	ARTERIAL 2ª CATEGORIA VIA DE LIG. E CONT.	COLETORA VIA DE PENETRAÇÃO	VIA LOCAL VIA DE DISTRIBUIÇÃO	VIAS LOCAIS ACESSO DOMICILIAR LOTE A./CARAT. SOCIAL,	
FUNÇÃO	Ligações regionais, interzonais, centro bairro.	Ligações interzonais e contorno de zonas.	Via principal interna às zonas.	Ligação no interior das zonas.	Via acesso aos prédios.	
PRIORIDADE DE UTILIZAÇÃO	Transporte coletivo, carga, veículo part. na função da via.	Transporte coletivo, cargas limitadas, part. de passagem.	Transporte coletivo, veículos particulares.	Veículos particulares	Veículos particulares.	
PAVIMENTO	Rolamento	Asfalto ou concreto	Asfalto	Asfalto ou paralelep.	Paralelep. ou bl.conc. Pedra irregular	
	Passeio	Basalto ou ladrilho	Basalto ou ladrilho	Ladrilho	Ladrilho	
	Meio-fio	Concreto ou granito	Concreto ou granito	Concreto	Concreto	
LARGURA MÍNIMA	30 m	20 m	15 m	12 m	12 m	
FAIXA CARROÇÁVEL MÍNIMA	19 m	11 m	9,5 m	6 m	6 m	
PASSEIO LATERAL MÍNIMO	3,5 m	3 m	3 m	2 m	2 m	
CANTEIRO CENTRAL MÍNIMO	2 m	2 m	-	-	-	
DECLIVIDADE MÁXIMA	6%	8%	8%	12%	12%	
DECLIVIDADE MÍNIMA	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	
RAIO MÍNIMO	Conforme diretrizes adotadas				Praça de retorno Raio Interno = 7.5 m	
RAIOS DE CONCORDÂNCIA	Variável de 5 a 10m conforme a hierarquia das vias envolvidas no cruzamento					
COMPOSIÇÃO MÁXIMA					Com praça retor=150m Sem praça retor=220m	
ILUMINAÇÃO	Conforme regulamento do município					
SINALIZAÇÃO	VERTICAL = Conforme CNT HORIZONTAL = Pintura termoplástica aplicada sobre superfície asfaltada					
INCLINAÇÃO DO PASSEIO	2% e no máximo 3% de inclinação transversal					
ALTURA MEIO FIO	0.15 para todas as vias					

Obs.: As vias de pedestres deverão ter largura mínima de 6m e declividade mínima de 5% e máxima de 12% ou transformarem-se em escadarias.

Fonte: Adaptado de Anexo 5, Quadro I - LC 97/1999 (1999)

DENSIDADE	LARGURA	PERFIL
ALTA	20 m	
BAIXA	20 m	
ALTA	15 m	
BAIXA	15 m	

P = PASSEIO E = ESTACIONAMENTO R = ROLAMENTO G = GRAMA / ARVORES

Quadro 1: Dados do sistema viário – Vias Locais
Fonte: Adaptado de Anexo 5 da LC 97/1999 (1999)

LARGURA	PERFIL
20 m	
15 m	
30 m	

P = PASSEIO E = ESTACIONAMENTO R = ROLAMENTO C = CANTEIRO G = GRAMA / ARVORES

Quadro 2: Dados do sistema viário – Vias Coletoras
Fonte: Adaptado de Anexo 5 da LC 97/1999 (1999)

TIPO	CATEGORIA	LARGURA	PERFIL
	PRIMEIRA	30 m	
A	SEGUNDA (BINARIO)*	20 m	
B	SEGUNDA	30 m	
C	SEGUNDA	20 m	
D	SEGUNDA	28 m	
E	SEGUNDA	25 m	

P = PASSEIO E = ESTACIONAMENTO R = ROLAMENTO C = CANTEIRO Ô = ÔNIBUS P.Ô = PONTO DE ÔNIBUS A = AUTOMÓVEL

Quadro 3: Dados do sistema viário – Vias Arteriais
Fonte: Adaptado de Anexo 5 da LC 97/1999 (1999)

Ainda segundo a LC N° 97/1999, as intersecções entre vias de diferentes níveis de serviços deverão ser tratadas com base nas características de tráfego recebido pelas vias existentes e sua função no sistema viário urbano consolidado.

- **Lei Complementar nº 311, de 30 de junho de 2008 – Plano Diretor de Porto Velho**

O Plano Diretor de 2008 classifica o sistema viário em:

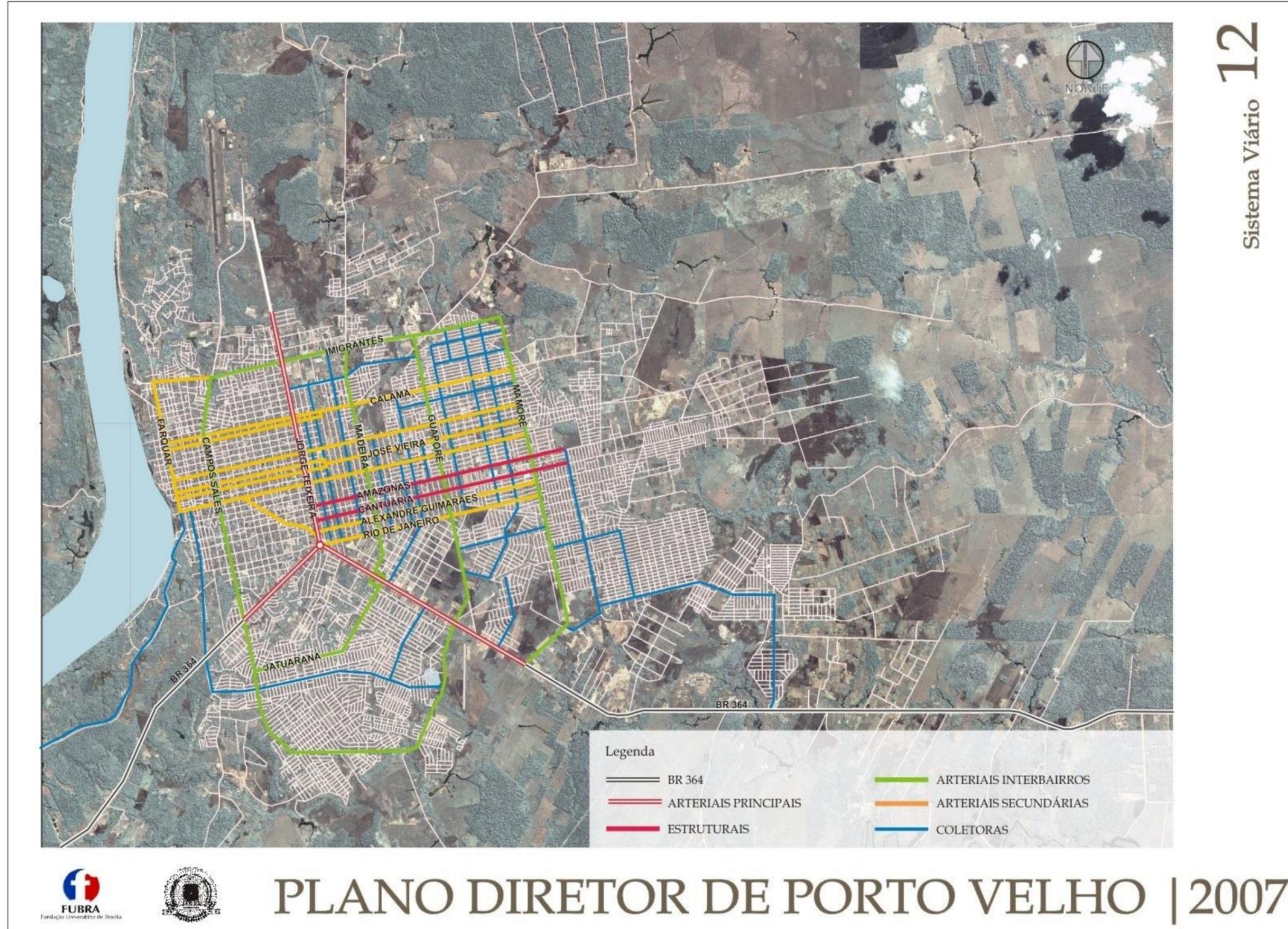
- Vias arteriais, destinadas a atender ao tráfego direto, em percurso contínuo, interligar rodovias e vias coletoras e a atender às linhas de ônibus. Estas vias são subdivididas em: Principal, Interbairros e Secundárias;
- Vias coletoras, destinadas a coletar e distribuir o tráfego entre as vias arteriais e locais;
- Vias estruturais, destinadas a receber pistas exclusivas para ônibus;
- Vias locais, destinada apenas ao acesso local ou a áreas restritas.
- Ciclovias e ciclofaixas, vias públicas destinadas ao uso exclusivo de ciclistas;
- Vias de pedestres, vias públicas destinadas ao uso exclusivo de pedestres.

Com o objetivo de reduzir conflitos de circulação, o Plano Diretor de Porto Velho (2008), sugeriu um novo modelo de hierarquização viária em que um conjunto de vias expressas, nomeado de sistema viário principal, deverá apresentar alta prioridade de circulação. O sistema viário principal será complementado por vias de ligação entre as vias expressas e por vias de tráfego reduzido. O esquema teórico da hierarquização viária proposta pelo Plano Diretor é apresentado no Croqui 1.



Croqui 1: Esquema teórico das vias da hierarquização
Fonte: Plano Diretor de Porto Velho (2008)

O Mapa 9 exhibe a hierarquização viária proposta pelo Plano Diretor de Porto Velho (2008), a qual apresenta a definição de vias arteriais principais, arteriais interbairros, arteriais secundárias, estruturais e coletoras. As vias arteriais interbairros têm por objetivo viabilizar a ligação entre diferentes bairros sem a necessidade de passar pela região central.



Mapa 9: Hierarquização viária proposta pelo Plano Diretor de Porto Velho
Fonte: Plano Diretor de Porto Velho (2008)

Além da sugestão de hierarquização viária apresentada, o Plano Diretor de Porto Velho (2008) indica algumas intervenções pontuais no sistema viário da cidade, como a abertura e pavimentação das avenidas Sete de setembro e Pinheiro Machado e a criação de binário entre as ruas Miguel Chakian e Pedro da Rocha. As intervenções físicas propostas para as avenidas Sete de setembro e Pinheiro Machado foram devidamente implantadas, com a desapropriação de algumas áreas e a abertura e pavimentação de trechos dessas vias. Já o binário proposto entre as ruas Miguel Chakian e Pedro da Rocha não se encontra em operação, sendo a circulação em duplo sentido direcional nesses locais.

O objetivo da implantação do binário proposto consistia em viabilizar que ônibus estaduais e intermunicipais acessassem a rodoviária sem a necessidade de trafegar pela Avenida Jorge Teixeira, a qual, em 2007, se apresentava sobrecarregada pelo tráfego de caminhões.

O Plano Diretor também propõe a implantação de vias marginais a BR-364 no trecho entre a Faculdade de Ciências Humanas, Exatas e Letras de Rondônia – FARO e a região de Areia Branca. Por meio da análise de imagens aéreas e de satélites foi possível observar que as vias marginais foram implantadas apenas no trecho entre a FARO e a Avenida Governador Jorge Teixeira.

Além dessas questões, o Plano Diretor indicou a necessidade de desviar o fluxo de veículos pesados da região central da cidade, por meio da implantação de duas variantes, uma a Leste e outra a Sul. Segundo o Plano Diretor, a variante Sul apresentava o objetivo de retirar o fluxo pesado da região sul da cidade por meio da conexão entre dois pontos distintos da BR 364, conforme Figura 7. Por meio de análise de imagens aéreas foi verificado que a proposta em questão não foi implantada.

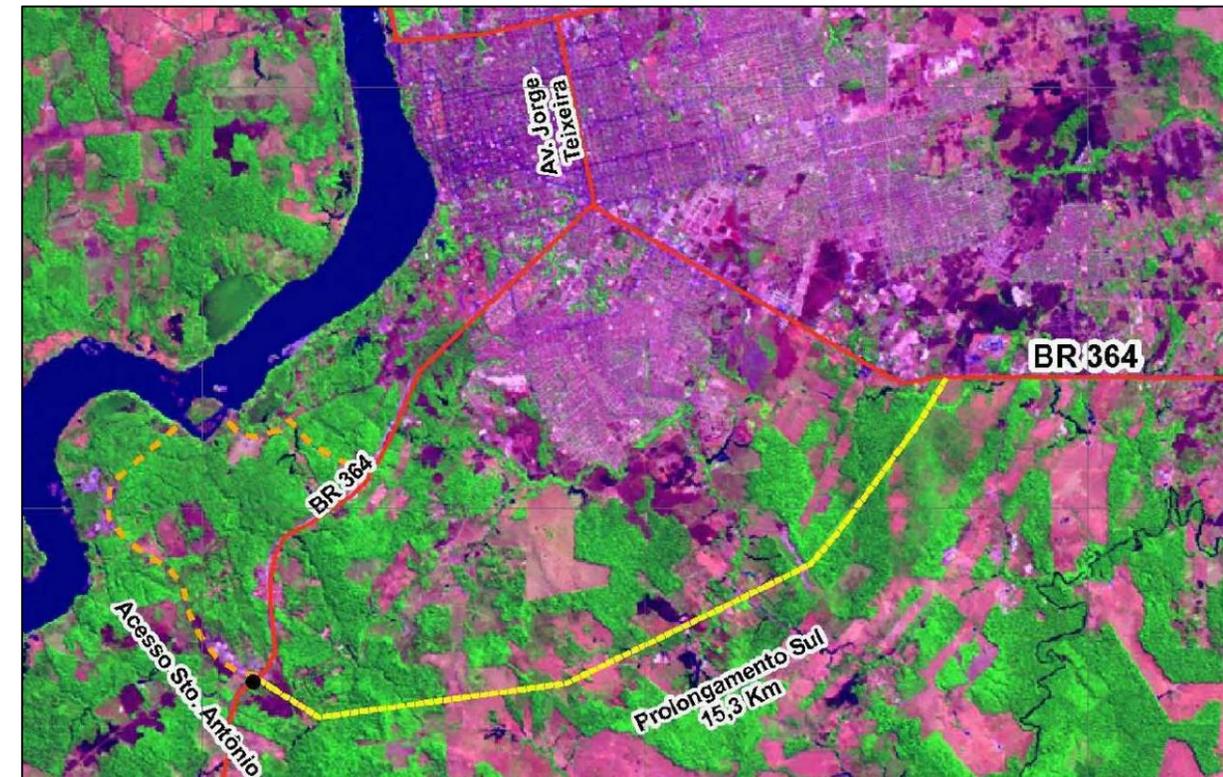
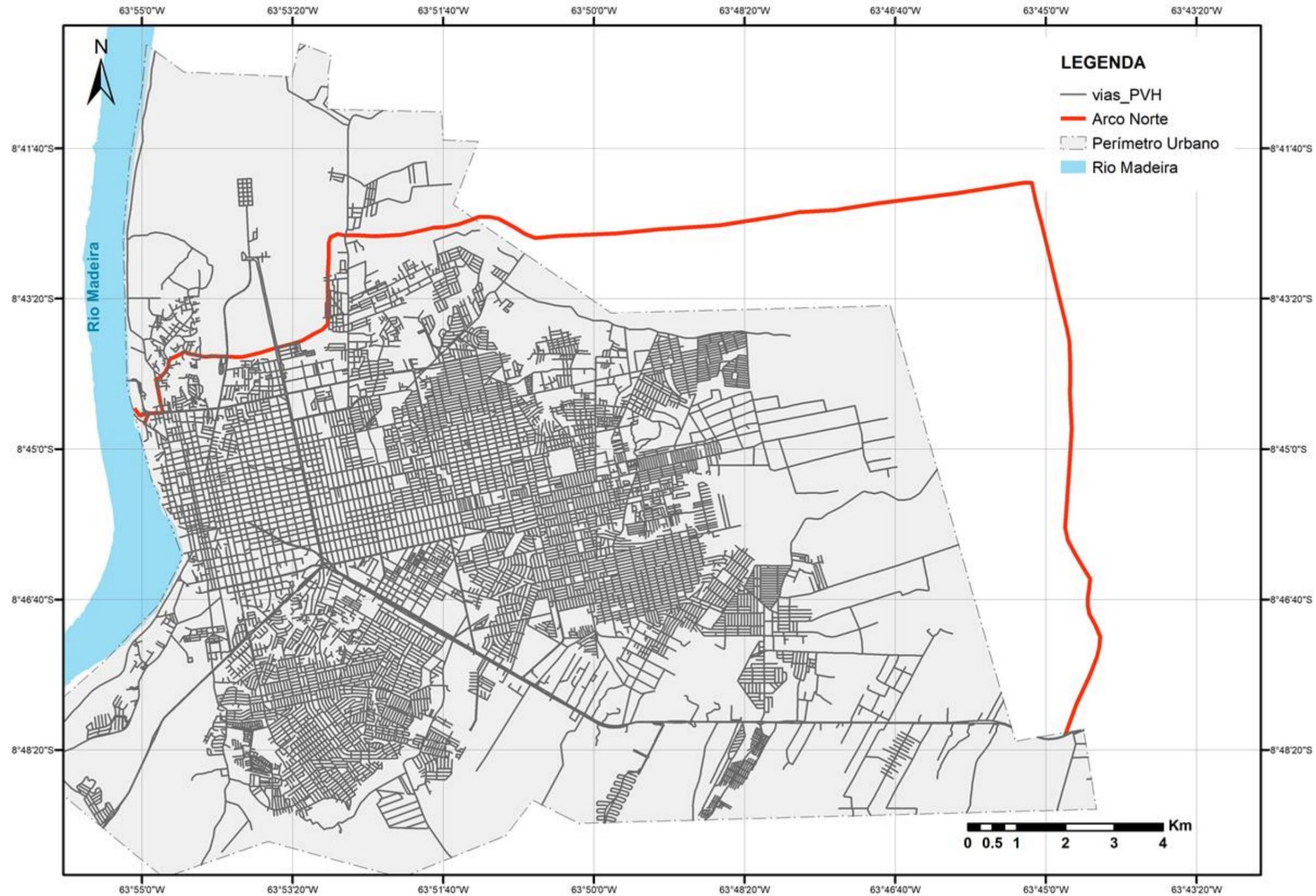


Figura 7: Proposta Variante Sul

Fonte: Plano Diretor de Porto Velho (2008)

No Plano Diretor foi indicado que a variante proposta a Leste (ou Norte) possuía traçado inicial definido com trecho final conectado a Avenida Imigrantes, e objetivo de viabilizar a ligação entre a BR-364 e o porto, sem a necessidade de passar pela região central da cidade, o que permitiria que a Avenida Jorge Teixeira voltasse a desempenhar papel de via urbana. O traçado em questão foi alterado de modo a evitar a ligação com a Avenida Imigrantes, passando a variante mais próximo do limite urbano em sua porção norte, conforme Mapa 10. O projeto, de autoria do DNIT, já foi finalizado e encontra-se em fase de implantação, com alguns trechos executados.



Mapa 10: Traçado Variante Norte
Fonte: adaptado de DNIT

- **Lei 12.587, de 30 de janeiro de 2011 - Plano de Mobilidade de Porto Velho**

O Plano de Mobilidade - PMob elaborado pelas empresas Via Urbana e EGL Engenharia em 2011, apresentou módulo exclusivo sobre a classificação funcional do sistema viário de Porto Velho (Módulo B1). Primeiramente foram apresentados os principais aspectos conceituais sobre o sistema viário e os fatores de hierarquização.

Em seguida, foi apresentado o Sistema Viário Principal Atual – SVPA do município de Porto Velho, o qual, segundo o PMob (2011), é composto por 17 vias distribuídas no perímetro urbano. A seleção dessas vias, à época, foi feita pela SEMTRAN por apresentarem atividades que geram grandes fluxos de veículos e concentrarem pontos críticos em algumas de suas interseções.

Para caracterizar a estrutura das vias, foi levantada, por meio da análise do mapa da cidade e de visitas *in loco*, a largura das vias, as quais são apresentadas na Tabela 7.

Tabela 7: Síntese do levantamento das dimensões lineares das vias do SVPA

NOME	LARGURA DA VIA		EXTENSÃO (m)	CANTEIRO CENTRAL
	MÍNIMA (m)	MÁXIMA (m)*		
Av. Sete de setembro	12,11	12,11	2.521,51	Não
Av. Calama	6,30	13,00	9.929,65	Não**
Av. Campos Saltes	9,45	19,00	6.143,25	Não
Av. Carlos Gomes	10,61	10,61	3.175,46	Não
Av. dos Imigrantes	9,87	22,30	6.743,25	Sim
Av. Duque de Caxias	10,58	10,58	3.125,23	Não
Av. Farquar	14,09	14,09	3.110,24	Não
Av. Jorge Teixeira	13,06	46,90	6.193,18	Sim
Av. Lauro Sodré	15,90	15,90	4.684,65	Não
Av. Mamoré	7,44	18,00	6.192,12	Não*
Av. Pinheiro Machado	12,61	12,61	7.604,36	Não
Av. Rio Madeira	9,23	18,50	6.883,21	Sim
Rua Dom Pedro II	9,66	9,66	3.075,45	Não
Rua Guaporé	9,02	18,30	5.813,49	Sim
Rua Jatuarana	12,69	12,69	4.062,29	Não
Rua José Amador dos Reis	9,50	9,50	3.021,34	Não
Rua José Vieira Caúla	9,60	9,60	5.972,43	Não**

*Medida considera o canteiro central quando ele existe;

** Vias que possuem canteiro central em parte do trecho;

Fonte: Adaptado de PMob – Caderno B1 (2011)

Também foi levantado o uso do solo lindeiro devido à influência direta que ele possui no tráfego de veículos e pedestres, com destaque para as áreas comerciais e de serviços público, as quais tendem a apresentar maior atração e geração de viagens. O Quadro 4 apresenta alguns dos usos observados nas vias do SVPA durante a elaboração do PMob (2011).

USO DO SOLO

Áreas de chácaras, sítios, matas e parques

Áreas de serviço ou moradia militar

Distribuidoras em geral

Locais de vendas em varejo

Shopping, aeroporto, rodoviária e similar

Residencial

Lotes não construídos

Templos religiosos

Empresa de rádio, TV, jornais e publicidade

Agências bancárias

Hotéis, pousadas, pensões e motéis

Locais de prestação de serviços públicos

Serviços de saúde

Serviços de instalação e reparação de diversas naturezas

Canteiro de obras

Garagens

Locais proibidos a estacionamento

Quadro 4: Exemplo de usos identificados no SVPA pelo PMob
Fonte: Adaptado de PMob – Caderno B1 (2011)

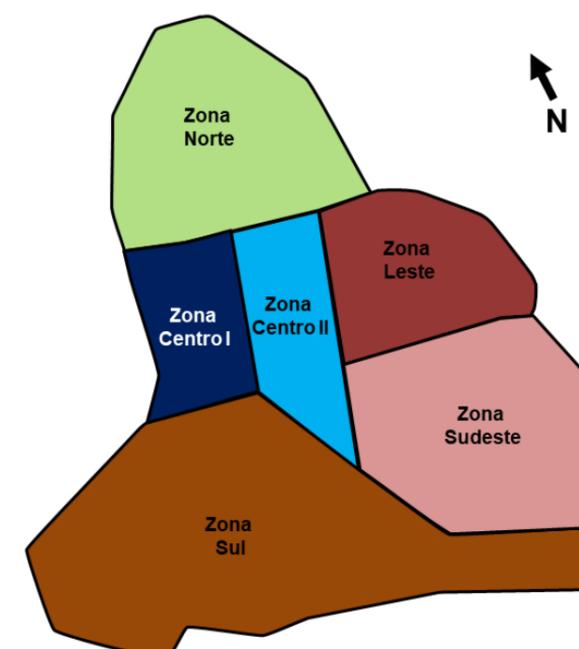
Para estabelecer os parâmetros a serem utilizados na elaboração da classificação funcional, o PMob (2011) realizou um diagnóstico das condicionantes urbanísticas. A partir das diretrizes para mobilidade urbana presentes no Plano Diretor de Porto Velho (2008) e na Política de Mobilidade Urbana, o PMob (2011) inferiu que o plano viário deve considerar que os veículos circulem em condições compatíveis de segurança e conforto e que a fluidez do trânsito não seja comprometida. Além disso, as ações de tráfego devem contemplar a paisagem urbana da cidade com a implantação de vegetação nos canteiros centrais, estacionamentos e áreas de passagem de pedestres, bem como em áreas que possuam equipamentos urbanos e sinalização viária de forma racional e nos pontos estrategicamente definidos.

O PMob (2011) apresentou um método de classificação do sistema viário de Porto Velho baseado em quatro aspectos centrais: relação existente entre as vias e o uso do solo, fatores geométricos, principalmente do SVPA, diretrizes estabelecidas no Plano Diretor de Porto

Velho, princípios de mobilidade urbana para os diferentes modos de transporte, conforme definido pelo Ministério das Cidades, com priorização dos modos não motorizados de deslocamento. Além desses pontos, também foram considerados os princípios da hierarquização viária estabelecidos pela Engenharia de Tráfego.

O método proposto foi composto por três etapas. A primeira consistiu na proposição dos critérios e diretrizes para a classificação funcional do sistema viário atual de Porto Velho. A segunda foi composta por uma proposição de classificação funcional do Sistema Viário Principal Atual (SVPA) e do entorno imediato. Por fim, a terceira etapa estabeleceu características funcionais e regulamentares para cada classe de via.

As diretrizes consideradas pelo PMob (2011), durante o processo de desenvolvimento da classificação viária, tiveram como base a divisão do município em macrozonas para determinar a ligação entre todas as zonas da cidade. A proposta previa a conexão entre macrozonas vizinhas com foco na região central da cidade. Porto Velho foi dividida em seis zonas de acordo com as características geográficas do município: norte, centro I, centro II, sul, sudeste (industrial) e leste, conforme Croqui 2.



Croqui 2: Divisão de da cidade em macrozonas utilizadas pelo PMob
Fonte: Adaptado de PMob – Caderno B1 (2011)

O PMob (2011) considerou que todas as macrozonas deveriam possuir uma quantidade de todas as classes funcionais de vias de modo a garantir uma circulação boa e o crescimento estruturado. Também foi estabelecida uma tabela preliminar de quantitativos de vias por classe, conforme Tabela 8 adaptada do DNER (1999).

Tabela 8: Quantitativo de vias por classificação

SISTEMA VIÁRIO	PARTICIPAÇÃO TOTAL (%)
(1)Arterial Principal	05 – 10
(2)Arterial Secundário	10 – 15
(1+2)Arterial Secundário	15 – 25
(3)Vias Coletoras	10 – 15
(4)Vias Locais	65 – 80

Fonte: Adaptado de DNER (1999)

Devido ao porte de Porto Velho, não foram estabelecidos parâmetros mínimos de vias expressas, porém o PMob (2011) sugeriu que essas fossem previstas de modo a preservar os seus prováveis corredores de implantação. Também foi prevista a possibilidade de mudança futura na classificação funcional de alguma via devido ao crescimento urbano e eventuais políticas de direcionamento/restrrição de crescimento.

Outro parâmetro considerado pelo PMob (2011) foi o espaçamento entre as vias arteriais internas a uma macrozona. As distâncias utilizadas foram as estabelecidas pelo DNER (1999), as quais são apresentadas na Tabela 9.

Tabela 9: Espaçamento entre vias de acordo com o setor da cidade

SETOR DA CIDADE	ESPAÇAMENTO ENTRE VIAS (m)
Centro da cidade	200 a 800
Urbana (áreas centrais e intermediárias, exceto o centro da cidade)	201 a 800
Suburbana	1500 a 3000
Áreas periféricas com baixa densidade de uso do solo	3000 a 4500

Fonte: Adaptado de DNER (1999)

Foi estabelecido que a classificação funcional da via deve ser especificada com foco na garantia da circulação e ser compatibilizada com o uso do solo lindeiro sem, no entanto, ser determinada por esse. Devem ser reconhecidas as funções prioritárias das vias no que diz respeito à garantia da fluidez de circulação ou a permissão de acessos locais de modo a amenizar os conflitos entre funções.

Por fim, o PMob (2011) apresenta como diretriz da classificação funcional das vias a priorização dos deslocamentos leste-oeste. O estudo sugere que as vias expressas a serem propostas futuramente enfatizem esse sentido de deslocamento, uma vez que, foi identificada uma tendência de expansão urbana da cidade nessa direção. Em situações de cruzamento entre vias de mesma hierarquia, foi proposta a priorização do fluxo no sentido leste-oeste.

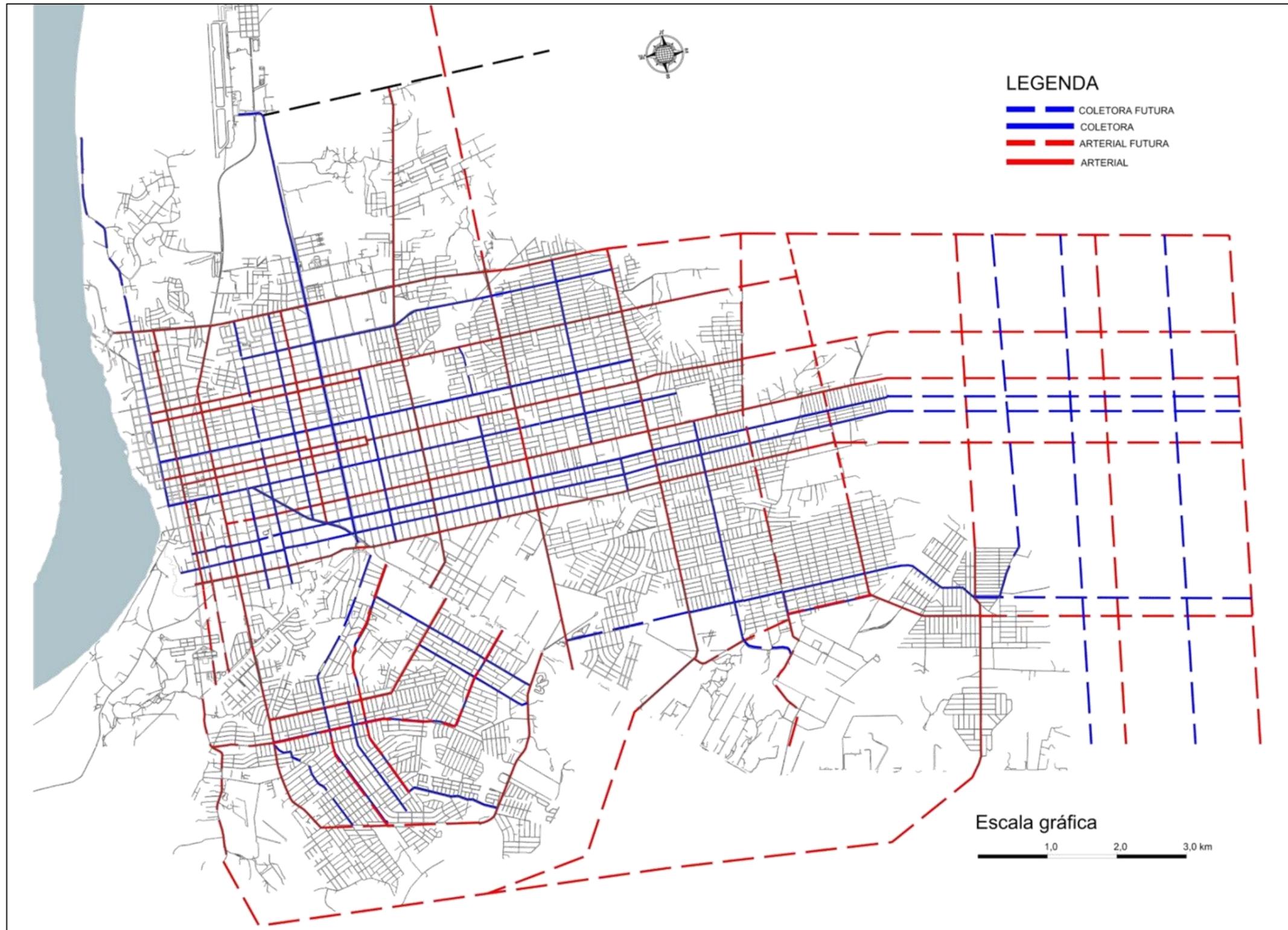
Conforme exposto, a segunda etapa da metodologia proposta pelo PMob (2011) refere-se à espacialização da classificação viária no mapa da cidade de Porto Velho, a qual é apresentada na Tabela 10 e no Mapa 11.

Tabela 10: Relação das vias classificadas

ARTERIAL ATUAL	COLETORA ATUAL
1 Av. dos Imigrantes	1 Rua Padre Ângelo
2 Av. Calama	2 Av. Tiradentes
3 Rua Abuanã	3 Estrada da Penal
4 Av. Carlos Gomes	4 Rua Henrique Soró
5 Rua Dom Pedro II	5 Av. Pinheiro Machado
6 Av. José Vieira Caúla	6 Av. Sete de setembro
7 Av. Amazonas	7 Av. Raimundo Cantuária
8 Av. Rio de Janeiro	8 Rua Alexandre Guimarães
9 Rua Jatuarana	9 Rua Abacateiro
10 Estrada 13 de Setembro	10 Rua Pau Ferro
11 Av. Presidente Dutra	11 Rua Anarí
12 Rua Lauro Sodré	12 Rua Açai
13 Av. Campos Sales	13 Av. Farquar
14 Rua Rafael Vaz e Silva	14 Rua Getúlio Vargas
15 Av. Rio Madeira	15 Rua Guanabara
16 Av. Guaporé	16 Av. gov. Jorge Teixeira
17 Av. Mamoré	17 Rua Venezuela
ARTERIAL FUTURA	COLETORA FUTURA
18 Rua Prudente de Moraes	18 Rua Arí Marcos
19 Estrada Areia Branca	19 Rua Andréia
20 Rua BrahmSued	20 Rua Amador dos Reis
21 Rua Quirino Campofiorito	21 Rua Popular
22 Rua Abacateiro	22 Rua Shockness
23 Rua Geraldo Siqueira	23 Av. Farquar
24 Rua Três e Meio	24 Rua Getúlio Vargas
25 Rua Miguel Calmon	25 Rua Fernando Elias
26 Rua Rio Brilhante	26 Rua da Lua
27 Rua Boiçucaranga / Rua Nova	27 Rua Paraná
28 Rua Popular	

Fonte: Adaptado de PMob – Caderno B1 (2011)

A etapa 3 foi apresentada por meio da Tabela 11 e refere-se ao estabelecimento de características funcionais e regulamentares para cada classe de via. O PMob (2011) ressalta que devido à dinâmica e ao crescimento acelerado do município, a Tabela 11 deve ser atualizada com a inserção de informações novas e compatíveis com a realidade de Porto Velho.



Mapa 11: Hierarquização viária proposta pelo PMob
Fonte: Adaptado de PMob (2011)



Tabela 11: Características típicas das vias em função da classificação funcional

	VIAS LOCAIS	VIAS COLETORAS	VIAS ARTERIAIS		VIAS EXPRESSAS
			SECUNDÁRIA	PRINCIPAL	
Função	Essencialmente de acesso local	Fluidez e acesso local	Fluidez e acessibilidade local restrita	Fluidez	Fluidez
Cruzamento (espaçamento)	-	-	Mínimo de 200m entre cruzamentos	-	Não recomendado
Regulamentação de velocidade	Limite de 20 a 30 km/h (pequenos raios de curvatura e obstáculos eventuais)	Limite de 40 a 50 km/h (raios de curvatura moderados e obstáculos em situações extremas)	Limite de 60 km/h (sem raios de curvatura reduzidos e obstáculos para controle de velocidades)	Limite de 80 km/h (com raios de curvatura reduzidos e obstáculos para controle de velocidades)	Limite superior a 80 km/h (exceto onde a geometria for desfavorável)
Estacionamento de veículos	Permitido (exceto em locais inseguros)	Permitido dos dois lados e muito utilizado	Restrito (em função das condições de tráfego)	Não possui estacionamento junto ao meio-fio	Proibido (proporcionado em vias locais paralelas)
Acesso veicular ao solo lindeiro	Permitido (função essencial), interseções frequentes.	Disciplinado (locais seguros), interseções frequentes com movimentos permitidos.	Permite acesso as propriedades	Restrito e protegido (para pólos gerados); interseções espaçadas ou com proibição de movimentos; vias divididas.	Proibido (proporcionado por vias locais paralelas), acesso controlado por ramais bem espaçados
Estacionamento Carga e Descarga	Permitido	Permitido com regulamentação	Restrito com regulamentação	Proibido	Proibido
Movimento de veículos pesados	Permitido para entregas e serviços	Regulamentação de atividades de entregas e serviços e de percurso	Regulamentação por percurso	Regulamentação por percurso	Proibido
Calçadas	Mínimo de 2,40 m com duas faixas (serviço e circulação)	Mínimo de 2,40 m com três faixas (serviço, circulação e acesso)	Mínimo de 2,65 m com três faixas (serviço, circulação e acesso)	Mínimo de 4,85 m com três faixas (serviço, circulação e acesso)	Não recomendado
Movimento de pedestres	Livre com cruzamentos aleatórios	Controlado em faixas de pedestres	Protegido e canalizado (interferência mínima no tráfego)	Protegido e canalizado (interferência mínima no tráfego)	Segregação total (preferencialmente com separação de níveis)
Atividades predominantes	Proporciona entrega de mercadorias e serviços aos domicílios	Possui atividades comerciais a nível local ou de bairro	Interconecta o sistema arterial principal, pode ter equipamentos comerciais.	-	-
Tráfego local	Comum (função essencial)	Grande	Pequeno	Quase inexistente	Quase inexistente
Tráfego de passagem	Quase inexistente	Quase inexistente	Comum (de média distância)	Comum (de média distância)	Comum (de longa distância)

Fonte: Adaptado de PMob – Caderno B1 (2011)



As características dos cruzamentos em função da classificação funcional das vias que o compõem foi proposta conforme Tabela 12.

Tabela 12: Características típicas de cruzamentos em função da classificação funcional das vias

	LOCAL	COLETORA	ARTERIAL
LOCAL	Interseções sem controle de tráfego	-	-
COLETORA	Interseções com sinalização de prioridade	Interseções semaforizadas (todos os movimentos permitidos)	-
ARTERIAL	Não deve ocorrer	Interseções semaforizadas (alguns movimentos proibidos)	Interseções semaforizadas (alguns movimentos proibidos)
EXPRESSA	Não deve ocorrer	Não deve ocorrer	Cruzamentos em desnível (ou conexões por ramais de acesso)

Fonte: Adaptado de PMob – Caderno B1 (2011)

- **Programa de Mobilidade Urbana do Município de Porto Velho - PROMURB (2013)**

O Programa de Mobilidade Urbana do Município de Porto Velho – PROMURB (2013) desenvolvido pela Empresa LOGITRANS – Logística, Engenharia e Transportes Ltda. caracterizou a hierarquia viária a partir de seis elementos: sinalização, largura da via, paisagismo e iluminação diferenciada, rotatórias, bloqueios parciais e traçado sinuoso.

A sinalização viária horizontal e vertical é um elemento de grande importância na hierarquização funcional das vias, pois identifica as condições operacionais. Do mesmo modo, a largura da via também deve estar relacionada com a função que a via desempenha no sistema viário, bem como com o número de faixas de circulação pretendidas e com a presença ou não de estacionamento junto ao meio-fio.

O PROMURB (2013) pontua que a largura e o padrão das calçadas, o paisagismo e a iluminação também podem caracterizar a hierarquização viária. O estudo destaca que em vias com maior volume de veículos e pedestres é indicado que a iluminação seja mais intensa.

O estudo apresenta a definição de rotatória a qual consiste em um elemento disciplinador do trânsito, passível de ser utilizado em qualquer categoria de vias e cuja eficácia está diretamente relacionada à intensidade do fluxo de veículos no local e as dimensões desse dispositivo viário. É apresentado também o conceito de mini rotatória, estratégia desenvolvida

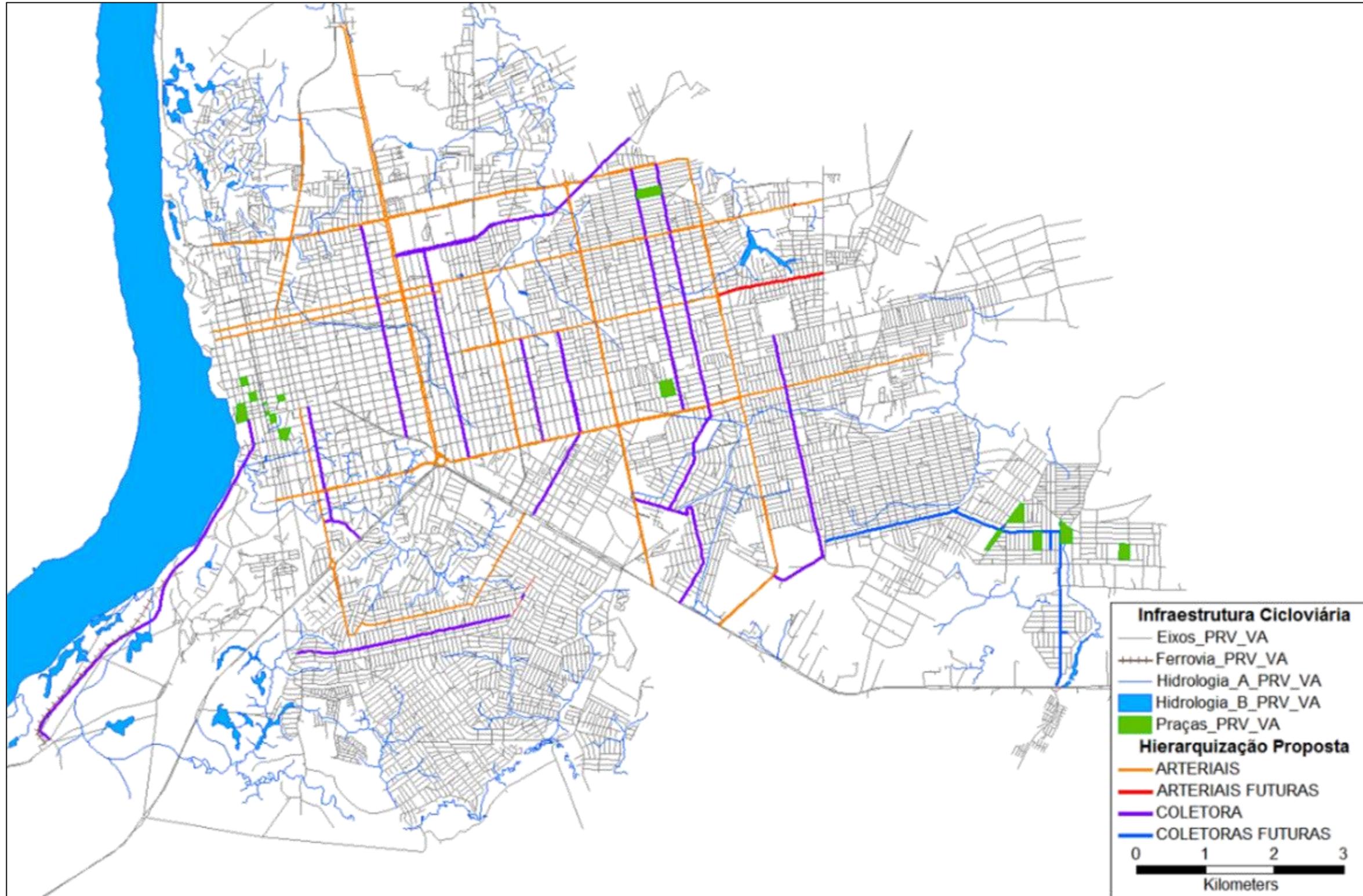
na Inglaterra, adaptada em São Paulo e amplamente utilizada em cidades brasileiras. Essa estratégia consiste na implantação de círculo com raio de 1,0 a 8,0 metros no centro do cruzamento, o qual pode ser pintado de amarelo e rodeado por tachões refletivos monodirecionais ou ser de asfalto com uma elevação em torno de 10 centímetros, com rampa nas extremidades de modo a permitir o giro de veículos de grande porte.

Com relação aos bloqueios parciais ou totais o PROMURB (2013) indica essas medidas como uma estratégia passível de ser implantada em vias locais, com objetivo de permitir a implantação de mobiliários urbanos e para assegurar o uso da via para práticas de lazer.

A proposta de hierarquização viária apresentada pelo estudo busca consolidar a estrutura prevista pelo Plano Diretor de Porto Velho (2008), com algumas adequações. O traçado sinuoso também é apresentado como uma possibilidade de criação de espaços destinados à implantação de mobiliário e equipamentos urbanos.

Embora o estudo não tenha ressaltado, estratégias como o traçado sinuoso e a criação de bloqueios parciais ou totais podem ser utilizadas, em vias locais, com o objetivo de inibir o tráfego de passagem (ou mesmo eliminá-lo no caso das obstruções totais) por meio da redução da velocidade de circulação no local. Essas medidas tendem a gerar espaços mais seguros a circulação de pedestres e modos não motorizados ao desestimularem a circulação de automóveis e veículos pesados.

A hierarquização viária apresentada pelo PROMURB (Mapa 12) busca consolidar a estrutura viária prevista pelo Plano Diretor de Porto Velho (2008), com a inserção de adequações específicas. As principais vias classificadas como arteriais e coletoras na região considerada como centro expandido pelo estudo (porção delimitadas pelas vias Rua Salgado Filho, Avenida Governador Jorge Lacerda, Rua Abunã e Avenida Rio de Janeiro) deixaram de ser classificadas como tal, na proposta em questão.



Mapa 12: Hierarquização viária proposta pelo PROMURB
Fonte: PROMURB (2013)

3.1.2 Diagnóstico da situação atual

No sentido de verificar a oferta das vias da Hierarquização Viária vigente (apresentada no Plano Diretor de Porto Velho, 2008), foi realizada uma análise da oferta de viário a partir do mapa de hierarquização. Esta análise buscou identificar a porcentagem de participação das vias arteriais, coletoras e estruturais no espaço urbano e considerou o conjunto de todas as vias existentes no perímetro urbano vigente (Tabela 13). Os resultados obtidos evidenciam que as vias arteriais juntas correspondem a 5,49% do total do sistema viário urbano, ao passo que as vias coletoras correspondem a 3,75%.

Tabela 13: Oferta de vias da Hierarquização Viária

Classificação das vias	Participação total %
Arteriais Interbairros	2,16%
Arteriais Principais	0,73%
Arteriais Secundárias	2,59%
Coletoras	3,76%
Estruturais	0,52%
Extensão total (km)	1805

Fonte: do autor

Segundo parâmetros do DNER (Tabela 14) para que a classificação viária funcione com eficiência, as vias arteriais, em seu conjunto, devem ter uma participação total no sistema na ordem de 15 a 25% ao passo que as vias coletoras devem participar entre 10 a 15%. Os resultados obtidos pela análise da classificação viária vigente estão aquém do recomendado.

Tabela 14: Recomendação da Engenharia de Tráfego - DNER

Sistema viário	Participação total (%)
Arterial Principal	05 – 10
Arterial Secundário	10 – 15
(1+2) Arterial total	15 – 25
Vias Coletoras	10 – 15
Vias Locais	65 – 80

Fonte: Adaptada de DNER (1999)

Conforme exposto na contextualização inicial deste capítulo, a hierarquização viária quando corretamente planejada e devidamente implantada tende a minimizar os conflitos existentes entre os diversos interesses da sociedade (trânsito de passagem e de acesso).

Nesse sentido, o conhecimento da função principal das vias é de extrema importância. Em reunião remota com participação de técnicos da SEMTRAN e de diversos órgãos foi debatida a relação das vias que realizam a ligação entre os diferentes setores/bairros da cidade. A lista obtida ao final está elencada no Quadro 5.



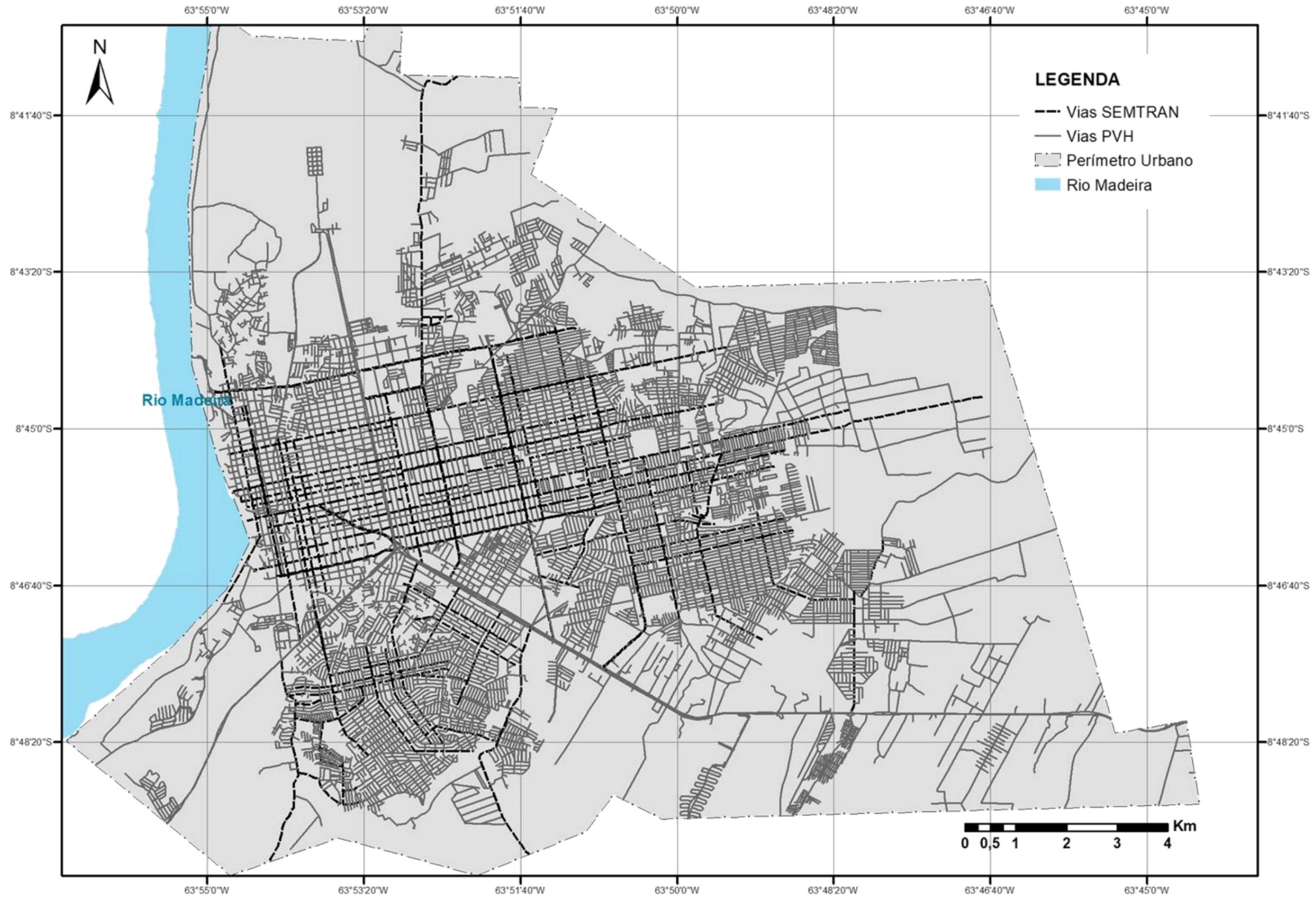
Quadro 5: Vias de Ligação entre Bairros/Regiões de Porto Velho

Vias de Ligação entre Bairros/Regiões	
Rua Raimundo Cantuária	Rua Mariana
Rua Almirante Barroso	Rua Petrolina
Avenida Carlos Gomes	Estrada dos Periquitos
Avenida Calama	Avenida Farquar
Rua Abunã	Avenida Presidente Dutra
Avenida Pinheiro Machado	Avenida Marechal Deodoro
Rua Dom Pedro II	Rua Tenreiro Aranha
Avenida 07 de Setembro	Avenida Rogério Weber
Avenida Amazonas	Avenida Nações Unidas
Avenida Imigrantes	Avenida Campos Sales
Avenida Tiradentes	Rua Prudente de Moraes
Avenida Calama	Avenida Jatuarana
Avenida José Vieira Caula	Rua Pau Ferro
Rua Alexandre Guimarães	Rua Três e Meio
Avenida Rio de Janeiro	Estrada 13 de setembro (Estrada do Japonês)
Rua Benedito Inocêncio	Rua Algodoeiro
Rua Atlas	Rua Abacateiro
Rua Mario Andreazza	Rua Angico
Rua Plácido de Castro	Estrada do Areia Branca
Rua Buenos Aires	Rua Joao Paulo
Avenida Rio Madeira	Rua Principal
Avenida Guaporé	Rua Anari
Rua Ananias Ferreira Andrade	Rua Açai
Rua Daniela	Rua Geraldo Siqueira
Avenida Mamoré	Rua Tancredo Neves
Rua José Amador dos Reis	Rua Miguel Calmon
Rua União	Rua Joaquim da Rocha
Rua Mané Garrincha	

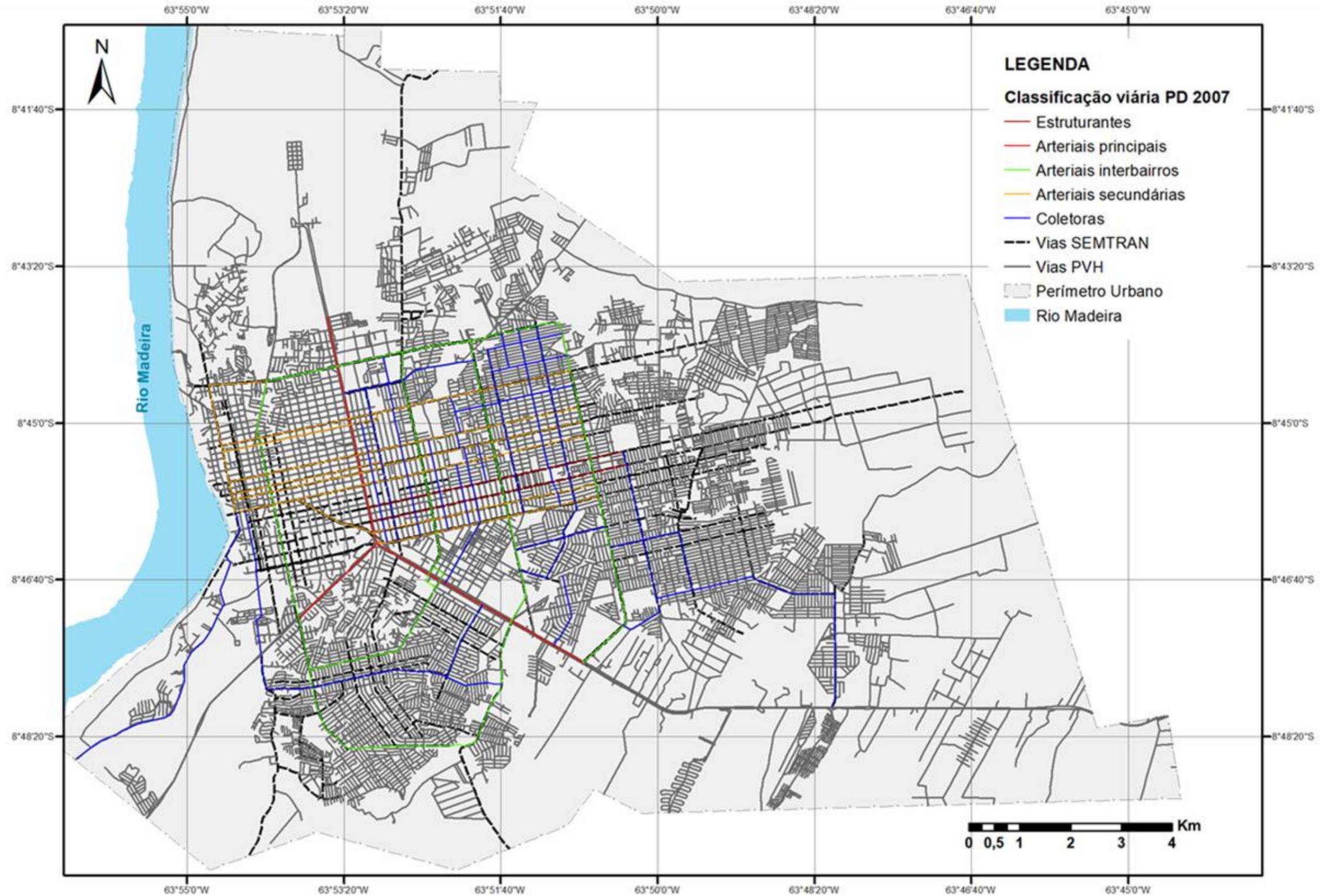
Fonte: Prefeitura de Porto Velho (2017)

Para avaliar a relação entre as vias identificadas durante a reunião remota e a hierarquização viária apresentada pelo plano diretor, foi realizada uma sobreposição das informações, a qual é apresentada no Mapa 14.

A localização das vias de ligação identificadas é apresentada no Mapa 13.



Mapa 13: Vias de ligação entre bairros, identificadas durante a reunião remota
Fonte: do autor

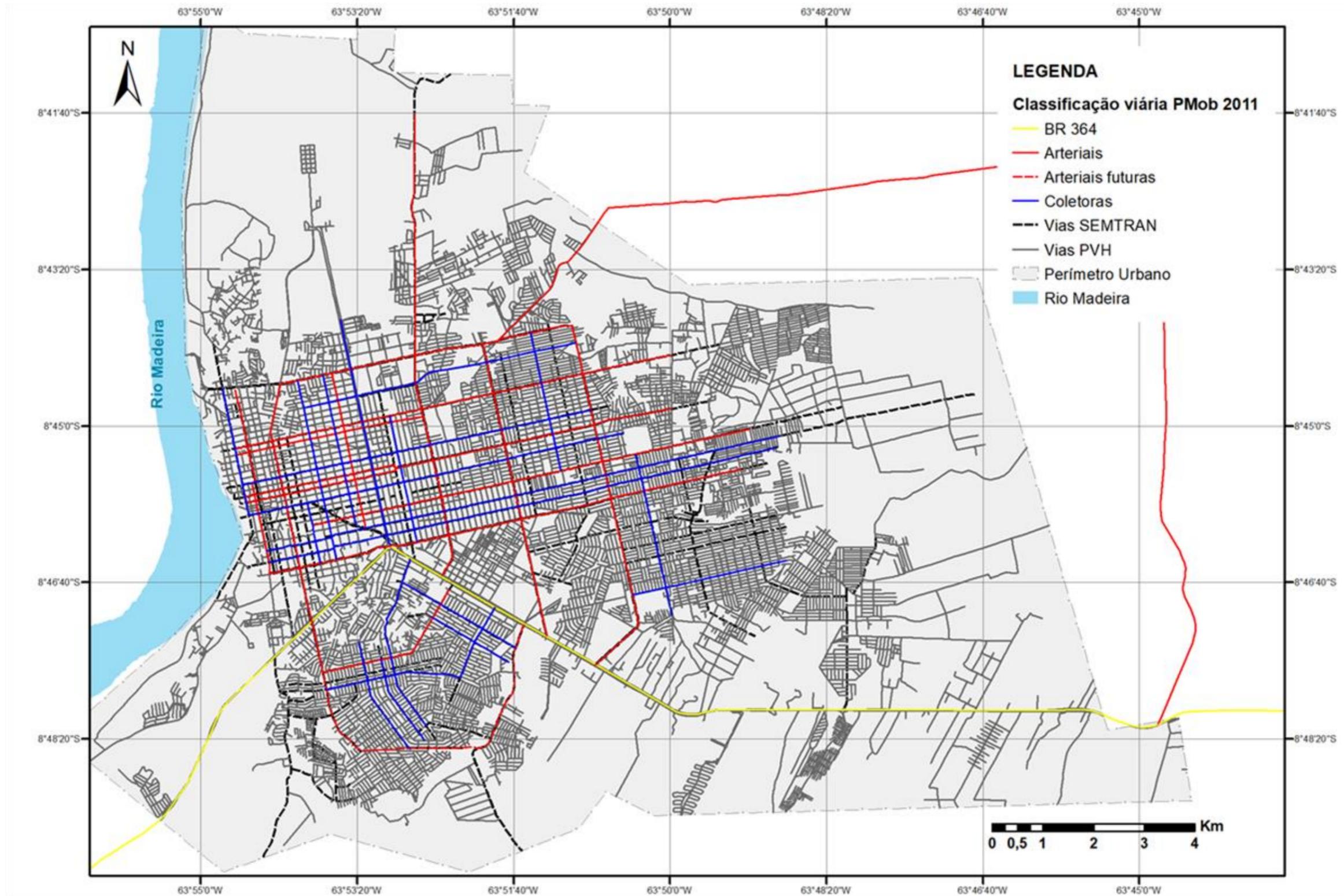


Mapa 14: Classificação viária proposta pelo Plano Diretor (2008) sobre as vias indicadas como ligações entre bairros pela SEMTRAN
Fonte: Do Autor



O Mapa 14 evidencia forte relação entre as vias consideradas como principais pelo Plano Diretor (2008) e as identificadas como eixos de ligação entre setores/bairros durante a reunião remota. No entanto, é possível observar que a classificação proposta pelo Plano não se estende ao prolongamento das vias, deixando sem priorização parte significativa do sistema viário urbano da cidade em sua porção próxima ao limite leste. A parte sul da cidade também apresenta distinções entre as vias classificadas como principais, pelo Plano e as identificadas na reunião remota.

Realizando a mesma comparação com as propostas de classificação viária apresentadas pelo PMob (2011), Mapa 15, e pelo PROMURB (2013), Mapa 16, é possível observar maior similaridade entre a classificação viária proposta pelo Plano de Mobilidade e a identificação feita pelos técnicos da SEMTRAN e dos demais órgãos, indicando maior adequação dessa proposta, a realidade vivenciada pela população, quando comparada as outras duas classificações observadas.



Mapa 15: Classificação viária proposta pelo PMob (2011) sobre as vias indicadas como ligações entre bairros durante a reunião remota
Fonte: Do Autor



Mapa 16: Classificação viária proposta pelo PROMURB (2013) sobre as vias indicadas como ligações entre bairros durante a reunião remota
Fonte: Do Autor

Outro aspecto identificado com a equipe da SEMTRAN e que deverá ser considerado nas proposições é a viabilização da integração das demais regiões com a Zona Sul por meio da implantação de novos acessos, aberturas de vias e/ou alargamento de vias existentes. Sobre este aspecto a Secretaria de Obras já possui a relação das vias que deverão ser alargadas em trechos específicos (Tabela 15).

Tabela 15: Relação de logradouros previstos para serem alargados

Logradouro	Medida a ser alargada (m)	Trecho da intervenção
Av. Rio Madeira	4,19	Av. Imigrantes à Rua Santa Luzia
Rua Pau Ferro	2,08	BR 364 a Rua Abacateiro
Av. Farquar II	0,88	Av. Imigrantes a Estrada Belmont
Av. Guaporé	5,86	Av. Rio de Janeiro a BR 364
Av. Rio de Janeiro	1,88	Av. Mamoré a Rua Mané Garrincha

Fonte: Adaptado de SEMTRAN (2017)

A hierarquização viária e o plano de circulação, apesar de serem assuntos distintos, assumem papéis essenciais no deslocamento de pessoas e cargas e devem ser tratados em conjunto. Enquanto a hierarquização está relacionada com a função das vias e sua distribuição no espaço urbano, a circulação viária trata da forma como os deslocamentos irão ocorrer. Neste sentido, é coerente abordar no diagnóstico, temas relacionados com aspectos da circulação.

O centro tradicional de Porto Velho é formado pelo perímetro das vias Rua Farquar, Rua Almirante Barroso, Avenida Governador Jorge Teixeira e Avenida Calama. Analisando a caixa viária da região central, por meio de imagens aéreas e da ferramenta *street view* da empresa Google (Figura 8 e Figura 9), é possível identificar a presença de duas ou mais faixas de circulação e estacionamento, junto ao meio-fio, em ambos os lados da via.

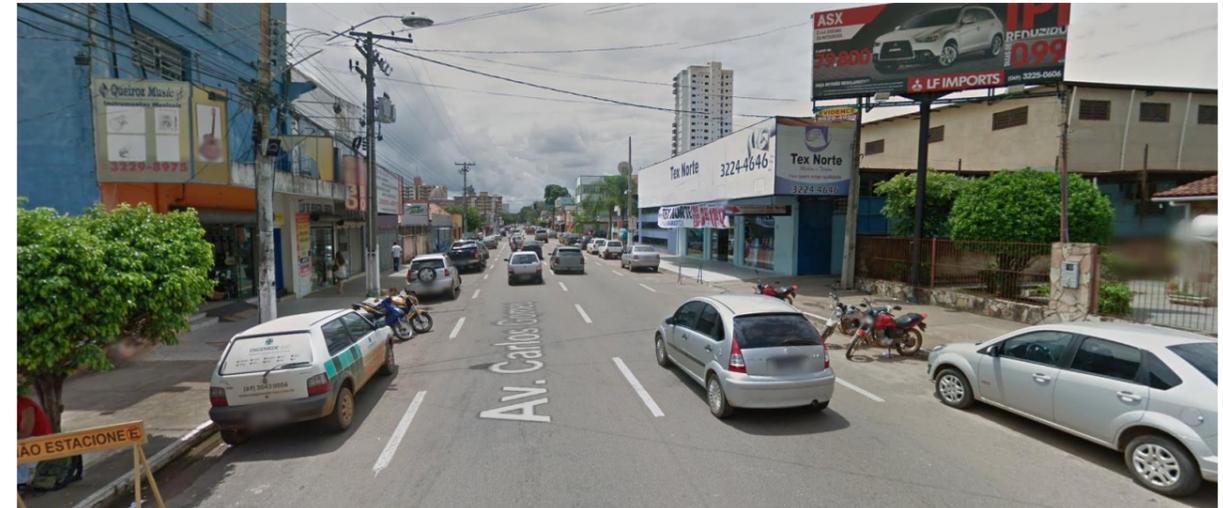


Figura 8: Duas faixas de circulação e estacionamento dos dois lados da via na Av. Carlos Gomes entre as vias R. Terneiro Aranha e Av. Campos Sales
Fonte: Google Maps, 2012 (Acesso em 20/03/18)



Figura 9: Duas faixas de circulação e estacionamento dos dois lados da via na Rua Marechal Deodoro entre as ruas Pedro II e Afonso Pena
Fonte: Google Maps, 2012 (Acesso em 20/03/18)

Uma vez que a zona central de Porto Velho atrai elevado volume de veículos e pessoas, é necessário o desenvolvimento de estudos específicos que analisem formas de equilibrar o fluxo de passagem e o de acesso por meio, por exemplo, do tratamento adequado dos estacionamentos (exemplos: restrição de estacionamentos nos dois lados da via, implantação de estacionamentos rotativos e de bolsões de estacionamentos localizados em locais



estratégicos), aumento da oferta de vias exclusivas para o transporte público, desvio do fluxo de passagem do núcleo central, implementação de medidas de moderação de tráfego, dentre outras estratégias capazes de conciliar as funções distintas de acesso e mobilidade desempenhadas pelas vias do centro.

Para estudo aprofundado da circulação viária na região central será necessária à realização de levantamento de campo em que deverão ser coletados os sentidos das vias, a sinalização presente nas interseções, a existência de semaforização e a programação utilizada em cada horário, contagens classificadas de veículos, contagem de pedestres, juntamente com informações complementares relacionadas ao uso do solo no local e a presença de polos geradores de viagens.

A circulação de veículos e pessoas pela cidade está diretamente ligada aos serviços e as atividades ofertadas e suas localizações. Todo deslocamento está relacionado a um motivo de viagem o qual pode ser trabalho, estudo, lazer etc. Nesse contexto é importante destacar os polos geradores de tráfego, os quais são elementos que atraem e/ou geram viagens dentro da cidade. Dentre os possíveis polos geradores de tráfego podemos citar shoppings, escolas, indústrias, hospitais, e outros tipos de equipamentos.

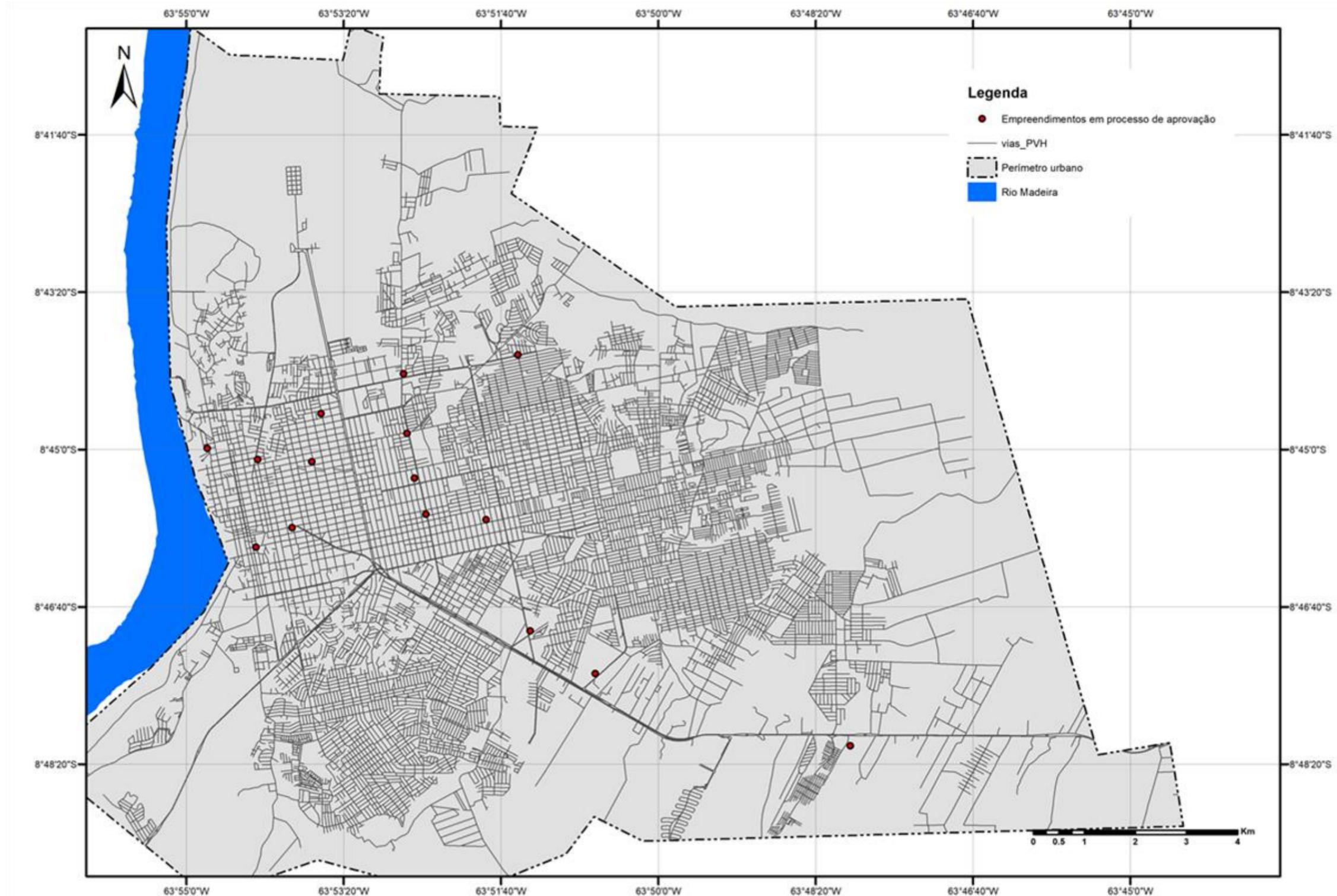
O Mapa 17 apresenta a localização de diversos polos geradores de tráfego no sistema viário de Porto Velho. Nele é possível observar a presença de polos geradores em todas as regiões da cidade, porém com maior concentração nas regiões central e norte. Essas áreas apresentam elevada concentração de serviços públicos, instituições de ensino e de equipamentos de saúde e lazer. A usual atração das regiões centrais das cidades, devido à elevada presença de estabelecimentos comerciais e de serviços se confirma no caso de Porto Velho com grande concentração de polos gerados de tráfego nessa região.

A atratividade da região central e seu entorno imediato com relação à implantação de polos geradores de tráfego também pode ser observada no Mapa 18, no qual são apresentados os empreendimentos ainda em situação irregular. Porto Velho apresenta elevado número de empreendimentos irregulares, o que evidencia a necessidade de readequação da legislação vigente. Encontra-se em elaboração pela equipe da SEMTRAN uma proposta de revisão da legislação em questão, a qual estuda, dentre outras questões, a possibilidade de implantação

de estacionamento fora do empreendimento, mediante a execução de rota acessível para pedestres entre os locais. Aliado a isso, deverão ser implantadas outras medidas como a regulamentação de estacionamento pago na via, em algumas regiões, dentre outras, que busquem desestimular o uso de modos motorizados individuais.



Mapa 17: Polos Geradores de Porto Velho.
Fonte: do autor



Mapa 18 : Polos Geradores de Tráfego em processo de aprovação

Fonte: adaptado de SEMTRAN, 2018



Embora o transporte de carga possua grande importância no funcionamento das cidades, sendo necessário ao deslocamento de mercadorias, alimentos e utensílios, no cenário atual de crescimento populacional e de congestionamentos crescentes das cidades brasileiras, a circulação de veículos pesados torna-se mais um fator que prejudica a fluidez dos deslocamentos. Os veículos de carga costumam ocupar grandes parcelas do espaço viário e ao mesmo tempo afetam a microacessibilidade de várias áreas da cidade (Ministério das Cidades, 2015).

A Lei n. 12.587/2012 foi criada com o objetivo de mitigar os impactos ocasionados pela circulação de veículos pesados nos centros urbanos. Essa lei prevê o controle de uso e operação da infraestrutura viária destinada à circulação e à operação do transporte de carga, concedendo prioridades ou restrições. Este instrumento permite estabelecer restrições ao transporte de carga durante os horários de maior fluxo de veículos, reduzir conflitos e otimizar a eficiência do sistema viário. A adoção deste tipo de restrições e medidas de controles promove o abastecimento da cidade de forma programada.

Segundo o Ministério das Cidades (2015), esses instrumentos já são utilizados em grandes centros urbanos brasileiros, e sua implementação exige uma comunicação clara das regras e fiscalização adequada para seu cumprimento.

No caso específico de Porto Velho, a legislação existente apresenta falhas, com erros na demarcação das áreas de restrição a circulação de veículos de carga. A ausência de fiscalização e sinalização também foi destacada pelos participantes da audiência pública realizada no dia 06 de dezembro de 2018.

3.1.3 Audiência pública

Durante a audiência pública realizada no dia 06 de dezembro foram discutidas questões relacionadas à hierarquização e circulação viária, polos geradores de tráfego e circulação de veículos de carga. Conforme exposto, existem três propostas de classificação do sistema viário (Plano Diretor de 2008, Plano de Mobilidade de 2011 e Programa de Mobilidade Urbana de 2013). No entanto, nenhuma dessas encontra-se implantada. Há uma certa cultura local, estabelecida de não hierarquia.

Embora essa seção não apresente os índices de acidentes de tráfego, assunto que será abordado junto ao tema “Circulação viária humanizada”, é importante destacar que a ausência de uma hierarquização implantada, com prioridades bem definidas, contribui para o elevado índice de acidentes.

Com relação à circulação o município possui projeto de circulação geral e plano viário, porém esses não estão formalizados. Também foi ressaltada a inexistência de regras e de classificações distintas para as diferentes categorias viárias.

A ausência de dados foi um dos problemas identificados no presente estudo. Durante a audiência foi citado que o cadastro municipal oficial (portogeo) encontra-se em fase de atualização, porém não há troca de informações e dados com a esfera estadual e o poder judiciário. Essa questão é agravada pela ausência de padronização de bases de dados, no que se refere à tecnologia e processos de trabalho.

Com relação à integração entre transportes e o uso do solo urbano foi destacado o fato de o Plano Diretor atual apresentar apenas um direcionamento superficial do tema sem propor diretrizes de ocupação por classe viária ou estabelecer vetores de crescimento de modo a direcionar a oferta de infraestrutura urbana.

Os pontos relacionados a circulação de veículos de carga já foram abordados no diagnóstico e consistem na presença de tráfego de passagem de veículos pesada por dentro da malha viária urbana da cidade, o que expõe a população a riscos de acidentes mais graves além de impactar negativamente na fluidez do tráfego. Existem propostas de desvio do fluxo em questão por meio das variantes norte e sul (Plano Diretor, 2008), porém essas ainda não foram plenamente implantadas. Além disso, foram citadas as falhas existentes na legislação com erros na demarcação da área em que a circulação de veículos pesados é limitada ou proibida e falta de sinalização e fiscalização adequadas.

3.1.4 Considerações Finais

Esta seção procurou abordar a situação atual da hierarquização e circulação viária de Porto Velho, juntamente com a circulação de veículos pesados, por meio da apresentação de informações e dados secundários adquiridos junto à equipe municipal, legislação vigente, sites oficiais, e estudos anteriores realizados sobre estes temas.

Conforme levantado durante as pesquisas e consolidado por meio da audiência pública. O município de Porto Velho possui três propostas de hierarquização viária, porém nenhuma dessas encontra-se, de fato, plenamente implantada. Não há uma clara definição das prioridades das vias dentro do sistema viário.

Do mesmo modo, o plano de circulação também apresenta possibilidades de melhorias. As ruas do município são largas, porém a regulamentação indiscriminada de estacionamentos, os quais são permitidos, praticamente, em todo o sistema viário de Porto Velho, inclusive em vias cuja prioridade deve ser dada ao fluxo de passagem, como em vias arteriais, reduz significativamente a capacidade das vias.

Com relação à circulação de veículos de carga, as falhas na legislação existente, a ausência de fiscalização adequada e a inexistência de rotas de desvio, fazem com que esses veículos circulem por áreas inapropriadas da cidade, aumentando os riscos de acidentes graves e reduzindo a fluidez do fluxo.

3.2 Desestímulo ao transporte individual

O uso indiscriminado do transporte motorizado individual nos grandes centros brasileiros e mundiais tem levado a graves problemas como extensos congestionamentos, poluição do ar e sonora, elevados índices de acidentes, além da ocupação de grande parcela da área urbana por vias e dispositivos viários. De modo geral, a qualidade de vida nessas cidades tem sofrido os impactos negativos da priorização do automóvel particular. Nesse contexto, é de extrema importância que medidas específicas sejam tomadas por parte do poder público com objetivo de desestimular o uso dos modos motorizados individuais.

São diversas as medidas passíveis de serem tomadas com o objetivo de desestimular o uso do transporte individual. Freitas (2013) apresenta no artigo intitulado *Transporte Urbano e*

Mobilidade: Medidas para o desestímulo ao uso de automóveis, uma revisão bibliográfica da temática em questão e a organização das possíveis medidas em três grupos: físicas, regulamentares e fiscais. Seguindo a estrutura apresentada por Freitas (2013), serão apresentadas, a seguir, medidas de desestímulo que compõem cada grupo.

- **Medidas físicas**

As medidas físicas podem estar relacionadas à restrição de estacionamento ou da circulação. Com relação ao estacionamento a oferta de vagas próximo a estações de transporte coletivos de maior capacidade, como trens e metros, pode apresentar resultados mais satisfatórios do que a proibição de estacionamentos em áreas centrais. Isso se deve ao fato de se incentivar a intermodalidade e a redução do número de veículos privados nas regiões de maior tráfego enquanto a segunda opção pode acarretar o surgimento de estacionamento privados em regiões próximas as áreas centrais alterando assim o uso e a dinâmica dessas regiões além dos impactos negativos gerados pelo maior volume de veículos nesses locais.

Quanto às restrições na circulação, Freitas (2016) inclui quatro medidas nessa classificação: células de tráfego, moderação de tráfego ou *traffic calming*, semáforo de tempo variável e pedestrianização.

O Guia de Planejamento do BRT (2008) define as células de tráfego como sendo o fechamento de ruas que permite ligações diretas para pedestres ou ciclistas, mas forçam viagens mais longas para o carro. Cruz (2011) apresenta um exemplo de célula de tráfego na Figura 10.

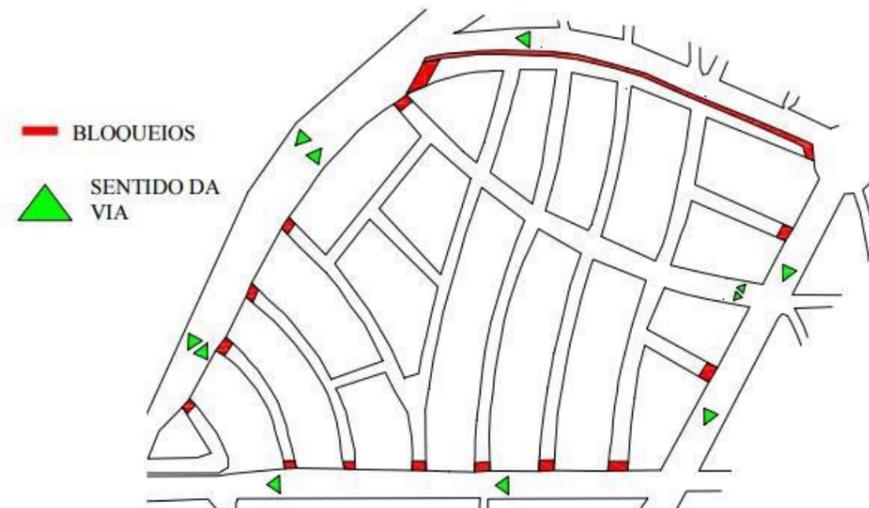


Figura 10: Exemplo de configuração de uma célula de tráfego
Fonte: Cruz (2011)

O Manual de Medidas de Moderação de Tráfego elaborado pela Empresa de Transporte e Trânsito de Belo Horizonte – BHTRANS (1999) apresenta como princípio fundamental do *traffic calming* acomodar o tráfego de maneira aceitável para o meio ambiente. Conforme exposto no manual da BHTRANS, *Devon County Council* definiu o termo como correspondente a uma adaptação de volume, velocidade e comportamento do tráfego às funções primárias das vias nas quais ele passa, em vez da adaptação das vias à demanda desenfreada dos veículos motorizados.

São apresentadas 18 medidas de moderação de tráfego no manual da BHTRANS, dentre as quais estão as ondulações, almofadas, plataformas, fechamento de vias, sonorizadores, estrangulamentos, chicanas, redução da largura da via (Figura 11), dentre outras. O estudo citado traz de forma detalhada cada uma das medidas juntamente com a situação adequada para sua implantação, material a ser utilizado e sinalização. Essas questões não serão abordadas de forma profunda no presente estudo, estando disponível na bibliografia auxiliar citada.



Figura 11: Exemplo de medida de moderação de tráfego, redução da largura da via de modo a permitir a passagem de apenas um veículo.
Fonte: Manual de Moderação de Tráfego, BHTRANS (1999)

O semáforo de tempo variável é um dispositivo que ajusta sua programação e função do carregamento em determinadas vias. O objetivo é retardar a liberação do tráfego com destino a determinadas vias principais de modo a impedir o congestionamento generalizado do sistema.

A pedestrianização é a implantação de vias de uso exclusivo de pedestres e ciclistas. Nesses locais a circulação de veículos é proibida, com exceção para aqueles que irão acessar edificações ou, em alguns casos, realizar operações de carga e descarga. A Figura 12 apresenta uma via de pedestres, na região da Savassi, em Belo Horizonte.



Figura 12: Via de circulação de pedestres em Belo Horizonte
Fonte: <http://www.skyscrapercity.com>, 2012 (Acesso em: 29/03/18)

- **Medidas regulamentares**

Assim como as medidas físicas, as regulamentares também podem estar relacionadas ao estacionamento e a circulação de veículos. As medidas regulamentares para os estacionamentos incluem a restrição por tempo de permanência, por horários e por características de veículos/usuários.

A restrição por tempo de permanência objetiva incentivar a rotatividade das vagas, por meio da redução do tempo de permanência. Embora seja comum observar a ocorrência desse tipo de medida em grandes centros urbanos do Brasil, não é sempre que o propósito de curta permanência dos veículos é respeitado. A restrição por horários também é uma medida comum, principalmente no que se refere ao estacionamento de veículos de carga. Essa medida prevê a redução da oferta de vagas nos horários de pico com o objetivo de liberar espaço para a circulação de veículos nos horários mais críticos. A restrição por características de veículos/usuários pode restringir o estacionamento de veículos principalmente por tamanho e serviço que presta, como taxis, ambulâncias, veículos escolares, dentre outros.

Com relação à circulação, Freitas (2016) cita três estratégias: a hierarquização viária, conforme apresentado na seção anterior do presente estudo, a implantação de faixas exclusivas para ônibus e a restrição de placas de licenciamento, conforme ocorre atualmente em algumas regiões do município de São Paulo.

- **Medidas fiscais**

As medidas fiscais consistem no pagamento direto pela utilização da via, e não apenas de forma indireta como ocorre pelo pagamento de imposto. Essas medidas propõem que apenas os indivíduos que fazem uso da via ou estacionamento público paguem. Para muitos especialistas as medidas fiscais apresentam maior eficiência na redução do uso do veículo motorizado do que as restrições.

Segundo CRUZ (2011) as cobranças podem ser feitas devido à localização da vaga e ao tipo de veículo. A cobrança feita em função da localização da vaga relaciona o preço do estacionamento à demanda de vagas no local. As cobranças por tipo de veículo ou usuário funcionam de maneira a tarifar apenas os motoristas que não são moradores da área, mas utilizam as vias nos horários comerciais.

Com relação à circulação, as medidas fiscais mais utilizadas são os pedágios urbanos e os *high-occupancy tolls*. Os pedágios podem ser utilizados da forma mais tradicional, por meio da implantação de cabines de cobranças, ou da utilização de sistemas eletrônicos de cobrança automática. O *high-occupancy toll* é um sistema de cobrança que oferece taxas menores para veículos com um número maior de pessoas. Seu objetivo é incentivar uma maior ocupação dos automóveis particulares.

3.2.1 Diagnóstico da situação atual

O município de Porto Velho apresenta baixa implantação de medidas específicas de desestímulo à utilização dos modos motorizados. As estratégias utilizadas serão detalhas de forma separada para o estacionamento e a circulação, conforme observado na literatura consultada.

Estacionamento

A oferta de vagas de estacionamento em todas as vias, principalmente nas regiões centrais, pode desempenhar papel de incentivo ao uso de modos individuais motorizados, como as motocicletas e os automóveis. O estacionamento junto à guia é permitido em todas as vias do sistema viário de Porto Velho, a exceção dos trechos viários apresentados no Quadro 6. As informações apresentadas foram fornecidas pela Prefeitura e são referentes ao ano de 2017.

Logradouro	Situações onde o estacionamento é proibido
Imigrantes	Trecho entre Avenida Rio Madeira e 10a Avenida
Calama	Proibição de estacionamentos do lado direito 08h as 19h de segunda a sexta e sábado das 08h às 14h, no trecho entre a Avenida Rio Madeira e Rua Belém
Anari	Em frente ao condomínio Vitta Bella
Quintino Bocaiúva	Trecho entre frente a Clínica Cardio Center
07 de setembro	Lado direito (trecho entre Farquar e Avenida das Nações Unidas)

Quadro 6: Vias com estacionamento proibido
Fonte: Prefeitura de Porto Velho (2017)

O Mapa 19 apresenta a localização dos trechos de proibição de estacionamento no sistema viário da cidade. Nele é possível observar que com exceção da proibição de estacionamento presente na Avenida Sete de setembro e na Rua Quintino Bocaiuva, as demais restrições se encontram em áreas externas a região central da cidade.

Os trechos de proibição de estacionamento presentes nas Ruas Quintino Bocaiuva e Anari possuem extensão de apenas uma quadra, cerca de 120 e 160 metros de extensão respectivamente, não desempenhando, desse modo, o papel de instrumento de desestímulo a utilização de modos individuais motorizados, mas sim a solução de problemas pontuais do local.

A eliminação do estacionamento junto ao lado direito da Avenida Sete de Setembro, no trecho apresentado, pode ser considerada como uma medida de desestímulo a utilização de modos motorizados individuais, pois ocorre em trecho extenso da via, disposto na região de maior fluxo de veículos (região central) e aliada à implantação da priorização de modos públicos coletivos, por meio de faixas exclusivas para ônibus (Figura 13).

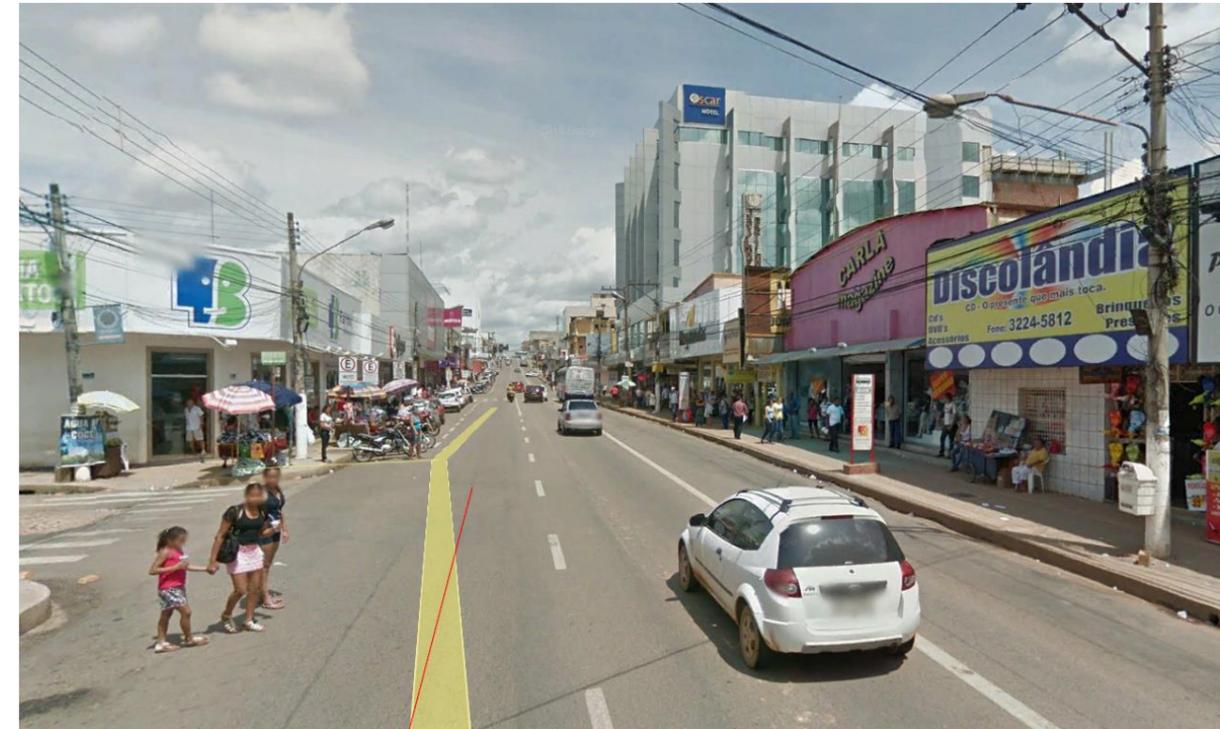
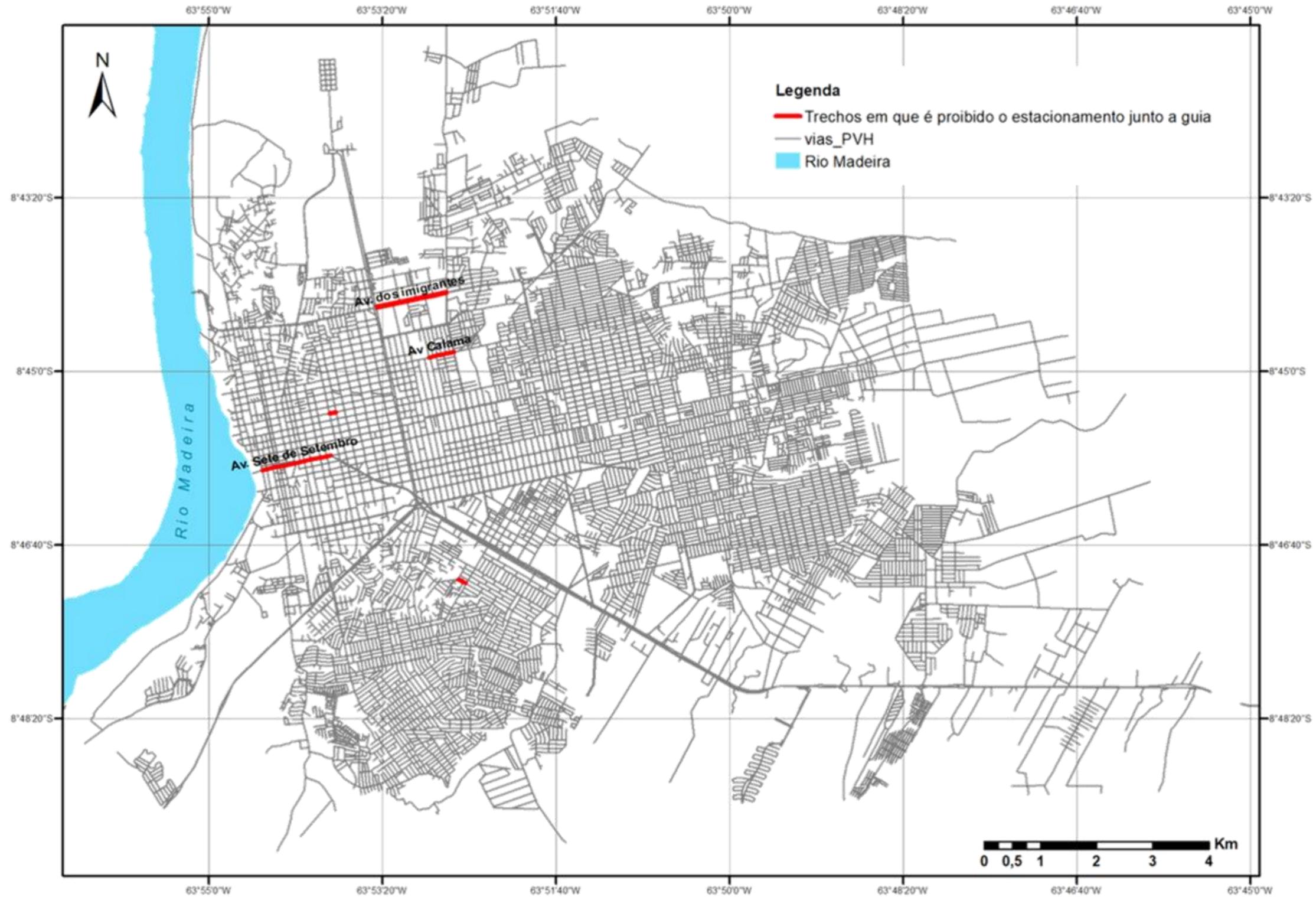


Figura 13: Permissão de estacionamento apenas junto ao meio-fio esquerdo da Av. Sete de setembro
Fonte: Google Maps, 2012 (Acesso em: 20/03/2018)



A oferta indiscriminada de estacionamento junto ao meio-fio nas vias de Porto Velho, inclusive em vias em que não é aconselhável a inserção desse tipo de serviço, como vias arteriais, além de estimular o uso de modos motorizados privados, também prejudica a fluidez das vias e contribui para o aumento das taxas de acidentes. A Figura 14 e a Figura 15 apresentam exemplos da permissão de estacionamento nos dois lados da via, dispostos nas Avenidas Sete de setembro e Campos Salles, importantes vias arteriais do município.



Figura 14: Avenida Sete de Setembro entre Avenida Nações Unida e Avenida Brasília.
Fonte: Google Maps, 2012 (Acesso em: 11/11/2017)



Figura 15: Avenida Campos Sales entre Rua Afonso Pena e Avenida Sete de setembro
Fonte: Google Earth, 2012 (Acesso em: 11/11/2017)

Além da elevada oferta de estacionamento, também é possível observar nas ruas de Porto Velho veículos estacionados em locais proibidos como a menos de 5 metros das esquinas, distância mínima recomendada pelo Código de Trânsito Brasileiro – CTB (1997). O estacionamento e parada de veículos nesses locais prejudica a visibilidade dos motoristas, podendo assim, contribuir para a ocorrência de acidentes de trânsito.

Com relação aos estacionamentos pagos, o anexo único do Decreto Nº 8.445/2002 relaciona as vias em que é permitida a implantação de estacionamento rotativo (Quadro 7).

VIAS			
1	R. Pe. Chiquinho/R. Rui Barbosa/ Av. Farquar	20	R. Benjamim Constant/Av. presidente Dutra/R. José de Alencar
2	R. Pe. Chiquinho/R. Santos Dumont/R. Rogério Weber/Av. Presidente Dutra	21	R. Major Amarante/R. Marcos A. Gusmam
3	R. Pio XII/Av. Farquar/Av. Presidente Dutra	22	Av. Farquar/R. Marcos A. Gusmam
4	Av. Presidente Dutra/R. Pe. Angelo Cerri/Travessa Aimoré	23	Av. Presidente Dutra/R. Marcos A. Gusmam
5	Av. Presidente Dutra/ R. Pio XII	24	R. José de Alencar/R. Marcos A. Gusmam
6	Av. Farquar/R. Tabajara	25	R. José Bonifácio/R. Marcos A. Gusmam
7	R. Tabajara/Av. Presidente Dutra/ R. Jamari	26	Av. Pinheiro Machado/R. Major Amarante/R. Rui Barbosa
8	R. José Camacho/R. José Bonifácio/Av. Lauro Sodré/R. Júlio de Castilho	27	Av. Pinheiro Machado/Av. Farquar/R. Santos Dumont
9	Av. Calama/R. José Bonifácio/Av. Lauro Sodré/Rua Júlio de Castilho	28	Av. Pinheiro Machado/Rua Rogério Weber
10	Av. Calama/Av. Campos Sales/Av. Terneiro Aranha	29	Av. Pinheiro Machado/R. José de Alencar
11	Av. Calama/ Av. Marechal Deodoro/Rua Enir Guarayeb	30	Av. Pinheiro Machado/R. José Bonifácio/R. Gonçalves Dias
12	Av. Calama/ Rua Brasília	31	Av. Pinheiro Machado/R. Júlio de Castilho/Av. Campos Sales/R. Terneiro Aranha
13	Av. Calama/ R. Getúlio Vargas/R. Salgado Filho	32	Av. Pinheiro Machado/R. Marechal Deodoro
14	Av. Calama/Av. João Goulart/Av. Guanabara	33	Av. Pinheiro Machado/R. Joaquim Nabuco/R. Brasília
15	R. Abuanã/R. José Bonifácio/Av. Lauro Sodré/Rua Júlio de Castilho	34	Av. Pinheiro Machado/R. Getúlio Vargas/R. Salgado Filho
16	R. Abuanã/Av. Campos Sales/Av. Terneiro Aranha	35	R. Duque de Caxias/R. Major Amarante/R. Rui Barbosa
17	R. Abuanã/Av. Marechal Deodoro	36	R. Duque de Caxias/Beco Coronel Mader/Av. Farquar/R. Santos Dumont
18	R. Abuanã/R. Brasília	37	R. Duque de Caxias/R. Rogério Weber/Av. Presidente Dutra/R. José de Alencar
19	R. Abuanã/R. Getúlio Vargas/R. Salgado Filho		

Quadro 7: Relação de vias e logradouros públicos sujeitos ao pagamento por estacionamento de veículos em via pública

Fonte: Anexo único do Decreto Nº 8.445/2002 (2002)

Embora exista projeto de estacionamentos pagos e de sinalização, a implantação dessas medidas nunca ocorreu por falta de aprovação da Câmara de Vereadores. A Figura 16

apresenta placa de regulamentação de estacionamento rotativo na Avenida Sete de setembro.



Figura 16: Placa de regulamentação de estacionamento rotativo na Avenida Sete de setembro entre as Ruas Gonçalves Dias e Júlio de Castilho.

Fonte: G1.globo.com/ro (Acesso em: 11/11/2017)

A principal motivação para implantação de estacionamento rotativo pago nas vias públicas não deve ser a arrecadação de recursos, e sim aumentar a rotatividade do estacionamento, permitindo o acesso às vagas a um número maior de cidadãos, bem como desestimular o uso de modos motorizados individuais em determinadas áreas da cidade.

Circulação

O município de Porto Velho não possui implantadas medidas físicas de desestímulo a utilização de modos motorizados em sua área central. Por meio da análise de imagens de satélite foi possível observar o traçado ortogonal das vias, sem a presença de elementos de *traffic calming* ou de células de tráfego. Embora tenha sido sugerido pelo PMob (2011) a implantação de corredores de pedestres, compostos por alargamentos de calçada em determinadas vias da região central, essas medidas não foram implantadas. Do mesmo modo, não há na cidade vias destinadas a circulação exclusiva de pedestres.

Com relação às medidas regulamentares, o porte de Porto Velho torna desnecessária a implantação de medidas mais drásticas como restrição da circulação em função da placa do veículo. Medidas mais adequadas à configuração da cidade são a elaboração da hierarquização viária funcional, tema abordado previamente no presente estudo, e a implantação de faixas de circulação exclusivas para o transporte coletivo. Conforme exposto, a Avenida Sete de setembro apresenta faixa exclusiva para a circulação de ônibus em parte de sua extensão, aliada a proibição de estacionamento junto à guia do lado direito da via (Figura 17).



Figura 17: Faixa exclusiva para ônibus na Av. Sete de setembro
Fonte: Google Maps, 2012 (Acesso em: 20/03/2018)

Embora existam corredores destinados à circulação exclusiva de modos coletivos, a extensão e ocorrência dessas estratégias ainda são pequenas, considerando o porte de Porto Velho. Por outro lado, a implantação de medidas fiscais, como as citadas pela bibliografia consultada não são adequadas à configuração atual do município. Implantação de pedágios urbanos e taxas em função da ocupação do veículo são mais adequadas a grandes centros urbanos.

3.2.2 Audiência pública

Em audiência pública realizada no dia 06 de dezembro de 2017 foi abordada a questão do controle e desestímulo ao transporte individual motorizado. Os principais problemas pontuados durante a discussão foram previamente abordados nesta seção, como, por exemplo, a não implantação de estacionamento público pago nas vias da cidade (zona azul), embora essa medida seja permitida pela Lei de Uso e Ocupação do Solo, o baixo número de corredores destinados a modos coletivos ou não motorizado e a ausência de informações, dados, estudos e projetos específicos sobre o tema.

3.2.3 Considerações finais

Os graves problemas enfrentados pelos grandes centros urbanos devido ao elevado número de veículos circulando, principalmente os motorizados individuais, ressalta a importância da adoção de medidas que desestimulem o uso desses modos de transporte e reforcem a priorização dos modos não motorizados e coletivos.

O município de Porto Velho apresenta poucas medidas de desestímulo ao uso de modos motorizados individuais, as quais se restringem a proibição de estacionamento em pontos específicos, bem como a presença de faixas exclusivas para a circulação de ônibus. Por essa razão, se faz necessário maior investimento em estudos, pesquisas e projetos focados nessa temática.

3.3 Circulação viária em condições seguras e humanizadas

O Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana, do Ministério das Cidades (2015) destaca a segurança como um dos principais problemas a serem abordados e tratados pelo Plano de Mobilidade Urbana.

Para promover condições mais seguras de circulação é fundamental conscientizar a sociedade de que os acidentes e as perdas físicas e materiais ocasionados por eles podem ser evitados ou reduzidos, por meio da ação conjunta e coordenada de todos os agentes envolvidos na circulação. A conscientização deve ser feita a médio e longo prazos, e atuar em diversas frentes, com a participação dos vários setores da sociedade em amplos programas de educação. Esses planos não devem se limitar a ensinar as regras de trânsito, e sim, também buscar construir hábitos e atitudes seguras, promover alterações no comportamento e crenças da população, construindo uma cultura de segurança e preservação da vida. A educação também deve compreender temas como a difusão dos princípios de valorização e prioridade aos meios de transporte coletivos e não motorizados, a acessibilidade universal, a inclusão social e a sustentabilidade ambiental (Ministério das Cidades, 2015).

3.3.1 Situação atual

Segundo dados do DETRAN/RO, em 2017, foram registrados 2474 acidentes de trânsito na malha urbana de Porto Velho. A análise temporal dos dados (Gráfico 2) aponta para a queda na quantidade de acidentes de trânsito. Em 2011 foram registrados mais de 5 mil acidentes, a partir daí este número vem gradativamente caindo. Nos últimos 8 anos, o menor registro de acidentes de trânsito foi o referente ao ano de 2017.

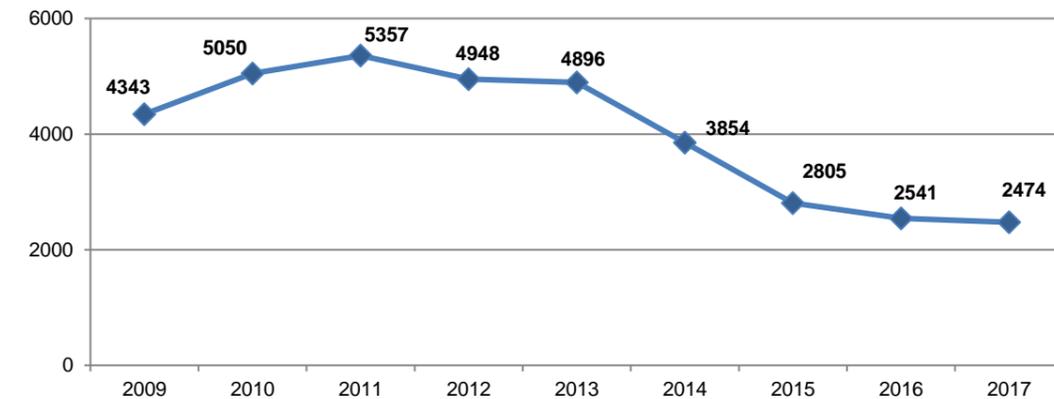


Gráfico 2: Números de acidentes de trânsito em Porto Velho
Fonte: DETRAN/RO (2017)

Ao classificar os acidentes que ocorreram em 2017 em função da natureza, é possível observar que 1223 foram colisões transversais, o que corresponde a 49% do total de dados (Gráfico 3).

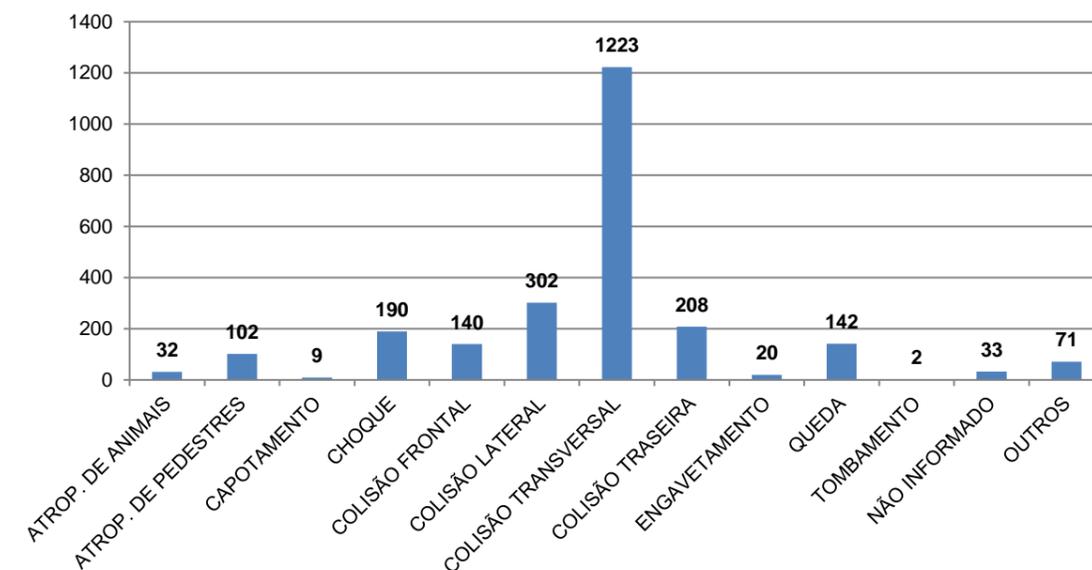


Gráfico 3: Acidentes de trânsito em 2017 por natureza
Fonte: DETRAN/RO (2017)

O DETRAN-RO também disponibiliza dados do ano de 2017, referentes à configuração do local onde ocorreu o acidente, como presença de semáforo, placa “PARE” ou de dê a preferência. Desconsiderando as ocorrências em que essa informação não foi inserida (816 observações), os acidentes ocorreram com maior frequência em interseções em que a prioridade é regulamentada pela placa “PARE” (Gráfico 4).

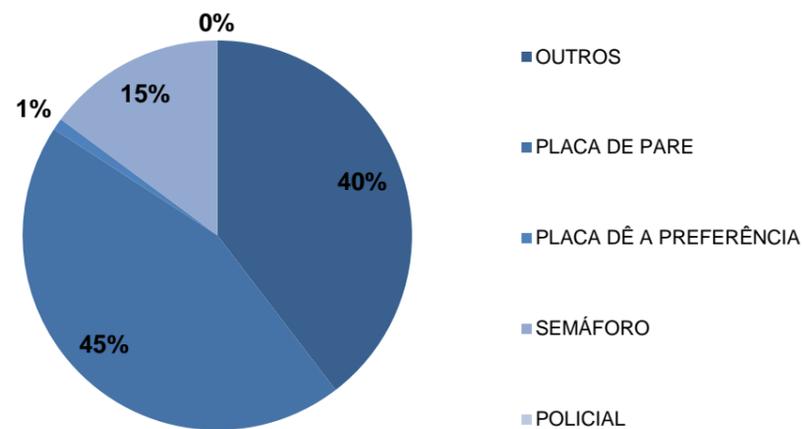


Gráfico 4: Distribuição das ocorrências de acidentes, no ano de 2017, em função da configuração do local
Fonte: DETRAN/RO (2017)

Ainda com relação aos dados de 2017, também foram coletadas informações referentes a fatores contribuintes para a ocorrência dos acidentes. O Gráfico 5 apresenta os principais fatores mapeados pelo DETRAN/RO, não sendo consideradas as ocorrências em que esse tipo de informação não foi disponibilizada.

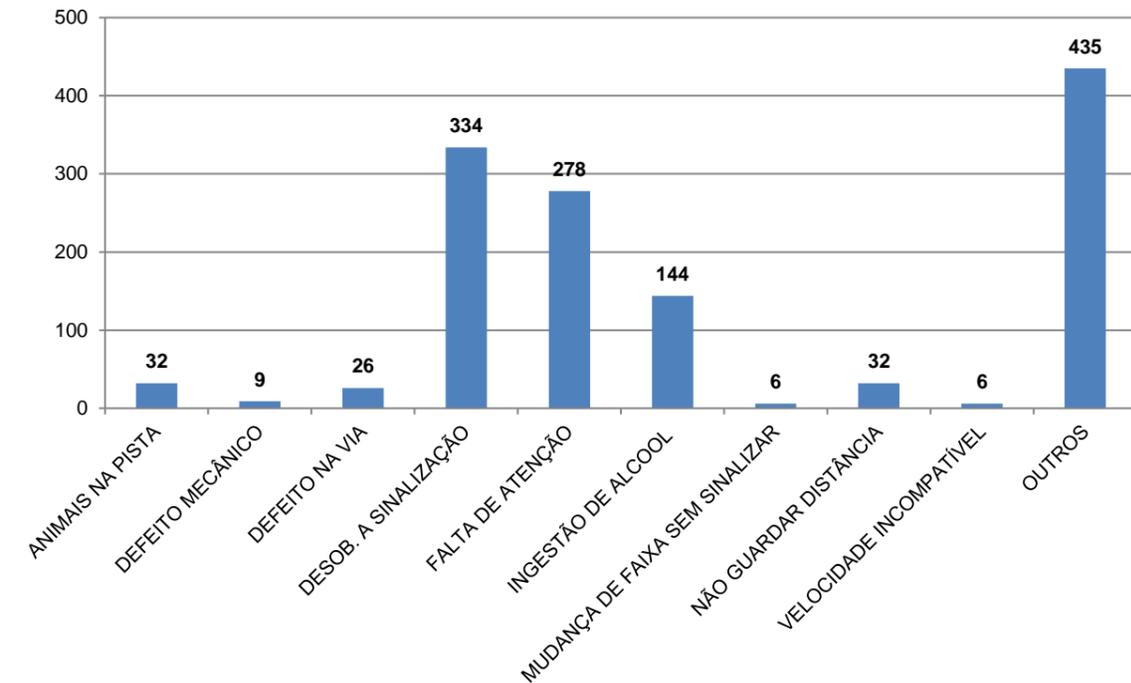
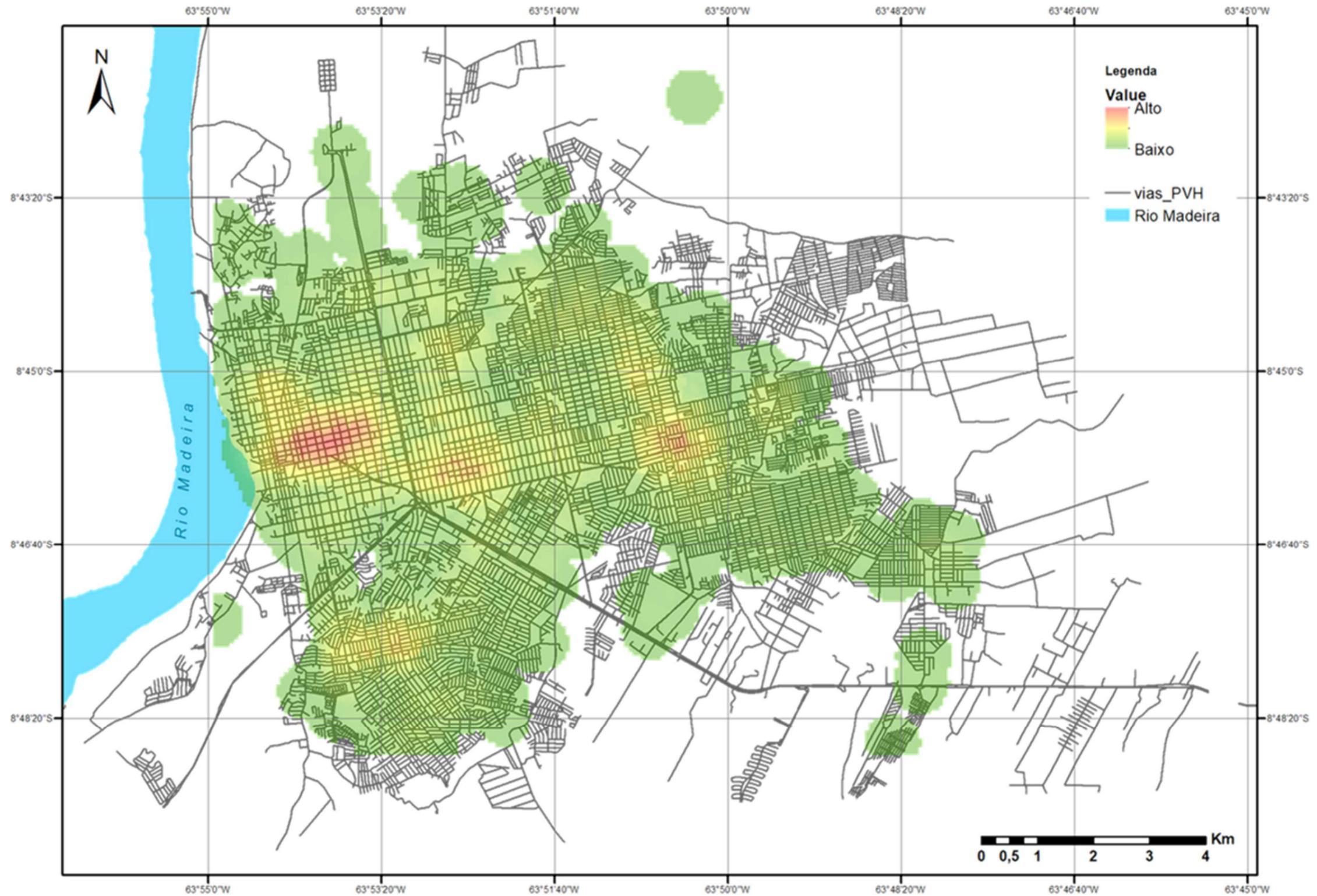


Gráfico 5: Fatores contribuintes para a ocorrência de acidentes
Fonte: DETRAN-RO (2017)

A análise dos dados de acidentes indica elevada desobediência à sinalização existente por parte da população o que pode estar relacionado à necessidade de aplicação de mais medidas educativas, como também a deficiências da sinalização existente. A má manutenção dos elementos de sinalização pode tornar confusa a compreensão das prioridades, principalmente em cruzamentos em nível, regulamentados por placa “PARE”. O desrespeito à sinalização semafórica, em muitos casos, possui forte relação com a inadequação dela, seja por implantação de semáforos em locais em que esse dispositivo não é de fato necessário ou devido a uma programação semafórica pouco eficiente. Nesse sentido, se faz necessária análise do plano semafórico de modo a verificar a necessidade dos dispositivos, minimizar o número de fases e reduzir a quantidade de conversões à esquerda.

Para avaliar quais regiões de Porto Velho apresentam maior ocorrência de acidentes, foi elaborado o Mapa 20 a partir dos dados extraídos do site do DETRAN/RO e referentes ao ano de 2017. Como pode ser observado, há maior concentração de acidentes na área central da cidade onde o fluxo de veículos e pessoas é mais elevado.



Mapa 20: Densidade de acidentes em Porto Velho no ano de 2017
Fonte: Adaptado de Detran-RO (2017)



3.3.2 Audiência pública

A circulação viária em condições seguras e humanizadas foi um dos temas abordados na audiência pública do dia 06 de dezembro de 2017. Foi apontada a carência de projetos de sinalização e geometria com foco na melhoria da segurança viária, falha na manutenção da sinalização existente e ausência de reguladores eletrônicos de velocidade.

O elevado número de acidentes nas interseções, abordado previamente nessa seção, bem como o desrespeito a sinalização vigente também foram pontuados pelos participantes. Foi ressaltada a necessidade de maiores investimentos em políticas de educação de trânsito, por meio de escolas de educação de trânsito em esfera municipal e estadual. Por fim, assim como destacado para outros temas do presente estudo, a existência de ações isoladas e descoordenadas foi fortemente criticada.

3.3.3 Considerações finais

Para que a circulação viária ocorra em condições seguras e humanizadas é preciso que um conjunto de medidas sejam tomadas, com foco no aumento da segurança viária e consequente redução do número de acidentes. Conforme exposto, a cidade de Porto Velho vem apresentando uma redução progressiva no número de acidentes em suas vias urbanas. Porém, ainda são elevadas as taxas de acidentes, principalmente na região central onde o fluxo de veículos e pessoas é mais elevado.

Dentre os diversos fatores observados está o desrespeito à sinalização que deve ser atacado por meio de políticas de educação e da melhoria desses elementos. Conforme exposto, sinalizações más conservadas, confusas e inadequadas são mais facilmente desrespeitadas devido a sua ausência de clareza e funcionalidade.

3.4 Transporte Coletivo

O escopo dessa seção é o sistema de transporte público por ônibus de Porto Velho. As informações utilizadas para as análises no Relatório de Diagnóstico Preliminar foram verificadas junto à equipe da Prefeitura e alguns parâmetros sofreram alterações de acordo com as novas informações disponibilizadas. Merece destaque o envio pela equipe da

Prefeitura de dados de demanda desagregados por viagem do mês de setembro de 2017, o que permitiu a realização de novas análises e a atualização das já presentes no Relatório anterior.

Além disso, são acrescentadas análises acerca dos resultados obtidos nas pesquisas complementares de campo. Esses resultados são apresentados ao longo do documento de acordo com a divisão em temas adotada. Um planejamento prévio dessas pesquisas foi estabelecido no relatório anterior, mas este sofreu alterações na sua execução após algumas revisões. A seção a seguir detalha como as pesquisas foram realizadas.

Este Diagnóstico Consolidado serviu de base para a elaboração de propostas iniciais para o Projeto Básico do Edital de Licitação do Sistema de Transporte Público por Ônibus, que será entregue na fase seguinte do projeto.

Os objetivos desse Diagnóstico são:

Principal:

- Embasar a revisão do Plano de Mobilidade de Porto Velho.

Secundários:

- Caracterizar o Sistema de Transporte Público por Ônibus de Porto Velho;
- Analisar a adequação ao cenário atual do estudo de reestruturação do transporte público contratado pela Prefeitura em 2013;
- Embasar a elaboração de proposta operacional inicial para o Projeto Básico da Licitação.

3.4.1 Pesquisas Complementares

As Pesquisas Complementares servem para o aprofundamento e a validação dos dados já fornecidos pelo gestor municipal e presentes nos estudos da Logitrans de 2013, de forma a subsidiar a elaboração do Diagnóstico Consolidado do Transporte Público de Porto Velho. As pesquisas realizadas foram a Pesquisa Sobe-e-Desce e a Origem-Destino (OD). A Tabela 16 resume as informações sobre as pesquisas que serão apresentadas a seguir.

Tabela 16: Resumo das pesquisas realizadas

Parâmetro	Origem-Destino	Sobe-e-Desce
Datas de Realização	24/10 (embarcada) e 25/10 (na rua).	24/10 e 25/10 (levantamento dos pontos de parada). 26/10 e 31/10 (pesquisa nos itinerários).
Horários	6h-19h, dividido em dois turnos (manhã e tarde).	6h-19h, dividido em dois turnos (manhã e tarde).
Amostra	Pesquisa ao longo do dia nas 15 linhas mais movimentadas do sistema (embarcada) e nos pontos mais movimentados (rua).	Pesquisa nas 15 linhas com maior demanda do sistema.
Representatividade (dia útil)	-	29% das viagens das linhas selecionadas; 17% das viagens do sistema completo; 33% da demanda das linhas selecionadas; 21% da demanda do sistema completo.

Fonte: Do autor

A pesquisa Sobe-e-Desce buscou obter a ocupação de cada linha por trecho por meio do levantamento do volume de subida e descida de passageiros em cada ponto de parada. Dessa forma foi possível identificar como a demanda se comporta ao longo da linha e seus trechos mais carregados.

Esta pesquisa foi realizada com dois pesquisadores por veículo, cada um responsável por uma porta (dianteira e traseira). Os pesquisadores anotaram o número de subidas e descidas a cada ponto de parada. Naturalmente, devido ao *layout* do veículo, cada um anotou principalmente subidas ou descidas dependendo da porta escolhida. Entretanto, a designação de portas para os pesquisadores e não de movimentos é importante para que não se percam informações de movimentos atípicos, como o desembarque de idosos pela porta dianteira. Além disso, foi estabelecido junto à Secretaria que portas adicionais de embarque ou desembarque, caso existissem, deveriam permanecer fechadas nas viagens pesquisadas de forma a facilitar a contagem.

As informações de embarque e desembarque, junto com os dados de capacidade do veículo, possibilitam a verificação da ocupação dos trechos do itinerário. É importante destacar que um levantamento prévio dos pontos de parada foi realizado. Por fim, a pesquisa serviu para analisar e validar os dados de demanda usados com base nesse estudo. Mais sobre essa

verificação se encontra na seção sobre a Demanda na Consolidação do Diagnóstico. Além disso, buscou-se o levantamento de informações complementares como a velocidade média das viagens e o Índice de Renovação, parâmetro esse que será descrito mais adiante.

A pesquisa de Origem-Destino (OD) foi realizada por entrevistas dos usuários ao longo das viagens e nos principais pontos de movimentação do sistema. Ela buscou levantar, como o próprio nome diz, as origens e destinos de suas viagens, assim como o motivo de realização do deslocamento (trabalho, casa, estudos etc.). A entrevista, também, foi montada de forma a consultar o passageiro quanto à existência de integrações ao longo do seu deslocamento e a sua opinião sobre o sistema atual.

Abaixo são resumidas as informações que foram obtidas de cada pesquisa.

- Sobe e desce:
 - Padrão de subida e descida: verificar o comportamento da demanda ao longo da viagem;
 - Capacidade do veículo: levantar as capacidades para completar as análises do diagnóstico e determinar as ocupações;
 - Velocidade média das viagens: obter dados de velocidade para o dimensionamento operacional da proposta;
- OD Embarcada
 - Origem e destino dos passageiros: avaliar o padrão de movimentação dentro do município;
 - Motivo da viagem: analisar o peso dos diversos tipos de viagens possíveis;
 - Integração: verificar a existência de integrações e como elas ocorrem (entre quais linhas);
 - Perguntas de opinião do usuário: levantar a opinião dos passageiros sobre os principais problemas do sistema de transporte, além de indicações de melhorias e pontos positivos do sistema.

As amostras da pesquisa foram determinadas da seguinte maneira:

- Sobe-e-Desce: pesquisa nas 15 linhas com maior demanda diária do sistema (65% da demanda em dias úteis), em ciclos pré-determinados a partir dos quadros de horários



fornecidos. Dentro desse conjunto, buscou-se pesquisar mais horários em linhas com maior número de viagens ao longo do dia;

- Origem-Destino: no primeiro dia foram realizadas entrevistas nas mesmas linhas e horários da pesquisa anterior. Já no segundo, as entrevistas foram realizadas nos pontos indicados pela Secretaria como os mais movimentados do sistema: CPA (Centro Político-Administrativo), Hospital de Base, Cai n'Água, Porto Velho Shopping, Cemetrôn e UNIR.

A Tabela 17 e Tabela 18 mostram a representatividade das viagens selecionadas para a pesquisa Sobe-e-Desce e OD Embarcada em relação à demanda e à oferta de viagens. As tabelas mostram que as pesquisas realizadas foram suficientes para caracterizar os aspectos pretendidos.



Tabela 17: Representatividade da Pesquisa Sobe-e-Desce

Cód.	Linha	Demanda D.U.	% dia útil	Viagens pesquisadas	% das viagens da linha	% das viagens do sistema	Passageiros (pesquisa)	% da demanda diária da linha	% da demanda diária do sistema
204-B	Guajará	8.017	9,5%	22	29,3%	1,8%	2.605	32,5%	3,1%
205-A	Esperança Da Comunidade	5.651	6,7%	21	30,9%	1,7%	1.868	33,1%	2,2%
302	Tancredo Neves	5.247	6,2%	17	32,1%	1,4%	1.636	31,2%	1,9%
406	Cohab Floresta	5.092	6,0%	15	26,3%	1,2%	1.749	34,3%	2,1%
407	Norte Sul	4.945	5,8%	16	29,6%	1,3%	1.512	30,6%	1,8%
303-A	São Francisco	4.743	5,6%	10	22,2%	0,8%	1.437	30,3%	1,7%
306-A	Ulisses via Tancredo Neves	4.611	5,4%	10	21,7%	0,8%	1.316	28,5%	1,6%
207	Campus Unir	2.940	3,5%	20	35,7%	1,7%	936	31,8%	1,1%
308-A	Jardim Santana	2.333	2,8%	11	33,3%	0,9%	803	34,4%	0,9%
408-A	Cidade Nova A	2.262	2,7%	16	44,4%	1,3%	1.228	54,3%	1,4%
300-B	Ulisses via BR	2.113	2,5%	14	42,4%	1,2%	956	45,2%	1,1%
310	Mariana via Orgulho do Madeira	2.021	2,4%	6	26,1%	0,5%	710	35,1%	0,8%
410	Grande Circular - A	1.813	2,1%	7	24,1%	0,6%	500	27,6%	0,6%
105	Nacional	1.893	2,2%	10	23,3%	0,8%	475	25,1%	0,6%
404-A	Guaporé	1.791	2,1%	7	20,6%	0,6%	417	23,3%	0,5%
	TOTAL	55.472	65,5%	202	29,5%	16,7%	18.148	32,7%	21,4%

Fonte: Do autor



Tabela 18: Representatividade da Pesquisa Origem-Destino Embarcada

Cód.	Linha	Demanda D.U.	% dia útil	Passageiros (pesquisa)	% da demanda diária da linha	% da demanda diária do sistema
204-B	Guajará	8.017	9,5%	217	2,71%	0,256%
205-A	Esperança Da Comunidade	5.651	6,7%	175	3,10%	0,207%
302	Tancredo Neves	5.247	6,2%	230	4,38%	0,272%
406	Cohab Floresta	5.092	6,0%	217	4,26%	0,256%
407	Norte Sul	4.945	5,8%	184	3,72%	0,217%
303-A	São Francisco	4.743	5,6%	145	3,06%	0,171%
306-A	Ulisses via Tancredo Neves	4.611	5,4%	179	3,88%	0,211%
207	Campus Unir	2.940	3,5%	205	6,97%	0,242%
308-A	Jardim Santana	2.333	2,8%	221	9,47%	0,261%
408-A	Cidade Nova A	2.262	2,7%	203	8,97%	0,240%
300-B	Ulisses via BR	2.113	2,5%	185	8,76%	0,218%
310	Mariana via Orgulho do Madeira	2.021	2,4%	166	8,21%	0,196%
410	Grande Circular - A	1.813	2,1%	180	9,93%	0,213%
105	Nacional	1.893	2,2%	242	12,78%	0,286%
404-A	Guaporé	1.791	2,1%	220	12,28%	0,260%
TOTAL		55.472	65,5%	2969	5,4%	3,5%

Fonte: Do autor

A partir das perguntas realizadas na pesquisa OD embarcada foi possível caracterizar as viagens realizadas por ônibus, de modo a identificar os principais motivos de viagem e tipos de pagamento. O Gráfico 6 apresenta os principais motivos de viagem e evidencia a predominância do uso do transporte coletivo para atividades corriqueiras como ir e voltar do trabalho (38%) e da escola (25%).

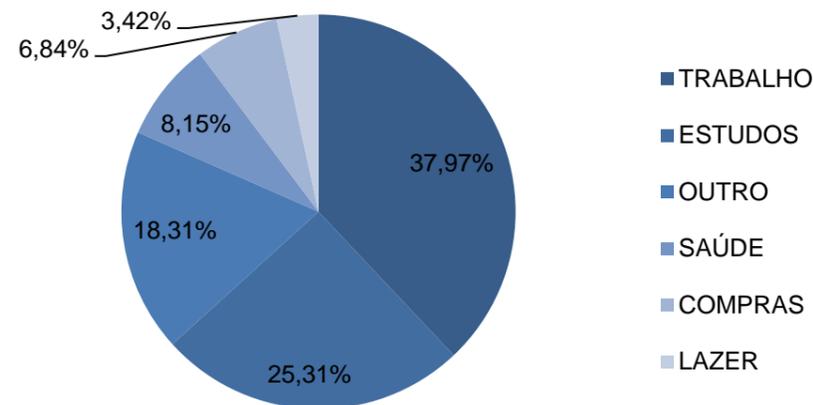


Gráfico 6: Motivos de viagem
Fonte: Do autor

Os tipos de pagamentos utilizados no acesso ao transporte coletivo são apresentados no Gráfico 7. Os estudantes são responsáveis por 16% das ocorrências e os idosos por 6%.

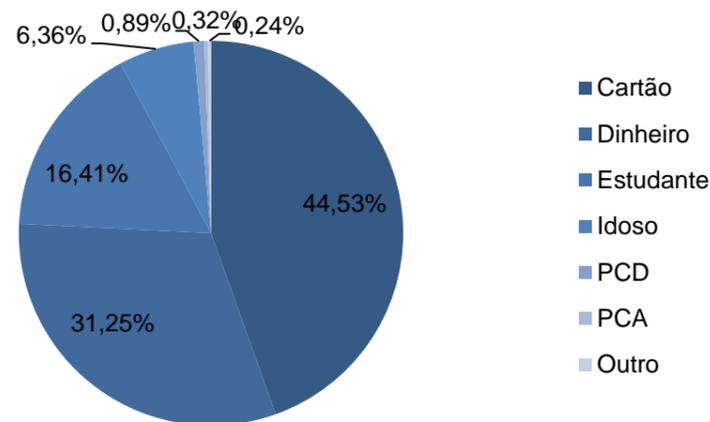


Gráfico 7: Tipos de pagamento
Fonte: Do autor

A partir das perguntas de opinião realizadas durante a pesquisa OD foram identificados os principais problemas, pontos positivos e sugestões para o sistema de Transporte Coletivo de Porto Velho, segundo o ponto de vista dos usuários.

O Gráfico 8 apresenta os principais problemas do Transporte Coletivo identificados pelos entrevistados da pesquisa. É possível observar que a reclamação com maior ocorrência foi o tempo de espera, a qual foi responsável por quase 40% dos resultados, seguida pela oferta de viagens, a qual esteve presente em mais de 20% das reclamações.

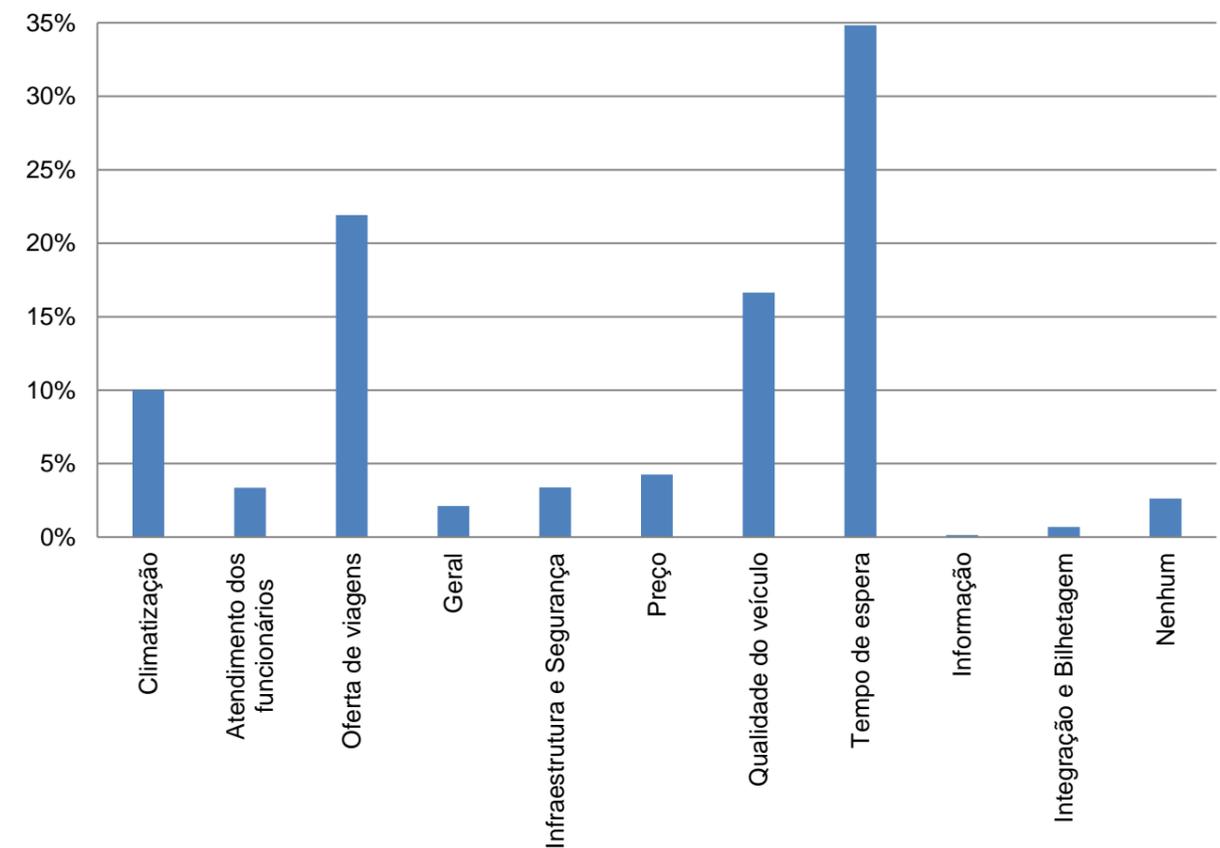


Gráfico 8: Principais problemas do sistema de transporte público de Porto Velho
Fonte: Do autor

A oferta de viagens e o tempo de espera podem apresentar forte relação, uma vez que, uma menor oferta tende a ocasionar maiores tempos de espera. Considerando as duas informações em conjunto, essas seriam responsáveis por mais da metade (57%) das reclamações identificadas na pesquisa OD embarcada.

As próximas reclamações com maiores ocorrências foram à qualidade do veículo (17%) e a climatização (10%).

Com relação ao questionamento dos principais pontos positivos do sistema de Transporte Coletivo, o maior número de ocorrências foi “nenhum” (69%), o que evidencia uma insatisfação geral com o sistema existente. O Gráfico 9 apresenta a porcentagem de ocorrência dos pontos positivos citados pelos entrevistados da pesquisa OD embarcada. O segundo ponto positivo a apresentar maior ocorrência (9%) foi o atendimento dos funcionários.

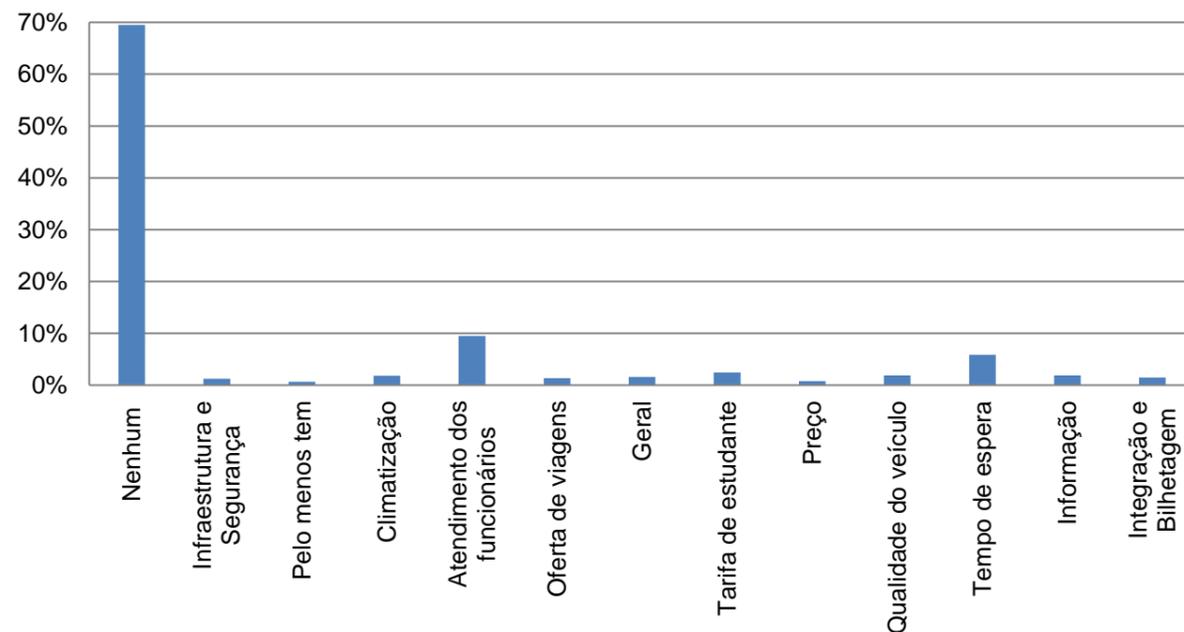


Gráfico 9: Principais pontos positivos identificados pelos usuários do Sistema de Transporte Coletivo

Fonte: Do autor

A pesquisa de opinião também buscou identificar sugestões de melhoria para o sistema de Transporte Coletivo, as quais estão representadas no Gráfico 10. A sugestão com maior número de ocorrências (45%) foi o aumento da oferta de viagens, o que reforça os principais problemas identificados. A qualidade dos ônibus e a presença de ar condicionado também foram fatores de destaque, sendo cada uma dessas responsáveis por 13% do total de sugestões identificadas.

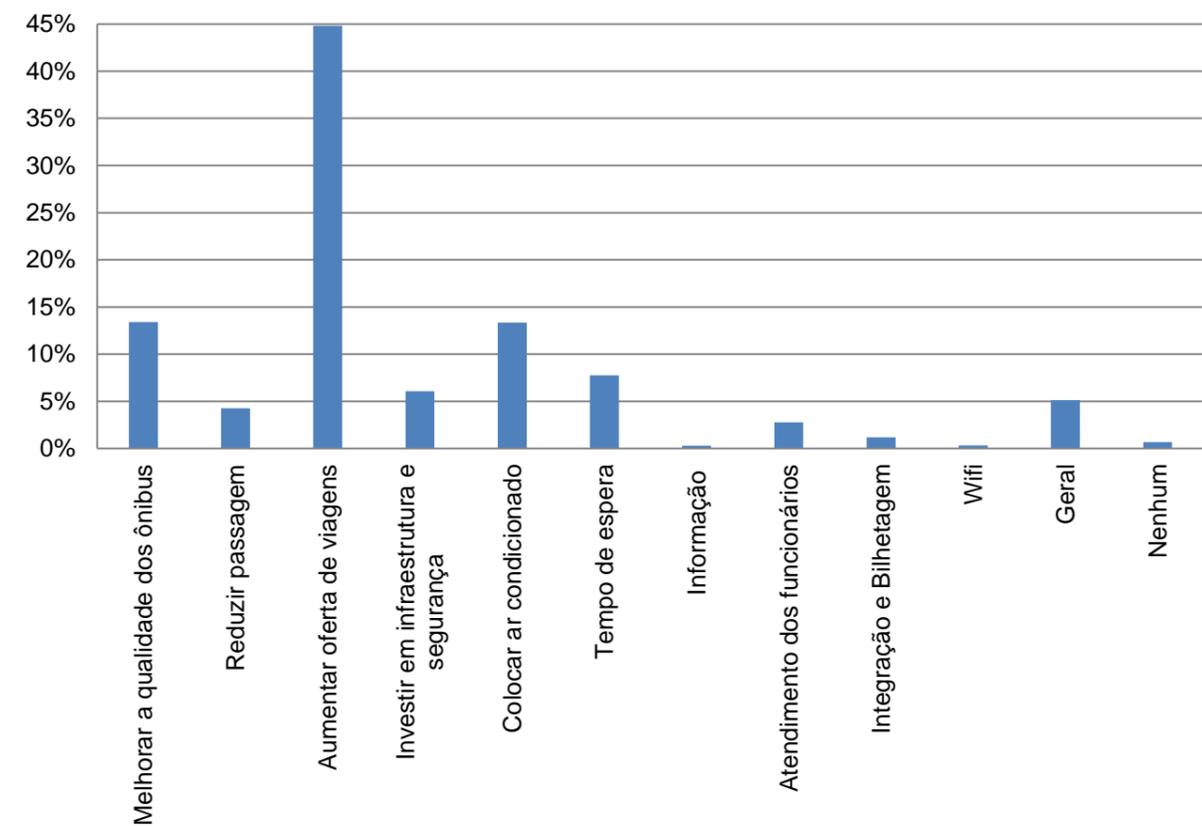


Gráfico 10: Principais sugestões para o Sistema de Transporte Coletivo

Fonte: Do autor

3.4.2 **Consolidação do Diagnóstico do Transporte Coletivo**

As análises realizadas foram estruturadas em quatro tópicos, que estão conforme estrutura que será adotada para a estruturação dos estudos e proposições para a delegação do sistema de transporte de passageiros:

- Modelo Funcional - associado a dois componentes básicos: a rede de serviços de transporte entendida como a infraestrutura das vias e terminais; e a operação dos serviços em si (desenho da oferta – linhas, seções e esquemas operacionais);
- Modelo de Remuneração - que aborda a questão tarifária, a apropriação dos custos e receitas diretas, as gratuidades e as receitas extraordinárias;
- Modelo de Gestão - que trata de aspectos das relações institucionais e a gestão administrativa da produção do transporte, considerando a gestão econômica, a financeira, e o controle operacional;
- Modelo de Delegação - relativo ao relacionamento entre gestor e operador, compreendendo os aspectos legais e jurídicos: o primeiro conjunto associado às leis vigentes e demais instrumentos regulamentares (decretos, resoluções e portarias) e o segundo conjunto estabelecido pelos instrumentos de delegação existentes, incluindo contratos de permissão, concessão ou autorização para a prestação do serviço.

Os resultados das análises do Modelo Funcional e Modelo de Remuneração serão apresentados por meio de dados quantitativos da operação atual em conjunto com alguns indicadores. Além disso, os resultados das pesquisas de campo serão apresentados ao longo desse capítulo. O juízo de valor dos resultados foi obtido por meio de sua comparação com outros resultados encontrados na literatura, principalmente ao Relatório sobre Desempenho e Qualidade nos Sistemas de Ônibus Urbanos da NTU (Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos) de 2008.

Além das fontes listadas anteriormente, a EGL buscou utilizar sua expertise na área, trazendo para o documento as impressões técnicas sobre o sistema conforme a experiência obtida com outros projetos.

3.4.2.1 **Modelo Funcional**

A análise do Modelo Funcional nesse estudo está dividida nos seguintes tópicos:

- Oferta de Transportes;
- Demanda;
- Eficiência e Desempenho Operacional;
- Nível de Serviço;
- Conveniência; e
- Infraestrutura.

A – Oferta de Transportes

Atualmente o sistema de Porto Velho é constituído por 53 linhas convencionais que predominantemente ligam os bairros periféricos à região central. Desses serviços, 6 são circulares: Circular I, Circular II, Grande Circular – A, Grande Circular – B, Interbairros 030 e Interbairros 040. O estudo de reestruturação do sistema de 2013 diversifica a tipologia dos serviços em seu cenário de médio/longo prazo, com linhas alimentadoras de novos terminais de integração, radiais (conexão com o terminal central), troncais (entre terminais), perimetrais e diametrais.

Recentemente foi informada a criação de serviços expressos para as duas localidades com maior movimentação de passageiros, Guajará e Esperança da Comunidade. Desses, apenas o segundo se encontra em operação. De acordo com informações disponíveis na página do consórcio operador, esses novos serviços buscam reduzir o tempo de viagem dos passageiros nos horários de pico da manhã, meio-dia e final da tarde. Ainda segundo o operador, a implantação do serviço expresso reduzirá o tempo médio de viagem em cerca de 20 a 30 minutos, de acordo com o trânsito, pois os veículos param somente em pontos específicos e identificados. Atualmente, dentro do total de 68 viagens por dia da linha Esperança da Comunidade, são ofertadas 4 viagens diárias, sendo duas no pico da manhã e duas no pico da tarde. Mais adiante nessa seção serão analisados dos dados de demanda dessas viagens.

O número de viagens por dia de cada linha foi obtido nos quadros de horário apresentados, assim como o tempo total de operação, com base na última e na primeira viagem do dia. As linhas 500-A, B e C – Universitário I, II e III - estão sem informação de frota e não estão presentes nos quadros de horário. Além disso, as duas primeiras não estão presentes na base de mapas, mas seus itinerários estão descritos em planilhas fornecidas pela Secretaria. Sua oferta foi determinada então pela contagem do número de viagens realizadas em dia útil com base na documentação enviada pela Secretaria com o detalhamento de oferta e demanda de todas as viagens do mês de setembro. Além disso, concluiu-se que a frota dessas linhas é igual a 1 devido à oferta reduzida de horários.

A Tabela 19 traz o resumo operacional do sistema atual (outubro de 2017):

Tabela 19: Resumo Operacional do Sistema Atual

	Parâmetro (dia útil)	Atual
Demanda	Demanda diária total	84.705
Oferta	Quantidade de linhas operadas	53
	Oferta total de viagens dia útil (ida e volta)	1.214
	km por dia	35.583
	Tempo de operação (h)	18
Frota	Frota operacional total	160
	Frota reserva total	20
	Percurso médio percorrido por veículo dia (km)	224
	Capacidade média dos veículos (total)	Não informado
	Idade média da frota (anos)	5,14

Fonte: Do autor

Os dados desagregados de setembro de 2017 permitiram a comparação entre a quantidade de viagens cumpridas e o número previsto por dia. A Tabela 20 mostra que houve uma diferença média de quase 6% na semana analisada entre o previsto nos quadros e o efetivamente realizado. Essa diferença sobe quando são avaliados separadamente o sábado e o domingo. Além disso, os dias úteis avaliados apresentaram diferença próxima e constante à média obtida de -4,65%, logo o não cumprimento de viagens é sistemático na operação atual, o que prejudica o atendimento à população.

Tabela 20: Cumprimento de viagens na operação atual.

Dia	Viagens por dia		Diferença	%
	Quadros de Horário	Bilhetagem Set./2017		
Útil	1214	1158	-57	-4,65%
Sábado	782	727	-55	-7,03%
Domingo	656	593	-63	-9,60%
			Média (considerando 5 dias úteis)	-5,70%

Fonte: Do autor

A seguir são apresentados na Tabela 21 os valores obtidos para o município, em termos de oferta de transportes e referente ao Modelo Funcional, em comparação àqueles encontrados no material elaborado pela Associação Nacional de Empresas de Transportes Urbanos (NTU). Os parâmetros de referência são aplicados a municípios na faixa de 500 mil a 1 milhão de habitantes. É importante destacar que Porto Velho atingiu essa faixa apenas na atualização das estimativas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 2015, sendo a atual estimativa igual a 519.436 habitantes.

Tabela 21: Índices de Qualidade da NTU 2008 vs Sistema Atual de Porto Velho 2017 (Modelo Funcional - Oferta)

Modelo	Índice Avaliado	Unidade	Ref. NTU (2008)	Sistema Atual (2017)	% Diferença
Funcional	Disponibilidade da Frota	(quantidade de veículos por 1000 habitantes)	0,64	0,31	-52%
Funcional	Idade Média da Frota	anos	5,82	5,14	-12%
Funcional	Capacidade da Frota	lotação total	93	-	-
Funcional	Ar condicionado	% da frota	4,2	-	-
Funcional	Elevador	% da frota	3,9	-	-
Funcional	Piso Baixo	% da frota	0,3	-	-

Fonte: Do autor

O parâmetro Disponibilidade de Frota se encontra bem abaixo do parâmetro de referência. Entretanto, é importante destacar que o simples aumento da frota não garante eficiência no serviço, pois esse deve ser racionalizado e direcionado de acordo com os padrões de demanda.



O número de veículos utilizado em cada linha foi obtido nas tabelas de movimentação, com informação para os dias úteis, sábados e domingos. Esses dados mostram um total de 160 veículos utilizados na operação no mês de agosto. Já outra planilha fornecida pela Secretaria lista todos os veículos do sistema, com informações de registro, modelo, ano, cor, entre outras informações. Esse registro indica um total de 180 veículos, ou seja, existem 20 veículos reservas (11% da frota total ou 12,5% em relação à frota operacional). Pelos dados de bilhetagem de setembro de 2017, foi possível verificar a quantidade de veículos utilizados na operação daquele mês de acordo com os códigos dos ônibus designados para cada viagem. Essa análise indicou a utilização de 166 diferentes veículos, valor condizente com o estipulado para a operação.

Observada a Idade Média da frota do município (Tabela 22), esta encontra-se dentro do esperado para municípios de mesmo porte. Porém, existem 33 veículos com 8 anos ou mais, ou seja, são veículos já próximos da idade máxima de 10 anos geralmente adotada em serviços urbanos. Cabe ressaltar que veículos de maior idade oferecem riscos à população e apresentam elevados índices de emissões de poluentes na atmosfera, indo contra os princípios da Lei 12.587/2012 de Mobilidade Urbana.

Tabela 22: Idade dos veículos da frota

Faixa de Idade	Quantidade	%
Menos que 2 anos	38	21%
De 2 a 4 anos	26	14%
de 4 a 6 anos	19	11%
de 6 a 8 anos	89	49%
Mais que 8 anos	8	4%
Total	180	100%

Fonte: Do autor

Nota-se pela tabela anterior que quase metade dos veículos está na faixa de 6 a 8 anos, ou seja, metade da frota estará próxima dos 10 anos de idade já em 2020. De toda forma, os dados e as referências indicam que a situação atual da idade da frota encontra-se adequada.

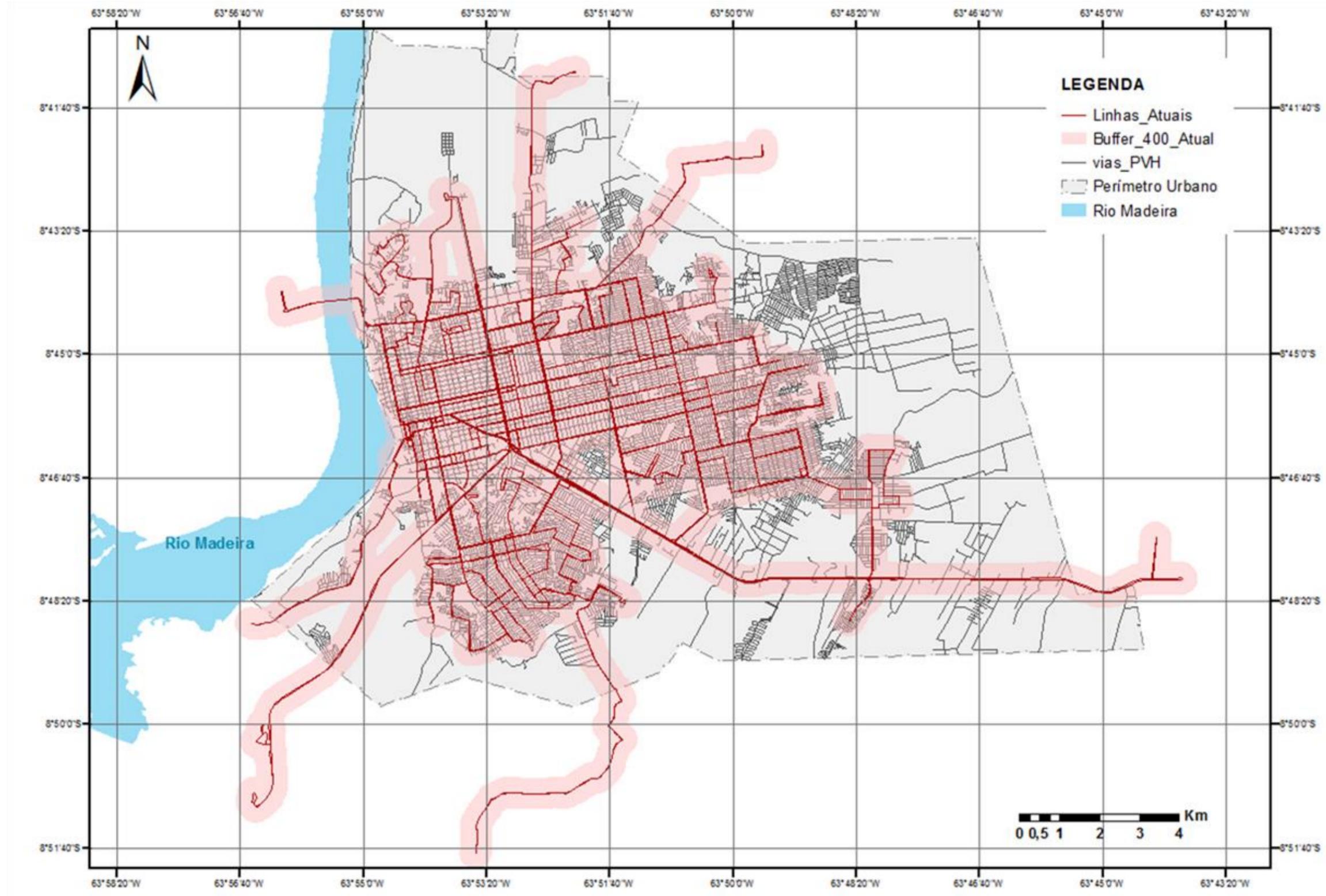
No que diz respeito à capacidade da frota, a relação disponibilizada não informa esse dado. Pelas informações de registro dos veículos presentes nas planilhas (Placa e Renavam) foi

possível obter as capacidades dos diferentes modelos presentes na operação. Entretanto, observando os baixos valores obtidos, é possível concluir que as capacidades registradas são referentes apenas aos assentos, sem considerar a capacidade extra de passageiros em pé. Além disso, foi informado por representante do Poder Público que o operador não disponibilizou a informação de como os diferentes tipos de veículo estão alocados nas linhas, o que impossibilita análises detalhadas de ocupação média.

Durante a Pesquisa Sobe-e-Desce foi verificada a tipologia do veículo utilizado nas viagens pesquisadas. Em todas as viagens o veículo foi descrito como Convencional. Logo, considerou-se uma capacidade média de 80 lugares para analisar a ocupação dessas viagens, de acordo com o definido para o ônibus Padrão na NBR15570 Transporte – Especificações técnicas para fabricação de veículos de características urbanas para transporte coletivo de passageiros. Os resultados são apresentados mais adiante nesse documento.

Atualmente existe a instalação de equipamentos de ar condicionado em alguns veículos e há a presença de elevadores para cadeirantes. No caso do ar condicionado, é aconselhável que a inserção de veículos com tal equipamento ocorra apenas após análise de viabilidade econômico-financeira uma vez que, segundo COPPE (2015), o consumo de combustível em veículos com ar condicionado é aproximadamente 33% maior. É importante destacar que não existe uma padronização de layout interno e externo dos veículos, o que é consequência da falta de controle sobre a frota que está sendo utilizada.

Considerando as sobreposições existentes, o sistema possui uma rede com cerca de 1.600 km, cada linha tendo em média 30 km de extensão de ciclo (ida e volta). A cobertura espacial da rede, considerando 400 metros de raio de atendimento a partir do itinerário, é mostrada no Mapa 21. Nota-se a existência de algumas áreas sem atendimento pela rede atual (parte dos bairros de Lagoa, Ulisses Guimarães, Aeroclub, Planalto e Mariana). A população sem atendimento corresponde a cerca de 4.000 pessoas. As características dessas regiões foram levantadas pela Secretaria no “Estudo de Áreas Urbanas sem Atendimento do Transporte Coletivo Municipal”. A proposta a ser apresentada no relatório de prognóstico buscará atender algumas dessas regiões.



Mapa 21: Área de cobertura do sistema
Fonte: Do autor



B – Demanda

Na reunião inicial, a Secretaria informou que um antigo levantamento de demanda⁵ indicou cerca de 60 mil passageiros por dia útil no sistema. Depois foi comentado que houve pequenas melhoras nos serviços que elevaram a demanda diária para cerca de 80 mil passageiros por dia. Também foi informado que em passado recente o sistema chegou a transportar aproximadamente 110 mil passageiros diariamente, fato esse ligado à construção de duas usinas hidrelétricas no município (Santo Antônio e Jirau).

Essas informações estão de acordo com os dados de movimentação passados pela Secretaria, referentes ao mês de setembro. A Tabela 23 abaixo indica a movimentação média diária das linhas em dias úteis, sábados e domingos.

Tabela 23: Movimentação média diária no sistema

Código	Nome	D.U.	Sábado	Domingo
204-C	04 de Janeiro via Esplanada	1.212	710	319
204-A	04 de Janeiro via Gonçalves Dias	1.079	450	252
030-B	Alphaville/Penal	237	131	80
412-A	Areal Centro	442	247	119
412-B	Areal via Hospital De Base	516	245	155
300-C	Bairro Novo	1.195	453	265
413	Caladinho Esplanada	306	102	0
409	Caladinho Viçosa	141	25	102
207	Campus Unir	2.940	407	176
408-A	Cidade Nova A	2.262	1.154	560
408-B	Cidade Nova B	318	289	207
10	Circular I	338	139	73
20	Circular II	417	175	91
406	Cohab Floresta	5.092	1.930	778
205-A	Esperança da Comunidade	5.651	2.776	1.475
205-B	Esperança da Comunidade via Ipanema	542	333	0
205-C	Esperança da Comunidade via Sete	480	177	0
311	Expresso Mamoré	91	0	0
410	Grande Circular - A	1.813	628	380
411	Grande Circular - B	1.706	622	314

Código	Nome	D.U.	Sábado	Domingo
204-B	Guajará	8.017	3.307	1.533
404-A	Guaporé	1.791	933	482
404-B	Guaporé via João Paulo II	172	192	0
201-B	Hospital de Base/Aeroporto	743	241	156
30	Interbairros 030	1.453	649	254
40	Interbairros 040	1.270	506	183
401	Jardim Eldorado	1.391	731	311
308-A	Jardim Santana	2.333	867	305
308-D	Jardim Santana via Alexandre	328	315	127
308-B	Jardim Santana via Hospital de Base	833	477	363
310	Mariana via Orgulho do Madeira	2.021	786	441
105	Nacional	1.893	752	399
407	Norte Sul	4.945	2.017	870
206	Nova Esperança	1.195	350	199
403-A	Novo Horizonte via Campos Sales	471	273	291
403-B	Novo Horizonte via Trevo Roque	701	208	0
313	Orgulho do Madeira	1.112	1.017	444
313-B	Orgulho do Madeira via Shopping	1.288	504	320
301-A	Presidente via Amazonas	1.747	724	245
301-B	Presidente via Cemetrôn	613	347	222
301-C	Presidente via SESI	1.868	646	235
418	Santa Marcelina	679	271	59
303-A	São Francisco	4.743	2.029	1.212
303-C	São Francisco via Ronaldo Aragão	1.057	228	129
302	Tancredo Neves	5.247	2.882	1.185
102	Triângulo	590	274	215
300-B	Ulisses via BR	2.113	953	403
306-B	Ulisses via JK	1.505	415	280
306-A	Ulisses via Tancredo Neves	4.611	2.359	1.232
203	União da Vitória	924	236	0
500-A	Universitário I	78	0	0
500-B	Universitário II	86	0	0
500-C	Universitário III	109	0	0
TOTAL		84.702	36.482	17.441

⁵ As informações referentes ao levantamento de demanda citado foram passadas em reunião com técnicos da SEMTRAN, realizada no início das atividades do projeto.

A movimentação média dos dias úteis foi definida como a movimentação média das terças, quartas e quintas, que são dias de movimentação típica. O resultado obtido para os dias úteis é condizente com a média de 80 mil passageiros informada em reunião. Ademais, das 53 linhas do sistema com operação em dias úteis, 9 possuem cerca de 50% da movimentação diária (Tabela 24).

Tabela 24: Linhas com maior movimentação em dias úteis.

Código	Nome	Pass/dia	% Dia útil
204-B	Guajará	8.017	9,46%
205-A	Esperança da Comunidade	5.651	6,67%
302	Tancredo Neves	5.247	6,19%
406	Cohab Floresta	5.092	6,01%
407	Norte Sul	4.945	5,84%
303-A	São Francisco	4.743	5,60%
306-A	Ulisses via Tancredo Neves	4.611	5,44%
207	Campus Unir	2.940	3,47%
308-A	Jardim Santana	2.333	2,75%
TOTAL		43.579	51,45%

Fonte: Do autor.

Com a demanda por viagem de setembro de 2017 e a demanda das viagens da Pesquisa Sobe-e-Desce foi possível verificar a precisão dos dados de demanda fornecidos. Comparou-se então a demanda obtida para 50% das viagens da pesquisa com as viagens dos dados fornecidos, de acordo com os horários de saída e o dia da semana. Essa análise resultou em uma diferença média de **13,74%** da demanda pesquisada em relação à demanda informada. Esse resultado será considerado na elaboração de cenários para a proposta, ou seja, será realizado um acréscimo na demanda de dimensionamento de acordo com o resultado da pesquisa Sobe-e-Desce.

Outro resultado obtido da pesquisa Sobe-e-Desce é o Índice de Renovação, que busca medir o quanto a demanda de uma determinada viagem se renova. Quanto maior o seu valor, maior a movimentação de sobe e desce ao longo da linha e maior tende a ser sua eficiência operacional. Sua computação ocorre a partir da divisão da demanda total da viagem pelo

volume de passageiros no trecho com maior carregamento. No caso limite, o Índice possui valor igual a 1, o que indica que esses volumes são iguais.

A Tabela 25 mostra a renovação média das linhas pesquisadas. Foram desconsiderados nesse estudo valores de renovação acima de 2,5, pois são valores muito altos que indicam renovação atípica na respectiva viagem. A renovação média geral obtida foi de **1,83**. Esses resultados foram utilizados na elaboração da proposta operacional no final desse documento.

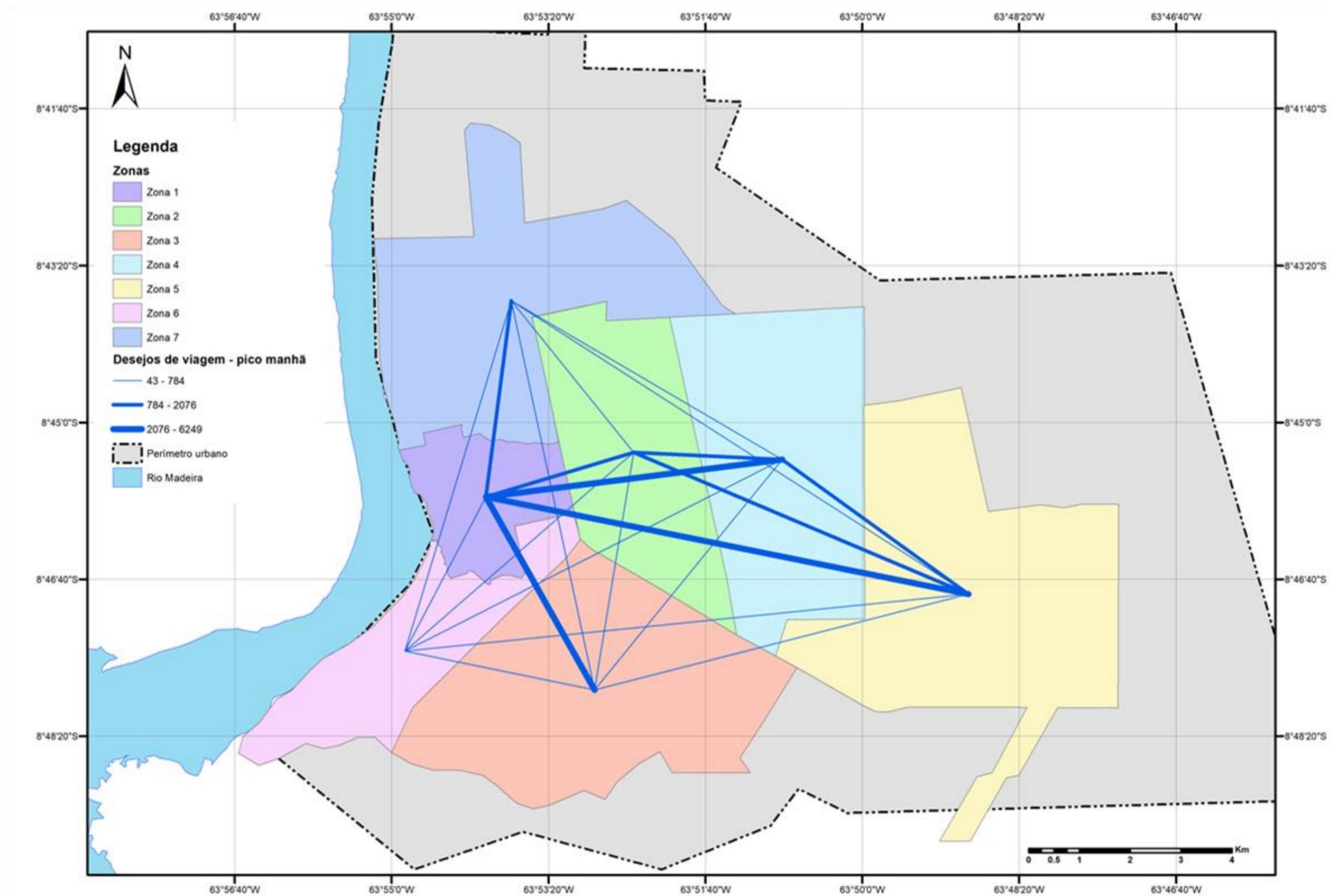
Tabela 25: Índices de renovação obtidos na Pesquisa Sobe-e-Desce.

Código	Linha	Renovação média
204-B	Guajará	2,05
205-A	Esperança Da Comunidade	1,69
302	Tancredo Neves	1,81
406	Cohab Floresta	2,13
407	Norte Sul	2,10
303-A	São Francisco	2,14
306-A	Ulisses via Tancredo Neves	1,92
207	Campus Unir	1,30
308-A	Jardim Santana	1,84
408-A	Cidade Nova A	1,95
300-B	Ulisses via BR	1,75
310	Mariana via Orgulho do Madeira	1,96
410	Grande Circular - A	1,63
105	Nacional	1,75
404-A	Guaporé	1,90

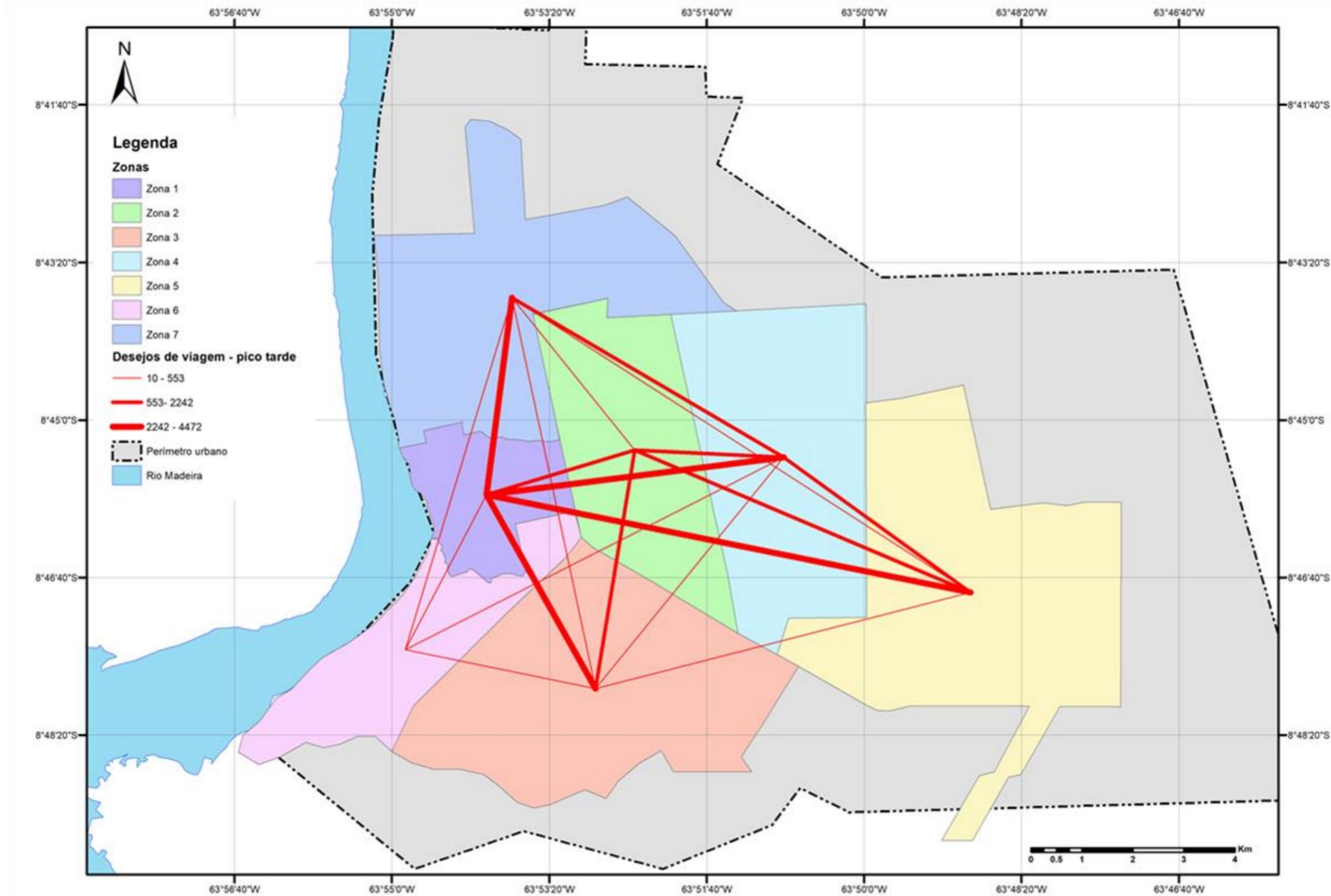
Fonte: Do autor.

A partir da pesquisa OD Embarcada foi possível obter as linhas de desejo de viagens pelo modo coletivo para os horários de pico da manhã (Mapa 22) e da tarde (Mapa 23). A análise dos mapas evidencia uma predominância de demanda radial com foco na região central do município.

Em ambos os mapas há maior demanda no sentido leste – oeste e forte demanda entre a região sul e a central. No período da tarde também há elevada demanda entre a região norte e a porção central da cidade.



Mapa 22: Linhas de desejo de viagens pelo modo coletivo no horário de pico da manhã para o ano de 2017
Fonte: Do autor



Mapa 23: Linhas de desejo de viagens pelo modo coletivo no pico da tarde para o ano de 2017
Fonte: Do autor

Por fim, nota-se que o Município, considerando demanda de 84 mil passageiros diários, encontra-se abaixo da média nacional estudada pela NTU(2008) para o Índice de Mobilidade em cidades do porte de 500 mil a 1 milhão habitantes (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**).

Tabela 26: Índices de Qualidade da NTU 2008 vs Sistema Atual de Porto Velho 2017 (Modelo Funcional - Demanda).

Modelo	Índice Avaliado	Unidade	Ref. NTU (2008)	Sistema Atual (2017)	% Diferença
Funcional	Índice de Mobilidade	(passageiro/dia por habitante)	0,36	0,16	-55%

Fonte: Do autor.

Este Índice representa o quanto a população do município se sente atraída pelo transporte coletivo urbano, demonstrando que o sistema atualmente implantado necessita investir para aumentar tal atratividade, buscando se igualar ao encontrado em municípios de mesmo porte. Esse aspecto é consequência de diversas medidas de gestão e planejamento do sistema que resultam em um serviço adequado no ponto de vista do usuário. A elaboração do edital de licitação segue nesse sentido, pois esse englobará parâmetros de prestação e instrumentos de controle e gestão que buscam garantir a qualidade do serviço e resultam em uma maior atratividade do transporte público.

C – Eficiência e Desempenho Operacional

Ainda segundo os parâmetros de referência da NTU, os indicadores de passageiros/veículo e km/veículo, ambos em dias úteis, estão abaixo do esperado (Tabela 27). Esse aspecto indica pouco aproveitamento dos veículos em operação.

Tabela 27: Índices de Qualidade da NTU 2008 vs Sistema Atual de Porto Velho 2017 (Modelo Funcional - Desempenho)

Modelo	Índice Avaliado	Unidade	Ref. NTU (2008)	Sistema Atual (2017)	% Diferença
Funcional	Passageiros por veículo	Passageiro/dia útil. veículo	623	529	-15%
Funcional	Quilometragem por veículo	Quilometragem/ dia útil.veículo	295	224	-24%
Funcional	IPK Efetivo	Pass./km	2,18	2,36	8%

Fonte: Do autor

Outro indicador que busca analisar o aproveitamento da oferta é o IPK **efetivo** (passageiros/km dia útil). No sistema de Porto Velho, o IPK efetivo geral possui valor de **2,36**, mas quando observadas as linhas separadamente, os valores variam de 0,67 a 4,53. Esse aspecto é comum em sistemas de transporte público, já que linhas com maior aproveitamento são utilizadas para permitir a existência de linhas com baixo aproveitamento, que geralmente possuem caráter social.

A Tabela 28 lista os IPKs encontrados no sistema, com valores agregados por linhas em classes de IPK efetivo, conforme as cores das legendas apresentadas no Mapa 24, Mapa 25, Mapa 26, Mapa 27 e Mapa 28 que ilustram esses valores.

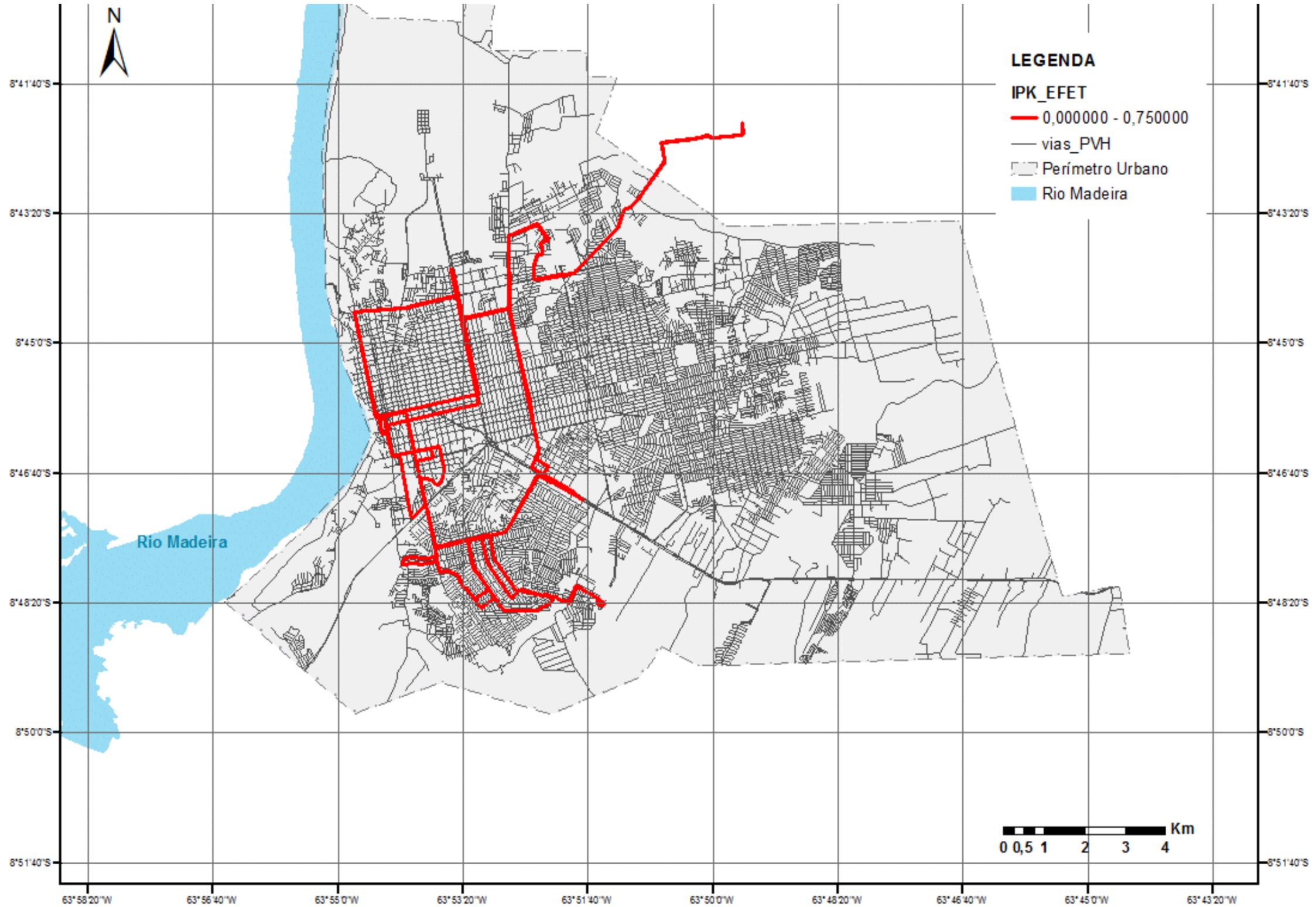


Tabela 28: IPK efetivo individualizado

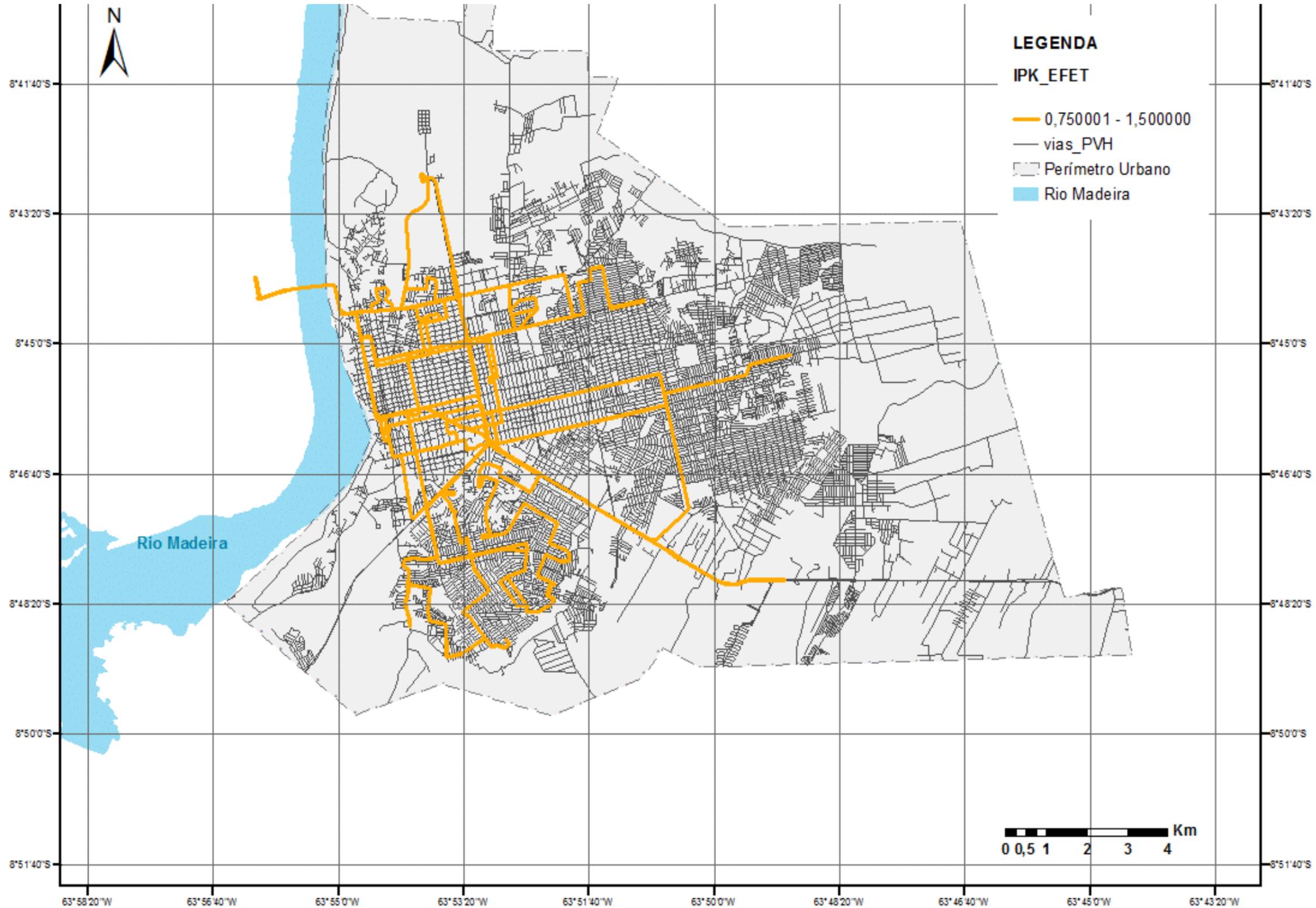
Código	Nome	km/dia	Pass/dia	IPK
204-B	Guajará	1.769,86	8.017	4,53
500-C	Universitario III	25,53	109	4,27
406	Cohab Floresta	1.540,89	5.092	3,30
205-A	Esperança da Comunidade	1.757,03	5.651	3,22
500-A	Universitário I	24,49	78	3,19
302	Tancredo Neves	1.678,40	5.247	3,13
301-C	Presidente via SESI	612,72	1.868	3,05
301-A	Presidente via Amazonas	573,86	1.747	3,04
408-A	Cidade Nova A	772,14	2.262	2,93
308-A	Jardim Santana	798,52	2.333	2,92
313	Orgulho do Madeira	406,46	1.112	2,74
407	Norte Sul	1.807,79	4.945	2,74
303-A	São Francisco	1.736,40	4.743	2,73
313-B	Orgulho do Madeira via Shopping	490,44	1.288	2,63
306-A	Ulisses via Tancredo Neves	1.804,89	4.611	2,55
204-C	04 de Janeiro via Esplanada	494,45	1.212	2,45
409	Caladinho Viçosa	61,83	141	2,28
204-A	04 de Janeiro via Gonçalves Dias	474,01	1.079	2,28
404-A	Guaporé	809,44	1.791	2,21
401	Jardim Eldorado	631,81	1.391	2,20
105	Nacional	876,01	1.893	2,16
306-B	Ulisses via JK	705,55	1.505	2,13
310	Mariana via Orgulho do Madeira	976,66	2.021	2,07
102	Triângulo	303,31	590	1,95
30	Interbairros 030	774,97	1.453	1,87
207	Campus Unir	1.580,32	2.940	1,86
308-B	Jardim Santana via Hospital de Base	451,17	833	1,85
311	Expresso Mamoré	49,68	91	1,83
203	União da Vitória	504,86	924	1,83
300-C	Bairro Novo	653,90	1.195	1,83
410	Grande Circular - A	994,89	1.813	1,82
403-A	Novo Horizonte via Campos Sales	258,78	471	1,82
205-B	Esperança da Comunidade via Ipanema	304,75	542	1,78
303-C	São Francisco via Ronaldo Aragão	595,02	1.057	1,78
300-B	Ulisses via BR	1.196,81	2.113	1,77
412-B	Areal via Hospital De Base	297,89	516	1,73
301-B	Presidente via Cemetron	357,25	613	1,72
40	Interbairros 040	748,18	1.270	1,70
411	Grande Circular - B	1.006,52	1.706	1,69
418	Santa Marcelina	402,05	679	1,69
205-C	Esperança da Comunidade via Sete	293,37	480	1,64
206	Nova Esperança	785,70	1.195	1,52
500-B	Universitário II	58,62	86	1,47

Código	Nome	km/dia	Pass/dia	IPK
201-B	Hospital de Base/Aeroporto	520,92	743	1,43
20	Circular II	299,95	417	1,39
308-D	Jardim Santana via Alexandre	236,56	328	1,39
403-B	Novo Horizonte via Trevo Roque	520,32	701	1,35
412-A	Areal Centro	332,87	442	1,33
408-B	Cidade Nova B	260,36	318	1,22
10	Circular I	317,79	338	1,06
413	Caladinho Esplanada	321,63	306	0,95
404-B	Guaporé via João Paulo II	242,23	172	0,71
030-B	Alphaville/Penal	353,11	237	0,67
TOTAL		35.852,95	84.705	2,36

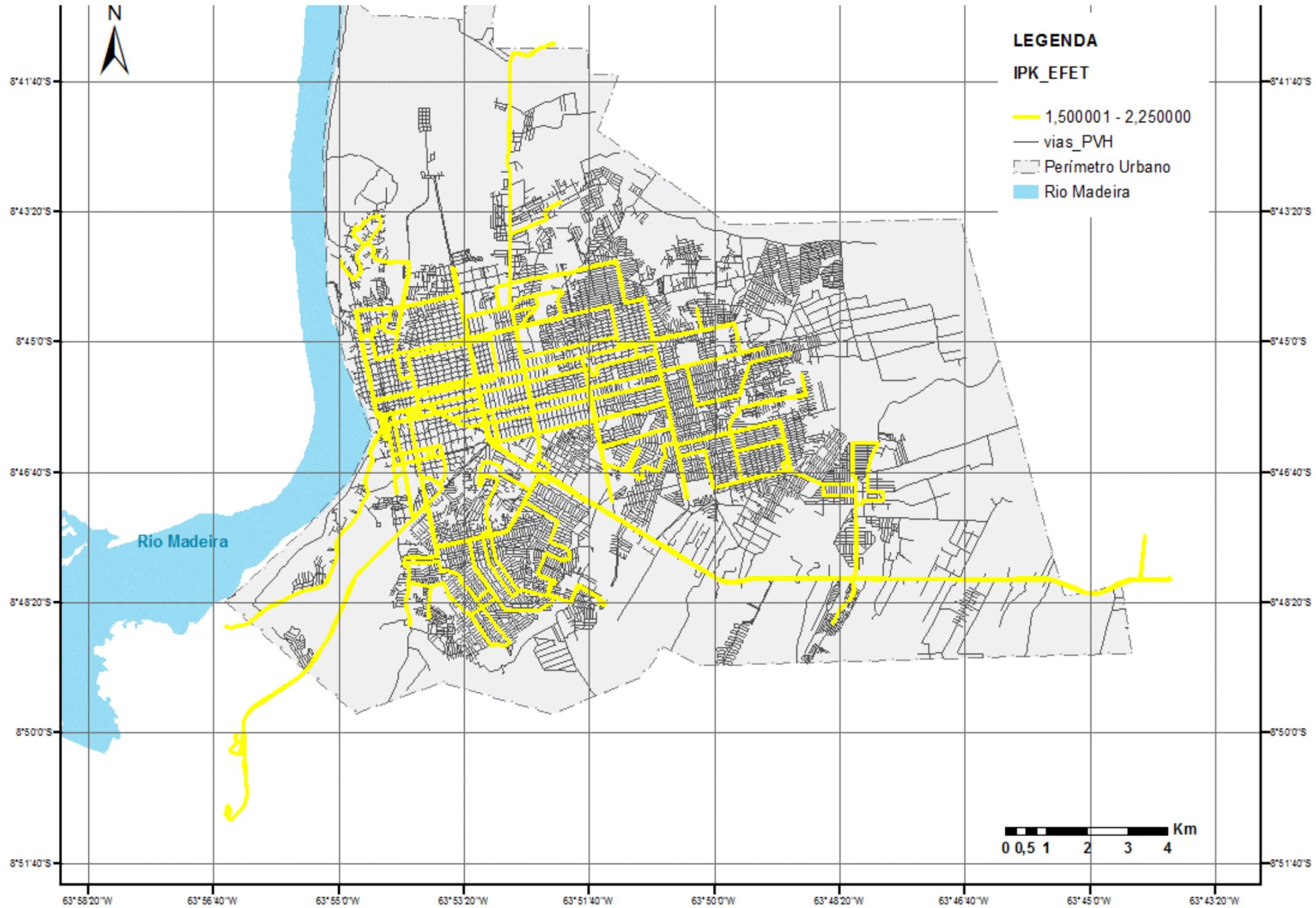
Fonte: Do autor.



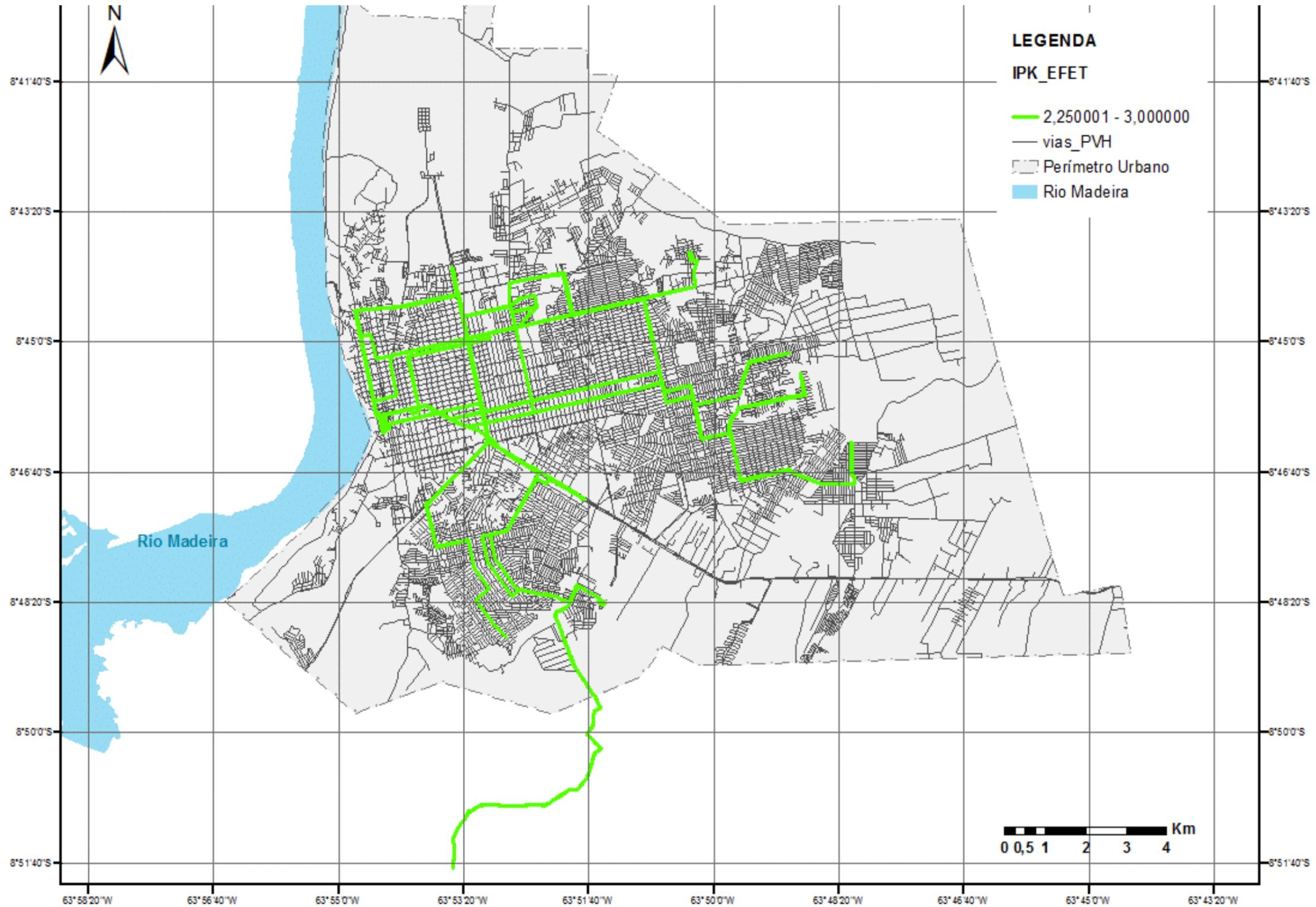
Mapa 24: Linhas do sistema com IPK de até 0,75
Fonte: Do autor.



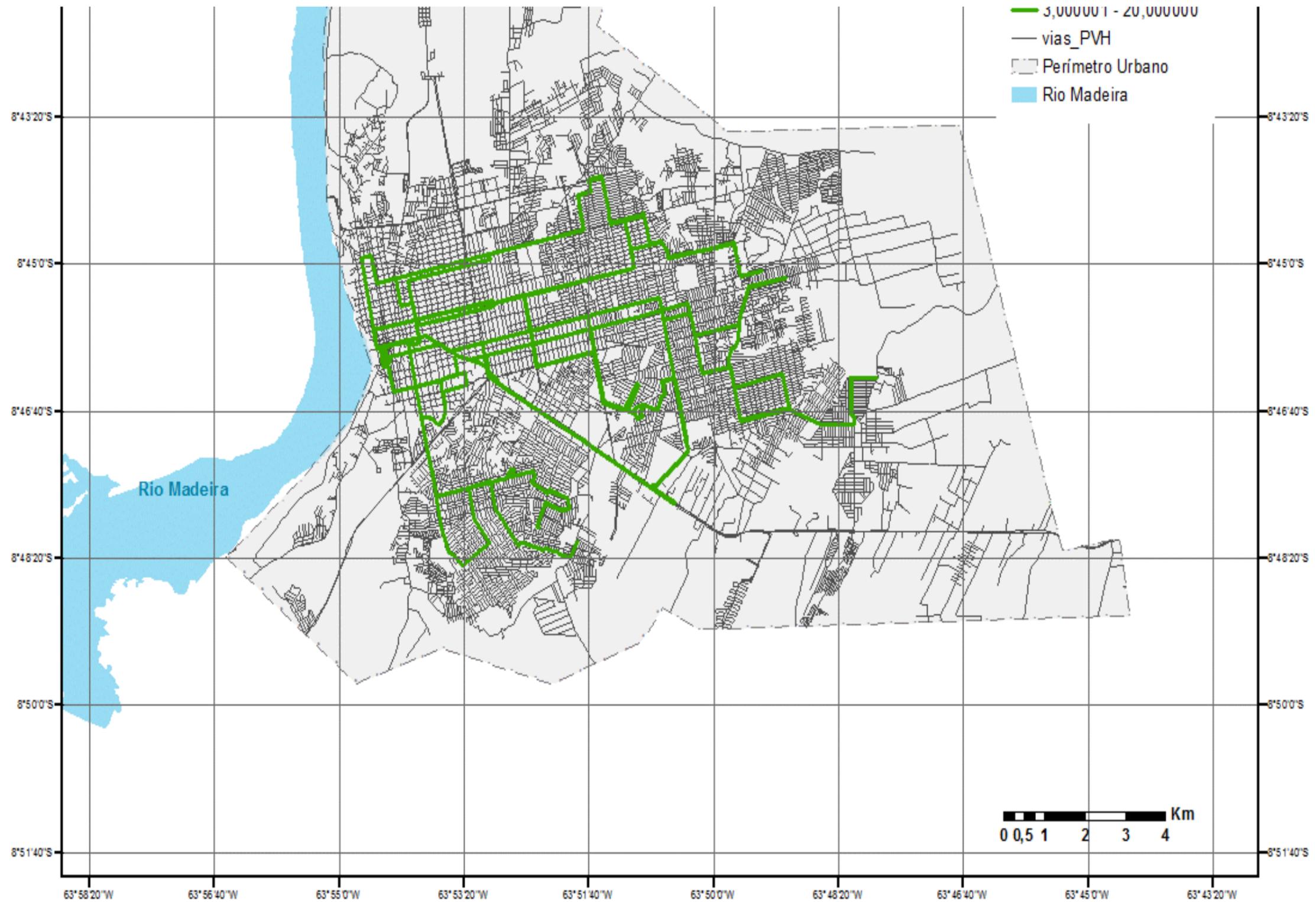
Mapa 25: Linhas do sistema com IPK de 0,75 a 1,50
Fonte: Do autor.



Mapa 26: Linhas do sistema com IPK de 1,50 a 2,25
Fonte: Do autor.



Mapa 27: Linhas do sistema com IPK de 2,25 a 3,00
Fonte: Do autor.



Mapa 28: Linhas do sistema com IPK de 0,30 a 20,0
Fonte: Do autor.

O parâmetro IPK deve ser observado com cautela, pois valores muito elevados podem representar níveis de serviço baixos, com veículos apresentando elevada lotação ao longo da operação. Desta forma, o que deve ser buscado é um equilíbrio entre oferta e demanda, de forma a não comprometer o resultado da empresa operadora, nem o conforto do usuário. Nota-se que nem todas as linhas com maior movimentação nos dias úteis possuem IPK entre os mais elevados. A comparação com o valor de referência mostra que o sistema de Porto Velho possui bom IPK.

Também foi analisada a aderência da oferta atual à demanda por faixa horária em dia útil. Comparou-se então a oferta de lugares, considerando uma capacidade dos veículos de 80 lugares, com a demanda, como mostrado na Tabela 29 e na Gráfico 11.

Tabela 29: Peso das faixas horárias.

Intervalo		Oferta (Viagens)		Demanda (Passageiros)	
		Útil	%	Útil	%
05:00	06:00	4.320	4,45%	2.604	3,08%
06:00	07:00	7.360	7,58%	8.541	10,11%
07:00	08:00	6.480	6,67%	6.168	7,30%
08:00	09:00	5.600	5,77%	4.576	5,42%
09:00	10:00	5.600	5,77%	4.131	4,89%
10:00	11:00	6.080	6,26%	4.490	5,32%
11:00	12:00	6.480	6,67%	6.697	7,93%
12:00	13:00	6.080	6,26%	7.523	8,90%
13:00	14:00	5.040	5,19%	5.169	6,12%
14:00	15:00	5.280	5,44%	3.639	4,31%
15:00	16:00	4.880	5,02%	4.206	4,98%
16:00	17:00	5.920	6,10%	5.466	6,47%
17:00	18:00	6.560	6,75%	8.337	9,87%
18:00	19:00	6.480	6,67%	5.886	6,97%
19:00	20:00	3.920	4,04%	2.056	2,43%
20:00	21:00	3.680	3,79%	1.348	1,60%
21:00	22:00	3.520	3,62%	2.164	2,56%
22:00	23:00	3.680	3,79%	1.477	1,75%
23:00	00:00	160	0,16%	0	0,00%
TOTAL		97.120	100%	84.478	100%

Fonte: Do autor.

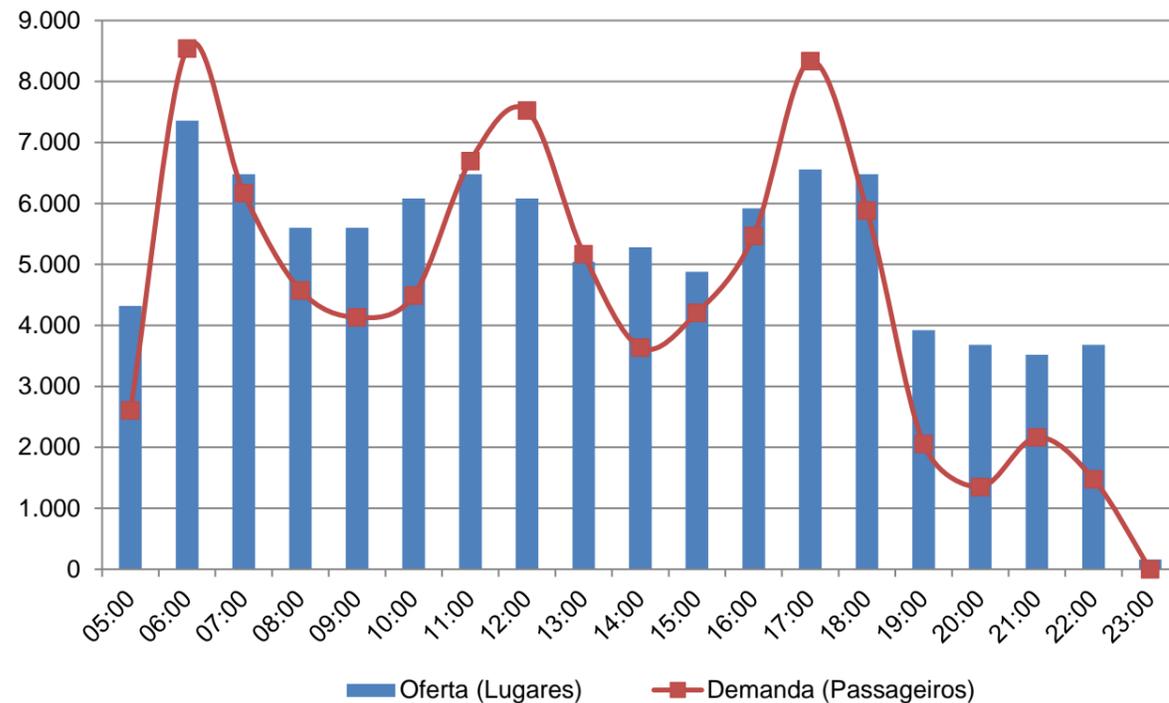


Gráfico 11: Análise de oferta e demanda por faixa horária.

Fonte: Do autor.

O Gráfico 11 mostra que existe certo desbalanceamento entre a oferta e a demanda atuais, principalmente nos períodos de pico da manhã (6h-7h), do meio-dia (12h-13h) e da tarde (17h-18h), onde a demanda está superior à oferta. Fica evidente também que o padrão utilizado em 2013 não segue o comportamento da demanda atual. Portanto, na proposta a ser apresentada, será considerado um padrão de distribuição de oferta ao longo das faixas horárias que siga melhor a variação da demanda ao longo do dia. Esse padrão é importante no dimensionamento da frota por linha, já que o horário com maior concentração de viagens é o condicionante para esse dimensionamento.

Por fim, em relação ao serviço expresso da linha Esperança da Comunidade, foi analisada a média de passageiros por viagem convencional e expressa nos picos da manhã e da tarde. Constatou-se que existe maior demanda para o serviço convencional que para o expresso, já que o primeiro apresentou médias de 103 e 99 (manhã e tarde respectivamente) pessoas por viagem ao passo que o segundo apresentou médias de 52 e 65. Esse resultado não é o

esperado, já que geralmente os usuários buscam a utilização de serviços mais rápidos e diretos. Pelos resultados obtidos, esse serviço não estará presente na proposta inicial.

D – Nível de Serviço

O Nível de Serviço (Tabela 30) diz respeito à qualidade dos serviços prestados na perspectiva do usuário. São quatro os principais fatores a serem considerados.

Tabela 30: Tabela Resumo (Nível de Serviço)

Fator	Status
Lotação Média	Média de 48%
Velocidade Operacional	Média 19,64 km/h
Intervalo Médio	Média de 29 minutos no pico da manhã (6h-8h)
Número de Transferências	Média de 7,44% da movimentação diária

Fonte: Do autor.

O primeiro é a Lotação Média, que é avaliada pela análise da ocupação dos veículos. Como já citado, não foram disponibilizados dados de capacidade dos veículos e a capacidade aqui considerada é de 80 lugares. Esse dado, junto com a demanda da viagem e a renovação, permite o cálculo da ocupação média das linhas e do sistema. Os resultados variam de 10% a 74%. A média do sistema de 48% é ligeiramente baixa, logo será buscado um aumento desse indicador nas propostas iniciais, mas com o estabelecimento de um teto, de forma a não prejudicar a qualidade do serviço.

O segundo fator é a Velocidade Operacional que, assim como no anterior, foi levantada a partir dos dados obtidos na pesquisa Sobe-e-Desce. A média obtida está boa considerando que se encontra próxima a 20 km/h. Merecem destaque as linhas Ulisses via BR e Campus Unir, que possuem velocidade média elevada, de 24,8 e 31,6 km/h, respectivamente. Esse fato se explica pela utilização da BR-364 em parte considerável de seus itinerários. Além disso, a linha Campus Unir possui a renovação mais baixa das linhas pesquisadas (1,3), o que provavelmente é resultado de poucas paradas ao longo de seu trajeto, já que a linha possui o propósito específico de atender a Universidade Federal de Rondônia. Logo, é natural que sejam desenvolvidas velocidades médias maiores.

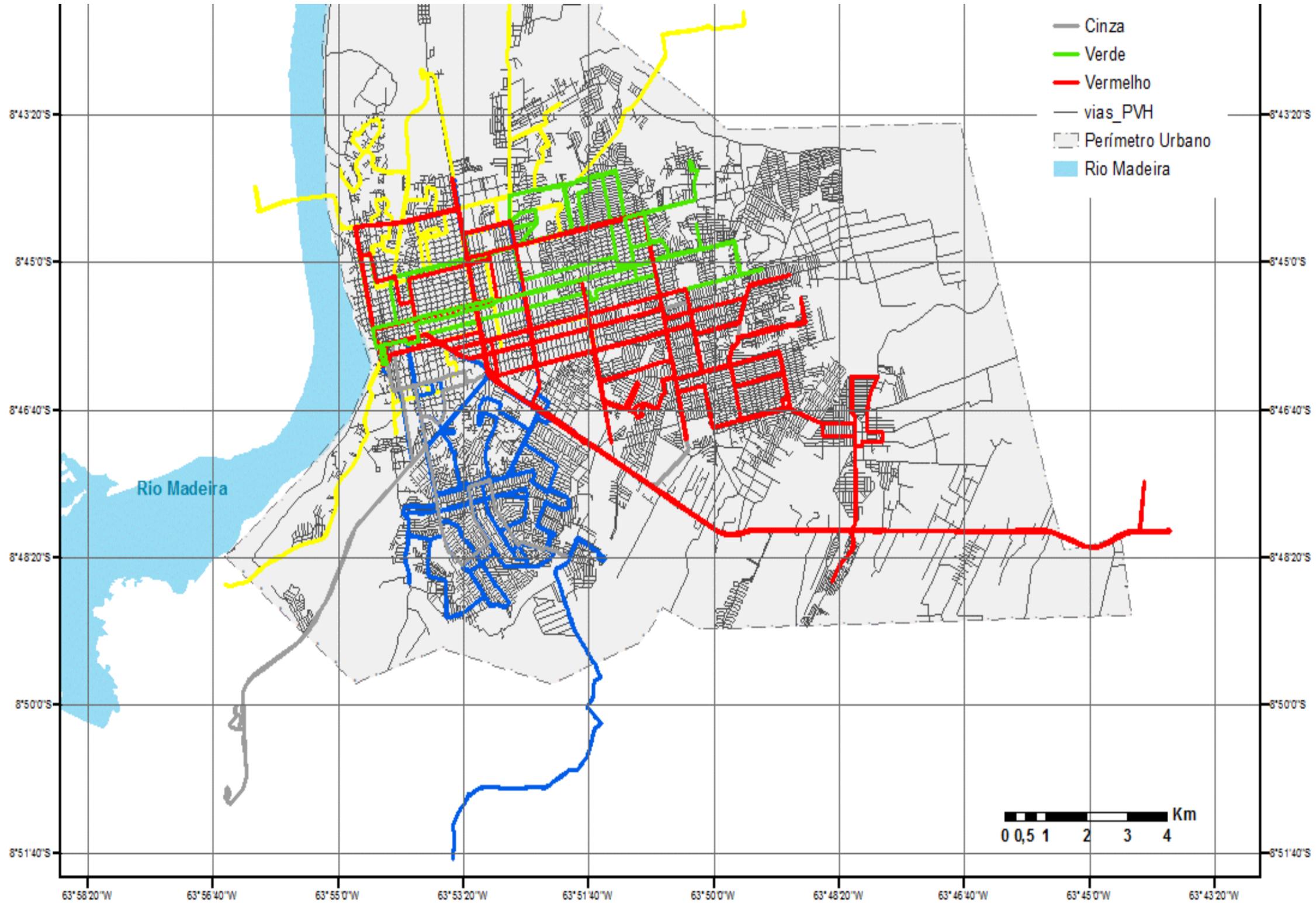


Já o Intervalo Médio do sistema é um fator que está relacionado ao tempo de espera pelo veículo nos pontos de parada. No horário de pico da manhã (6h-8h), com base nos quadros de horários fornecidos, é de aproximadamente **50 minutos** quando realizada uma média simples entre as linhas, o que é considerado longo pela perspectiva do usuário. Entretanto, ao se realizar uma média ponderada pela demanda de cada linha esse valor cai para **29 minutos**, que ainda é um valor elevado. Destaca-se então a importância da existência de sistemas de informação que permitam o acompanhamento da oferta pelo passageiro, de forma a reduzir o tempo de espera. Tal sistema já existe atualmente via aplicativo para celular e é controlado pelo operador, mas não existem informações de seu uso pelos passageiros.

Também é importante ressaltar que o intervalo calculado é uma média macro de todo o sistema e que o intervalo médio mínimo observado é de 10 minutos na linha 204-B – Guajará, que é a linha com maior demanda do sistema.

Por fim, o Número de Transferências, ou baldeação, apesar de ser um instrumento para buscar eficiência na operação, é indesejável no ponto de vista do usuário devido ao desconforto de se trocar de veículo para completar a viagem. Pelos dados de bilhetagem de junho de 2017, apenas **7,44%** dos usuários realizam a integração.

Hoje, no sistema de Porto Velho, a integração é permitida de acordo com um complexo esquema de combinação entre grupos de linhas (verde, vermelho, azul, amarelo e cinza) e sentidos de percurso (ida e volta). O Mapa 29 mostra a distribuição espacial dos grupos de cores.



Mapa 29 : Cores utilizadas no esquema de integração
Fonte: Do autor.

Já a Figura 18, retirada da página do consórcio operador, ilustra esse esquema. Essa abordagem é pouco atrativa no ponto de vista do usuário, pois dificulta seu entendimento de como o sistema funciona. Uma abordagem mais adequada, por exemplo, seria a adoção do critério de tempo de integração juntamente com a proibição de utilização da mesma linha com a mesma passagem.

ROTAS DAS LINHAS QUE FAZEM INTEGRAÇÕES DO SIM

Entenda os sentidos das ROTAS:

- >> IDA = Sentido Bairro ao Centro.
- >> VOLTA = Sentido Centro ao Bairro.

Entenda quando seu ônibus muda o sentido de IDA para VOLTA:

- >> Todos os ônibus que vão do Bairro para o Centro e passam pela Av. Farquar no sentido de IDA, mudam o sentido para VOLTA ao passar pela parada da EMBRATEL.
- >> Todos os ônibus que vão do Bairro para o Centro e passam pela Av. Carlos Gomes no sentido de IDA, mudam o sentido para VOLTA ao passar pela praça das 3 Caixas d'água.
- >> Todos os ônibus que vão do Bairro para o Centro e passam pela Rua Almirante Barroso no sentido de IDA, mudam o sentido para VOLTA ao passar em frente ao cemitério dos Inocentes.
- >> Todos os ônibus que vão do Bairro para o Centro e passam pela Av. Rogério Weber no sentido de IDA, mudam o sentido para VOLTA ao passar na esquina com Rua Alexandre Guimarães.
- >> A única exceção é a linha Ulisses via João Paulo II, que não passa pelo Centro e que o sentido de IDA muda para o sentido de VOLTA ao passar em frente ao Hospital João Paulo II.

ÓRGÃO DO MADEIRA	ROTA	SENTIDO	ÍCONES
ÓRGÃO DO MADEIRA	309-D	JO SANTANA ALEX GUIMARÃES	←→
	310	MARANA / ORGULHO	←→
	313	ORGULHO DO MADEIRA	←→
	310B	ORGULHO VIA SHOPPING	←→
ULISES	300-A	ULISES J. PAULO II	←→
	300-B	ULISES BK	←→
	418	SANTA MARCELA	←→
	322	TANCREDO NEVES	←→
	303-A	SÃO FRANCISCO	←→
	303-B	SÃO FRANCISCO LAGONHA	←→
	306-B	ULISES JK	←→
BARRIO NOVO	305	RONALDO ANAGÃO	←→
	306-A	ULISES TANCREDO NEVES	←→
PRESIDENTE	305-C	BARRIO NOVO	←→
	307-A	PRESIDENTE ROOSEVELT AMAZONAS	←→
	307-B	PRESIDENTE ROOSEVELT CEM	←→
307-C	PRESIDENTE ROOSEVELT SEG	←→	

LINHA AZUL			
NORTE SUL	404-A	GUAPORÉ	←→
	404-B	GUAPORÉ - J. PAULO II	←→
	407	NORTE SUL	←→
	408	CAJACORNO VIÇOSA	←→
	410	GRANDE CIRCULAR - A	←→
COHAS FLORESTA	411	GRANDE CIRCULAR - B	←→
	401	JO ELDOBRADO	←→
	406	COHAS FLORESTA	←→
CIDADE NOVA	412-A	AREAL CENTRO	←→
	412-B	AREAL - HOSP BASE	←→
	413	CAJACORNO ESPLANADA	←→
CIDADE NOVA	403-A	NOVO HORIZONTE	←→
	403-B	NOVO HORIZONTE TREVO ROGUE	←→
	408-A	CIDADE NOVA	←→
408-B	CIDADE NOVA - B	←→	

LINHA AMARELA			
HOSPITAL DE BASE	105	NACIONAL	←→
	152	TRANQUILLO	←→
	030-B	ALPHAVILLE / PENAL	←→
	10	CIRCULAR I	←→
	20	CIRCULAR II	←→
	30	INTERBARRIOS 030	←→
	40	INTERBARRIOS 040	←→
NOVA ESPERANCA	201-B	HOSPITAL BASE - AEROPORTO	←→
	205	NOVA ESPERANCA	←→

LINHA CINZA			
UNIVERSITÁRIO	207	CAMPUS UNIR	←→
	311	MAMORÉ	←→
	500-A	UNIVERSITÁRIO I	←→
	500-B	UNIVERSITÁRIO II	←→
500-C	UNIVERSITÁRIO III	←→	

Figura 18: Integração no sistema de Porto Velho.
Fonte: Consórcio SIM (2017)

E – Conveniência

Segundo informações disponibilizadas na página do Consórcio SIM, operador do sistema, o cadastro e fornecimento de cartões da bilhetagem eletrônica é permitido em apenas um endereço fixo, na Av. Carlos Gomes, a cerca de 2 quilômetros do Terminal de Integração, principal infraestrutura do sistema. Outro canal é através de dois ônibus itinerantes adaptados que seguem uma programação de localização ao longo da semana para comercializar os cartões e realizar recargas (Tabela 31). A programação é divulgada para a população pelas redes sociais do consórcio. Apesar dessa iniciativa melhorar a capilaridade da bilhetagem, a disponibilização de mais canais de atendimento, como plataforma *online*, é necessária e daria mais acesso ao sistema de bilhetagem eletrônica, além de promover o uso dos cartões para pagamento.

Tabela 31: Tabela Resumo (Conveniência)

Fator	Status
Cadastro e obtenção dos cartões de bilhetagem	Apenas em uma localização
Informação ao usuário	Existência de aplicativo com a localização de pontos de parada e rastreamento dos veículos

Fonte: Do autor

Quanto aos sistemas de informação ao usuário, o consórcio operador oferece o aplicativo “Meu Ônibus SIM” para dispositivos com sistema operacional Android. O aplicativo oferece funcionalidades parecidas a serviços conceituados como o Moovit e o Google Maps. Nele é possível a identificação dos pontos mais próximos à localização do usuário, consulta ao itinerário das linhas e acompanhamento do tempo de chegada do ônibus via rastreamento do GPS do veículo.

A iniciativa é interessante e acompanha tendência já utilizada nos sistemas de países desenvolvidos e de algumas cidades brasileiras como Goiânia, mas é necessária a avaliação do uso dessa ferramenta pelos passageiros do sistema. Variáveis como o perfil socioeconômico dos usuários e a falta de costume em lidar com novas tecnologias podem influenciar na efetividade do aplicativo.

F – Infraestrutura

A infraestrutura considera itens como os terminais, pontos de parada e as vias (Tabela 32).

Tabela 32: Tabela Resumo (Infraestrutura)

Fator	Status
Terminal	Terminal central de integração
Pontos de parada	Mais da metade dos pontos sem qualquer infraestrutura
Vias dedicadas	Identificado trecho de 1,2 km na Avenida Sete de Setembro

Fonte: Do autor

A infraestrutura disponível para o sistema atual é constituída de pavimento asfáltico presente no tráfego misto, em geral, com condição de pavimento regular a boa. Entretanto, existem regiões atendidas pelo transporte público em bairros mais distantes do Centro que não possuem pavimentação, o que onera a operação pelos atrasos e pela maior necessidade de manutenção dos veículos. Logo, devem ser realizados investimentos em infraestrutura nesses trechos.

Com auxílio do *Google Street View*, observou-se que os pontos de parada são constituídos por pontos simples com cobertura ou sinalizados apenas com placas como mostrado na Figura 19 e na Figura 20.



Figura 19: Ponto de parada simples na Avenida Nações Unidas
Fonte: Google Street View, 2012 (Acesso em: 10/11/17)

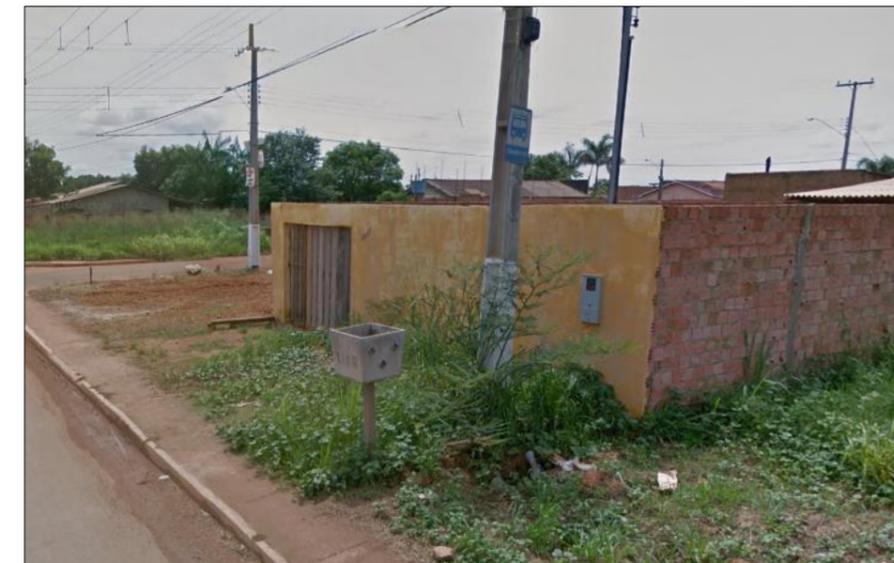


Figura 20: Ponto de parada com placa na Rua Benedito Inocêncio
Fonte: Google Street View, 2012 (Acesso em: 10/11/17)

A equipe da Secretaria forneceu a listagem de pontos na cidade, assim como sua tipologia. A Tabela 33 mostra a consolidação desses dados.

Tabela 33: Tipologia dos pontos de parada

Presença de placa	Presença de abrigo	Quantidade	%
Com placa	Metal	143	11,64%
	Concreto	38	3,09%
	Sem abrigo	205	16,68%
Sem placa	Metal	48	3,91%
	Concreto	81	6,59%
	Sem abrigo	626	50,94%
Sem informações de tipologia		88	7,16%
TOTAL		1.229	100,00%

Fonte: Do autor

A tabela anterior mostra que aproximadamente **50%** dos pontos de parada não possui qualquer tipo de sinalização que indique sua existência e que apenas **25%** possuem abrigos. Esses dados mostram a necessidade de investimento por parte da Prefeitura nesse aspecto, visando dar mais conforto ao usuário e atrair a população para dentro do sistema. Também é importante destacar que ainda é necessário o levantamento do estado de conservação dos pontos atualmente equipados com abrigos.

A principal estrutura do sistema é o Terminal de Integração SIM localizado na região central da cidade (Figura 21 e Figura 22). Esse terminal atende a 49 das 53 linhas da cidade e permite a integração, via bilhetagem eletrônica, entre os itinerários. Ademais, o estudo de reestruturação de 2013 sugere a implantação de mais dois terminais de integração nas regiões nordeste (Terminal 4 de Julho) e sudeste (Terminal Juscelino Kubitschek) da cidade.

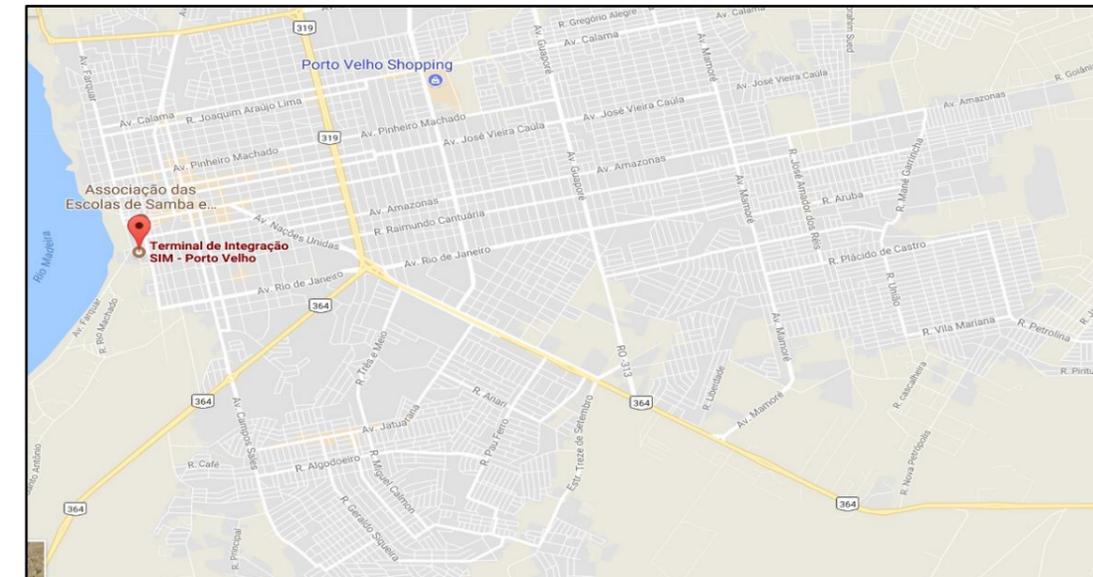


Figura 21: Localização do Terminal de integração
Fonte: Google Street View, 2012 (Acesso em: 10/11/17)



Figura 22: Terminal de Integração
Fonte: Google Imagens

Atualmente, Porto Velho não possui extensão expressiva de vias com faixas dedicadas ao transporte público. O único trecho identificado está na Avenida Sete de Setembro na Região Central e possui 1,2 km de extensão (Figura 23 e Figura 24).

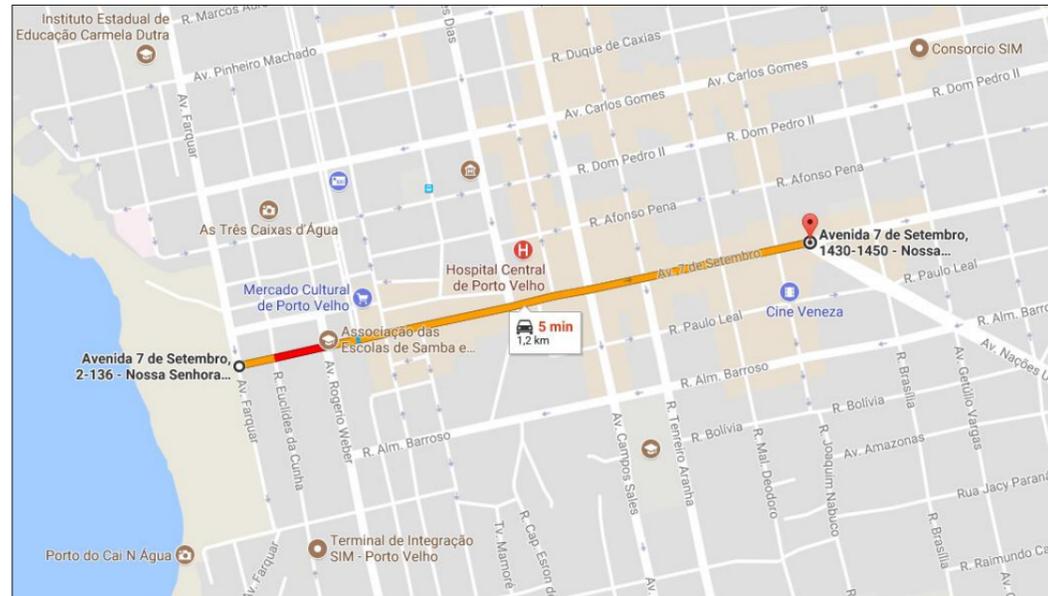


Figura 23: Localização da faixa de ônibus exclusiva na Avenida Sete de Setembro
Fonte: Google Maps, 2017 (Acesso em: 10/11/17)



Figura 24: Faixa de ônibus na Avenida Sete de Setembro
Fonte: Google Street View, 2012 (Acesso em: 10/11/17)

Tanto no Plano de Mobilidade de 2011, quanto no estudo de 2013, são traçadas diretrizes para a implantação de corredores exclusivos. Entretanto, os critérios utilizados são bem diferentes. No Plano de Mobilidade, a classificação dos corredores de transporte público é consequência direta da classificação das vias, assim como do próprio sistema de transporte público. Já no estudo de reestruturação de 2013, recomenda-se a implantação de corredores

de ônibus apenas nas vias com maior concentração de veículos do transporte público (20 viagens na hora-pico).

Essa última abordagem, apesar de, a princípio, ser um critério adequado de implantação, ignora a caracterização do sistema proposto ao não prever faixas exclusivas na extensão de todas as linhas troncais. Esse tipo de linha, por agregar a demanda das linhas alimentadoras, deve preferencialmente possuir estrutura exclusiva em toda sua extensão. Dessa forma, é possível aproximar o serviço a sistemas como o BRT, mesmo que não sejam aplicadas todas as características desse modo. A infraestrutura de faixas exclusivas está ligada diretamente à classificação viária da rede da cidade.

3.4.2.2 Modelo de remuneração

O Modelo de Remuneração atual se dá por meio da tarifa pública cobrada dos usuários, sendo que ela é fixada pelo Poder Público. A tarifa padrão atualmente aplicada é de R\$ 3,80, existindo ainda tarifa estudantil com valor de R\$ 1,00. Ambos os valores estão em vigor desde julho de 2017. Segundo informações da Secretaria, existe cerca de 33% de gratuidades no sistema. Essa informação é condizente com a média obtida a seguir a partir dos dados fornecidos.

Segundo as planilhas de arrecadação para os meses de janeiro a junho, o nível de gratuidades varia de 24,27% em janeiro a 36,90% em junho. Esses valores foram obtidos pela comparação entre o total arrecadado e o total que seria arrecadado caso todos os passageiros pagassem a tarifa cheia de R\$ 3,00 vigente no período. Essa conta busca estimar a quantidade de passageiros equivalentes (pagantes de tarifa cheia), no sistema, ou seja, é atribuído determinado peso aos passageiros que pagam tarifas reduzidas, como os estudantes e usuários de vale transporte, de acordo com sua proporção em relação à tarifa padrão.

A Tabela 34 indica as médias dos meses citados. Nota-se um aumento entre os meses de janeiro e fevereiro, que é explicado pelo início do período de aulas. A movimentação de estudantes, frente à movimentação total, passou de 2,68% no mês de janeiro para 15,90% no mês de fevereiro, como mostrado na Tabela 35. O mês de janeiro, por ser atípico, não foi

considerado para o cálculo da média final. Ocorreu entre os meses de fevereiro e junho uma pequena tendência de crescimento nas gratuidades.

As tarifas consideradas nas planilhas fornecidas pela Secretaria são:

- R\$ 3,00 para usuários comuns;
- R\$ 2,90 para usuários de vale transportes;
- R\$ 1,45 para estudantes; e
- Gratuidade para idosos, portadores de deficiência (PCD) e acompanhantes (PCA).

Tabela 34: Média de gratuidades.

Mês	% média de passageiros não pagantes
Janeiro	24,27%
Fevereiro	32,21%
Março	35,11%
Abril	35,62%
Maio	36,85%
Junho	36,90%
Média (sem janeiro)	35,34%

Fonte: Do autor

Tabela 35: Participação dos diferentes tipos de tarifa.

Tipo de tarifa	Participação na movimentação mensal						
	Inteira	Integração	Estudante	Idoso	PCA	PCD	Vale transporte
Janeiro	48,79%	1,87%	2,68%	12,71%	2,27%	5,60%	26,07%
Fevereiro	38,56%	5,96%	15,90%	10,71%	2,34%	5,00%	21,52%
Março	34,63%	7,07%	20,29%	10,47%	2,33%	4,84%	20,37%
Abril	33,96%	7,27%	21,05%	10,75%	2,39%	4,90%	19,69%
Maio	32,72%	7,61%	22,36%	10,73%	2,50%	4,88%	19,19%
Junho	32,51%	7,44%	22,61%	10,74%	2,50%	4,94%	19,26%

Fonte: Do autor

Como comentado, a tarifa padrão atual é de R\$ 3,80 para usuários comuns (aumento de 26,67%) e de R\$ 1,00 para estudantes (redução de 31%). Logo, o padrão de gratuidades foi alterado. Aplicando os novos valores aos pesos descritos na tabela anterior e considerando

a tarifa de vale transporte igual à tarifa padrão, obtiveram-se novas médias de gratuidades (Tabela 36).

Tabela 36: Média de gratuidades.

Mês	% média de passageiros não pagantes
Janeiro	23,96%
Fevereiro	34,48%
Março	38,47%
Abril	38,93%
Maio	40,59%
Junho	40,82%
Média (sem janeiro)	38,66%

Fonte: Do autor

Os resultados mostram um aumento do peso das gratuidades no sistema e esse valor será o considerado durante o resto do relatório. A Tabela 37 lista os indicadores de referência da NTU para o modelo de remuneração.

Tabela 37: Índices de Qualidade da NTU 2008 vs Sistema Atual de Porto Velho 2017 (Modelo de Remuneração).

Modelo	Índices de Qualidade	Unidade	Ref. NTU (2008)	Sistema Atual (2017)	% Diferença
Remuneração	Tarifa Média cobrada (corrigida para 2017 pela inflação segundo IPCA)	R\$	2,84	3,8	34%
Remuneração	Benefícios Sociais - Gratuidades e Estudantes (%)	Passageiros Gratuitos/ Passageiros Totais	15,8	38,7	145%
Remuneração	Desconto médio passe estudantil	% tarifa	58,8	73,7	25%
Remuneração	Tempo médio de franquia para uso de integração temporal	minutos	90	90	0%
Remuneração	Aderência à Bilhetagem Eletrônica	% passageiros usuários de cartões eletrônicos	74,9	67,3	-10%

Fonte: Do autor

A tarifa padrão é 34% maior que a média indicada pela NTU em seu relatório de 2008, já ajustada pela inflação. Anteriormente, como já citado, as tarifas eram de R\$ 3,00 para os usuários no geral e R\$ 1,50 para os estudantes. O aumento na tarifa básica foi determinado pelo Decreto nº 14.575, de 30 de junho de 2017, e, seguindo recomendação do Conselho Municipal de Transporte (COMTRANS), considera a contrapartida por parte do consórcio operador de melhorias na qualidade da frota e disponibilização de novos serviços.

Os dados apresentados resultam em um Índice de Passageiro Equivalente por quilômetro (IPKeq) igual à **1,45**, onde o percentual de equivalência (percentual que mede o nível de benefícios sociais atingido no sistema, considerando a integração existente) foi de 38,7%. Tal índice, IPKeq, mede a quantidade de tarifas pagas/km, ou seja, uma vez calculado o custo/km da operação, o IPKeq vai fornecer o parâmetro de rentabilidade necessário para a composição da tarifa de remuneração a ser paga aos operadores. Por este motivo valores muito baixos tendem a pressionar a tarifa, uma vez que os custos tendem sempre a subir conforme o comportamento da inflação econômica.

Além disso, o desconto médio para estudantes (73,7%) é maior que a referência da NTU (58,8%). Esse aspecto diminui o rendimento econômico do sistema e força o aumento da tarifa para o usuário padrão, de forma a manter o equilíbrio econômico do serviço. Os resultados mostram que apesar do bom IPK **efetivo** do sistema, o elevado número de gratuidades resulta em baixa eficiência econômica, indicada pelo IPK **equivalente**.

O parâmetro relacionado à integração temporal com tempo de franquia de 90 minutos está adequado ao esperado para municípios de mesmo porte de Porto Velho. Além disso, a taxa de uso da bilhetagem eletrônica é de **67,3%** (maio de 2017). Esse aspecto pode ser melhorado pelo aumento do número de pontos de venda, proposta essa que será avaliada junto à Prefeitura.

3.4.2.3 **Modelo de gestão**

Nos tópicos a seguir serão caracterizados aspectos relacionados a cada uma das subdivisões do Modelo de Gestão existentes em um Sistema de Transporte Público.

Para este estudo, adota-se a análise da estrutura de Gestão em quatro aspectos, que serão caracterizados e analisados conforme seus parâmetros individuais a seguir:

- Gestão Institucional;
- Gestão Econômico-financeira;
- Gestão Operacional;
- Gestão Administrativa.

A – Aspectos Institucionais

A estrutura institucional e as relações institucionais (Tabela 38) existentes entre os agentes envolvidos são a parte da gestão responsável pelo monitoramento das interações entre os diferentes atores e gestão de conflitos entre as partes.

Tabela 38: Resumo Avaliação Aspectos Institucionais.

Aspecto de Gestão	Parâmetro	Status
Estrutura Institucional	Órgão Gestor	Secretaria Municipal de Transportes e Trânsito
Estrutura Institucional	Conselho de Transporte	Conselho Municipal de Transporte

Fonte: Do autor

Desta forma, uma estrutura bem delimitada, regida por instrumento legal que estabeleça de forma clara as competências, direitos e deveres de cada agente (Órgão Gestor, Operadores, Usuários, Sociedade, Poder Público etc.) é de suma importância para a evolução do sistema de transporte e mitigação de impactos, sejam estes políticos, sociais ou econômicos. Neste contexto, avaliando a estrutura atualmente existente, nota-se que existe embasamento legal que a sustente:

- Lei Complementar nº 270, de 15 de dezembro de 2006, que reorganiza o Conselho Municipal de Transporte Coletivo de Porto Velho - COMTRANS/PVH e dá outras providências;
- Lei Complementar nº 410, de 27 de dezembro de 2010, que cria o Fundo Municipal de Trânsito – FMT e dá outras providências; e

- Lei Complementar nº. 650 de 08 de fevereiro de 2017, que atualiza as competências da Secretaria.

A Secretaria faz parte da administração direta do município e possui, entre outras, as seguintes competências:

- Planejar, orientar, operar e fiscalizar o sistema viário municipal, tráfego e trânsito;
- Administrar os terminais urbanos e rodoviários;
- Elaborar e fixar cálculos para determinação de tarifas a serem cobradas pelos concessionários dos serviços públicos;
- Elaborar, coordenar e supervisionar medidas fiscalizadoras das atividades relacionadas com o desenvolvimento dos transportes urbanos; e
- Operar, diretamente ou através de prepostos, por meio de permissão, autorização ou contratação, os serviços de transporte público coletivo, de táxi, escolar e de lazer, estabelecendo todas as condições de operação, inclusive programação de horários, tipos e características dos veículos e formas de delegação e exercendo controle sobre as condições de operação.

Já o Conselho Municipal de Transporte Coletivo de Porto Velho (COMTRANS/PVH) é formado por 14 membros, dentre os quais representantes dos usuários de transporte público, do consórcio operador, do sindicato de classe dos rodoviários e de diversas secretarias municipais. Tal Conselho possui entre suas atribuições manter a participação social no planejamento do transporte e fomentar a interação entre diferentes Secretarias Municipais, além de fornecer maior abertura para interação com empresários do setor.

B – Aspectos Econômico-Financeiros

Em se tratando da gestão econômica e financeira (Tabela 39) de um sistema de transporte público, a mesma envolve aspectos relacionados ao controle da concorrência no sistema, à manutenção e à revisão da tarifa, atuando sobre o controle dos elementos inerentes à temática e ao monitoramento da prestação dos serviços de transportes, de forma a calcular a receita gerada e o valor do pagamento ao qual cada agente tem direito por período de operação, com base no modelo de remuneração contratual.

Tabela 39: Resumo Aspectos Econômico-Financeiros

Aspecto de Gestão	Parâmetro	Status
Econômico-Financeira	Acompanhamento dos custos de produção dos serviços e dos insumos	Responsabilidade da SEMTRAN, sem informações sobre como o acompanhamento é realizado
Econômico-Financeira	Controle da venda de cartões e créditos	Responsabilidade do Consórcio SIM
Econômico-Financeira	Monitoramento da demanda das empresas	Existente, via dados da bilhetagem
Econômico-Financeira	Verificação da manutenção dos níveis de concorrência previstos (incluindo fiscalização e controle da prestação de serviços “piratas”)	Não aplicável, apenas um operador no sistema e sem atuação de serviços “piratas”
Econômico-Financeira	Controle das Tarifas	Existente, revisões estudadas pela SEMTRAN e pelo COMTRANS
Econômico-Financeira	Fundo de Transporte	Previsto em lei
Econômico-Financeira	Monitoramento da prestação de serviço e receita auferida com controle de repasses e de subsídios	Sem informações
Econômico-Financeira	Fiscalização de repasses financeiros provenientes de câmara de compensação conforme produção de serviço	Não aplicável, apenas um operador no sistema

Fonte: Do autor

O controle de emissões de créditos, cartões e vales-transportes, assim como outras atividades previstas para a referida gestão, são de extrema importância para que se coíba qualquer tipo de atividade ilícita como, por exemplo, uso indevido de cartões pela população e/ou prepostos das empresas operadoras.

O contrato do Sistema de Bilhetagem Eletrônica é de responsabilidade do Consórcio SIM, operador do sistema. O SBE de Porto Velho é regulamentado pelo Decreto nº 14.107, de 28 de janeiro de 2016, que traz as regras para emissões de cartões e suas tipologias.

Merece destaque na legislação a imposição da continuidade da função do cobrador. Esse aspecto aumenta o custo de operação e pressiona a tarifa desnecessariamente, já que essa posição pode ser suprimida com o uso de sistemas de bilhetagem eletrônica bem estruturados. Ademais, é importante destacar que a gestão do contrato de bilhetagem pelo operador possui certas vantagens, como a burocracia reduzida na celebração do contrato. Entretanto, devem ser estabelecidas pelo Poder Público, formas de fiscalização e auditoria das informações provenientes desse sistema, já que esses dados são utilizados no planejamento do sistema e nos cálculos de tarifa. Esses procedimentos serão objeto dos anexos do edital de licitação, que estabelecerá formas de controle e auditoria por parte do Poder Público.

Já as integrações ocorrem apenas pelo sistema de bilhetagem como determinado pelo decreto citado. Logo, existe certo controle e, de acordo com os dados disponibilizados, representam cerca de 7% da movimentação. O Decreto também determina que “fica garantido aos usuários do Sistema de Transporte Coletivo Urbano de Passageiros do Município de Porto Velho, o deslocamento a qualquer área de abrangência do referido sistema, com o pagamento de uma única tarifa” e que a integração deve ocorrer em sentido único.

Em relação às gratuidades e benefícios concedidos pelo Poder Público, o já referido decreto atualmente vigente prevê benefícios para:

- Estudantes de ensino de 1º, 2º e 3º grau, com direito a meia passagem (a atual tarifa de estudante é cerca de 25% da tarifa integral);
- Idosos e pessoas com deficiência; e
- Fiscais do Poder Público e prepostos do operador, quando necessário.

A legislação prevê um Fundo Municipal de Trânsito (FMT) administrado por Conselho Administrativo e vinculado às receitas provenientes, dentre outras, de multas, taxas relativas ao transporte público e ao estacionamento do tipo Zona Azul. Os destinos de tais receitas devem ser a instrumentalização do Órgão Gestor no que diz respeito à fiscalização e controle da demanda dos serviços de transporte coletivo, além de subsidiar investimentos em infraestrutura.

C – Gestão Operacional

Em se tratando da Gestão Operacional (Tabela 40), esta diz respeito tanto à gestão dos Serviços de Transporte de Passageiros quanto da Infraestrutura destinada ao uso de tal serviço. Conseqüentemente, busca garantir a execução do plano operacional e manter o mesmo de acordo com as modificações de comportamento da demanda ao longo do tempo.

Tabela 40: Resumo Gestão Operacional.

Aspecto de Gestão	Parâmetro	Status
Operacional	Controle Operacional e Fiscalização	Existente de forma parcial, monitoramento dos veículos pelo consórcio com visualização pela Secretaria, mas sem a geração de relatórios
Operacional	Avaliação de Desempenho	Inexiste contrato formal de concessão com critérios de avaliação
Operacional	Inspeções e Auditorias Técnicas (instalações e veículos)	Sem informações
Operacional	Fiscalização	Procedimentos de fiscalização atualmente insuficientes
Operacional	Planejamento Operacional e Estrutural	Existente de forma parcial, pois falta o levantamento de informações importantes como a capacidade dos veículos e sua alocação entre as linhas

Fonte: Do autor

Tal Gestão contempla atividades de controle de qualidade e fiscalização, tanto em relação aos serviços quanto infraestruturas disponíveis, cuja manutenção e verificação de adequabilidade também devem ser observadas.

O controle e supervisão operacional e a aplicação de penalidades são competência da SEMTRAN. As informações de monitoramento dos veículos alimentam o aplicativo já mencionado, permitindo o rastreamento do serviço. Sendo assim, existe a possibilidade de avaliação constante do nível de desempenho e qualidade da operação, inclusive com a possibilidade de atuação em tempo real, para que panes sejam sanadas em curto espaço de

tempo. Esse tipo de controle é possível pela implantação de um Centro de Controle Operacional, visando o constante acompanhamento da operação.

Ademais, a fiscalização *in loco* por fiscais da Prefeitura não é suficiente para garantir o adequado cumprimento do serviço.

No que se refere à infraestrutura ofertada, não foi fornecido cadastro detalhado e georreferenciado de pontos de paradas e outras estruturas. Esse tipo de registro é importante para o devido controle da dimensão e da qualidade da infraestrutura do sistema, além de permitir o uso de dados georreferenciados para estudos de oferta e demanda.

Para a realização das pesquisas do tipo Sobe e Desce, foi realizado o levantamento georeferenciado dos pontos das 15 linhas pesquisadas. Esses dados serão repassados à SEMTRAN e podem servir como ponto de partida para a consolidação de um banco de dados de pontos de parada mais completo.

D – Gestão Administrativa

A Gestão Administrativa (Tabela 41) trata principalmente da gestão de contratos, exercendo atividades como: contratação de operadoras; cadastro de frota, capacitação de pessoal; autorização de transferência de concessão, dentre outras.

Tabela 41: Resumo Aspectos Administrativos.

Aspecto de Gestão	Parâmetro	Status
Administrativa	Contratação de operadoras	Existente (contrato emergencial por permissão)
Administrativa	Cadastro de infraestrutura, empresas, frotas etc.	Existe cadastro básico de frota e de pontos de parada
Administrativa	Capacitação de pessoal	Sem informações
Administrativa	Autorização de transferência de concessão	Não aplicável

Fonte: Do autor

Tanto o controle de contratos, com devidos processos organizados, quanto o cadastro de veículos, são realizados no município. Todos esses processos são de responsabilidade da

SEMTRAN. É importante destacar que a atual operação não se encontra no regime de concessão, aspecto esse que será detalhado na próxima seção.

3.4.2.4 Modelo de delegação

O Modelo de Delegação (Tabela 42) diz respeito ao relacionamento entre gestor e operador, compreendendo os aspectos legais e jurídicos: o primeiro conjunto associado às leis vigentes e demais instrumentos regulamentares (decretos, resoluções e portarias) e o segundo conjunto estabelecido pelos instrumentos de delegação existentes, incluindo contratos de permissão, concessão ou autorização para a prestação do serviço.

Tabela 42: Resumo Modelo de Delegação.

Parâmetro	Tipo de Gestão	Status
Legislação atual	Delegação	Existente
Contratos Atuais	Delegação	Contrato emergencial

Fonte: Do autor

Atualmente o sistema é operado pelo Consórcio SIM (Sistema Integrado Municipal). É um consórcio entre empresas formado pela Ideal Locadora de Porto Velho e a Empresa Amazonas Transportes de Macapá, com o objetivo de atender ao contrato emergencial da Prefeitura de Porto Velho para o transporte coletivo. Esse contrato foi a solução estabelecida pela Prefeitura após a declaração de caducidade de contrato anterior de concessão em abril de 2015. O motivo alegado para a caducidade foi o descumprimento pelas empresas operadoras na época de elementos do contrato, como idade da frota, qualidade do serviço, horários e quantidade de ônibus.

De acordo com as leis vigentes, observa-se a necessidade de regularização do serviço de transporte público coletivo de passageiros de Porto Velho, conforme preconiza a Lei 8987/1995 que dispõe sobre concessões e permissões de serviços públicos e Lei 8666/90 que, por sua vez dispõe sobre o processo licitatório como um todo.

Ademais, foi realizada tentativa de nova licitação no final de 2016, mas o edital publicado foi suspenso pelo Tribunal de Contas do Estado e o processo licitatório encontra-se paralisado. Destacam-se os seguintes motivos alegados pela Corte para a suspensão da licitação:

- Utilização de apenas um lote de licitação abrangendo todo o sistema;
- Ausência de pesquisa de preços e cotações;
- Objeto não definido de forma clara;
- Ausência de condições de prorrogação do contrato;
- Ausência de estimativa de receitas alternativas com publicidade;
- Adoção de modelo tarifário não adequado; e
- Exigência de atestados de capacidade técnica ou de comprovante de experiência nesse tipo de serviço.

3.4.3 Análise da adequação do estudo de reestruturação de 2013

Essa seção busca analisar se a proposta de reestruturação de 2013 se adequa ao cenário atual do transporte coletivo de Porto Velho.

Essa proposta engloba dois cenários: o de curto prazo e o de médio/longo prazo, que propõe a troncalização da rede e a implantação de terminais de integração. Nesse estudo foi considerado o cenário de curto prazo para avaliação. Essa análise se justifica devido à possibilidade de utilização dos dados já levantados que, junto a pesquisas complementares que serão realizadas, embasaram as propostas para o sistema.

É notável que a demanda levantada em 2013, de cerca de 104 mil passageiros por dia útil, é superior à demanda atual. Esse aspecto é condizente com as informações passadas em reunião pelo Poder Público. Logo, buscou-se analisar se, apesar da redução no valor absoluto da demanda, o padrão de viagens se manteve, ou seja, se a redução de volume foi proporcional entre as regiões da cidade.

Para isso as linhas atuais e propostas em 2013 foram agregadas em grupos para comparação. O critério de montagem adotado é basicamente a área de atendimento das linhas nos bairros, já que grande parte dos itinerários liga determinada região ao centro. A

comparação entre as demandas agregadas dos grupos permite uma análise macro sobre a alteração dos padrões de viagem no sistema. A Tabela 43 mostra a análise realizada.

Tabela 43: Análise dos padrões de movimentação.

Grupo	2013		Atual		Diferença (2) - (1)
Esperança	7.242	6,9%	6.673	7,9%	0,9%
Guajará	8.111	7,8%	11.469	13,5%	5,8%
Jardim Santana	6.696	6,4%	3.494	4,1%	-2,3%
Sudeste	27.231	26,1%	25.662	30,3%	4,2%
Presidente	3.611	3,5%	4.228	5,0%	1,5%
Sul	22.966	22,0%	18.821	22,2%	0,2%
Circular	15.489	14,9%	6.997	8,3%	-6,6%
Aeroporto/Norte	8.901	8,5%	2.636	3,1%	-5,4%
Nova Esperança	1.064	1,0%	1.195	1,4%	0,4%
Campus Unir	2.733	2,6%	2.940	3,5%	0,8%
Triangulo	195	0,2%	590	0,7%	0,5%
TOTAL	104.239	100,0%	84.705	100,0%	

Fonte: Do autor

Os dados mostram que as diferenças de peso entre os grupos atuais e os de 2013 são baixas, sendo o valor absoluto máximo igual a 6,6%. Além disso, foram comparados os itinerários das linhas analisadas no estudo de 2013, ou seja, as linhas em operação no sistema àquela época, com as linhas atuais, de forma a avaliar se ocorreram muitas mudanças no sistema base para a elaboração do estudo de reestruturação.

Das 53 linhas atualmente em operação, é possível estabelecer correspondência direta com o sistema de 2013 para 40 delas. Essa equivalência foi estabelecida pela observação dos traçados e suas áreas de atendimento, além da observação de sobe e desce levantada em 2013. Quando existia pequena divergência entre os itinerários, mas a movimentação no trecho era irrelevante, foi considerado que os traçados eram correspondentes em termo de atendimento. Cabe destacar também que o mesmo esquema de integração atual (por cores e sentidos) já mencionado era aplicado em 2013. A Tabela 44 lista as linhas atuais sem correspondência aparente com o sistema de 2013.

Tabela 44: Linhas sem correspondência direta com o sistema de 2013.

Código	Nome
030-B	Alphaville
205-C	Esperança Via Sete
206	Nova Esperança
300_A	RM_Ulisses_J.Paulo
300-C	Bairro Novo
311	Expresso Mamoré
313	Orgulho Do Madeira
313-B	Orgulho Via Shopping
401	Jd.Eldorado
403-A	Novo Horizonte Via Campos Sales
404-B	Guaporé Via João Paulo II
500-A	Universitário I
500-B	Universitário II
500-C	Universitario III

Fonte: Do autor

Além disso, foi encontrado um total de 46 mapas de itinerários no estudo de 2013, mas, durante o segundo relatório de encaminhamento elaborado pela Logitrans, é citado que existiam 52 linhas no sistema. Portanto, um conjunto de linhas não foi analisado no estudo e pode ser correspondente a algumas das linhas da tabela acima.

Também foram analisados os pesos adotados pela Logitrans para cada faixa horária de dia útil. O Gráfico 12 corresponde ao Gráfico 11, mas com a apresentação dos pesos das faixas horárias e a adição dos pesos utilizados pela Logitrans em sua proposta.

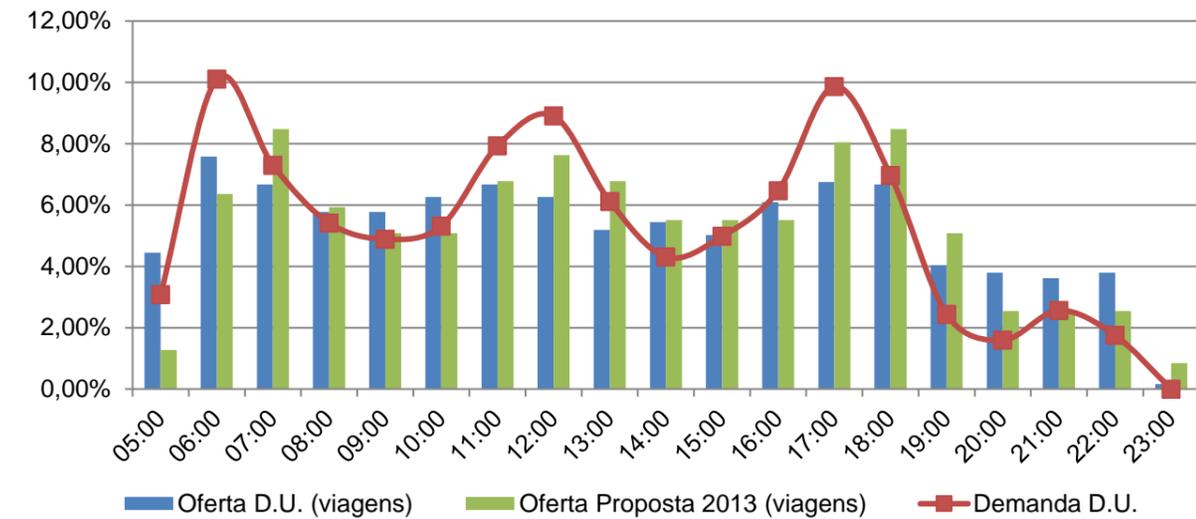


Gráfico 12: Pesos das faixas horárias em dia útil.

Fonte: Do autor

As análises dessa seção evidenciam que as propostas realizadas à época podem ser parcialmente aproveitadas para o cenário atual, pois, apesar de existirem algumas alterações nos padrões de demanda, elas não possuem magnitude elevada. Além disso, o gráfico anterior mostra que os pesos considerados em 2013 fogem do padrão observado na demanda, logo eles não serão considerados no dimensionamento operacional da proposta.

3.4.4 Audiência pública

O sistema de transporte público foi um dos temas abordados durante a audiência pública realizada no dia 06 de dezembro de 2017. Com relação à priorização do transporte coletivo, foram comentados pontos abordados nos itens anteriores do presente relatório, como a existência de apenas 1,2 quilômetros de corredor exclusivo para circulação de transporte coletivo.

Com relação a estudos anteriores foi observada a não implantação do Plano viário projetado em 2011. Também foi notada a ausência de vinculação explícita entre as configurações do sistema de transporte coletivo e a hierarquização viária e a falta de projetos estruturantes de transporte coletivo.



No que concerne à implantação de sistemas integrados, foi abordado o baixo número de usuários que realizam a integração o que pode estar relacionado à falta de divulgação de informações e consequente baixa compreensão das regras pelos usuários e a existência de poucos locais para comercialização da bilhetagem. A falta de incentivos a integração entre o transporte coletivo urbano e os modos hidroviário e cicloviário também foi citada.

Com relação à estrutura física dos pontos de parada foi destacada a precariedade da iluminação nesses locais e falta de abrigo e sinalização em boa parte desses.

Com relação à política tarifária e a redução do curso do transporte coletivo, a audiência pública, abordou observações prévias do presente diagnóstico, as quais evidenciam um elevado nível de benefícios sociais, com gratuidades em torno de 18% e desconto para estudantes de 73,7% além do reduzido percentual de passageiros equivalentes.

Por fim, ressaltou-se que a gestão precária do sistema, com ausência de acesso a dados de bilhetagem, falta de ITS e operação em regime de contrato emergencial, gera possibilidades de ineficiência do mesmo.

3.4.5 Considerações finais

Ao se observar o valor de IPK efetivo do sistema, nota-se que já existe certa racionalização dele, logo não é necessária uma redução da oferta de forma a melhorar o aproveitamento das viagens. Entretanto quando analisado o IPK equivalente, fica evidente o elevado peso das gratuidades no equilíbrio econômico do serviço.

Outra conclusão do presente diagnóstico é a necessidade de investimento em infraestrutura por parte do Poder Público, principalmente na pavimentação das rotas de ônibus e nos pontos de parada. Além disso, destaca-se a necessidade de regularização da delegação do serviço e de consolidação de processos efetivos de gestão e fiscalização.

Por fim, existe semelhança considerável entre o sistema de 2013 com o sistema atual. Logo, as informações levantadas e as propostas do estudo de reestruturação de 2013 podem ser aproveitadas para o estudo atual, mesmo que de forma parcial.

3.5 Rede Cicloviária

O incentivo ao uso da bicicleta como modo de deslocamento, além de promover a inclusão social, tem inúmeras vantagens frente ao transporte motorizado: ocupa menos espaço público que os modos motorizados; tem alta eficiência energética (a energia necessária é a força da musculatura humana); provoca baixa perturbação ambiental (não emite ruídos e tampouco poluentes atmosféricos); possui baixo custo de aquisição e manutenção; proporciona equidade (é de fácil utilização e proporciona alto grau de autonomia à população como um todo); contribui com a saúde do usuário; e ainda é rápida. Para distâncias de até 5 km, há estudos que constatarem ser a bicicleta o meio de transporte mais rápido em deslocamentos "porta-a-porta", nas áreas urbanas mais densas das cidades. (GEIPOT, 2001). Em muitos centros urbanos, a bicicleta também é usada complementarmente às viagens de longa distância, fazendo a integração com o transporte coletivo. Sendo assim, interfere positivamente na qualidade de vida dos seus habitantes.

A desvantagem é que, junto com os pedestres, os ciclistas são os elementos mais frágeis do sistema em relação aos acidentes de trânsito. Por isso a importância de uma infraestrutura adequada e segura nas cidades para este modo e da promoção de campanhas de educação e conscientização da população.

O relevo de Porto Velho é fator favorável ao modo cicloviário. As altitudes da área urbana estão em média entre 100 e 200 metros acima do nível do mar e as colinas suaves arredondadas apresentam declives abaixo de 18%. Já o clima quente de Porto Velho, com temperaturas que podem atingir acima de 30º graus nas horas mais quentes, juntamente com a pouca arborização da cidade, comprometem o conforto do ciclista. Porém, esses fatores não inibem a utilização do transporte cicloviário no município, já que se observa uma grande presença de ciclistas nas ruas e a maior parte dos deslocamentos para trabalho e estudo se dá no início e final do dia, quando a temperatura se encontra um pouco mais amena.

O uso da bicicleta como meio de transporte vem crescendo gradualmente ao longo dos anos. No Brasil, a representatividade desse modal em viagens cotidianas (trabalho/estudo) foi verificada em 7% de todas as viagens com todos os modos realizadas dos municípios, segundo com estudo da CNI de 2014 (Figura 25).

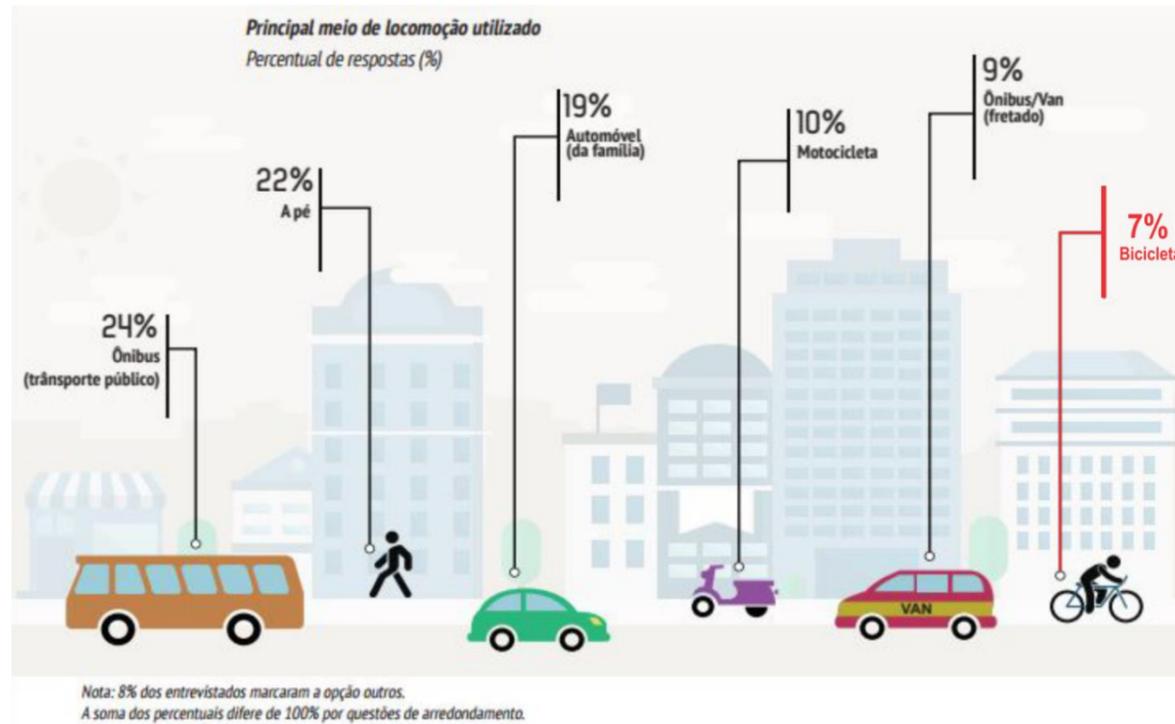


Figura 25: Divisão modal dos municípios brasileiros em 2014, com destaque para o modo bicicleta
Fonte: Adaptado de CNI (2015)

A ANTP também mostra que a evolução do número de viagens por bicicleta vem ocorrendo nos municípios brasileiros, e atingiu em 2012 a marca de 2,2 bilhões de deslocamentos (Gráfico 13).

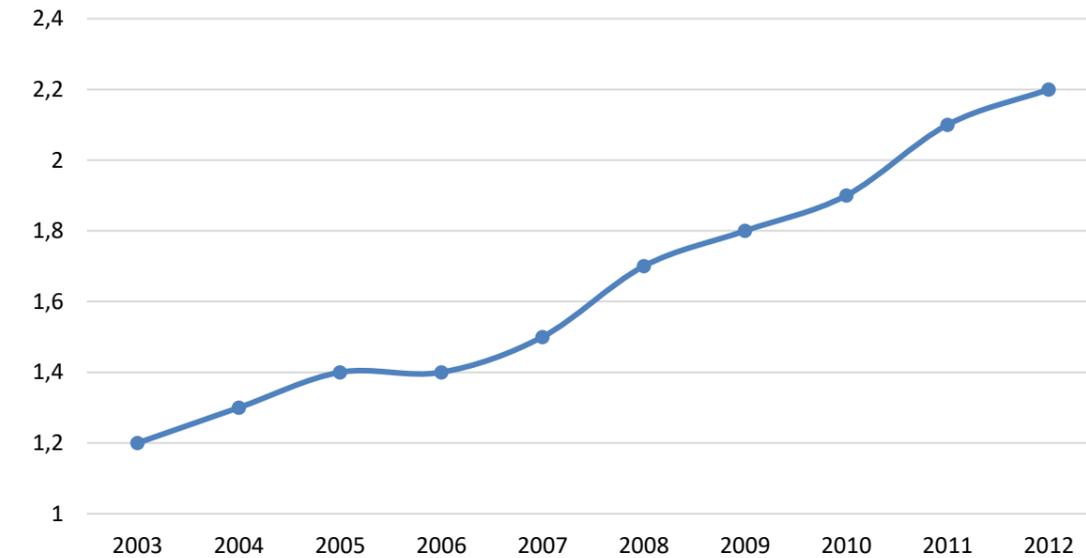


Gráfico 13: Evolução das viagens por bicicleta (bilhões de viagens / ano) em municípios brasileiros
Fonte: Adaptado de ANTP (2012)

Essa tendência também vem sendo observada em Porto Velho. Já se sabe que a demanda é considerável. No âmbito do PROMURB, 2013, foi realizada uma contagem volumétrica de bicicletas em pontos da cidade onde se sabia que havia alto fluxo de ciclistas, em dias distintos, a fim de se estimar a demanda naquela ocasião. Foram escolhidos três pontos:

- Rua Raimundo Cantuária, no trecho entre as Ruas Rosa Cruz e Cascavel, das 17h30 às 19h00;
- Av. Mamoré, trecho entre Ruas Raimundo Cantuária e Ana Sobral, das 17h00 às 19h00;
- Av. Jatuarana, trecho entre as Ruas Tancredo Neves e Casa de Saúde Nova Esperança, das 11h00 às 13h00.

A Tabela 45 apresenta o resumo dos resultados obtidos pela contagem volumétrica realizada, organizado por horário da pesquisa, gênero do condutor da bicicleta e frequência de bicicletas por minuto, para cada ponto pesquisado.

Tabela 45: Resumo do resultado das contagens volumétricas com bicicletas

	Período		Pesquisa			FREQUENCIA (Bicicletas/min)
	Início	Fim	Homens	Mulheres	Total	
Rua Raimundo Cantuária	17h30	19h00	253	54	307	3,4
Av. Mamoré	17h00	19h00	400	79	479	4,0
Av. Jatuarana	11h00	13h00	336	78	414	3,5
TOTAIS			989	211	1200	

Fonte: Adaptado de PROMURB (2013)

Foi contabilizado um total de 1200 bicicletas circulando, sendo que 82,4% destas eram guiadas por homens (Gráfico 14). Observou-se que muitos adultos levavam crianças na garupa. Cabe ressaltar que na Av. Mamoré, onde existe uma ciclovia implantada, apenas 110 ciclistas dos 479 contados a utilizavam.

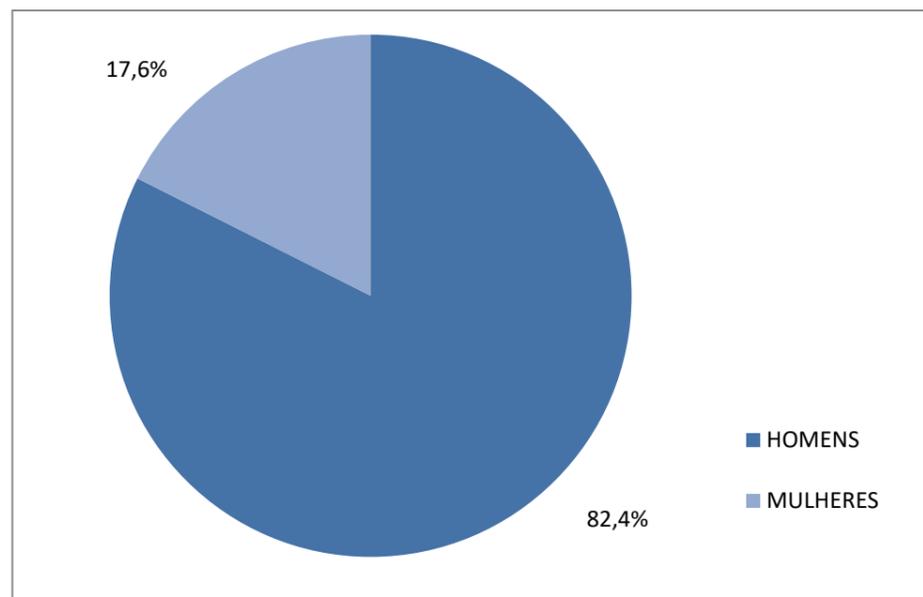


Gráfico 14: Proporção de ciclistas entre homens e mulheres

Fonte: Adaptado de PROMURB (2013)

3.5.1 Planos anteriores e estudos existentes

Sobre o transporte cicloviário, o PMob (2011) reuniu diversas referências encontradas na literatura sobre conceitos e parâmetros para projetos cicloviários, os quais serão abordadas de forma sucinta nos parágrafos a seguir. Alguns itens tiveram seu conteúdo complementado por meio do acesso à literatura base utilizada pelo PMob (2011).

O espaço útil do ciclista corresponde às dimensões mínimas necessárias para abrigar um ciclista de forma confortável e segura. O Ministério das Cidades⁶ adota medidas mínimas de 100 cm x 175 cm, conforme Figura 26. No entanto, por medida de segurança e tendo em vista a manutenção do equilíbrio, ele sugere a adoção de gabarito com acréscimo de 25 cm na altura e em cada lateral.

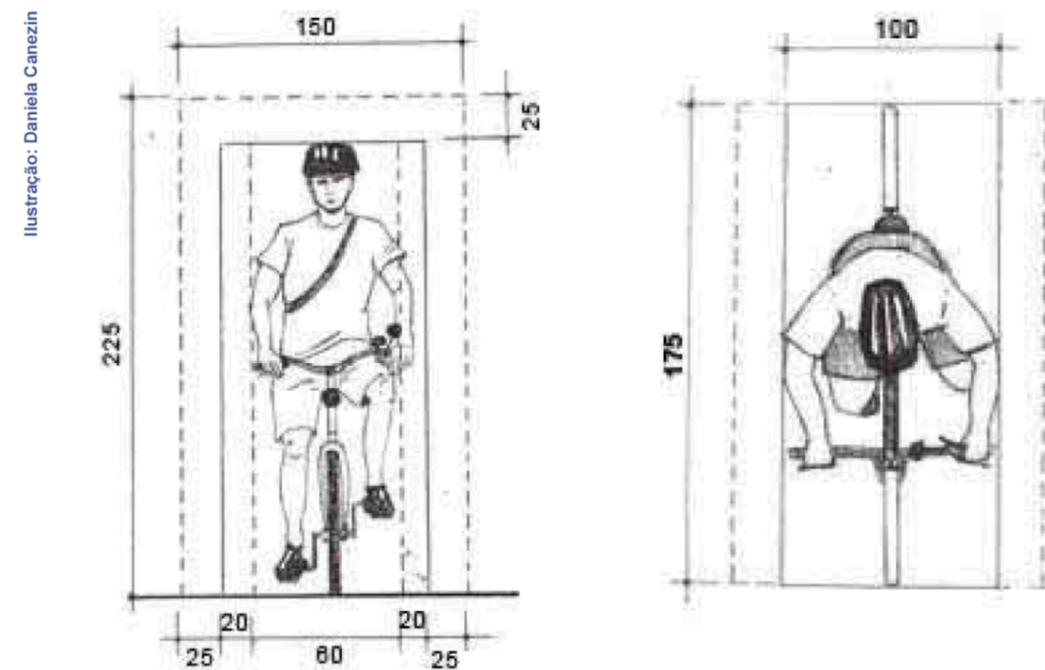


Figura 26: Espaço útil do ciclista, em centímetros
Fonte: Coleção Bicicleta Brasil, Caderno 1 (2007)

⁶ BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Transportes e Mobilidade Urbana. Programa Brasileiro de Mobilidade por Bicicleta - Bicicleta Brasil, Caderno de Referência para elaboração de: Plano de Mobilidade por Bicicletas nas Cidades. Brasília, 2007. P.232.

O Caderno de referência para elaboração de: Plano de Mobilidade por Bicicletas nas Cidades (2007), foi uma das bibliografias consultadas pelo PMob 2011, e apresenta a definição de ciclovia como sendo o espaço destinado a circulação exclusiva de bicicletas, separado da pista de rolamento por terrapleno de no mínimo 20 cm de desnível. Faixas situadas na pista utilizada pelo tráfego geral, destinadas à circulação exclusiva de bicicletas, também podem ser consideradas como ciclovias, desde que estejam segregadas por elementos de concreto, como, por exemplo, blocos pré-moldados. Essa última definição também é compartilhada pela Companhia de Engenharia de Tráfego de São Paulo – CET.

A disposição da ciclovia no sistema viário pode ocorrer ao longo do canteiro central ou das calçadas laterais, conforme exemplificado na Figura 27, no Manual de Planejamento Ciclovitário do GEIPOT (2001).

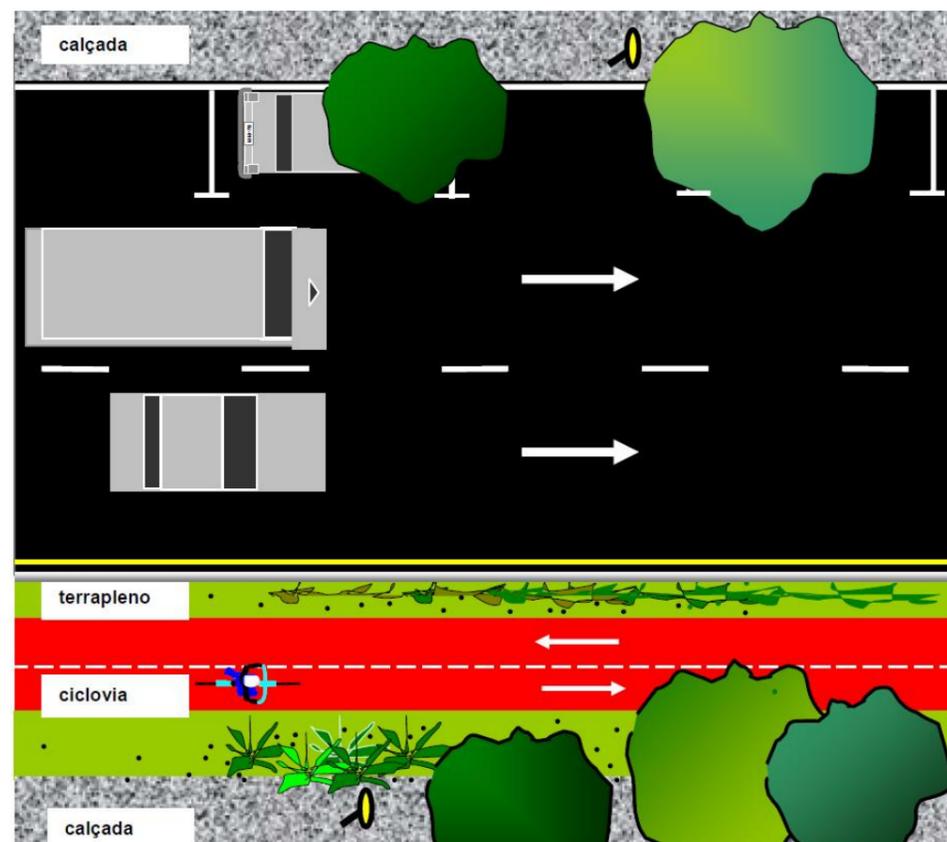


Figura 27: Exemplo de ciclovia
Fonte: GEIPOT (2001)

As ciclovias dispostas junto à calçada podem apresentar duas tipologias de infraestrutura, as quais são:

- Ciclovia segregada junto à via:

Para que a ciclovia seja considerada como segregada junto à via ela deve ter elemento separador como ilha, meio-fio, blocos de concreto, dentre outros; situar-se no mesmo nível da via lindeira; e aproveitar-se do projeto de drenagem dessa via. A largura mínima recomendada para esse tipo de infraestrutura é de 2,20m. Embora seja recomendado que as ilhas separadoras apresentem largura mínima de 0,30m, sendo 0,50m a medida ideal, admite-se a implantação de meio-fio com 0,15m de largura em situações correspondentes à fase inicial de implantação de um projeto;

- Ciclovia segregada em calçada ou passeio:

Para que a ciclovia seja considerada segregada em calçada ela deverá estar no mesmo nível do passeio, não estar separada fisicamente do tráfego lindeiro de pedestres e sim por sinalização horizontal, ter o mesmo projeto de drenagem presente no passeio, apresentar pavimento distinto ao do restante da calçada e sinalização independente da destinada ao fluxo de automóveis, conforme indicado no PMob (2011).

A ciclofaixa corresponde ao espaço contíguo à pista de rolamento de veículos automotores, destinado à circulação de ciclistas e separado do fluxo geral por pintura e/ou dispositivos delimitadores denominados de tachas pelo Código de Trânsito Brasileiro - CTB.

O Caderno de referência para elaboração de: Plano de Mobilidade por Bicicletas nas Cidades (2007) recomenda a implantação de ciclofaixas unidirecionais, com o objetivo de garantir segurança elevada em toda sua extensão. Também é sugerida, quando houver espaço, a canalização da ciclofaixa na aproximação dos cruzamentos. Nesses locais a estrutura ciclovitária deixa de ser uma ciclofaixa para ser uma ciclovia, pelo menos em uma curta extensão.

Segundo GEIPOT (2001), há basicamente quatro posições distintas para a implantação de ciclofaixas, sendo a mais recomendada junto ao bordo direito da via, no mesmo sentido do tráfego e em locais em que seja proibido o estacionamento de automóveis dos dois lados (Figura 28).

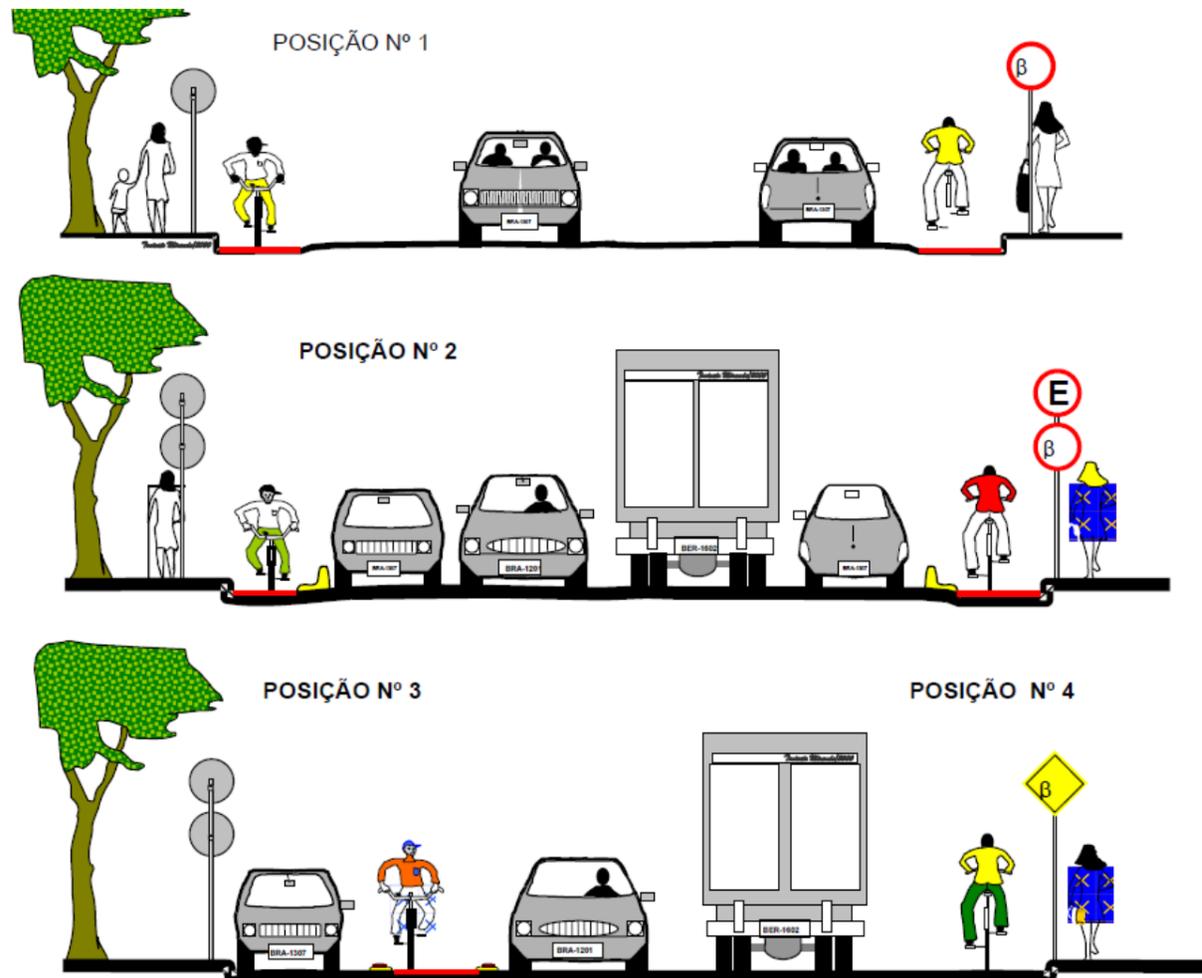


Figura 28: Posições para implantação de ciclofaixa
Fonte: GEIPOT (2001)

Os **paraciclos** são caracterizados como estacionamentos de curta ou média duração (até 2h, em qualquer período do dia), número de até 25 vagas (o que corresponde à área de duas vagas de veículos automotores), de uso público e sem qualquer controle de acesso, externos ou zeladoria (Ministério das cidades, 2007).

Uma das principais características dos paraciclos é a facilidade de acesso. Por essa razão, devem se situar próximo ao sistema viário e cicloviário e o mais perto possível do local de destino do ciclista. O acesso a esses estacionamentos não deve conter obstáculos como degraus, desníveis acentuados ou portas. No caso da implantação em subsolos o acesso deve ocorrer por meio de rampas suaves e deve ser bem indicado por sinalização. A inserção

dos paraciclos no sistema viário não deve prejudicar a circulação e visibilidade dos pedestres, principalmente em áreas de travessia.

Os **bicicletários** se caracterizam por estacionamentos de longa duração, com grande número de vagas, acesso controlado, podendo ser públicos ou privados (Ministério das cidades, 2007). O objetivo do bicicletário é a utilização por períodos mais longos relacionados ao início e final das atividades para as quais o ciclista foi atraído inicialmente, como, por exemplo, jornada de trabalho e estudos.

Alguns pontos do sistema cicloviário merecem maior atenção, no momento de sua proposição, por serem locais de conflito entre diferentes modos, o que pode expor os ciclistas a situações de risco. Dentre esses, podemos destacar locais em que a circulação na ciclofaixa é interrompida pelas operações de embarque e desembarque do transporte coletivo.

Nesses casos, existem duas estratégias possíveis. A primeira é ideal para vias urbanas com amplos espaços laterais e consiste na criação de trecho de ciclovia, cuja largura poderá ser de 2 metros, por trás da parada, de modo a evitar o choque de ciclistas com pessoas embarcando e desembarcando dos coletivos. Para alertar o ciclista sobre a situação de perigo a frente deve ser implantado pavimento corrugado nas rampas de entrada e saída da via para o nível da calçada. Do mesmo modo, o pedestre também deve ser alertado, por meio de sinalização adequada, da proximidade da ciclovia e da presença de rampas no passeio (GEIPOT, 2001). O primeiro arranjo pode ser observado na Figura 29.

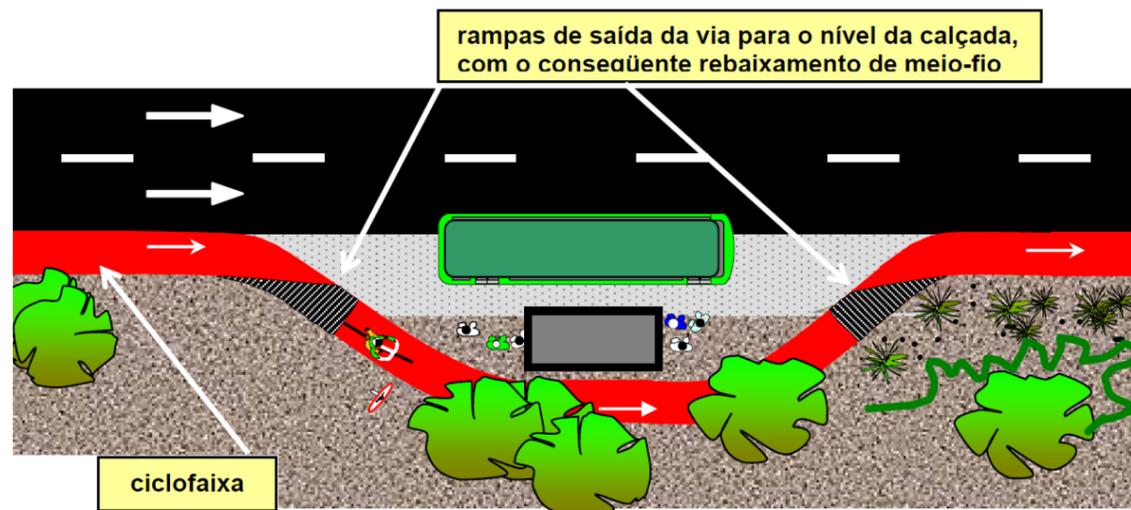


Figura 29: Arranjo um, com baia de ônibus
Fonte: GEIPOT (2001)

O segundo arranjo propõe a interrupção do fluxo de ciclista durante o período em que o ônibus estiver realizando a operação de embarque e desembarque de passageiros. A ultrapassagem dos ônibus poderá ser realizada somente se o local possuir baia, o que permitiria deixar livre a trajetória da ciclofaixa (GEIPOT, 2001). A Figura 30 apresenta o segundo arranjo, para a configuração em que não há baia de ônibus no local.

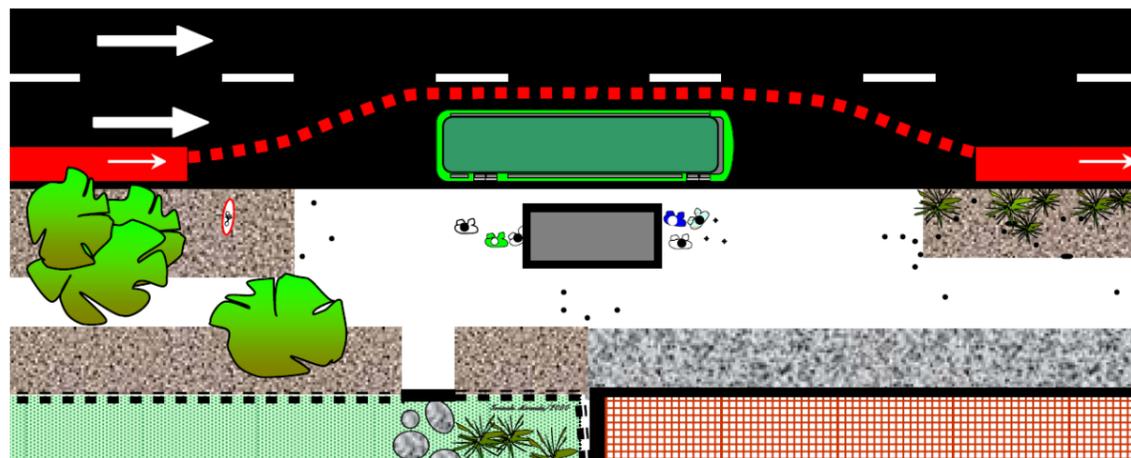


Figura 30: Arranjo dois, sem baia de ônibus
Fonte: GEIPOT (2001)

Cruzamentos em nível com a circulação geral de veículos automotores também exigem tratamento específico de modo a buscar maior segurança para os ciclistas. Segundo o GEIPOT (2001), as soluções possíveis para esse tipo de cruzamento podem ser organizadas em três grupos, os quais serão apresentados nos itens a seguir.

- Canalização em cruzamentos com amplo espaço lateral:

Essa estratégia é recomendada para ser aplicada em grandes avenidas, em áreas afastadas do centro e em rodovias urbanas. Segundo o PMob (2011), o município de Porto Velho possui grande potencial para a utilização dessa estratégia, uma vez que, a maior parte de sua malha viária é composta por vias largas.

Para a implantação dessa abordagem é necessário que, antes da travessia, a pista ciclável esteja perpendicular à via de fluxo geral, de modo a permitir que o ciclista tenha melhor ângulo de visão sobre a circulação dos modos motorizados.

Quando houver espaço, a ciclovia deve ser implantada a uma distância entre 5 a 10 metros da interseção, para permitir a inclusão da faixa de pedestres no local. Para que o ciclista possa parar antes de efetuar o cruzamento, a ciclovia deve ter um trecho em tangente (retilíneo) com extensão de pelo menos 3 metros. Antes desse trecho, a ciclovia deverá realizar uma curvatura, com raio de 3 a 5 metros, de modo a se afastar da via e, ao mesmo tempo, alertar o ciclista da proximidade de uma zona de perigo.

É sugerida a implantação de obstáculos laterais com o objetivo de canalizar o fluxo de ciclistas e inibir trajetos inseguros. O PMob (2011) cita as cercas vivas como uma solução adequada. Os fluxos contrários de ciclistas devem ser segregados por meio de ilhas direcionais de modo a manter o ciclista em sua mão de direção momentos antes da realização da travessia. A Figura 31 apresenta uma interseção com as características indicadas para cruzamentos em nível em que há amplo espaço lateral.

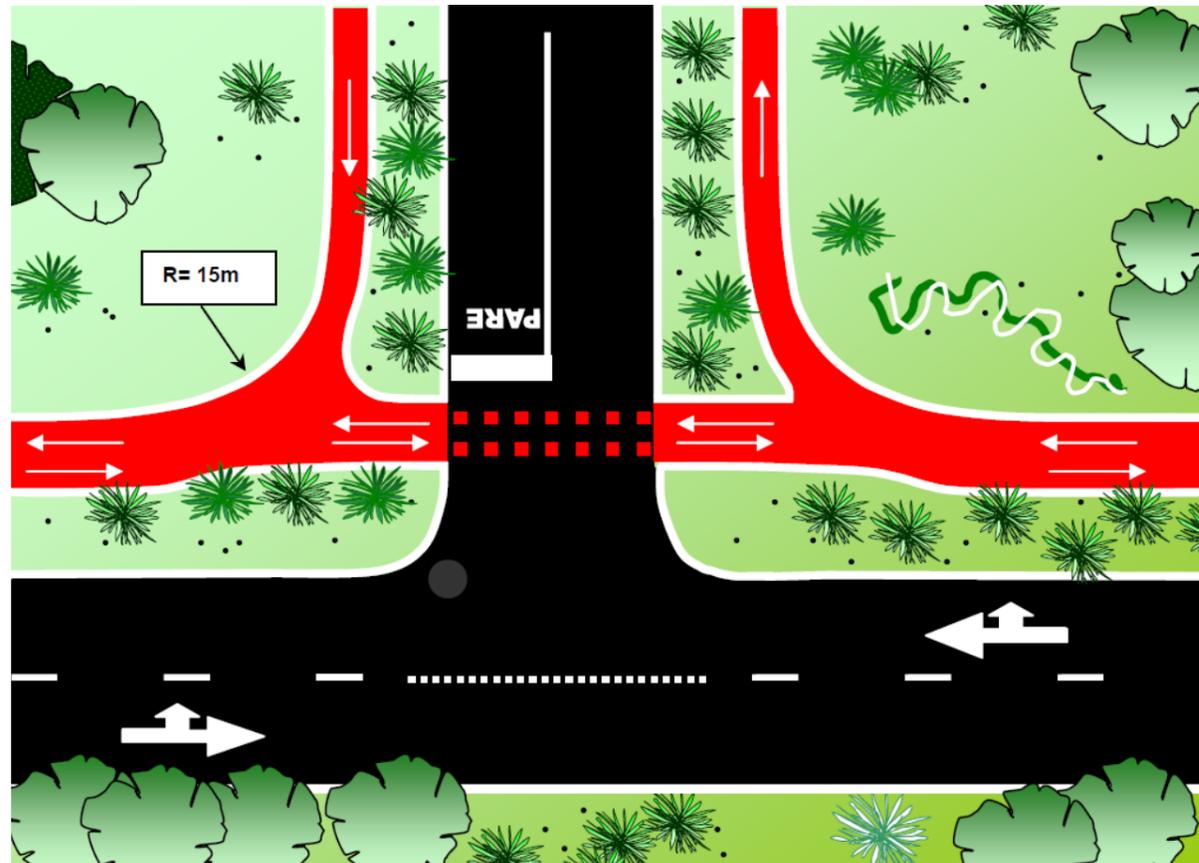


Figura 31: Exemplo de cruzamento de uma pista bidirecional com via de mão dupla antes de interseção em "T"
Fonte: GEIPOT (2001)

- Circulação com Pouco Espaço Lateral

Essa é a configuração comumente encontrada nos grandes centros urbanos brasileiros e condizente com a região central do município de Porto Velho (PMob, 2001), em que se há pouco espaço para acomodar os diversos usuários.

A pista destinada aos veículos motorizados deve ser estreitada de modo a permitir a inserção de ilha direcional e evidenciar a prioridade do ciclista no cruzamento à frente (Figura 32). Os fluxos de ciclistas que desejam cruzar vias distintas da interseção deverão ser segregados. É importante que as ilhas destinadas a circulação de pedestres não sejam interrompidas mesmo quando cruzarem trechos cicloviários.

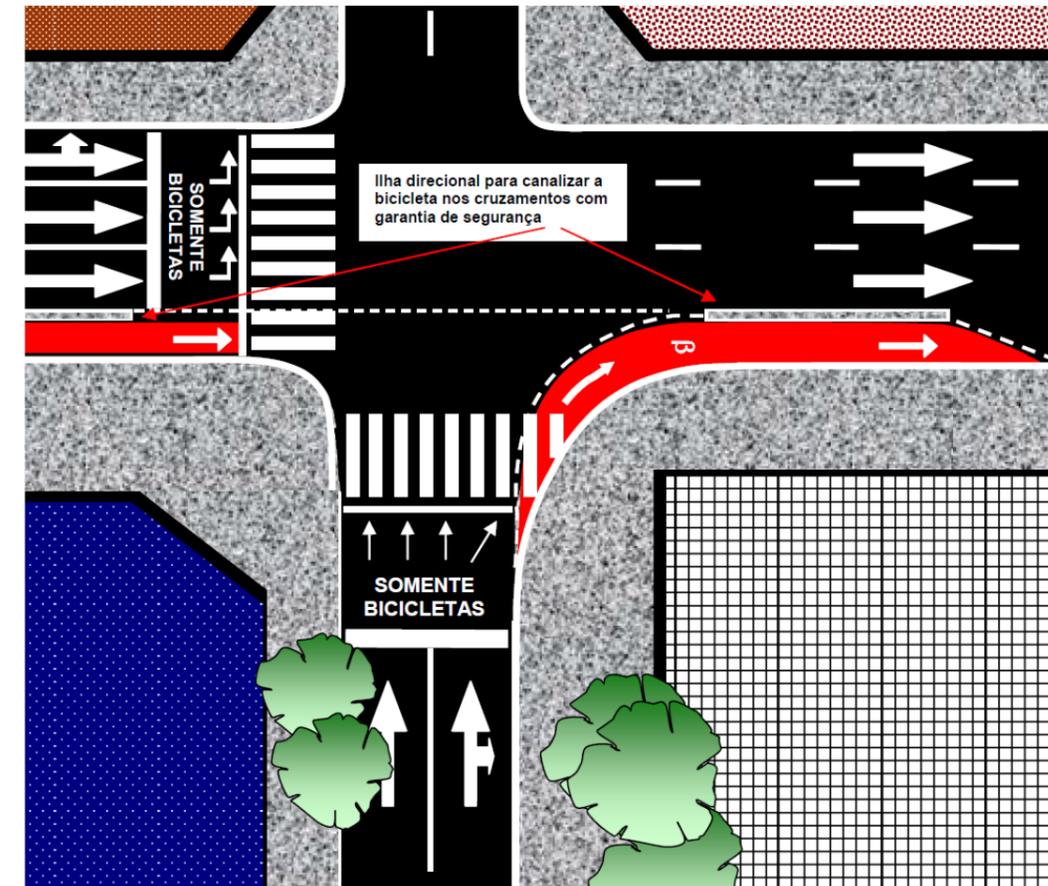


Figura 32: Estreitamento da circulação de veículos automotores para incorporação do tráfego de bicicletas de via secundária em uma via principal
Fonte: GEIPOT (2001)

- Circulação Compartilhada

O Código de Trânsito Brasileiro em seu Art. 58 informa:

Art. 58 – *Nas vias urbanas e nas rurais de pista dupla, a circulação de bicicletas deverá ocorrer, quando não houver ciclovia, ciclofaixa ou acostamento, ou quando não for possível a utilização destes, nos bordos da pista de rolamento, no mesmo sentido de circulação regulamentado para a via, com preferência sobre os veículos automotores.*

No entanto, conforme destacado no PMob (2011), as faixas junto ao bordo costumam apresentar condições de tráfego precárias e por isso não são ideais para a circulação dos ciclistas.

O Caderno de Referência para elaboração de: Plano de Mobilidade por Bicicletas nas Cidades (2007), do Ministério das cidades, destaca a necessidade de serem criadas



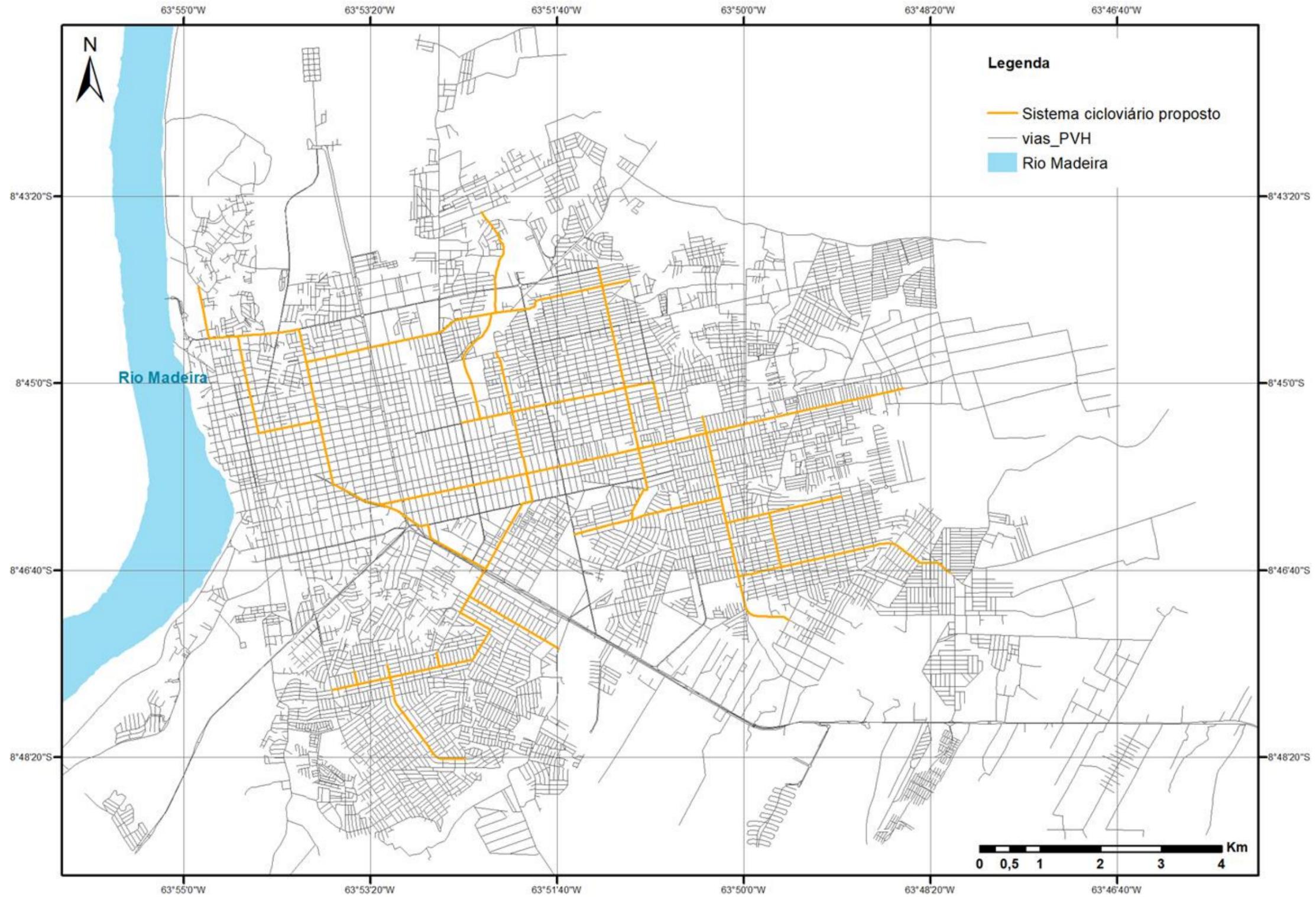
regras sobre os locais adequados a implantação do compartilhamento ou da segregação do fluxo cicloviário. Essas regras deverão ter como base a hierarquia existente do uso da via, o volume e a velocidade das correntes de tráfego, sendo considerado também o volume de bicicletas. Desse modo, vias locais que apresentam sinuosidade no traçado e uso do solo residencial, tendem a apresentar condição favorável ao compartilhamento entre bicicletas e tráfego motorizado.

Quanto ao pavimento de ciclovias as principais características desejáveis são: superfície regular, impermeável, antiderrapante e, caso seja possível, com aspecto agradável (GEIPOT, 2001). Atualmente existem diversos materiais destinados à pavimentação de ciclovias. Os mais utilizados são os à base de concreto e os betuminosos. Além dos materiais citados, também é possível encontrar paralelepípedos, pedras graníticas com corte de 0,15m x 0,15m x 0,25m, e a “lousinha”, pedra granítica com 0,06m x 0,15m x 0,15m.

O PMob 2011 recomenda ainda a utilização de placas pré-moldadas de concreto na implantação de novas ciclovias na cidade de Porto Velho, as quais devem ser assentadas sobre o terreno compactado, com junta seca ou com material betuminoso.

A sinalização viária horizontal e vertical deve ser implantada adequadamente de modo a garantir condições mínimas de segurança viária com relação à visualização, com o veículo em movimento, de forma a proporcionar tempo hábil para a tomada de decisões. O detalhamento da sinalização vertical de regulamentação apresentada pelo PMob (2011), também pode ser encontrado no Manual de Sinalização de Trânsito – Volume 1 do Conselho Nacional de Trânsito – CONTRAN (2007). O mesmo se aplica a sinalização vertical de advertência, presente no volume 2, e a sinalização horizontal, detalhada no volume 4, dos manuais de sinalização do CONTRAN (2007).

O PMob (2011) também propôs uma rede cicloviária (Mapa 30) integrada com a hierarquia funcional das vias, que seguiu a metodologia de dividir a área urbana de Porto Velho em macrozonas, para que a rede proposta pudesse atingir a todas elas. Estabeleceu vias cicláveis “troncais”, e outras “alimentadoras”, sendo que pelo menos a cada 3 vias arteriais no sentido leste-oeste haveria ao menos um trecho cicloviário, o qual estaria posicionado preferencialmente nas vias coletoras ou paralelas, preservando o ciclista do tráfego de passagem.



Mapa 30: Rede cicloviária proposta pelo PMob
Fonte: Adaptado de PMob (2011)

O PMob (2011) também recomendou que, nos pontos de parada e pontos finais das vias cicláveis alimentadoras com foco comercial, fossem implantados bicicletários. Ao final, apresentou dimensões mínimas, recomendáveis e desejáveis de ciclovias de acordo com a tipologia funcional da via (arterial, coletora e local), conforme representado na Tabela 46, Tabela 47 e Tabela 48.

Tabela 46: Dimensão de ciclovias e outros elementos viários em vias arteriais

ELEMENTO		DIMENSÕES (m)		
		Mínimo	Recomendável	Desejável
CALÇADA	Acesso	0,45	0,45	0,45
	Circulação	1,20	1,30	1,50
	Mobiliário	0,75	1,80	2,90
PISTA	Faixa de Rolamento	3,20	3,30	3,50
	Estacionamento	2,20	2,30	2,50
	Ciclovía	0,75	1,00	1,50
	Faixa de ônibus	3,00	3,20	3,50
CANTEIRO CENTRAL		1,00	2,00	5,00

Fonte: Adaptado de PMob (2011)

Tabela 47: Dimensão de ciclovias e outros elementos viários em vias coletoras

ELEMENTO		DIMENSÕES (m)		
		Mínimo	Recomendável	Desejável
CALÇADA	Acesso	0,45	0,45	0,45
	Circulação	1,20	1,30	1,50
	Mobiliário	0,75	1,35	2,00
PISTA	Faixa de Rolamento	3,00	3,20	3,50
	Estacionamento	2,20	2,30	2,50
	Ciclovía	0,75	1,00	1,50
	Faixa de ônibus	3,00	3,20	3,50
CANTEIRO CENTRAL		1,00	1,00	1,50

Fonte: Adaptado de PMob (2011)

Tabela 48: Dimensão de ciclovias e outros elementos viários em vias locais

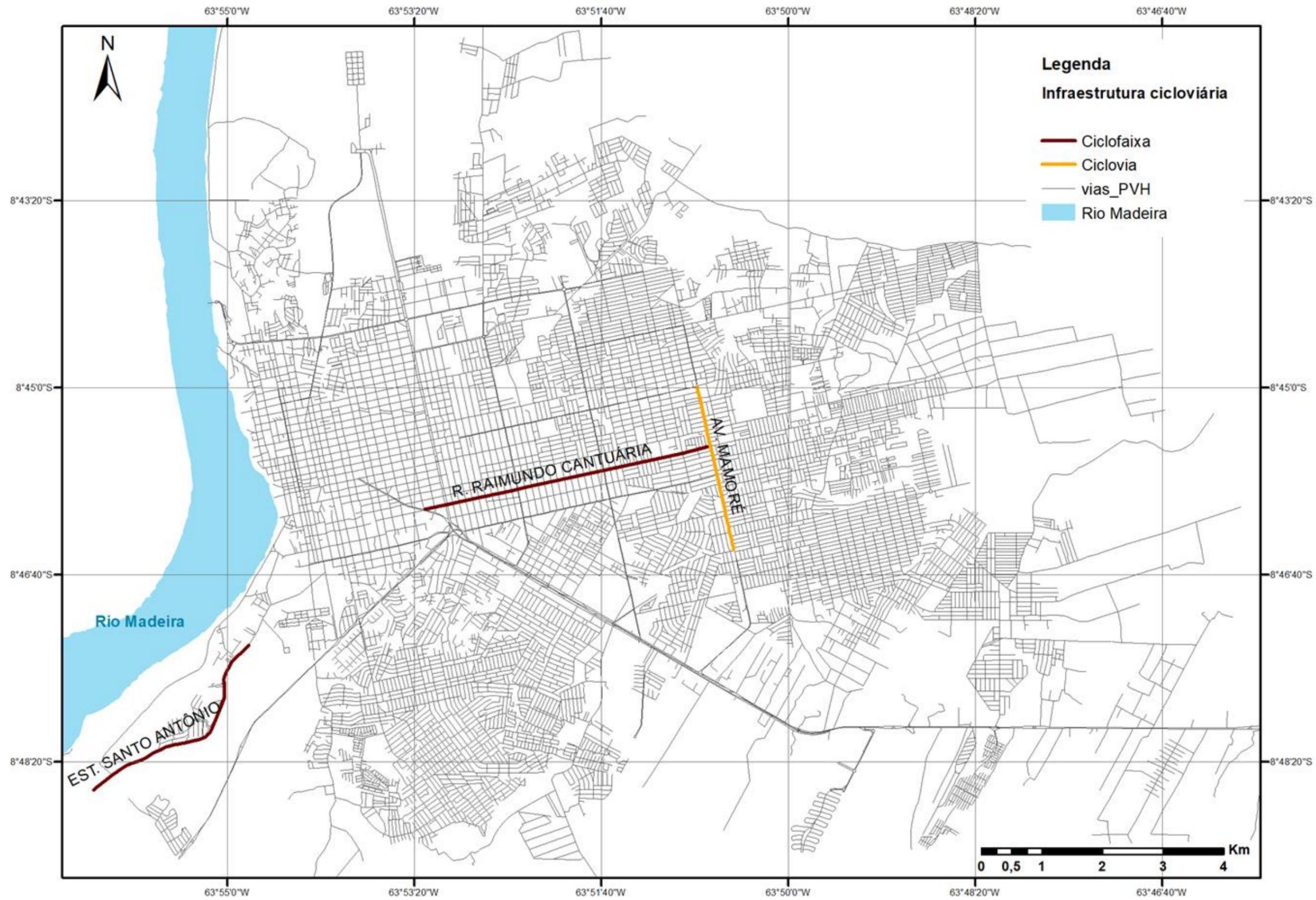
ELEMENTO		DIMENSÕES (m)		
		Mínimo	Recomendável	Desejável
CALÇADA	Acesso	0,45	0,45	0,45
	Circulação	1,20	1,30	1,50
	Mobiliário	0,75	0,75	0,75
PISTA	Faixa de Rolamento	2,50	2,70	3,00
	Estacionamento	2,20	2,30	2,50
	Ciclovía	0,75	1,00	1,50
	Faixa de ônibus	–	–	–
CANTEIRO CENTRAL		1,00	–	–

Fonte: Adaptado de PMob (2011)

Outro trabalho desenvolvido para o transporte cicloviário em Porto Velho foi o Plano de Mobilidade Urbana – **PROMURB**, de 2013. Ele fez uma breve análise das ciclovias no cenário brasileiro e apresentou a infraestrutura cicloviária existente no município naquele ano. Havia três trechos implantados, entre ciclovias e ciclofaixas, nas vias abaixo elencadas e mostradas no Mapa 31:

- Na Rua Raimundo Cantuária, ciclofaixa bidirecional de 3,2 km de extensão, segregada por tachões;
- Na Av. Mamoré, ciclovía segregada em piso intertravado tipo PAVER, com extensão de 2,9 km;
- Na Estrada Santo Antônio, ciclofaixa, em parte ciclovía ao longo de 3,8 km de extensão, e construída pela própria Usina Hidrelétrica Santo Antônio.

Em outro trecho, na Av. Governador Jorge Teixeira, também foi relatado a “Ciclofaixa do Lazer” que opera temporariamente em horário e dia específicos da semana.



Mapa 31: Infraestrutura cicloviária existente em 2013, segundo o PROMURB
Fonte: Adaptado de PROMURB (2013)

Os principais problemas relatados pelo PROMURB foram a ausência de sinalização horizontal e vertical dos trechos cicloviários, principalmente em cruzamentos, a ocupação irregular da ciclovia por mercadorias de lojas, e a existência de alguns paraciclos instalados no meio das calçadas atrapalhando a circulação do pedestre, em frente aos comércios.

O PROMURB (2013) também realizou uma pesquisa de contagem volumétrica com ciclistas, conforme exposto na introdução deste capítulo, confirmando a alta utilização e importância desse modo para a mobilidade de Porto Velho.

Assim como no PMob (2011), o PROMURB (2013) também descreve conceitos de ciclovias e ciclofaixas, paraciclos e bicicletários, e acrescenta ciclorrotas, ciclofaixas do lazer e bicicletas compartilhadas (*Bike Share*). O conceito de *bike share* ou bicicletas compartilhadas (Figura 33) é interessante e já vem sendo implantado em diversas cidades brasileiras. É um sistema composto por estações inteligentes que são alimentadas por energia solar e conectadas a uma central via *wireless*, permitindo fazer o monitoramento em tempo real das Bicicletas e Estações. Geralmente, o usuário retira a bicicleta na estação com o uso de um aplicativo baixado em seu *smartphone*, devolvendo em qualquer estação quando desejar.



Figura 33: Estação de bicicletas compartilhadas em Brasília
Fonte: SEMOB, GDF (Acesso em: 10/11/17)

O PROMURB (2013) também apresenta um Manual de Operações e Serviços do Sistema Cicloviário, onde são apresentadas as propostas idealizadas para o município de Porto Velho. Primeiramente são apresentados os objetivos almejados pela proposta da rede cicloviária apresentada, os quais incluem: tornar mais atrativo o uso da bicicleta, reduzir o desequilíbrio entre as classes sociais no que se refere à mobilidade urbana, reduzir o índice de acidentes com ciclistas, promover a intermodalidade da bicicleta com outros modos de transporte, garantir a acessibilidade universal e tornar a cidade mais humana.

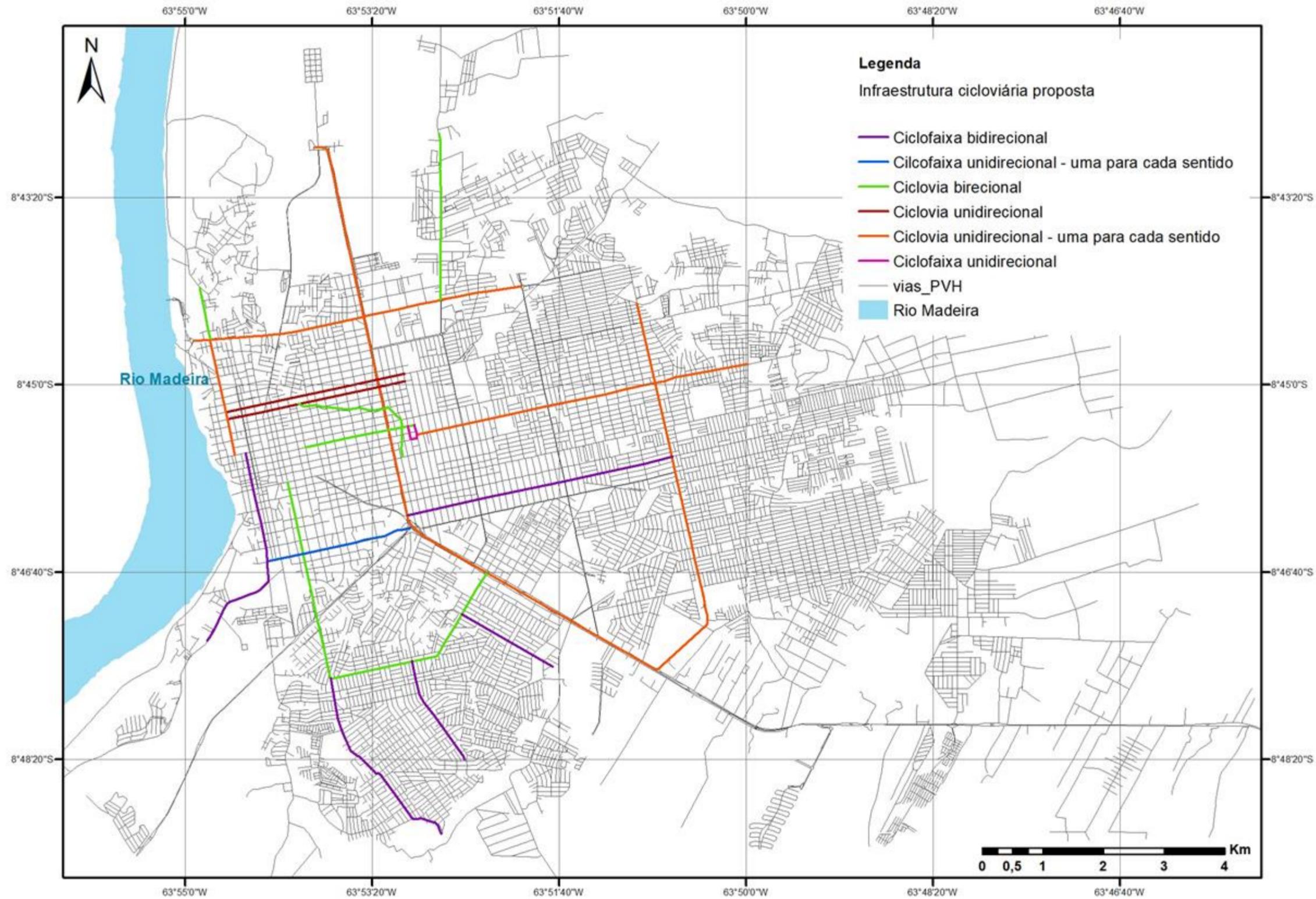
A rede cicloviária proposta pelo estudo inclui trechos cicláveis, entre ciclofaixas e ciclovias, totalizando uma extensão de aproximadamente 101km. A Tabela 49, apresenta a composição da rede cicloviária proposta pelo PROMURB (2013).

Tabela 49: Composição da rede cicloviária proposta pelo PROMURB

TIPO DE VIA - TRATAMENTO	EXTENSÃO (m)
Ciclofaixa bidirecional	15.248
Ciclofaixa unidirecional	687
Ciclofaixa unidirecional – uma para cada sentido da via	4.694
Ciclovia bidirecional	13.991
Ciclovia bidirecional	6.140
Ciclovia bidirecional – uma para cada sentido da via	60.374
Total Geral	101.134

Fonte: Adaptado de PROMURB (2013)

O traçado da infraestrutura cicloviária concebida pelo PROMURB (2013) é apresentado no Mapa 32.



Mapa 32: Rede cicloviária proposta pelo PROMURB
Fonte: Adaptado de PROMURB (2013)

Para melhor detalhamento da proposta a rede foi subdividida em 22 trechos (Tabela 50) os quais foram detalhados por meio de traçado, perfil (Figura 34) e simulação da implantação (Figura 35).

Tabela 50: Trechos que compõem a rede cicloviária proposta pelo PROMURB

TRECHO	VIA	TIPO	EXTENSÃO (m)
1	José Vieira Caúla	Ciclovia unidirecional *	11.070
2	Tancredo Neves	Ciclofaixa bidirecional	1.820
3	Av. Campos Sales/Av. Jatuarana	Ciclovia bidirecional	6.690
4	Anari	Ciclofaixa bidirecional	2.000
5	Mamoré/ BR 364	Ciclovia unidirecional *	13.620
6	Estr. de Santo Antônio	Ciclofaixa bidirecional	1.820
7	Av. Rio de Janeiro	Ciclofaixa unidirecional *	4.694
8	Av. Rio Madeira	Ciclovia bidirecional	2.530
9	Av. Governador Jorge Teixeira	Ciclovia unidirecional *	12.384
10	Av. Rogério Weber	Ciclofaixa bidirecional	1.805
11	Duque de Caxias	Ciclovia bidirecional	1.717
12	Av. Calama	Ciclovia unidirecional	3.070
13	Joaquim Araújo Lima	Ciclovia unidirecional	3.070
14	Av. Farquar	Ciclovia unidirecional *	3.888
15	Av. Farquar	Ciclovia bidirecional	877
16	R. Buenos Aires/Av. Carlos Gomes/R. Uruguai	Ciclofaixa unidirecional	290
17	R. Uruguai/R. Dom Pedro II/R. Buenos Aires	Ciclofaixa unidirecional	397
18	Mamoré	Ciclovia unidirecional *	8.546
19	Av. dos Imigrantes	Ciclovia unidirecional *	10.866
20	Maldonado	Ciclofaixa bidirecional	3.401
21	Parque Linear	Ciclovia bidirecional	2.177
22	R. Alexandre Guimarães	Ciclofaixa bidirecional	4.402
*uma em cada sentido		Extensão total	101.134

Fonte: Adaptado de PROMURB (2013)

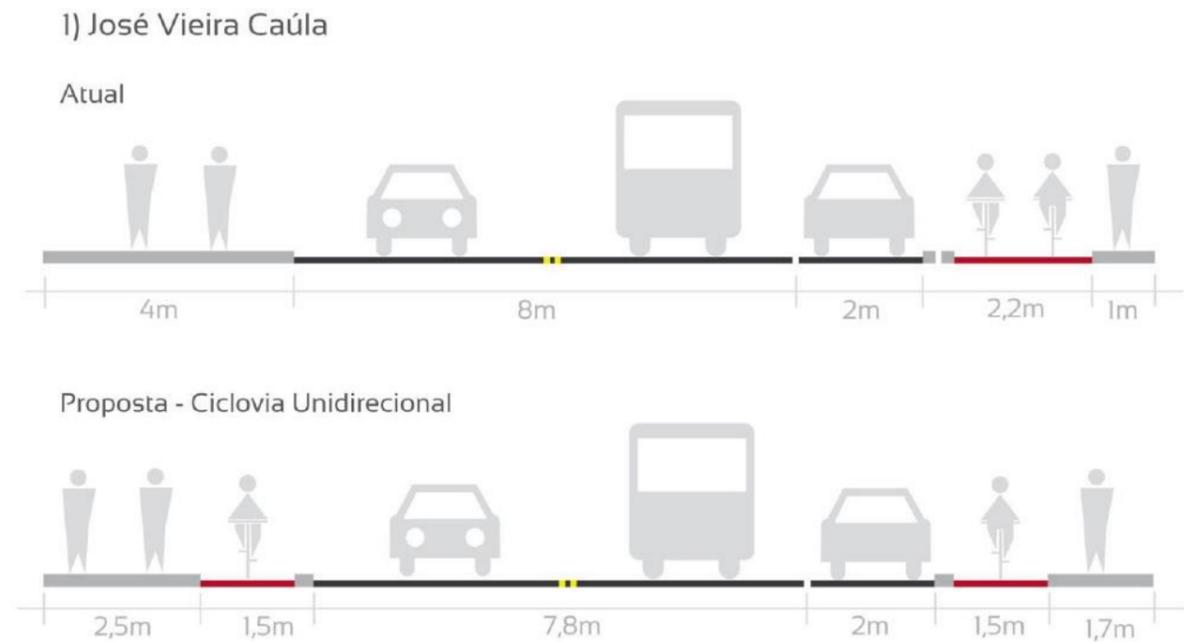


Figura 34: Exemplo de perfil apresentado pelo PROMURB
Fonte: PROMURB (2013)



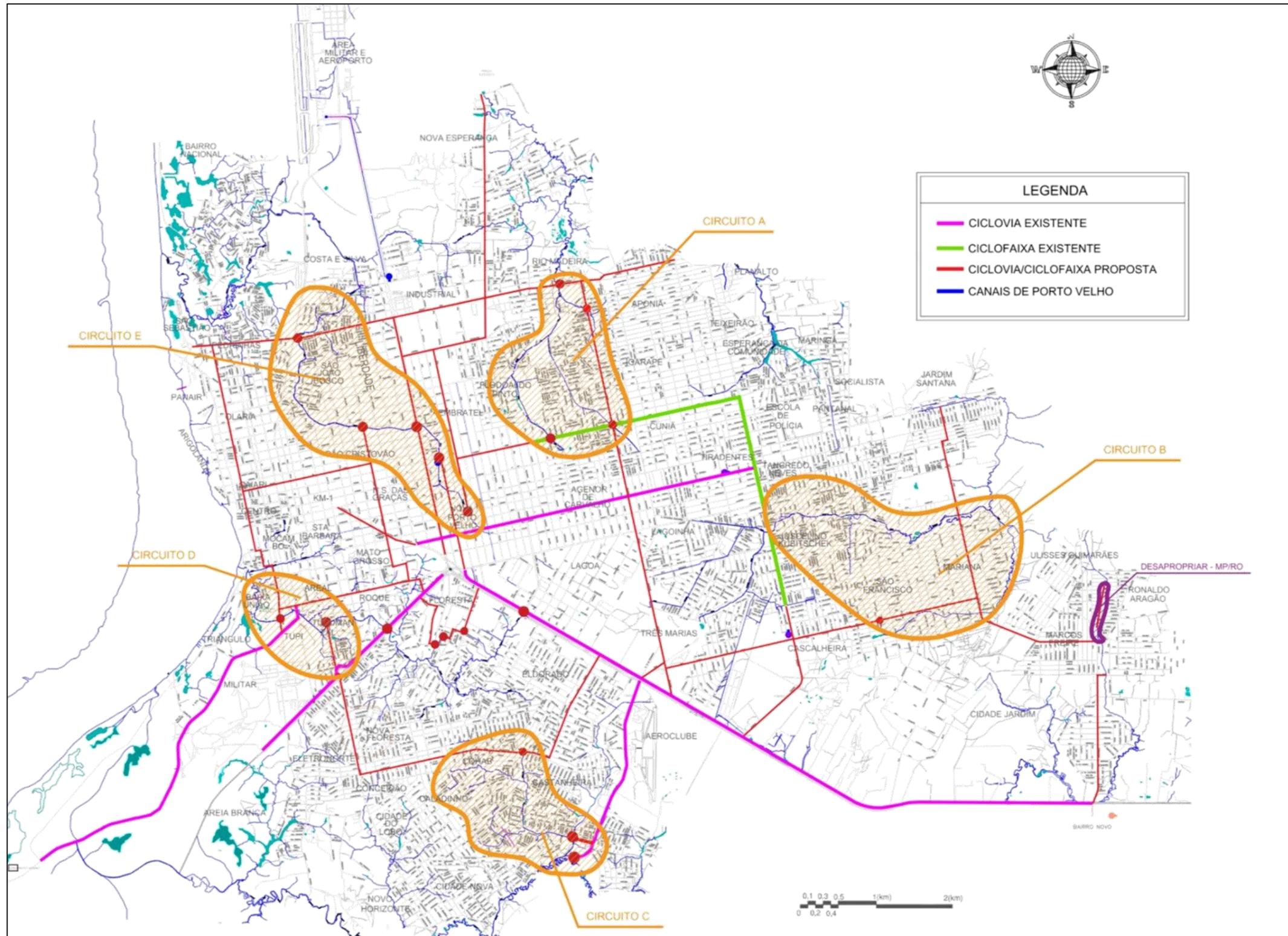
Figura 35: Exemplo de simulação de trecho apresentada pelo PROMURB
Fonte: PROMURB (2013)



As alterações nas vias propostas para a inclusão da infraestrutura cicloviária englobaram, em alguns casos, a redução da largura de calçadas e canteiros e, em outros, o redimensionamento da largura das faixas de rolamento e a retirada de faixas de estacionamento de um dos lados da via.

Em reunião com técnicos de diversos órgãos da Prefeitura de Porto Velho, foi repassado que há uma intenção de aproveitar as áreas lindeiras aos canais (APP'S) para a criação de parques lineares com ciclovias, conforme permite a Resolução nº 369 do CONAMA e o Novo Código Florestal (Lei nº 12.651/2012). Esse assunto foi amplamente discutido na VI Conferência Municipal da Cidade, em Porto Velho, em 2016. A ideia é realizar uma verdadeira intervenção urbana por meio da limpeza dos canais e revitalização do entorno e, ao mesmo tempo, promover a integração com elementos de mobilidade, cultura, lazer e principalmente, preservação ambiental.

Dessa maneira, foi apresentado à prefeitura um estudo intitulado “**Circuitos da Beira**”, elaborado pelo grupo informal composto por arquitetos e interessados de diversos órgãos de Porto Velho (SEMTRAN, DER, CAU, MP, SINDARQ), que se reúnem para discutir assuntos relativos à Mobilidade Urbana de Porto Velho. O estudo em questão propõe vias cicláveis no município, em conjunto com infraestruturas existentes, que se interligam com parques lineares formando uma rede cicloviária completa, como mostra o Mapa 33.



Mapa 33: Estudo preliminar de implantação do projeto Circuitos da Beira.
Fonte: GT Mobilidade (2017)

Outro estudo que a Prefeitura dispõe para o sistema cicloviário é o Anteprojeto de Ciclovias, realizado pela EMDUR - Empresa de Desenvolvimento Urbano, para diversos trechos de vias da cidade. A Figura 36 apresenta o exemplo de parte do anteprojeto para Av. Imigrantes, trecho entre Av. Gov. Jorge Teixeira e Av. Guaporé.

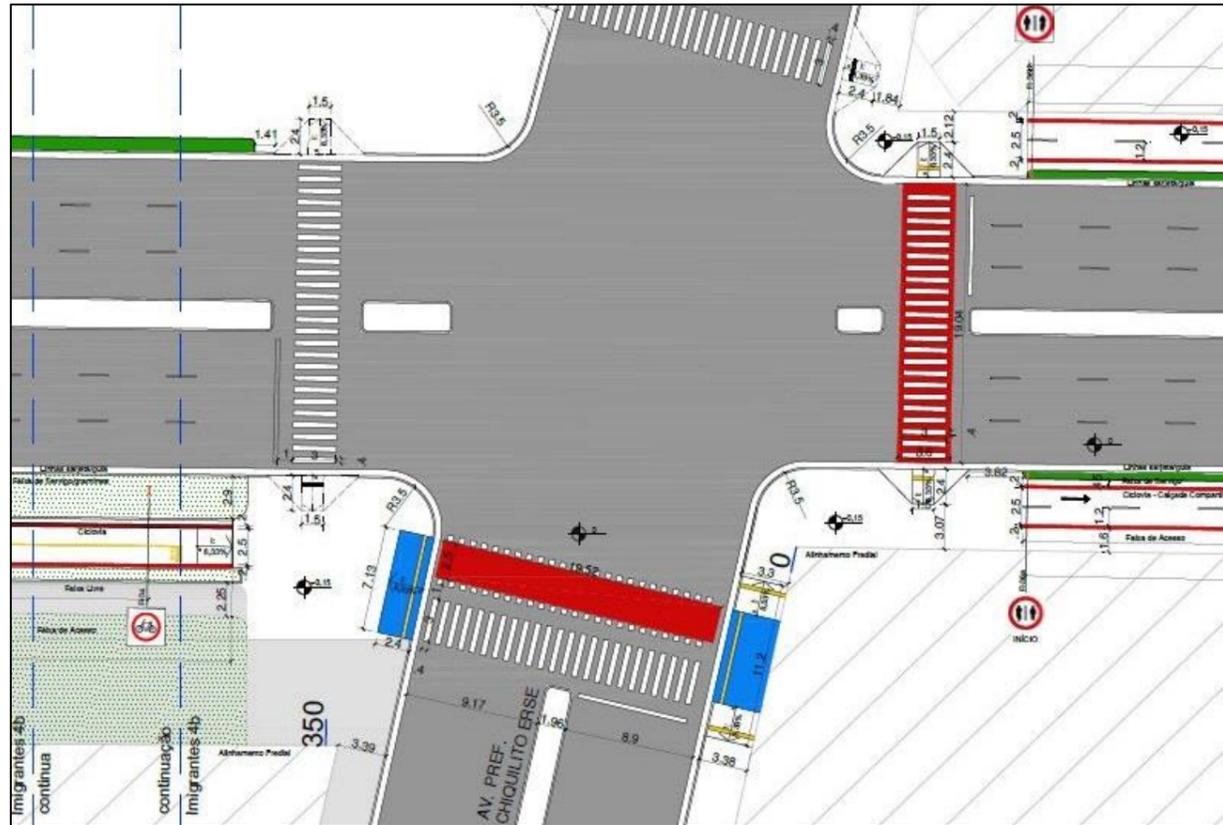
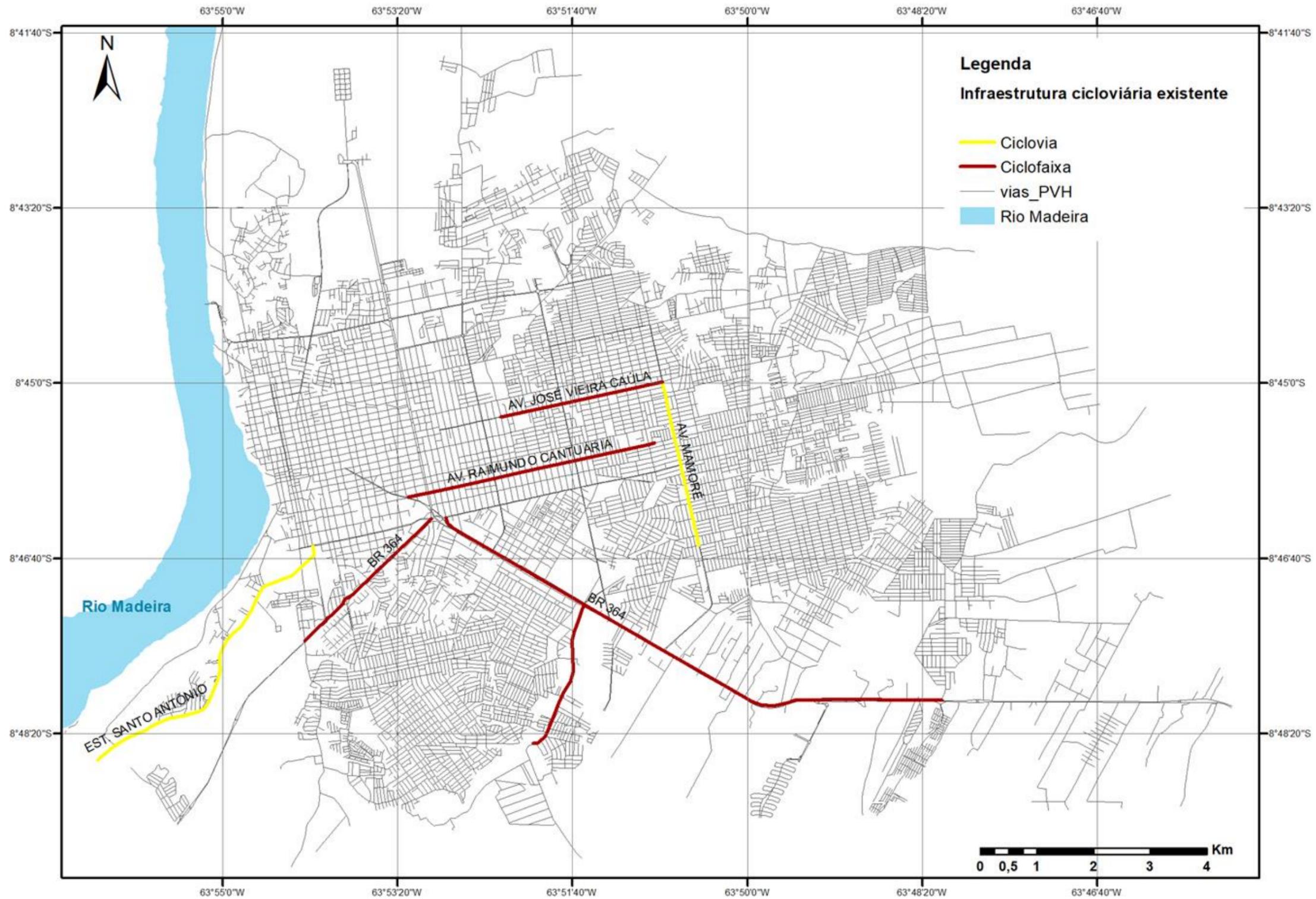


Figura 36: Parte do anteprojeto cicloviário desenvolvido para a Av. Imigrantes
Fonte: EMDUR (2016)

3.5.2 Infraestrutura cicloviária existente

O levantamento realizado pelo PROMURB, em 2013, indicou 10 km de trechos cicloviários existentes. De lá para cá, alguns dos trechos construídos foram ampliados e novas vias receberam infraestrutura cicloviária, totalizando 20,6 km (Mapa 34).

No entanto, a estrutura existente atualmente ainda é escassa e não apresenta conectividade entre os trechos.



Mapa 34 : Mapa da infraestrutura cicloviária existente em Porto Velho
Fonte: Adaptado de SEMTRAN (2017)

A ciclofaixa implantada na BR 364 foi posicionada no acostamento (Figura 37), sem qualquer tipo de sinalização horizontal e vertical o que prejudica a segurança do ciclista. Não há passarelas aéreas para travessia. Em alguns trechos, o elemento separador foi arrancado (Figura 38) e nos acessos aos lotes lindeiros esse elemento são suprimidos sem que qualquer sinalização horizontal ou vertical demarque o espaço destinado aos ciclistas ou alerte para a situação de conflito em questão.



Figura 37: Ciclofaixa na BR-364 delimitada por separadores de concreto.
Fonte: Google Earth, 2012 (Acesso em: 10/11/2017).



Figura 38: Ciclofaixa na BR-364, ausência de sinalização e separadores arrancados.
Fonte: Google Earth, 2012 (Acesso em: 10/11/2017).

A ciclofaixa da Rua Raimundo Cantuária apresenta trechos com separação com pintura, tachões e alguma sinalização vertical. Porém, a **sinalização horizontal apagada** do pavimento dificulta a sua visualização (Figura 39). Em outros trechos, não observados tachões restando apenas a fraca pintura no piso. Nota-se que na Figura 40 é possível observar um **ciclista circulando fora da ciclofaixa**, na faixa de estacionamento.



Figura 39: Ciclofaixa Rua Raimundo Cantuária
Fonte: Google Earth, 2012 (Acesso em: 10/11/2017).



Figura 40: Ciclofaixa Rua Raimundo Cantuária
Fonte: Google Earth, 2012 (Acesso em: 10/11/2017).

A ciclovia da Av. Mamoré (Figura 41) apresenta problema de **ausência de sinalização, vertical e horizontal** nas interseções, assim como o trecho em ciclovia da Estrada Santo Antônio (Figura 42). Nessa inclusive, parte do trecho está **tomado de terra e lixo**, e termina com geometria perigosa, um meio fio em curva (Figura 43). Servidores da SEMTRAN informaram que esta ciclovia/ciclofaixa praticamente não é utilizada.

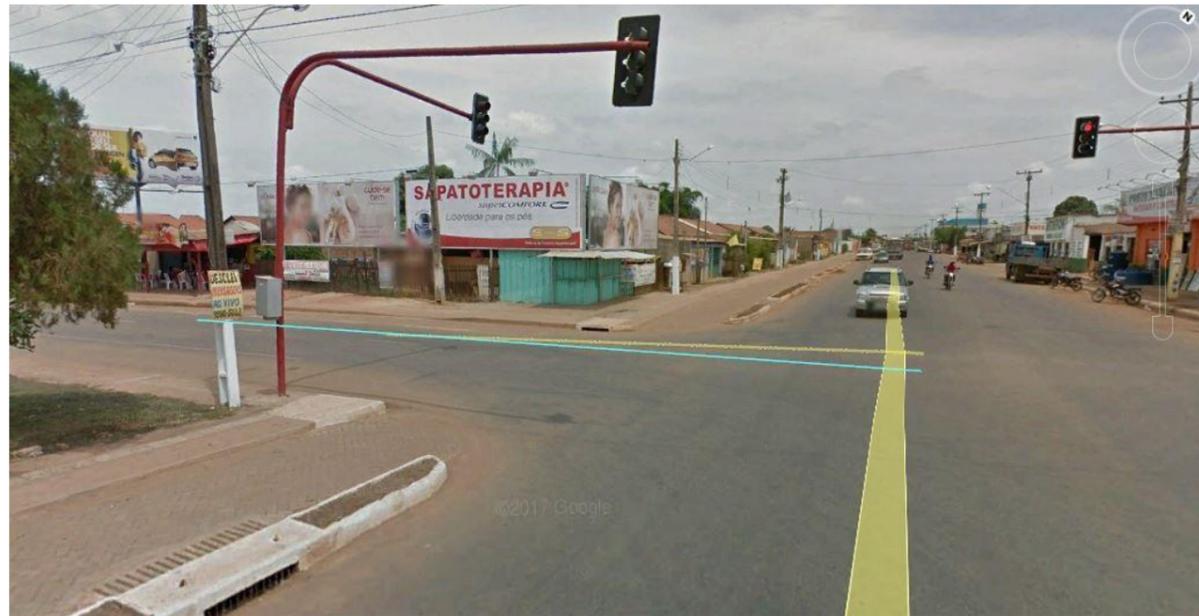


Figura 41: Ciclovia na Av. Mamoré.
Fonte: Google Earth, 2012 (Acesso em: 10/11/2017).



Figura 42 Estrada Santo Antônio – trecho em ciclovia
Fonte: Google Earth, 2012 (Acesso em: 10/11/2017).



Figura 43 Estrada Santo Antônio – trecho em ciclofaixa
Fonte: Google Earth, 2012 (Acesso em: 10/11/2017).

Outra observação é de que nenhuma das ciclovias ou ciclofaixas possui **arborização**. Sobre os estacionamentos para bicicletas, existem **poucos paraciclos instalados** na cidade, muitos dos quais estão implantados **em locais inadequados**, no meio das calçadas. Os **terminais de ônibus não possuem bicicletários** para a guarda das bicicletas, inibindo assim a integração entre os dois modos de transporte. **Não há um setor na SEMTRAN** que trate especificamente do planejamento cicloviário do município.

As ciclovias e ciclofaixas existentes no município de Porto Velho apresentam falhas que interferem diretamente na segurança do ciclista, dentre as quais estão a falta de segurança nas interseções, devido à ausência de sinalização que indique a preferência dos modos não motorizados sobre os motorizados. Por essa razão será destinada uma seção exclusiva para o tratamento das interseções e sua relação com a ocorrência de acidentes envolvendo ciclistas.

3.5.3 Interseções x acidentes envolvendo ciclistas

Em locais onde há falta de infraestrutura apropriada, o ciclista deverá compartilhar o espaço viário com os veículos automotores, conforme assegurado pelas leis brasileiras. Pelo que estabelece o Código de Trânsito Brasileiro, em seu artigo 58, as bicicletas devem ser conduzidas na infraestrutura a elas destinada, ou seja, nas ciclovias (“*pista própria destinada à circulação de ciclos, separada fisicamente do tráfego comum*”), nas ciclofaixas (“*parte da pista de rolamento destinada à circulação exclusiva de ciclos, delimitada por sinalização específica*”) ou pelos acostamentos (“*parte da via diferenciada da pista de rolamento destinada à parada ou estacionamento de veículos, em caso de emergência, e à circulação de pedestres e bicicletas, quando não houver local apropriado para esse fim*”). O artigo ainda complementa que quando não for possível a utilização desses, está permitida a circulação “nos bordos da pista de rolamento, no mesmo sentido de circulação regulamentado para a via, com preferência sobre os veículos automotores”.

Muitos julgam não ter a bicicleta preferência sobre os veículos automotores. Entretanto, em seu § 2º o artigo 29 do CTB reforça: “*Respeitadas as normas de circulação e conduta estabelecidas neste artigo, em ordem decrescente, os veículos de maior porte serão sempre responsáveis pela segurança dos menores, os motorizados pelos não motorizados e, juntos, pela incolumidade dos pedestres*”.

Ainda assim, muitos acidentes envolvendo ciclistas acontecem nas áreas urbanas das cidades. Em Porto Velho, de janeiro a dezembro de 2017 ocorreram 183 acidentes envolvendo bicicletas, segundo dados do DETRAN-RO. Para os anos anteriores, é disponibilizado apenas o número de ciclistas envolvidos, foram 198 em 2016. As estatísticas gerais de acidentes vêm decrescendo com a intensificação das Campanhas Educativas feitas pelo DETRAN-RO mas os acidentes com bicicletas ainda são muito expressivos.

Nenhum dos 183 acidentes com ciclistas que ocorreram no ano de 2017 apresentou vítimas fatais. Desse valor praticamente metade (53%) envolveu motocicletas, o restante (47%) envolveu automóveis, conforme exposto no Gráfico 15.

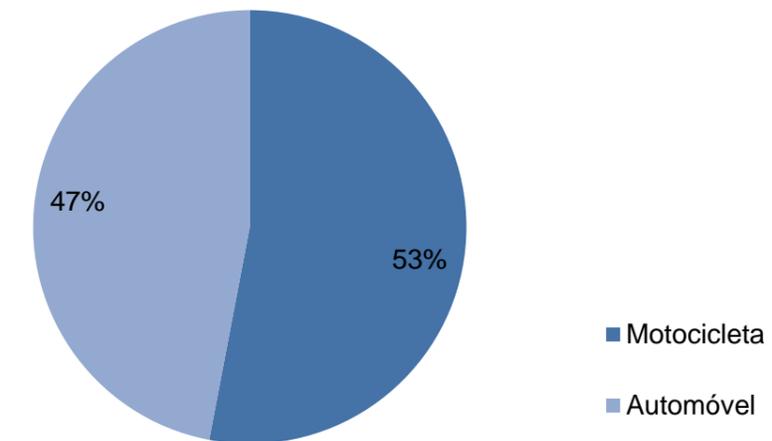


Gráfico 15: Veículos envolvidos em acidentes com bicicletas de janeiro a dezembro de 2017.
Fonte: Adaptado de Detran RO, 2017 (Acesso em: 21/03/18).

Com relação a natureza dos acidentes, a maior ocorrência foi de colisões transversais seguida pelas colisões laterais (Gráfico 16).

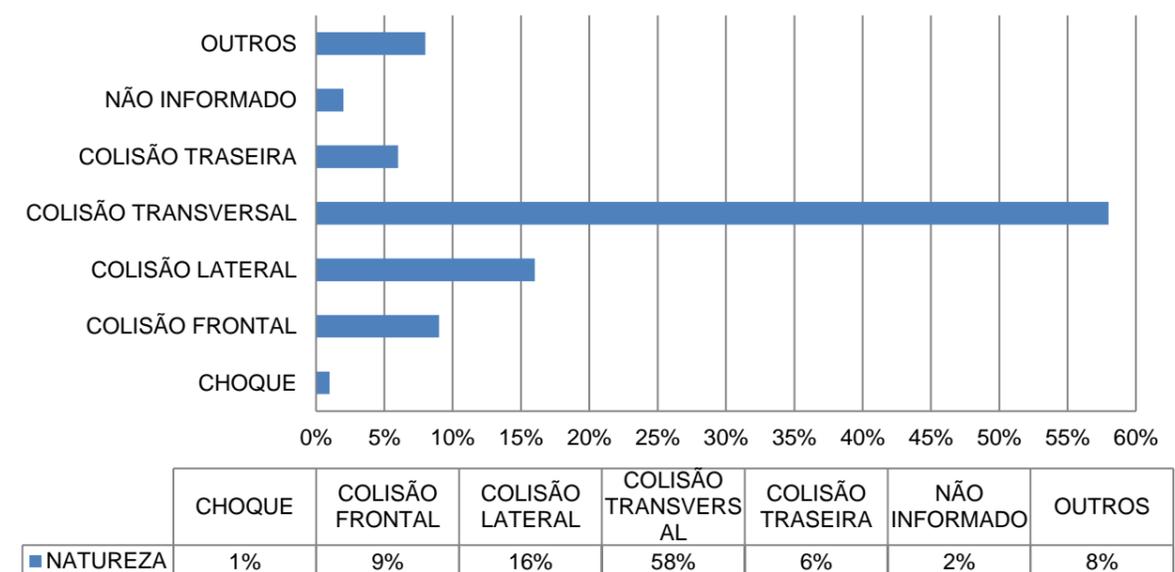


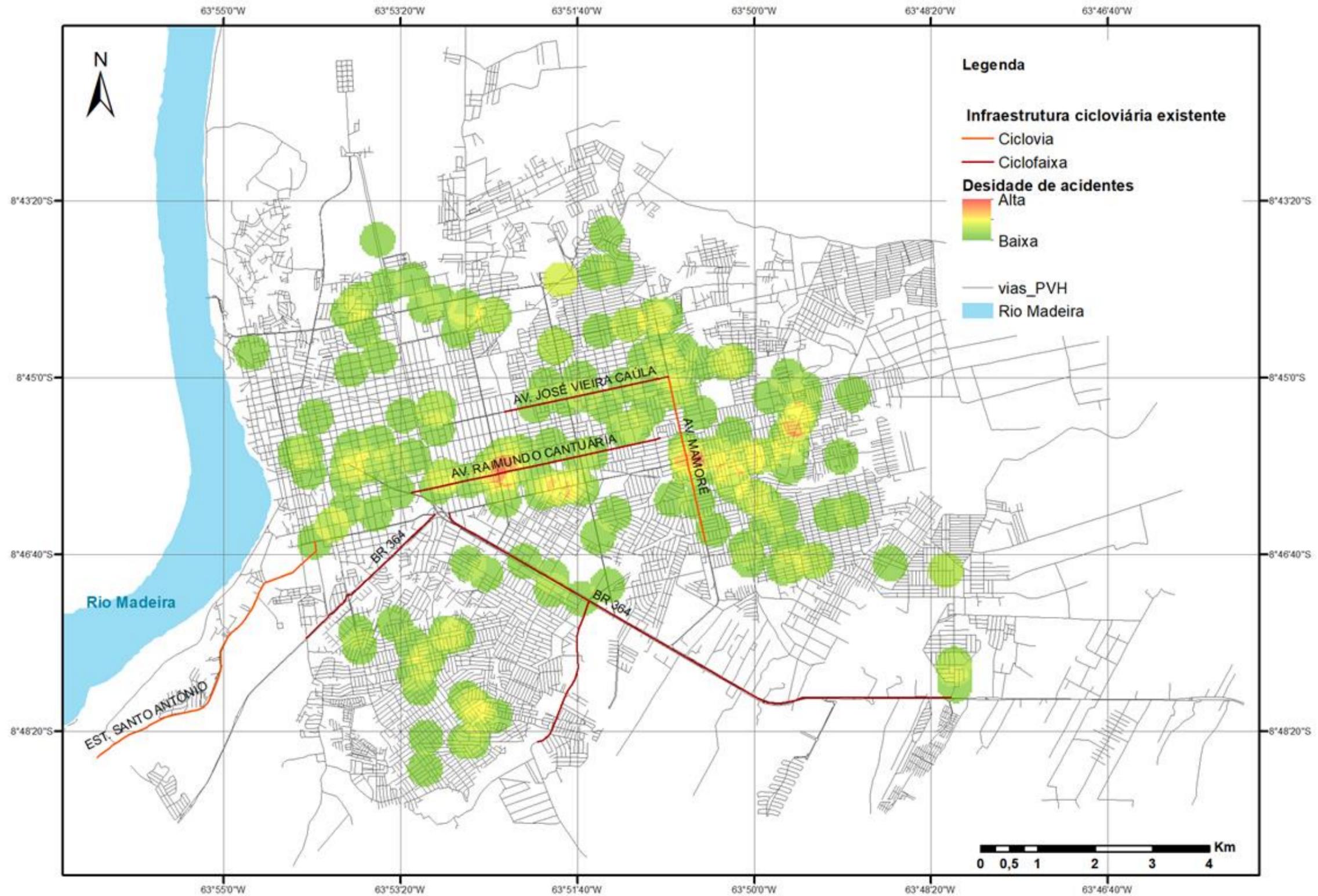
Gráfico 16: Natureza dos acidentes com bicicletas em 2017.
Fonte: Adaptado de Detran RO, 2017 (Acesso em: 21/03/18).



O DETRAN-RO disponibiliza em seu *site* oficial os dados de acidentes georreferenciados apenas das vias urbanas de Porto Velho. O Mapa 35 apresenta a densidade dos acidentes envolvendo bicicletas que ocorreram em 2017 sobre a infraestrutura cicloviária do município. É possível observar que as áreas com maior densidade de acidentes são regiões servidas por ciclovia (Av. Mamoré) e ciclofaixa (Av. Raimundo Cantuária). No entanto, é importante ressaltar que o DETRAN-RO não disponibiliza dados de acidentes nas rodovias, não sendo possível, por essa razão, obter o número ocorrências próximo à ciclovia da Estrada Santo Antônio e a ciclofaixa da BR 364.

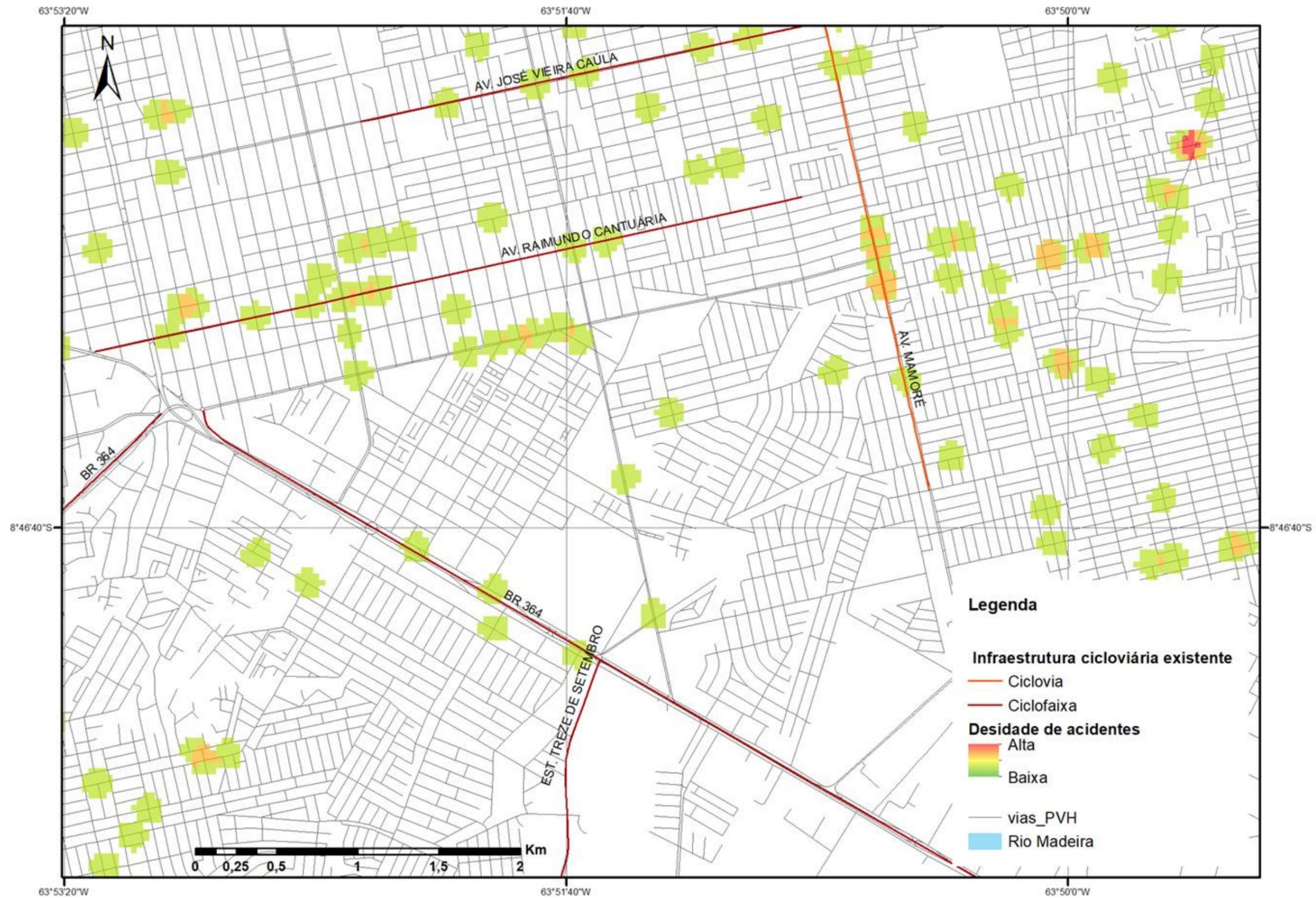
Ao diminuir a escala do mapa, com enfoque nas regiões de maior ocorrência de acidentes, pode-se observar que os incidentes com ciclistas aconteceram, praticamente todos, em cruzamentos (Mapa 36) ressaltando a falta de tratamento adequado nesses locais, mesmo nos trechos em que há infraestrutura cicloviária.

O Manual de Planejamento Cicloviário da Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes – GEIPOT, publicado em 2001, apresenta de forma detalhada o tratamento a ser realizado em interseções com indicação da sinalização horizontal e vertical a ser implantada. Algumas recomendações desse manual foram apresentadas previamente nessa seção.



Mapa 35: Acidentes com bicicletas em Porto Velho de janeiro a dezembro de 2017

Fonte: Adaptado de Dados preliminares do Anuário Estatístico de Acidentes de Trânsito de Porto Velho/RO, Detran RO, 2017 (Acesso em: 21/03/18).



O Mapa 36 também evidencia a elevada densidade de acidentes próximo ao cruzamento entre as ruas Mané Garrincha e Alexandre Guimarães. Apenas no ano de 2017 três acidentes envolvendo ciclistas ocorreram nesse local. Dois desses também envolviam motocicletas. A Figura 44 apresenta o cruzamento em questão e expõe a ausência de sinalização horizontal adequada no local em 2012.



Figura 44: Cruzamento entre as Ruas Mané Garrincha e Alexandre Guimarães.
Fonte: GoogleEarth, 2012 (Acesso em: 21/03/18/).

Em diversos cruzamentos da Avenida Mamoré ocorreram acidentes envolvendo ciclistas, no ano de 2017, mesmo existindo ciclovia no local. A Figura 45, referente ao ano de 2012, evidencia a falta de tratamento no cruzamento entre a ciclovia e a circulação geral de veículos. Nesse local, aconteceram dois acidentes envolvendo ciclistas no ano de 2017.



Figura 45: Cruzamento entre Av. Mamoré e R. Massapê.
Fonte: GoogleEarth, 2012 (Acesso em: 21/03/18/).

3.5.4 Audiência pública

Em audiência pública realizada no dia 06 de dezembro de 2017, foram discutidos diversos problemas relacionados ao sistema cicloviário do município de Porto Velho, muitos dos quais foram objeto de análise deste capítulo. Dentre os problemas abordados está a falta de conexão da rede cicloviária existente, a geometria e o pavimento inadequados, a falta de sinalização e de manutenção e a ausência de arborização. Além disso, não há relação entre a infraestrutura cicloviária existente e a hierarquização viária.

Foi abordado o desconhecimento, por parte da população, dos locais em que há infraestrutura cicloviária e sua consequente subutilização. Ressaltou-se a necessidade de campanhas de educação no trânsito com foco no incentivo ao uso da bicicleta como meio de transporte, destacando os benefícios que a escolha desse veículo pode trazer para o usuário e para a sociedade e incentivando o respeito à prioridade desse modo sobre os motorizados.

A ausência de levantamentos e dados estatísticos detalhados a respeito da demanda, da oferta e da ocorrência de acidentes com ciclistas, em Porto Velho é um dos principais entraves ao desenvolvimento de propostas de um sistema cicloviário plenamente adequado. Por fim, foi citada a existência de diversas propostas e projetos com foco no deslocamento por bicicletas, mas que não apresentam padronização e precisam ser atualizados e compatibilizados.

3.5.5 Considerações Finais

A bicicleta é um modo que ainda apresenta resistência na sua aceitação por parte da população, pois muitas vezes é associada à baixa renda. Entretanto, a queda na qualidade de vida tem contribuído para a mudança desse paradigma. Aos poucos, pessoas optam por realizar curtos ou médios deslocamentos usando a bicicleta, ao invés do automóvel.

A demanda, que já é considerável, é reprimida pelos altos números de acidentes envolvendo ciclistas. A falta de infraestrutura dedicada ao ciclista inibe a mudança dos padrões de deslocamento do município, mostrando que hoje não acontece a priorização sobre os modos motorizados que tanto se preconiza. Tal priorização somente será possível com a implantação, mesmo que gradual, de uma rede cicloviária segura e confortável, conectada ao transporte coletivo, observando o cuidado com as vias de fluxo automotivo elevado, e aproveitando todo o potencial que as vias largas e planas de Porto Velho possuem.

3.6 Rede de Caminhamento de Pedestres – Calçadas e Travessias.

O modo de deslocamento a pé é flexível, econômico e prático para curtas distâncias. Dispõe do corpo humano como suporte, é autossustentável, não necessita de fonte energética exógena ao que é consumido normalmente pelo ser humano, não polui o meio ambiente e pouco requer de infraestrutura urbana: somente espaços para a circulação (calçadas, praças) e de transposição (faixas, travessias, passarelas) adequados, confortáveis e seguros. (Malatesta, 2007). Se atendidas pelas normas de acessibilidade (NBR 9050/2015), o sistema de calçadas e travessias promovem uma condição universal de alcance, percepção e entendimento do uso dos espaços urbanos, das edificações e de outros elementos da cidade. Por esses motivos, muitas pessoas realizam suas atividades rotineiras a pé, desde a origem até o destino, caminhando distâncias consideráveis.

Mesmo utilizando-se de modos motorizados, praticamente todos os usuários se deslocam em algum momento a pé, seja de sua casa até o ponto de parada ou do trabalho ao estacionamento. São as chamadas viagens complementares, que fazem desses usuários também pedestres, mesmo que temporariamente. As viagens complementares corresponderam no ano de 2011 a impressionantes 36,5% do total dos deslocamentos realizados em 438 municípios brasileiros acima de 60 mil habitantes pesquisados, segundo

a Associação Nacional de Transporte de Passageiros - ANTP. O Gráfico 17 apresenta a comparação entre viagens e deslocamentos realizados no ano de 2011 no Brasil.

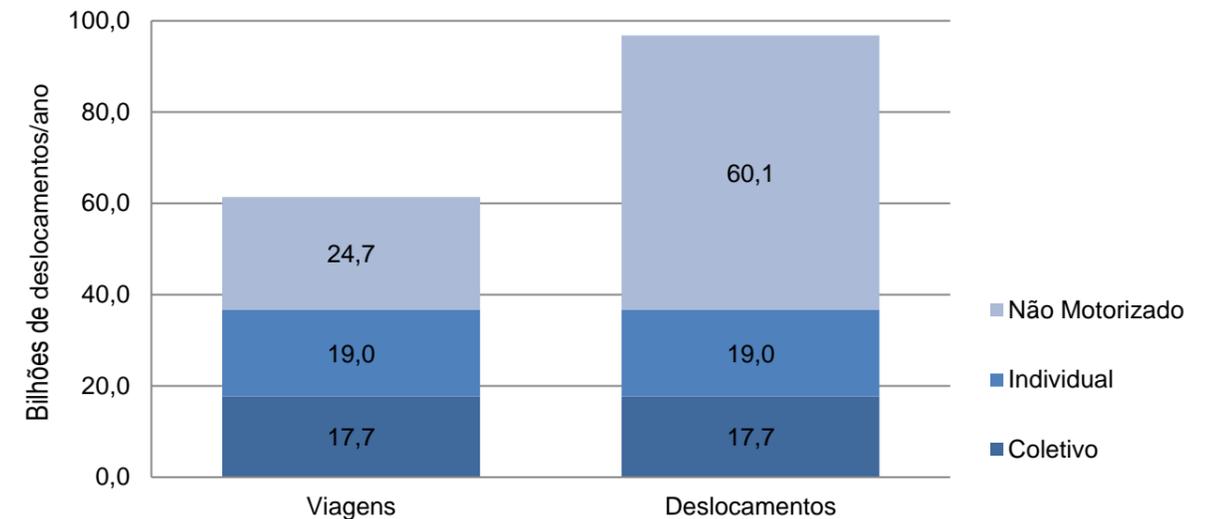


Gráfico 17: Comparação entre viagens e deslocamentos no Brasil em 2011
Fonte: Adaptado de ANTP (2011)

Não há dados que mostrem a representatividade dos deslocamentos a pé especificamente em Porto Velho, porém é possível observar que, apesar das adversidades encontradas no percurso, tais como infraestrutura inadequada, ocupação irregular das calçadas e pouca arborização, um considerável número de pessoas desse município realiza a pé suas atividades do dia a dia, como mostra a Figura 46 da Avenida Sete de Setembro, importante via comercial do centro de Porto Velho.



Figura 46: Pedestres na Av. Sete de setembro
Fonte: www.rondoniadigital.com (Acesso em: 10/11/17)

A CNI (Confederação Nacional da Indústria) realizou no ano de 2014 uma pesquisa em 142 municípios brasileiros que revelou que 22% da população usa o modo a pé como principal meio de deslocamento para os motivos escola ou trabalho (Figura 47), perdendo apenas para o uso do transporte público (24%). Esses números só confirmam a grande importância do modo a pé nos municípios brasileiros.

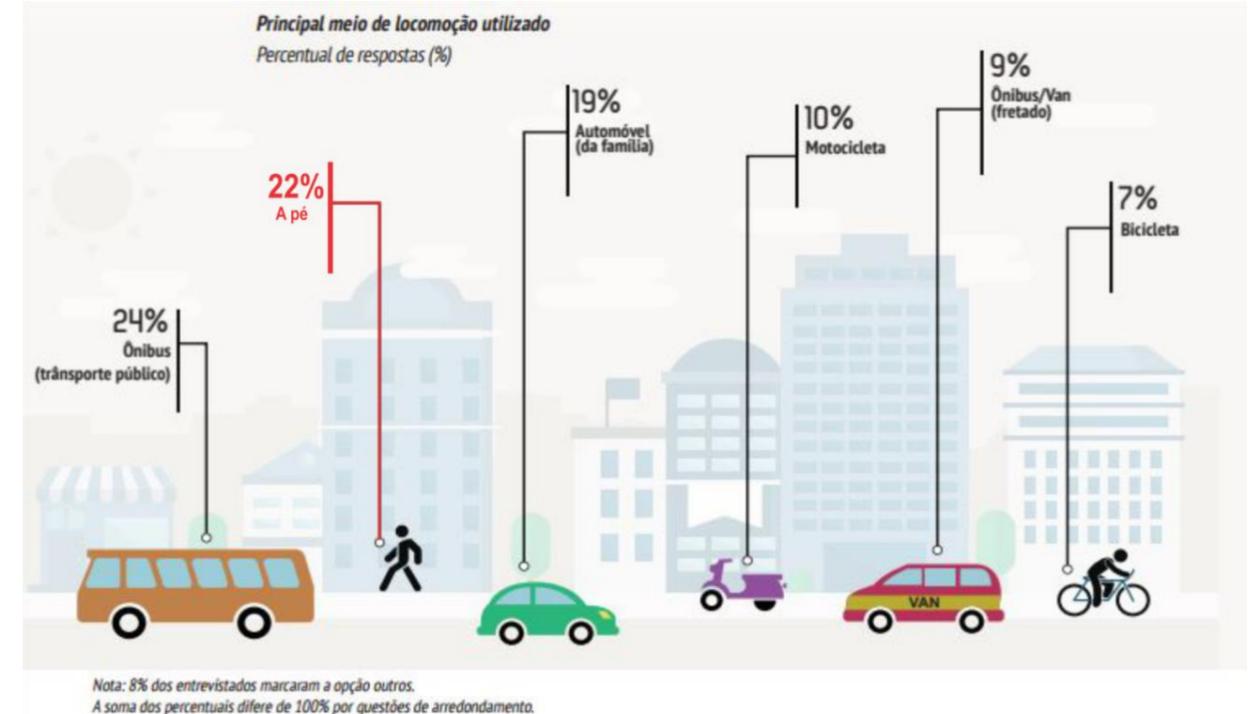


Figura 47: Participação do modo a pé na divisão modal dos municípios brasileiros em 2014
Fonte: CNI (2015)

Porto Velho possui algumas características que são propícias ao caminhar. Apesar de ser a maior capital brasileira em termos de extensão territorial (34.096,388km²), sua área urbana é concentrada em 41,7km², figurando-se na posição de número 75 em extensão de área urbana dentre os municípios brasileiros. Ainda assim possui farto espaço urbano, suas vias são bastante largas e a malha urbana é essencialmente ortogonal, com quarteirões que variam entre 120 a 220 m, aproximadamente, de uma esquina a outra, na área central. Considerando que uma caminhada de leve a moderada atinja uma velocidade média entre 3 e 5 km/h, um pedestre consegue percorrer até 1,25 km em apenas 15 minutos. Isso equivale a vencer quase 10 quarteirões do centro da cidade. Dessa forma, o modo a pé se mostra muito eficiente para pequenas distâncias, desde que as condições da infraestrutura sejam adequadas, confortáveis e que possibilitem segurança nas travessias.



3.6.1 Planos anteriores, estudos e projetos existentes.

Apesar de estar explícito no Art. 7º do Plano Diretor do Município de Porto Velho (2008) que se deveria "melhorar as condições para a circulação de pedestres", pouco foi feito até o ano de 2011, quando o Plano de Mobilidade Urbana – PMob abordou com mais enfoque a questão da circulação dos pedestres. Na ocasião desse plano, foram feitos levantamentos fotográficos para a caracterização das calçadas em sete ruas e avenidas da cidade:

- Avenida Rio de Janeiro, trecho entre Av. Jorge Teixeira e Av. Guaporé;
- Avenida Guaporé, Trecho entre Rua Raimundo Cantuária e Av. Rio de Janeiro;
- Avenida Lauro Sodré, trecho entre a Avenida dos Imigrantes e Av. Calama;
- Avenida Farquar, trecho entre a Av. Calama e Av. Sete de setembro;
- Avenida Rio Madeira, cruzamento entre a Av. Rio de Janeiro e Av. Calama;
- Rua Dom Pedro II, trecho entre a Av. Jorge Teixeira e Rua Elias Gorayeb;
- Rua Afonso Pena, trecho entre a Av. Jorge Teixeira e Rua Elias Gorayeb.

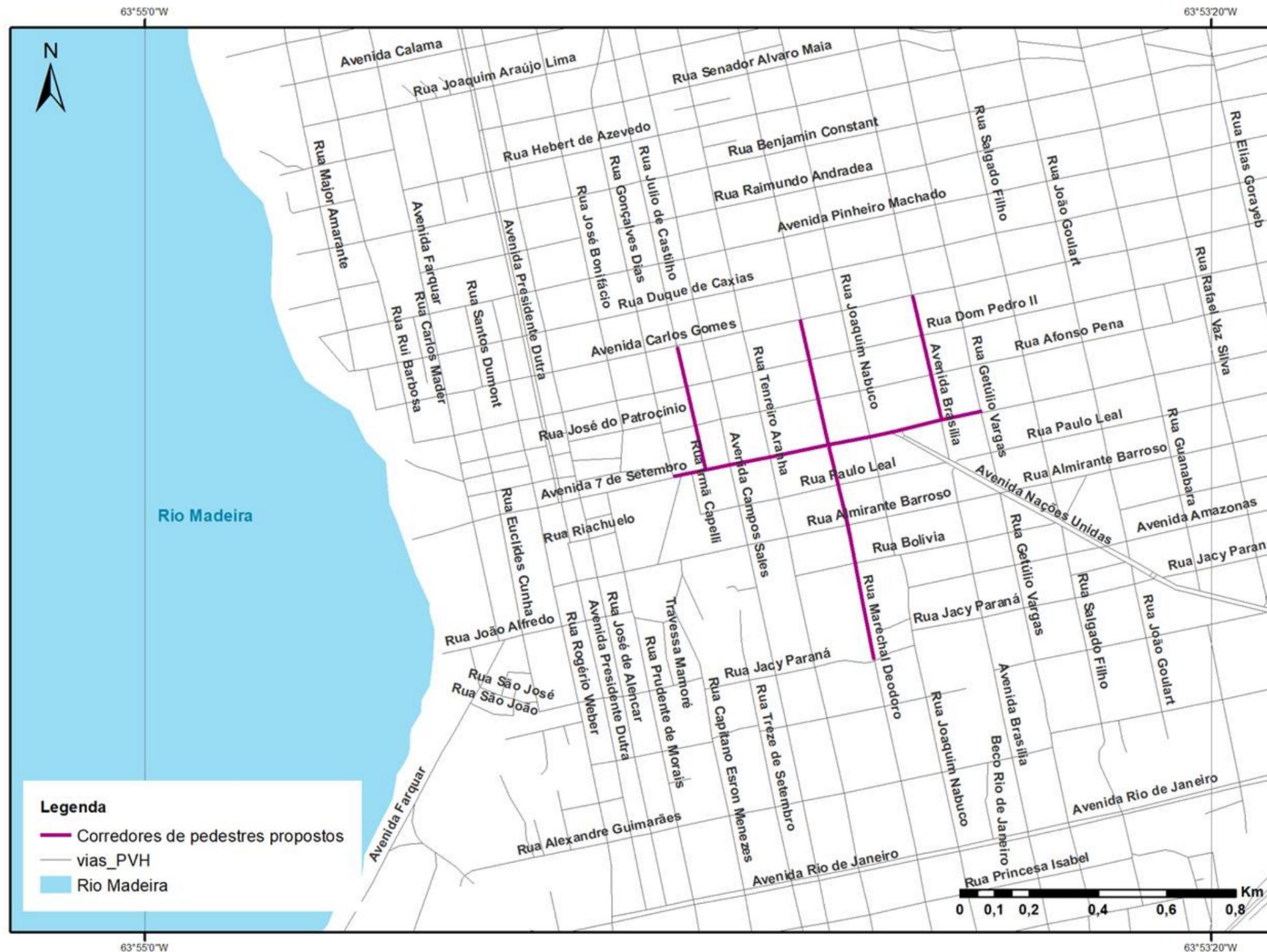
Os principais problemas encontrados foram:

- Locais sem revestimento e meio fio;
- Revestimentos mal conservados;
- Bueiros abertos e mobiliário urbano no meio das calçadas;
- Desníveis e inclinações superiores a 8%;
- Estacionamento irregular de veículos sobre as calçadas;
- Calçadas estreitas e ocupação irregular do lote sobre a calçada;
- Árvores inadequadas no meio da calçada;
- Falta de padronização dos materiais de revestimento.

Assim, o PMob (2011) concluiu que as calçadas, naquela ocasião, estavam majoritariamente inadequadas à circulação segura e confortável, e que esse problema era generalizado, se estendendo às demais vias do município como um todo. O estudo sugeriu que fossem feitos investimentos nas calçadas das áreas centrais, num primeiro momento, ampliando gradativamente até, em curto prazo, todo o município ser contemplado com as revitalizações.

O PMob (2011) apresentou também um apanhado da literatura acerca de parâmetros e critérios de dimensionamento de calçadas em geral, com base em manuais de urbanismo e nas boas práticas sobre o assunto, e aplicou tais parâmetros em projetos de calçadas em duas vias de Porto Velho (Av. Calama e Rua Jatuarana), que levaram em consideração apenas a oferta viária disponível e não a demanda.

Por fim, propôs a implantação de corredores de pedestres na área central (fartas calçadas interligando os grandes equipamentos, com apoio de bancos e bebedouros ao longo de sua extensão), marcados em magenta no Mapa 37, e apresentou o dimensionamento de calçadas na hierarquia viária proposta na época, juntamente com outros elementos do sistema viário e de transporte coletivo.



Mapa 37: Corredores de pedestres propostos pelo PMob para a área central de Porto Velho
Fonte: Adaptado de PMob (2011)

No ano de 2013 foi realizado o Programa de Mobilidade Urbana – PROMURB, que também fez um apanhado geral das condições físicas das calçadas, encontrando os mesmos problemas identificados em 2011. Apresentou brevemente a legislação municipal em vigor (Lei 1.956/2011), e propôs a definição do tipo de revestimento para cada tipo de faixa das calçadas em função do uso da via (faixa de serviço: grama; faixa de acesso: grama ou blocos intertravados, dependendo do uso do imóvel, e faixa livre: bloco intertravado tipo PAVER). Tais definições foram repassadas à Prefeitura, para que fossem levadas em consideração no desenvolvimento dos projetos básicos das calçadas pela Secretaria. Assim, a SEMTRAN contratou em 2015, para algumas vias, 39 projetos que foram realizados considerando as definições obtidas no PROMURB (2013). Entretanto, tais projetos além de não terem sido executados, necessitarão passar por revisões, de acordo com informações fornecidas por técnicos da SEMTRAN⁷.

Nos dias 1, 2 e 3 de junho de 2016, foi realizada em Porto Velho a VI Conferência Municipal da Cidade, na qual se discutiu, dentre os assuntos, o tema Mobilidade Urbana. As deliberações aprovadas que atuam diretamente sobre os pedestres foram:

- Viabilizar construções de mais passarelas na BR e no perímetro urbano;
- Incentivar a execução, por parte dos proprietários do lote, de calçadas padronizadas em todas as vias arteriais e coletoras no prazo de três anos e, caso esta não ocorra, o poder público procederá com a execução, e incorporará cobrança ao IPTU;
- Transferir para Gestão Municipal a responsabilidade de melhoria, adequação, desobstrução, manutenção das calçadas e passeios com a devida padronização, que constam na NBR 9050 e Estatuto da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146/2015).

Tais deliberações serão objeto de discussões com a Prefeitura para serem incorporadas na etapa seguinte deste Plano, a das Ações Propostas.

Em junho de 2017, a Prefeitura de Porto Velho, por meio da Subsecretaria de Obras e Pavimentação (Semob), iniciou um programa de recuperação de calçadas, com previsão para

reconstruir 50 km de calçadas, em mais de cem vias da cidade. Além das calçadas, é prevista a colocação de meio-fio, sarjeta e a recuperação do asfalto. O programa teve início pela Rua Bangu, no bairro Lagoinha, e está utilizando a mão de obra de reeducados do sistema prisional do Estado.

Ainda sobre calçadas, a Prefeitura dispõe de projetos elaborados pelo Grupo de Trabalho de Mobilidade, o qual consiste em um grupo informal composto por arquitetos e interessados de diversos órgãos de Porto Velho (SEMTRAN, DER, CAU, MP, SINDARQ), que se reúnem para discutir assuntos relativos à Mobilidade Urbana. Os projetos em questão foram apresentados à Comissão de Calçadas, no ano de 2017, e apresentam plantas e seções tipo, contemplando algumas situações de calçadas, de acordo com várias larguras, interferências com mobiliários urbanos e outros elementos do sistema de transporte coletivo e sistema viário. Esses projetos são mostrados a seguir, nas Figura 48 a Figura 57⁸.

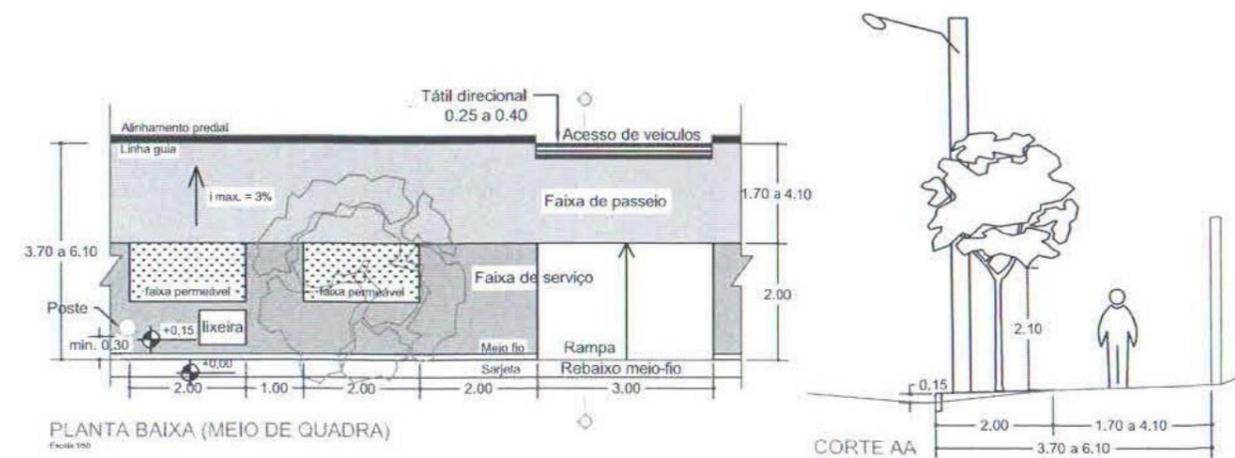


Figura 48: Projeto referente à calçada de 3,70 a 6,10 m de largura com árvore e sem faixa de acesso
Fonte: GT Mobilidade (2017)

⁷ A existência dos 39 projetos, bem como a necessidade de passarem por revisão previa a qualquer implantação foi informada por meio de e-mail oficial recebido às 13h11min do dia 16/11/2017.

⁸ Os projetos apresentados foram repassados a equipe responsável pela revisão do Plano de Mobilidade Urbana por técnicos da SEMTRAN, por meio de e-mail oficial às 12h 11min do dia 16/11/2017. Foi explicitada a autoria

por parte do GT Mobilidade, porem o material não apresenta em suas pranchas à data de elaboração. Optou-se então por manter o ano de 2017, por ser esse o ano do repasse das informações.

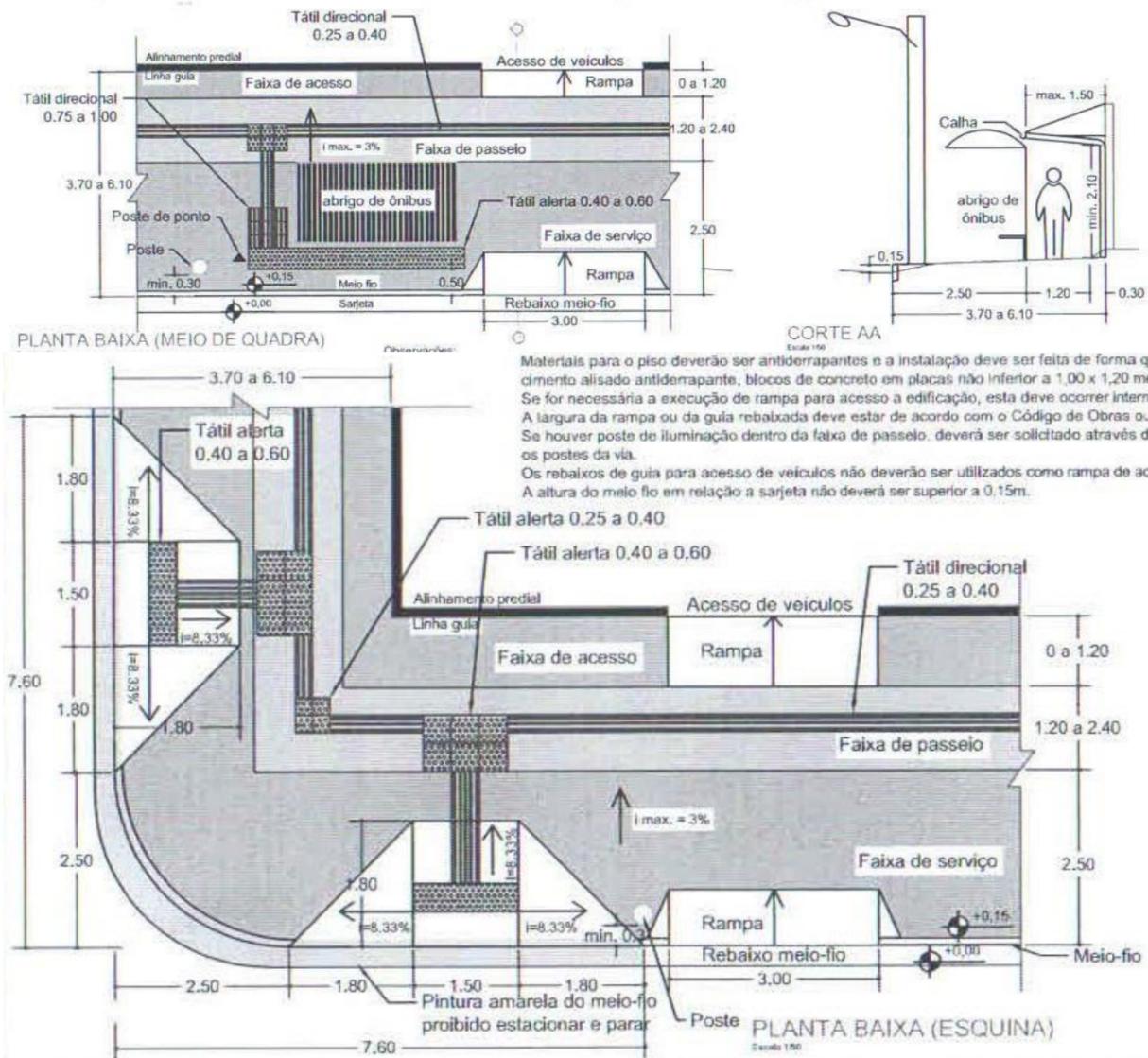


Figura 49: Projeto referente à calçada de 3,70 a 6,10 m de largura com abrigo de ônibus
Fonte: GT Mobilidade (2017)

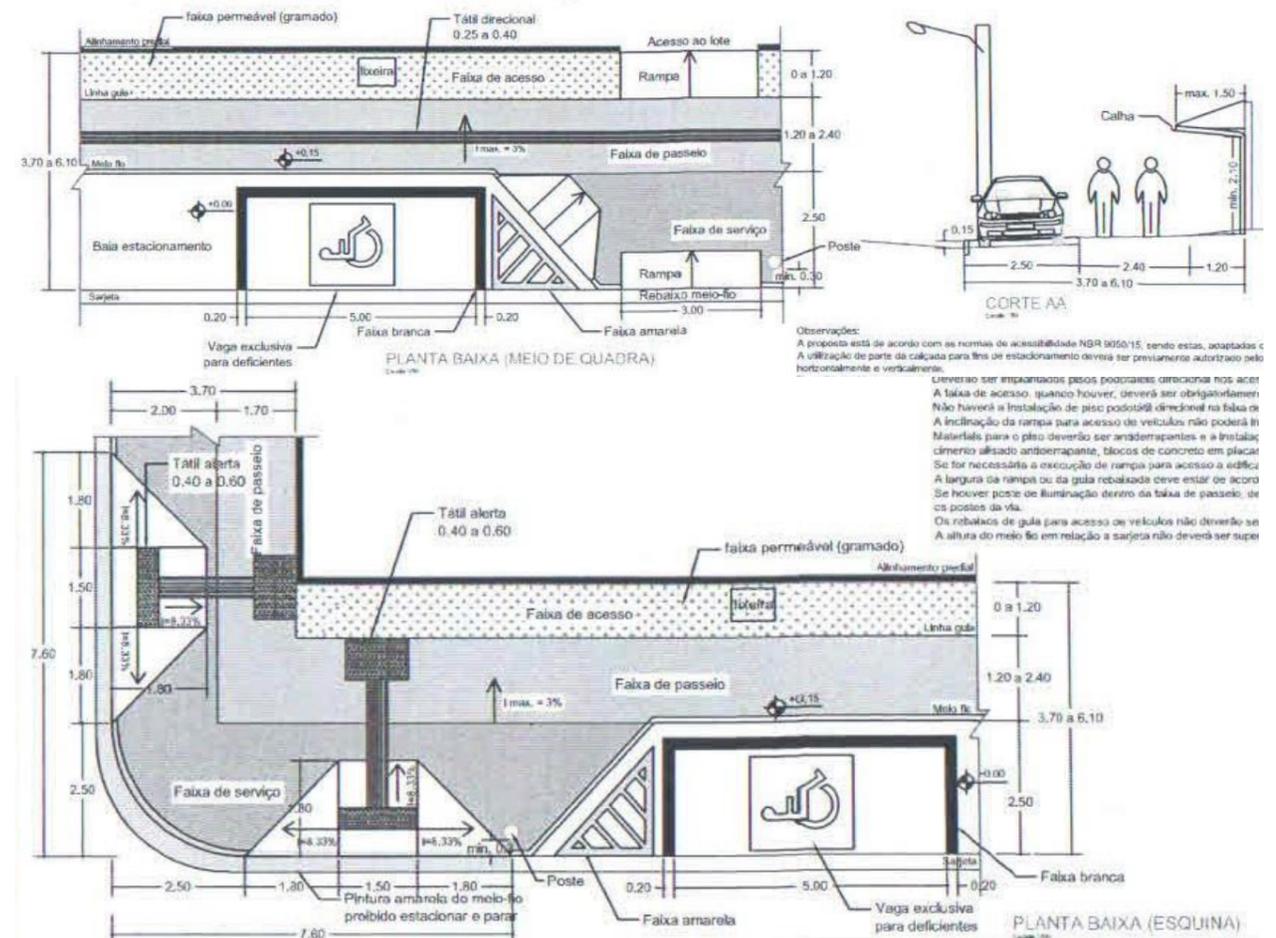


Figura 50: Projeto referente à calçada de 3,70 a 6,10m de largura com baia de estacionamento paralela à via
Fonte: GT Mobilidade (2017)

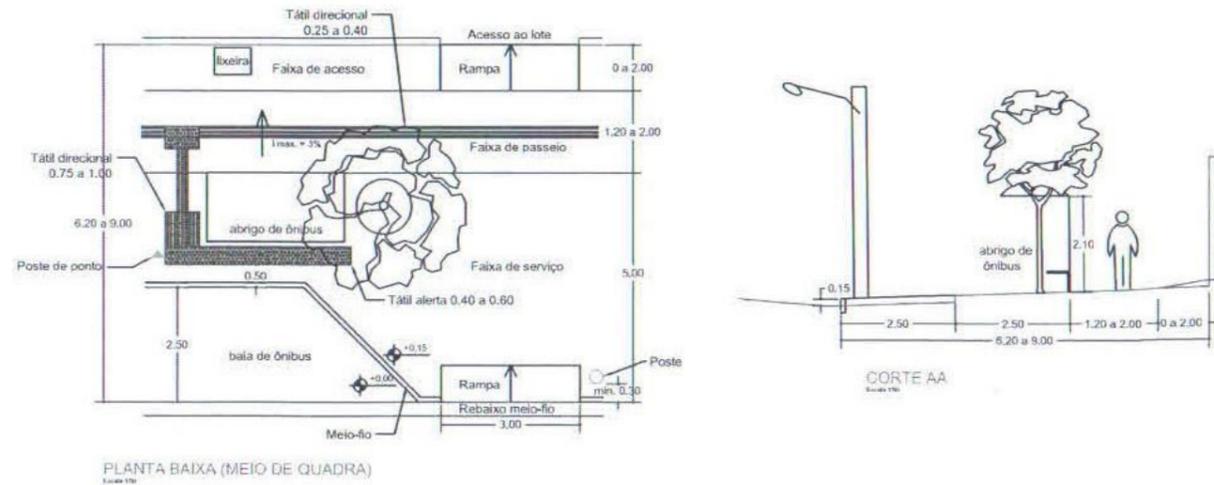


Figura 51: Projeto referente à calçada de 6,20 a 9,0 m com abrigo e baia de ônibus
Fonte: GT Mobilidade (2017)

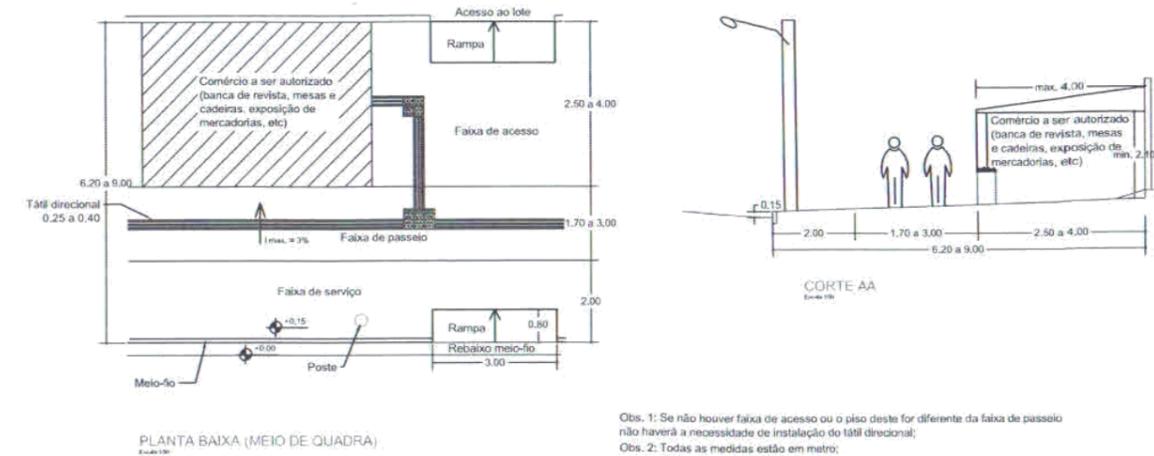


Figura 53: Projeto referente à calçada de 6,20 a 9,0 m com área de comércio a ser autorizado
Fonte: GT Mobilidade (2017)

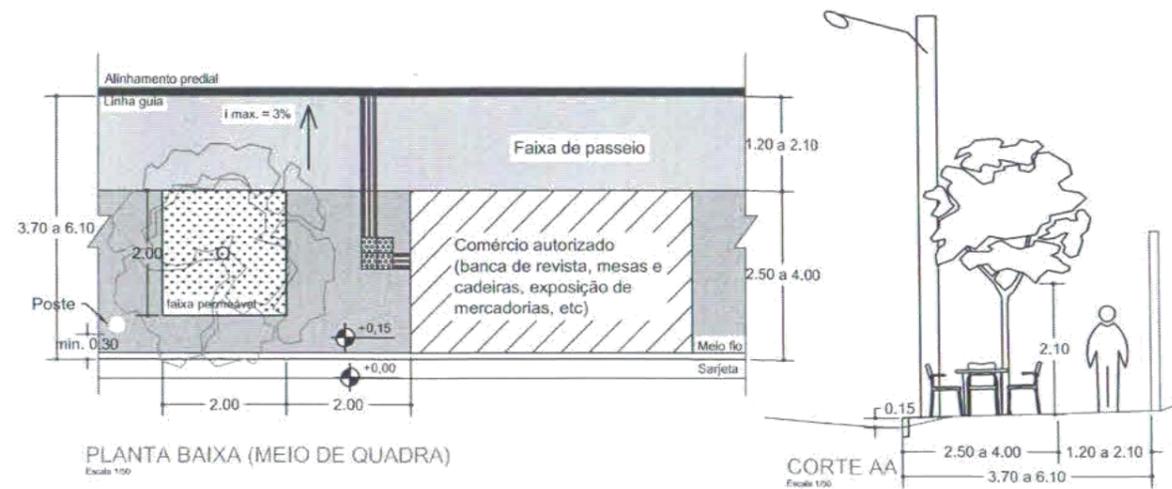


Figura 52: Projeto referente à calçada de 3,70 a 6,10 m de largura com árvore, sem faixa de acesso e com comércio autorizado
Fonte: GT Mobilidade (2017)

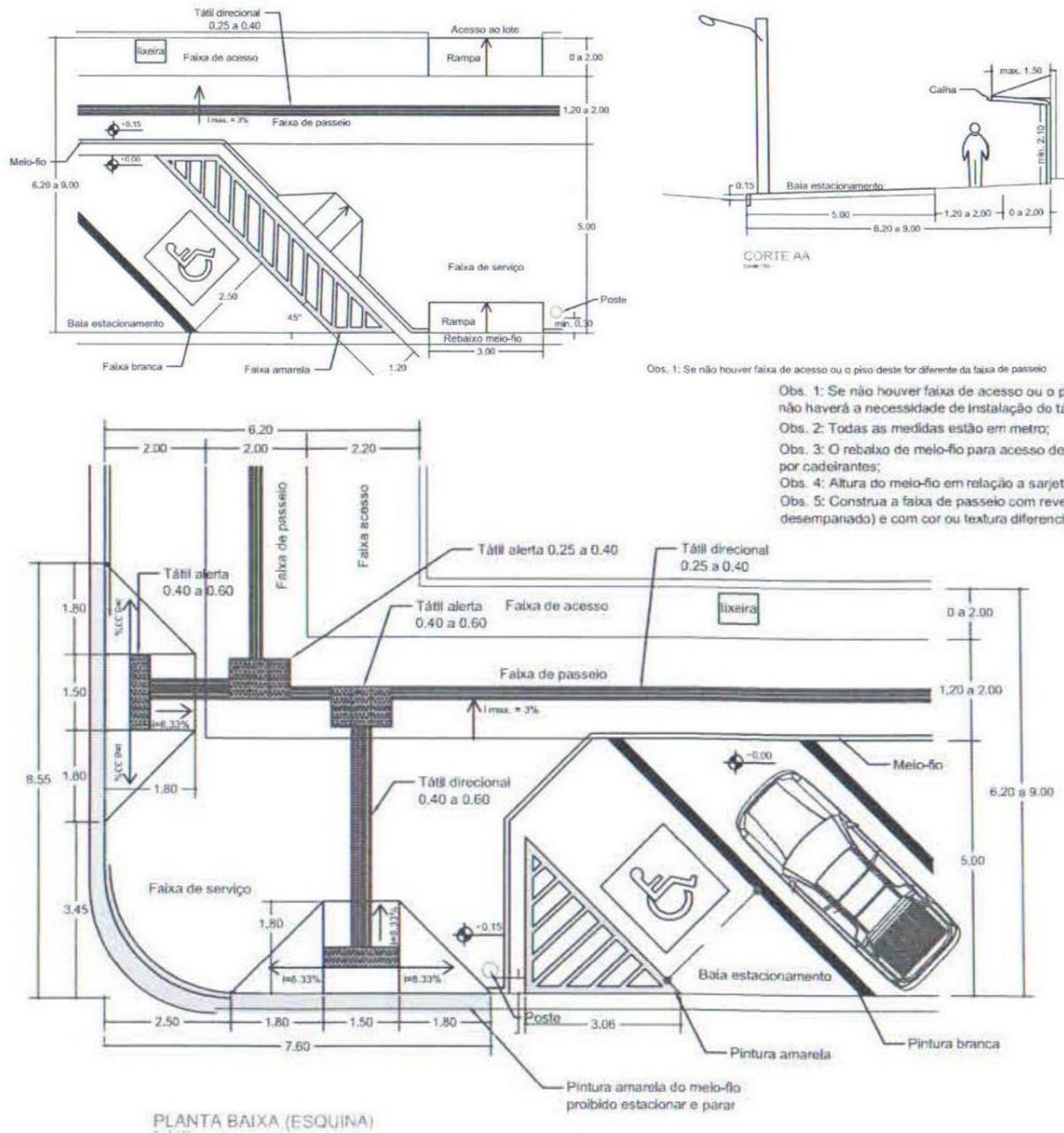


Figura 54: Projeto referente à calçada de 6,20 a 9,0 m com baia estacionamento oblíquo
 Fonte: GT Mobilidade (2017)

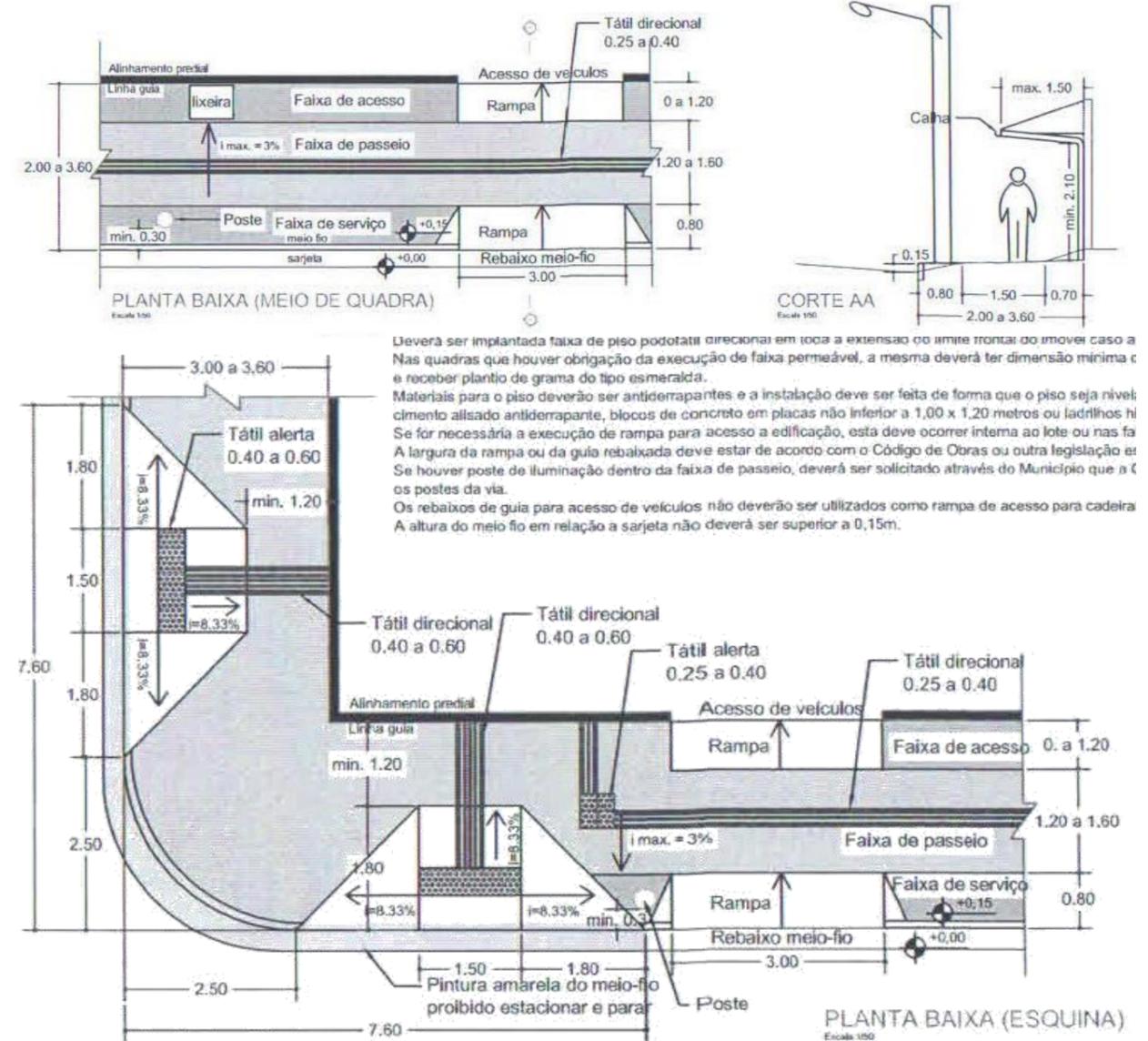


Figura 55: Projeto referente à calçada de 2,0 a 3,60 m sem arborização
 Fonte: GT Mobilidade (2017)

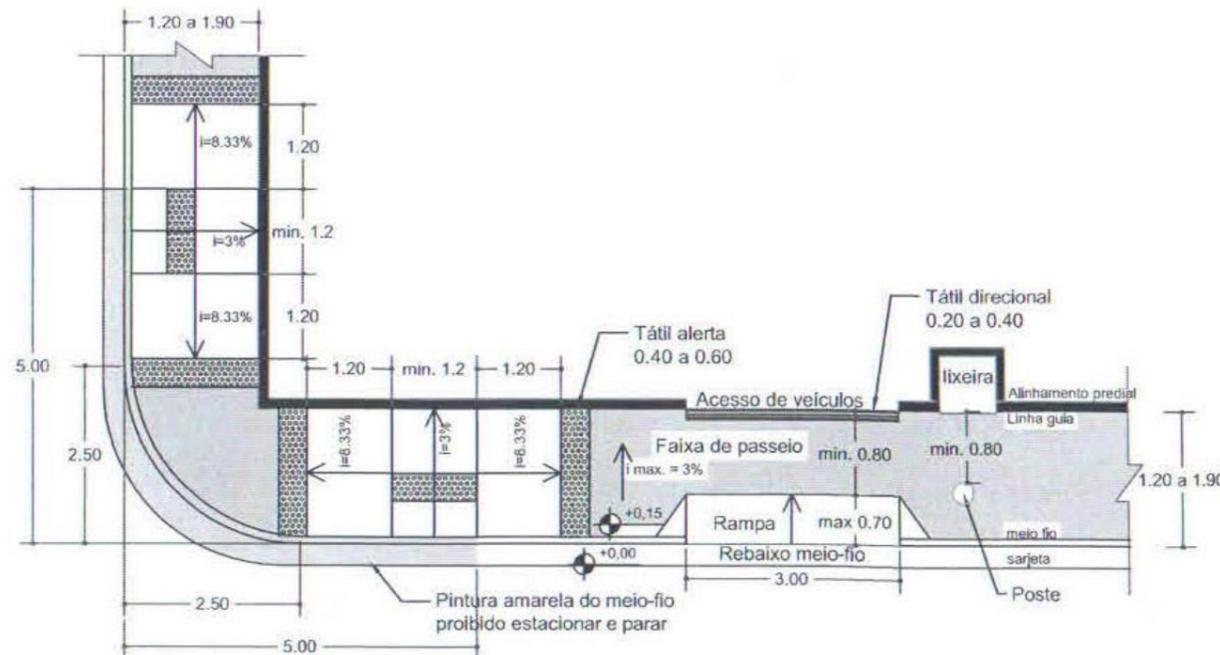


Figura 56: Projeto referente à calçada de 1,20 a 1,90m (situação consolidada)
Fonte: GT Mobilidade (2017)

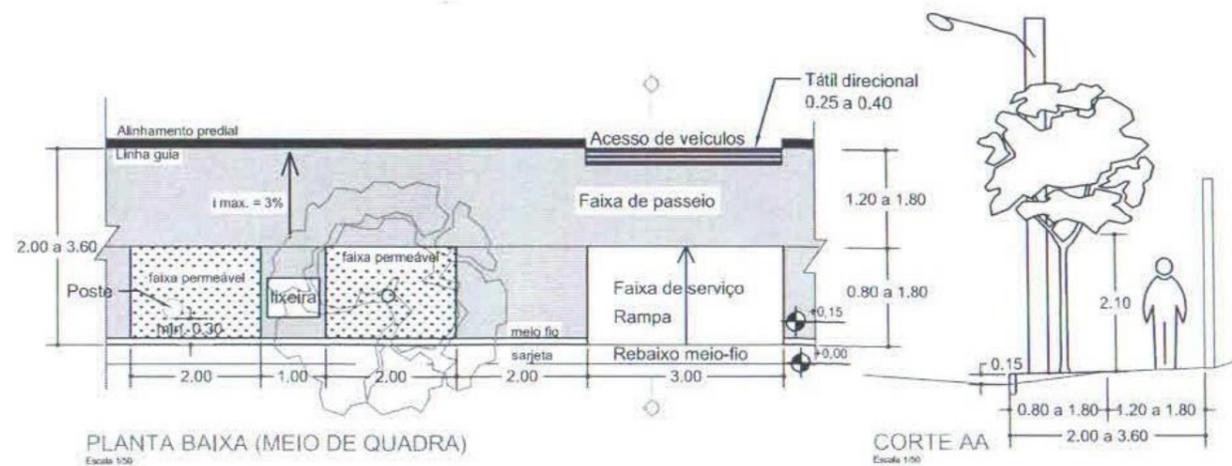


Figura 57: Projeto referente à calçada de 2,0 a 3,6m com árvore e sem faixa de acesso
Fonte: GT Mobilidade (2017)

3.6.2 Calçadas existentes

No ano de 2011 foi editada a Lei Municipal nº 1.956/2011 que é bastante abrangente e estabelece as diretrizes para elaboração de projetos de implantação de calçadas. Porém, são padronizações muito gerais que, em alguns casos, não são facilmente aplicadas para a realidade de Porto Velho.

Um dos assuntos de que essa lei trata é sobre a previsão de uma Comissão Específica de Calçadas, de caráter consultivo e deliberativo, instituída pelo Decreto nº12642/2012, sob coordenação da Secretaria Municipal de Trânsito, Mobilidade e Transporte – SEMTRAN. Isso porque **não há um setor permanente dentro da organização institucional da SEMTRAN responsável pelas questões específicas do modo de circulação a pé**, mesmo sabendo-se da importância deste modo no padrão de deslocamentos do município.

Tal comissão quando foi criada tinha muitos objetivos (constantes no Decreto nº 12642/2012), dentre eles:

- “ IV – elaborar projetos arquitetônicos de padronização de calçadas para as diversas zonas e vias;
- V – analisar e aprovar projetos de calçadas diferenciados apresentados pelos munícipes;
- VI – emitir documentos de aprovação de projetos de calçadas e pólos geradores de tráfego, ou mesmo pareceres aos demais órgãos Licenciadores;
- ...
- X – especificar materiais e métodos construtivos;
- XI – indicar e aprovar os projetos para construção, reforma e manutenção de calçadas;
- XII – orientar sobre os procedimentos técnicos de projetos e construção de calçadas por intermédio de programas e cartilhas educativas;
- XIII – supervisionar em toda a cidade, a aplicação da Lei, com o cumprimento da padronização das calçadas na execução de projetos.”

Outro assunto de que trata a lei nº 1.956/2011 em seu Art. 72 é que, para a emissão do Habite-se, as calçadas lindeiras ao lote já devem estar implantadas, e o respectivo projeto deve ser apresentado na solicitação. Na ocasião, a Comissão de Calçadas participava da aprovação desses projetos.

Dentre os trabalhos desenvolvidos por essa comissão, foi realizada uma Cartilha ilustrativa de Calçadas, alertando o munícipe sobre os padrões de calçadas acessíveis constantes nas normas de acessibilidade (NBR 9050/2015 e NBR 16.537/2016). Atualmente, a Comissão não está atuando, pois foi recentemente destituída, em 01 de novembro de 2017, conforme Art. 35 do Diário Oficial do Município de Porto Velho, de Nº 5.567. Assim, suas atribuições estão sem “departamento específico.

Após o apanhado dos problemas encontrados nas calçadas pelos trabalhos anteriores, PMob (2011) e PROMURB (2013), foi feita uma aferição em oficina realizada com técnicos da Prefeitura para as devidas atualizações no âmbito deste Plano. Infelizmente, o que se constatou é que a situação não mudou muito desde então e antigos problemas permanecem, principalmente nos bairros periféricos.

O primeiro deles, a ser ressaltado é a **ausência das calçadas** (Figura 58). Em regiões em processo de regularização fundiária, muitas vias possuem meio fio, mas não possuem calçadas construídas, ou, em outros casos, a via sequer apresenta leito carroçável delimitado por meio fio. Assim, o pedestre não tem local definido para seu deslocamento, expondo-se mais a acidentes. Há casos também em que o lote está vazio e a calçada lindeira não está construída. Para esses casos, a Prefeitura tem notificado os proprietários dos lotes, com amparo da Lei Municipal 53-A, Código Municipal de Posturas de Porto Velho, que diz que tais terrenos devem ser limpos, que se construam muros e calçadas.



Figura 58: Trechos sem calçada
Fonte: Google Earth, 2012 (Acesso em 10/11/2017).

Em áreas já consolidadas da cidade, onde outrora houve avanço irregular das construções sobre a calçada, outro problema pode ser identificado: **a largura estreita da calçada** (Figura 59). Para manter o número de faixas ao longo de toda a via, a calçada acabou ficando estrangulada, e conseqüentemente de difícil utilização por parte do pedestre, principalmente daqueles que necessitam de mais espaço de circulação (com cadeiras de roda, carrinhos de bebê etc.).



Figura 59: Larguras estreitas pela invasão da construção
Fonte: Google Earth, 2012 (Acesso em 10/11/2017).

Sabe-se que o conforto também é essencial para o deslocamento a pé. Observando as vias da cidade, cabe destacar a **ausência de uma arborização** eficiente do sistema viário, que possibilite ter ambientes agradáveis com sombreamento das calçadas. O caminhar é estimulado quando é feito à sombra, principalmente no clima conhecidamente quente de Porto Velho. Em algumas calçadas, como, por exemplo, na Avenida Lauro Sodré, no trecho entre a Avenida dos Imigrantes e Calama, observa-se a presença de árvores, porém em local e de maneira inadequados, o que acabou danificando o pavimento e dificultando a livre circulação. Apesar de a Figura 60 ser antiga, esse exemplo continua acontecendo nos dias de hoje.



Figura 60: Árvore em condição inadequada na calçada
Fonte: PMob (2011)

A Lei Municipal de padronização das calçadas (Lei nº 1.954/2011) prevê a implantação de calçadas verdes no município, porém ainda não foram estabelecidos normas, padrões e espécies para guiar o plantio correto de árvore nas calçadas de Porto Velho.

Além do **pavimento danificado** das calçadas, causado pelo plantio incorreto de árvores, a execução da calçada em si, o uso de materiais inapropriados e a falta de manutenção das calçadas amplia o problema dos **buracos e partes invadidas pelo mato**, comprometendo mais ainda o conforto no caminhar, a acessibilidade e a segurança pelo risco de quedas.

Há casos em que as calçadas apresentam **desníveis ou degraus** para acesso do veículo ao lote, ou **rampas muito inclinadas** para adequação da soleira da edificação à calçada, impossibilitando a livre circulação de pessoas, principalmente daqueles que necessitam usar cadeiras de rodas ou circular com carrinhos de bebê, por exemplo, (Figura 61). Esse problema poderia ser resolvido mantendo a inclinação da calçada igual à das faixas de rolamento, adequando com rampas somente as faixas de serviço e as de acesso ao lote. Ainda em relação aos degraus, alguns cruzamentos não possuem rebaixo para a faixa de pedestres ser amplamente acessível, inclusive há locais onde o meio fio possui alturas exageradas.



Figura 61: Degraus e rampas nas calçadas
Fonte: Google Earth, 2012 (Acesso em 10/11/2017)

A Cartilha de Calçadas realizada pela Comissão Específica do município traz a divisão das calçadas em três tipos de faixas, cuja largura dependerá da disponibilidade de espaço e da hierarquia viária. São elas:

- Faixa de serviço, destinada à instalação dos equipamentos e mobiliários urbanos, vegetação e outras interferências existentes nas calçadas como grelhas de drenagem, lixeiras, postes etc. (Figura 62);



Figura 62: Faixa de serviço
Fonte: Cartilha SEMTRAN (2017)

- Faixa livre, destinada exclusivamente à circulação de pedestres, livre de desníveis, obstáculos fixos ou temporários, sendo totalmente acessível (Figura 63);



Figura 63: Faixa livre
Fonte: Cartilha SEMTRAN (2017)

- Faixa de acesso, para apoio à propriedade, onde poderão ser acomodados mobiliários móveis, como mesas e cadeiras, toldos, floreiras, desde que não impeçam o acesso aos imóveis e não invadam a faixa livre (Figura 64).



Figura 64: Faixa de acesso
Fonte: Cartilha SEMTRAN (2017)

Outro problema muito observado, principalmente nas vias onde o comércio é mais intenso, como a Av. Sete de Setembro e a Av. Jatuarana, é a **ocupação irregular da calçada** por ambulantes, mercadorias e mobiliários particulares (mesas e cadeiras, por exemplo), como pode ser observado na Figura 65. Os comerciantes acabam fazendo da calçada a extensão de seu negócio, sobrando pouco espaço para a circulação confortável dos pedestres.



Figura 65: Mercadorias na calçada
Fonte: www.rondoniagora.com (Acesso em 10/11/17)

Em busca de solucionar esse problema, a Prefeitura tem realizado operações de fiscalização, na qual notifica e posteriormente, se for o caso, remove os ambulantes. O município planeja implantar o programa 'Ambulante Legal', pelo Departamento de Posturas, por meio do qual o ambulante poderá fazer o licenciamento e trabalhar de forma legalizada em locais apropriados a definidos pela Prefeitura.

A **ocupação das calçadas por veículos** individuais (Figura 66) também é um problema visto com frequência em áreas residenciais de Porto Velho, apesar das vias serem largas o bastante para abrigar a circulação de veículos juntamente com o estacionamento de automóveis em paralelo ao meio-fio. Essa prática é recorrente devido à ausência de fiscalização.



Figura 66: Veículo sobre a calçada
Fonte: Google Earth, 2012 (Acesso em 10/11/2017)

A **obstrução por mobiliários urbanos e de serviços** (postes, lixeiras, sinalização vertical etc.) da circulação das calçadas também ocorre devido à falta de definição de espaço ou faixa específica na calçada para sua implantação. A Figura 67 evidencia um trecho de calçada em que o poste está disposto no meio da área destinada a circulação de pedestres. Em alguns pontos isolados observa-se a instalação de paraciclos no meio da calçada e que, apesar de serem importantes para o sistema ciclovitário, necessitam estar atrelados ao planejamento das calçadas para não haver conflitos e prejuízo à circulação do pedestre.



Figura 67: Poste no meio da circulação
Fonte: Google Earth, 2012 (Acesso em 10/11/2017)

A **falta de padronização**, conforme pode ser observado na Figura 68, das soluções adotadas nas calçadas de Porto Velho, incluindo os materiais do piso, gera espaços urbanos confusos além de aumentar o perigo de quedas pela má escolha dos materiais.



Figura 68:falta de padronização dos pisos
Fonte: Google Earth, 2012 (Acesso em 10/11/2017).

Com tantos problemas encontrados, o município carece de uma rede pedonal adequada. De forma geral, **não há continuidade nas calçadas** e, assim, **não há o estabelecimento de rotas acessíveis** entre pontos importantes da cidade, polos geradores de viagens, áreas de

comércio, pontos de parada e terminais ônibus, e outros serviços essenciais. Aliás, com exceção de poucas vias no município, como trecho da Av. Sete de setembro, as calçadas em geral **não apresentam piso tátil**.

Embora a calçada seja um patrimônio do município, a Lei Municipal nº 1954/2011 estabelece que a responsabilidade de execução, readequação e manutenção das calçadas é do proprietário do lote adjacente, que, na grande maioria dos casos, é o próprio munícipe. Entretanto, grande parte da população desconhece essa responsabilidade e aguarda do Poder Público a resolução do problema, criando um limbo, um vazio nessa questão. Em um momento ou outro, pequenas intervenções nas calçadas são realizadas pelo município (ou em contrapartida da implantação de empreendimentos, como foi o caso da readequação da calçada de trecho da Av. Sete de setembro). São readequações pontuais, cujo padrão não fora ainda claramente estabelecido considerando as especificidades da realidade da área urbana de Porto Velho, apesar da existência da Lei 1.954/2011.

A ausência de infraestrutura adequada à circulação de pedestres, principalmente em locais em que esses se encontram mais expostos, como em travessias urbanas e rodoviárias, pode contribuir para a ocorrência de acidentes. Por essa razão, o item seguinte do presente capítulo será destinado apenas ao detalhamento da situação atual de interseções, no que diz respeito ao pedestre, e a apresentação das estatísticas sobre atropelamentos na cidade.

3.6.3 Travessias de rodovias e vias urbanas e dados sobre acidentes.

A ausência de segurança é um dos fatores que inibem o deslocamento a pé, principalmente em locais onde as travessias não estão adequadas ou simplesmente não existem. É o caso da rodovia federal BR-364 que corta a malha urbana de Porto Velho e praticamente segrega as duas margens da cidade, pois não há um tratamento adequado às travessias urbanas e sua iluminação pública não é satisfatória. Há apenas duas passarelas aéreas construídas (próxima à Faculdade Faro e Bairro São João Batista) e em outros pontos há travessias em nível (faixas de pedestre) associadas a radares de velocidade (Figura 69), solução essa que poderia ser em desnível para maior segurança do pedestre. Os altos volumes veiculares e altas velocidades praticadas em rodovias aumentam a severidade dos acidentes,

principalmente quando envolvem pedestres (atropelamentos), já que esse é o usuário mais frágil de todo o sistema de mobilidade. Infelizmente as estatísticas de acidentes do DETRAN-RO não contemplam os acidentes ocorridos nas rodovias em Porto Velho.



Figura 69: Travessia em nível na BR 364-RO, em local próximo a ponto de parada
Fonte: Google Earth, 2012 (Acesso em 10/11/2017)

Segundo o DNIT, há previsão de futura instalação de 6 novas passarelas nos seguintes pontos: Hospital do Câncer, no Bairro Novo, no posto Carga Pesada, na Estrada da Finca, na Rua 3 e Meio e no Campus da Fundação Universidade de Rondônia - UNIR.

Já nas vias urbanas, as velocidades praticadas são menores, e mesmo assim ocorrem diversos atropelamentos. Os cruzamentos são pontos críticos para o pedestre. Em Porto Velho algumas vias estão com a sinalização geral precária, muitas faixas de pedestres estão apagadas, ou não foram implantadas (Figura 70).



Figura 70: Cruzamento sem travessias sinalizadas para o pedestre: atropelamento com morte em 2017
Fonte: Google Earth, 2012 (Acesso em 10/11/2017)

Além da ausência da sinalização em diversos cruzamentos, é frequente o desrespeito à mesma nos locais em que essa está presente. Muitos veículos não respeitam a semaforização, ocasionando acidentes, e diversos pedestres realizam a travessia fora da faixa em cruzamentos onde há a sinalização.

A nova resolução de nº 706 do CONTRAM regulamenta a norma prevista no Código Brasileiro de Trânsito – CTB, e entra em vigor a partir de abril de 2018. Essa resolução permite a aplicação de multas para pedestres e ciclistas que trafegarem fora dos locais apropriados (calçadas, faixas de pedestres, passarelas aéreas). Medidas de fiscalização são importantes, desde que haja condições para que os usuários se enquadrem nas normas.

Com relação à ocorrência de acidentes com pedestres, de acordo com dados do DETRAN-RO, em 2017 foram registrados 102 atropelamentos nas vias urbanas de Porto Velho, nenhum desses com vítimas fatais. As vias que apresentaram maior número de ocorrências foram a Av. Carlos Gomes e Av. Calama (ambas com 7 registros), Av. Campos Salles (5 atropelamentos) e Av. José Vieira Caula (4 atropelamentos). Além dessas, outras 54 vias urbanas do município apresentaram ocorrências de 1 a 3 atropelamentos durante o ano de 2017. O Gráfico 18 apresenta as 12 vias urbanas com ocorrências de 3 a mais atropelamentos durante o ano de 2017.

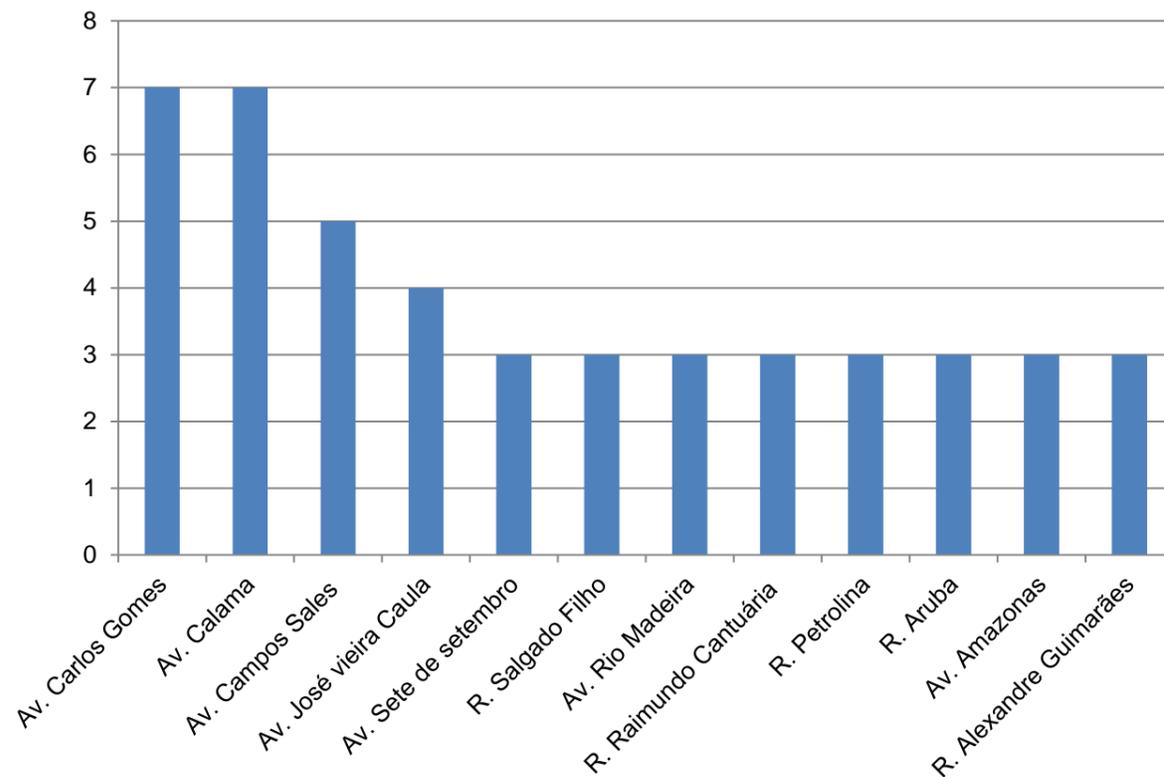


Gráfico 18: Número de atropelamentos por via, durante o ano de 2017, para vias com 3 ou mais ocorrências
Fonte: Adaptado de Detran RO, 2017 (Acesso em: 21/03/18)

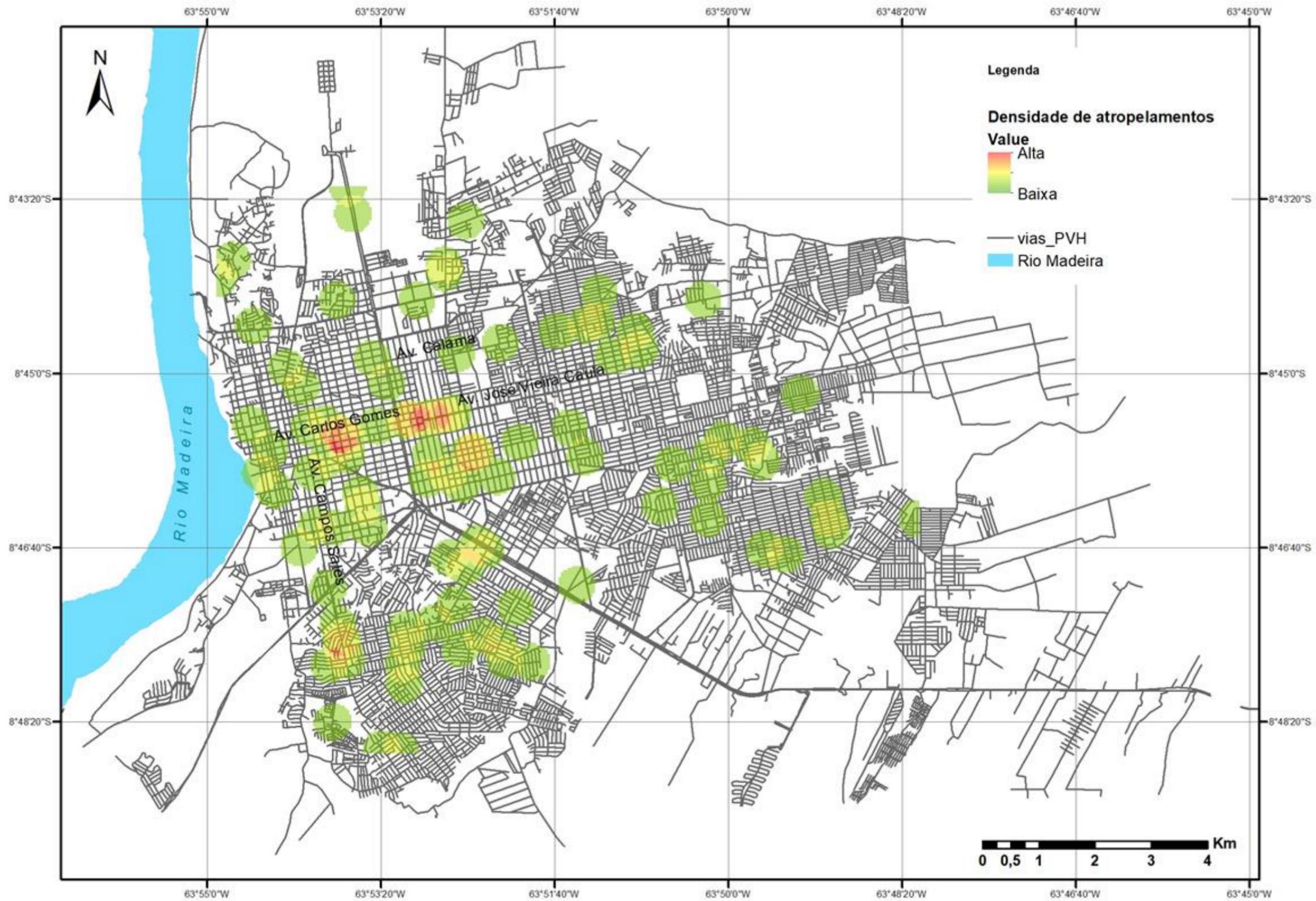
As 4 vias com maior ocorrência de atropelamentos são importantes eixos viários do município. A Av. Campos Sales interliga a porção central a bairros da região sul de Porto Velho, enquanto a Av. Calama estabelece a ligação entre as porções leste e oeste da cidade. Do mesmo modo, em conjunto, as avenidas Carlos Gomes e José Vieira Caúla também estabelecem um importante eixo na direção leste-oeste da cidade. Operando em binário com a Av. Dom Pedro II, a Av. Carlos Gomes se interliga a Av. José Vieira Caúla, viabilizando assim uma rota de ligação entre o centro da cidade e os bairros a leste.

Como destacado, as quatro vias são eixos viários importantes e que, por essa razão, tendem a atrair elevado volume de pedestres e veículos aumentando as possibilidades de ocorrências de acidentes. No entanto, é importante destacar a significativa diferença na extensão dessas vias o que evidencia uma maior concentração de acidentes nas avenidas Carlos Gomes e José Vieira Caúla. Enquanto as avenidas Campos Sales e Calama consistem em vias extensas com cerca de 6km e 11km de comprimento, respectivamente, as vias Carlos Gomes e José Vieira Caúla apresentam medidas em torno de 3km e 4km de extensão.

Como agravante há o fato de que, embora possua 4km de extensão, todos os 4 atropelamentos registrados na Av. José Vieira Caúla ocorreram no trecho de 1km contido entre as avenidas Rio Madeira e Buenos Aires, trecho esse que também apresenta proximidade com a Av. Carlos Gomes. Do mesmo modo, também é possível observar uma concentração dos atropelamentos registrados na Av. Carlos Gomes, dos quais 3 ocorreram no trecho, de 500m de extensão, entre as avenidas Buenos Aires e Governador Jorge Teixeira.

Em outro ponto da Av. Carlos Gomes, mais especificamente em seu cruzamento com a Av. Getúlio Vargas, foram registrados dois atropelamentos no mesmo local, tendo um ocorrido no mês de outubro de 2017 e o outro no mês de dezembro do mesmo ano. O Mapa 38 permite observar os locais do sistema viário urbano de Porto Velho em que houve maior concentração de atropelamentos no ano de 2017.

O Mapa 39 apresenta em maior detalhe os pontos em que houve maior ocorrência de atropelamentos. As marcações em laranja e vermelho representam a concentração de dois ou mais atropelamentos no local. As marcações em verde indicam a ocorrência de um atropelamento no local.



Mapa 38: Densidade de ocorrência de atropelamentos nas vias urbanas de Porto Velho
Fonte: Adaptado de Dados preliminares do Anuário Estatístico de Acidentes de Trânsito de Porto Velho/RO, Detran RO, 2017 (Acesso em: 21/03/18)



Mapa 39: Locais com maior ocorrência de atropelamentos nas vias urbanas de Porto Velho
Fonte: Adaptado de Dados preliminares do Anuário Estatístico de Acidentes de Trânsito de Porto Velho/RO, Detran RO, 2017 (Acesso em: 21/03/18)

Estatísticas do DETRAN-RO, apresentadas no Gráfico 19, revelam uma redução no número de acidentes com pedestres nas vias urbanas de Porto Velho a partir de 2013. De 2015 para 2016 houve uma expressiva queda de 28,1% nos atropelamentos que, porém, não se deu em função de melhorias das condições das travessias urbanas do município e sim pelo resultado das massivas campanhas educativas de trânsito realizadas com a população desde 2006 e intensificadas a partir de 2011 nas ruas e escolas.

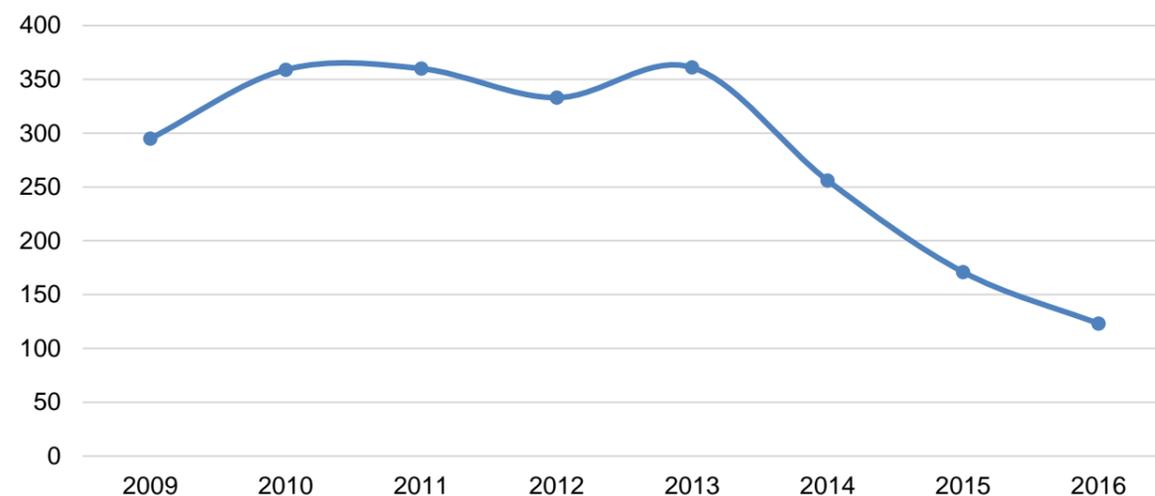


Gráfico 19: Evolução dos atropelamentos nas vias urbanas de Porto Velho
Fonte: Adaptado de DETRAN-RO, 2017 (Acessado em: 10/11/17)

Apesar dessa redução, pedestres ainda estão morrendo ou sofrendo sequelas de acidentes de trânsito. O que se pode observar é que não existem relatórios estatísticos específicos, focados em acidentes com pedestres, com dados reunidos das vias urbanas e das rodovias que cortam o município. Isso ajudaria no conhecimento de todos os pontos críticos pela sociedade e pelos órgãos responsáveis do município, possibilitando uma atuação pontual, precisa e eficiente nesses locais.

3.6.4 Audiência pública

Em audiência pública realizada no dia 06 de dezembro de 2017, com participação de municipais e órgãos públicos, foram destacados alguns problemas presentes no município de Porto Velho relacionados à circulação de pedestres. Parte dos apontamentos feitos já foi previamente abordada por essa seção como a ausência de dados específicos de Porto Velho a respeito do modo a pé (levantamento da infraestrutura existente, dados de demanda e acidentes), a ausência de padronização das calçadas e da infraestrutura viária, no momento de abertura de novas vias, assim como a ausência de um vínculo específico entre a estrutura da calçada e a hierarquização viária.

Houve também críticas à legislação, a qual foi considerada como confusa, por moradores e por membros do corpo técnico da Prefeitura. Além da pouca clareza, a legislação foi criticada pela população devido à obrigatoriedade de aprovação de projeto específico de calçada junto a SEMTRAN.

Outros problemas apontados durante a audiência foram a existência de ações isoladas e descoordenadas, a pouca eficácia das campanhas de educação no trânsito, as quais não alcançam os objetivos almejados e o fato das calçadas serem interpretadas como uma continuação do lote e não como parte da via, o que dá margem para intervenções pontuais e descontínuas no passeio.

3.6.5 Considerações Finais

O tratamento e a importância que estão sendo dados ao transporte não motorizado vêm evoluindo com o passar das gestões públicas e a cada dia tem se tornado mais prioritário. Questões sobre cidades sustentáveis e inclusivas estão sendo amplamente discutidas. Para se enquadrar nessa tendência, que só traz benefícios para a cidade, torna-se urgente a readequação do sistema viário urbano à circulação segura, confortável e acessível dos pedestres.

Se, ao contrário, nada for feito, e a situação da circulação a pé permanecer como está, o número de acidentes tenderá a aumentar, uma vez que a não priorização do transporte não motorizado leva ao estímulo do uso dos modos motorizados. Campanhas educativas



sozinhas, apesar de atingirem excelentes resultados inicialmente, não são suficientes em longo prazo. É necessário se fazer intervenções físicas, bem planejadas, coesas e coerentes com a realidade do município, acompanhada e fiscalizada por setor cujas atribuições sejam específicas para tal, dentro da gestão municipal e ainda se ter a participação da população com a conscientização de que somos todos corresponsáveis no processo de melhoria dos espaços urbanos.

3.7 Acessibilidade Universal

Um dos maiores desafios quando nos referimos às questões de acessibilidade e mobilidade urbana é a inclusão de todas as parcelas da população no cotidiano das cidades, garantindo a todos os habitantes a inclusão social, a igualdade de oportunidades e o exercício da cidadania. Nesse contexto a acessibilidade universal desempenha papel importante na inclusão dos portadores de deficiência.

O Desenho Universal tem por objetivo simplificar a vida das pessoas de modo a permitir a utilização por um número maior de usuários e, sobretudo, de forma autônoma. Nesse contexto é importante destacar o conceito de rota acessível, o qual consiste na possibilidade de circulação livre, desobstruída de qualquer barreira, capaz de garantir o trânsito de forma autônoma inclusive às pessoas com deficiência e/ou com mobilidade reduzida.

Romero (2001, *apud* Oliveira, 2010) em sua análise realizada na pesquisa de *Viabilidade Ambiental da Urbanização do Distrito Federal*, sugere uma classificação dos níveis de mobilidade estabelecidos em uma cidade. A proposta consiste em uma escala de aproximação que parte da cidade, passa pelo setor e pelo lugar até chegar ao edifício.

Na escala da cidade a preocupação deve estar relacionada ao modo que as pessoas, independentemente de suas capacidades, podem de maneira autônoma, transitar pela grande forma física e organizacional da cidade. Os meios utilizados para esta atividade são: o transporte público e o privado. Em vista a uma Rota Acessível, há de se prever os percursos característicos e exigidos pelo plano urbanístico de uma cidade, ou mesmo pela condição urbana da cidade e garantir o trânsito entre os setores desta.

Deve ser considerada a capacidade de mobilidade de cada usuário em função da idade, saúde, estatura etc. Os meios de transporte, públicos ou privados, devem ser capazes de promover o trânsito e garantir o acesso de todos os usuários. A sinalização deve ser adequada, de modo a transmitir informação completa aos usuários da rota acessível. Todos os usuários do espaço urbano devem ter a garantia de informação referente ao direcionamento e chegada dos destinos desejados.

Na escala do setor o passeio será o foco de trabalho, no sentido do trânsito livre das pessoas pelas vias e espaços públicos da cidade. O elemento principal de trabalho nesta escala é a calçada e o passeio público. Cabe aos projetos dessa escala a preocupação com o estágio intermediário entre calçada e o acesso aos veículos de transporte usados para a transposição de grandes distâncias (Oliveira, 2010).

A escala do lugar deve ser avaliada sob a ótica do uso da chegada ao lugar e do uso do mesmo. Nela, além das calçadas, outros elementos se tornam protagonistas. Para garantir o desenho universal os acessos ao lugar devem ser previstos considerando as sinalizações, os percursos na qualidade de rota acessível, a utilização dos espaços, a existência de atrativos, de locais de descansos ou outros, por todas as pessoas inclusive as com deficiência ou mobilidade reduzida. O mobiliário urbano adequado aos usos e aos usuários também deve ser considerado. Por fim, a escala do edifício garantirá o acesso às edificações e se constitui um tema próprio da acessibilidade, referente ao acesso e circulação dentro das edificações.

3.7.1 Situação atual

Dentro do presente estudo, as escalas da cidade, do setor e do lugar apresentam papel de destaque. A escala do edifício não será abordada, embora possua extrema importância, por estar relacionada, em muitos casos, a espaços privados.

A escala da cidade está relacionada ao atendimento do transporte público, suas rotas e área de cobertura e oferta de ônibus com elevadores. As questões relacionadas ao transporte coletivo são tratadas no item 3.3.2 – *Transporte coletivo* deste relatório, porém cabe destacar no presente item que, embora exista oferta de ônibus com elevador, muitos desses rodam com o equipamento inoperante.

Muitas das questões relacionadas a escala do setor e do lugar foram retratadas no item 3.6 por meio do diagnóstico atual das calçadas e travessias da cidade. Conforme exposto, o município apresenta carências graves, com calçadas sem qualquer padrão, mobiliário público no meio do passeio, ausência de sinalização nas travessias, dentre outros problemas previamente citados. A falta de adequação dos passeios e travessias se reflete nos índices de acidentes com pedestres.

Com relação especificamente ao Desenho Universal, as calçadas do município não apresentam os devidos rebaixamentos de guia junto às esquinas e, em alguns casos, quando apresentam, esses elementos estão fora do padrão. Não há indicação de rotas acessíveis, nem uso de piso podotátil nas áreas de maior circulação de pedestres, como a região central, por exemplo.

3.7.2 Audiência pública

As observações feitas durante a audiência pública realizada no dia 06 de dezembro validaram as observações feitas pelo diagnóstico e incluíram novas questões. Os participantes ressaltaram a falta de padronização das calçadas e a ausência dessas em alguns pontos de parada do transporte coletivo. A inoperância dos elevadores dos ônibus, também foi abordada.

Além desses, teve destaque a falta de acessibilidade a polos geradores, juntamente com a necessidade de regras mais rigorosas de fiscalização, e a dificuldade de acesso no embarque e desembarque nos portos de ônibus.

3.8 Acessibilidade, transporte coletivo e escolar para Zona Rural.

Embora o Brasil seja um país essencialmente urbano, com mais de 84,36% de sua população total habitando em zonas urbanas em 2010, de acordo com dados do Censo Demográfico 2010 (Gráfico 15), é essencial que a mobilidade da população de zonas rurais seja pensada e estruturada de modo a garantir o acesso a trabalho, educação, saúde, transporte e demais serviços disponíveis no perímetro urbano (PMob – Caderno de referência para elaboração de plano de mobilidade urbana, 2015).

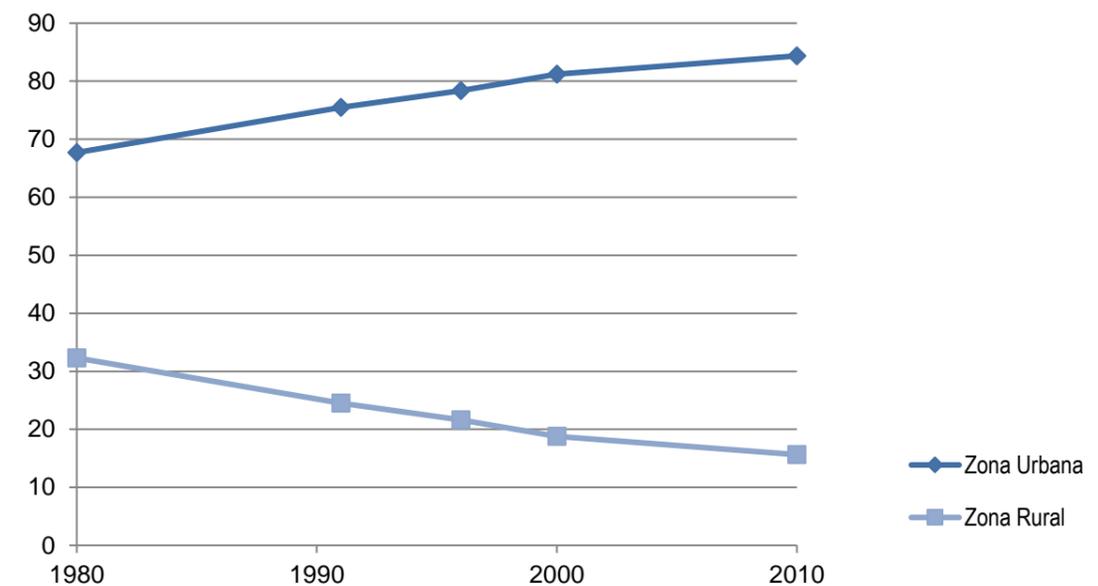


Gráfico 20: Distribuição percentual da população por situação de domicílio - Brasil 1980 a 2010. Fonte: IBGE, Censo Demográfico 1980, 1991, 2000 e 2010, e contagem da população 1996.

O município de Porto Velho possui extensa área territorial de 34090,962 km² a qual abriga, além da sede, os distritos de Abunã, Calama, Demarcação, Extrema, Fortaleza do Abunã, Jaci-Paraná, Mutum-Paraná, Nazaré, Nova Califórnia, São Carlos e Vista Alegre do Abunã. Segundo dados do Censo Demográfico de 2010, cerca de 9% da população de Porto Velho viviam na zona rural. A Tabela 51 e o Gráfico 21 apresentam a quantidade de habitantes em cada zona.

Tabela 51: Distribuição da população entre área urbana e rural em 2010

	Homens	Mulheres	Total	Total (%)
Zona Urbana	193.768	196.965	390.733	91%
Zona Rural	23.850	13.944	37.794	9%
Total	217.618	210.909	428.527	100%

Fonte: IBGE. Censo Demográfico 2010.

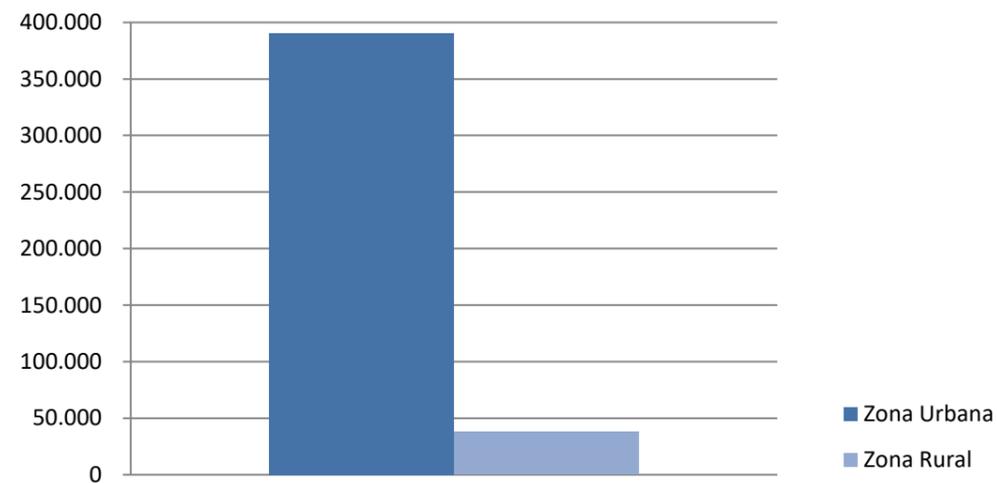


Gráfico 21: Relação entre habitantes moradores da zona urbana e da zona rural de Porto Velho.
Fonte: IBGE. Censo Demográfico 2010.

Os estudos prévios utilizados como base para desenvolvimento do presente trabalho, PMob 2011 e PROMOB 2013, não abordaram a temática da acessibilidade, transporte público e escolar para as áreas rurais de Porto Velho. Embora seja pequena a parcela da população que habita na porção rural do município, é de extrema importância que esses cidadãos também tenham garantidos seu direito a cidade e consigam acessar todas as possibilidades que ela possa oferecer.

Na configuração atual do sistema de Transporte Coletivo de Porto Velho não está incluso o atendimento a Zona Rural. O único serviço de transporte público que atende essas áreas é o transporte escolar de responsabilidade da SEMED – Secretaria Municipal da Educação.

Segundo dados fornecidos pelo Secretário da Educação Marcos Aurélio Marques em entrevista concedida ao jornal Rondônia agora, publicada no dia 10 de janeiro de 2018, o serviço de transporte escolar para a área rural é prestado por três empresas, sendo duas por modo rodoviário (Amazonatur e Rondonorte) e uma por modo hidroviário (Flecha Transporte). No total, são utilizados 175 veículos. Ainda segundo dados fornecidos pelo secretário a publicação citada, esse serviço atende um total de 5.527 alunos, o que corresponde a 11,11% do total de alunos da rede municipal de ensino.

Nos últimos meses de 2017, o sistema de transporte escolar rural enfrentou problemas devido à paralização das empresas Rondonorte e Amazonatur, responsáveis pelo transporte de cerca de 40% dos alunos que habitam a zona rural de Porto Velho. Em nota de esclarecimento publicada no site da Prefeitura de Porto Velho no dia 02 de março de 2018, a SEMED afirmou ter realizado as devidas medidas sendo esperado o retorno da operação completa ainda no mês de março. A Figura 71 mostra ônibus escolar operando na zona rural de Porto Velho.



Figura 71: Transporte Escolar Rural em Porto Velho

Fonte: SEMED 2017. Disponível em: <https://www.portovelho.ro.gov.br/artigo/19498/transporte-escolar-prefeitura-efetua-todo-o-pagamento-depois-da-regularizacao-das-empresas>

3.8.1 Audiência pública

Em audiência pública realizada no dia 06 de dezembro de 2017, com participação de munícipes e órgãos públicos, foi ressaltada a inexistência de ações estruturadas para as áreas distritais, as quais não são atendidas pelo transporte público da cidade. Foi reforçado que o único serviço relacionado à mobilidade, que atende essas regiões é o transporte escolar de responsabilidade da SEMED.



Diante das informações coletadas e dos apontamentos realizados durante a audiência pública é possível identificar a necessidade de maiores investimentos em medidas que busquem garantir a acessibilidade e o transporte público e escolar da área rural de Porto Velho.

3.9 Legislação

Tendo em vista a elaboração do Plano de Mobilidade do Município de Porto Velho – RO faz-se necessário o conhecimento de toda legislação aplicável, Federal, Estadual e Municipal, uma vez que, os estudos devem estar em consonância com o ordenamento jurídico vigente ou, quanto à legislação municipal, se for o caso, proceder-se-á à indicação de alteração em razão das propostas técnicas apresentadas.

A avaliação da legislação tem como norte o levantamento e a análise do ordenamento jurídico vigente e aplicável à Mobilidade Urbana, sobretudo as normas municipais inseridas no Plano Diretor, na Lei de Uso e Ocupação do Solo e demais leis, decretos e regulamentos, com foco a levantar orientações, diretrizes e restrições a serem observadas na elaboração do Plano Diretor de Mobilidade Urbana.

A análise da legislação deve se ater a duas vertentes, ou seja, da legislação em relação ao Plano e do Plano em relação à legislação.

O presente relatório, como o próprio nome indica, respeita ao levantamento das normativas vigentes, diagnóstico relativo ao ordenamento jurídico, ou seja, legislação em relação ao Plano.

3.9.1 Constituição Federal de 1988

A análise da legislação atinente, indubitavelmente, deve começar pelas disposições constitucionais, que no artigo 21, inciso XX, estabelece a competência da União para instituir diretrizes para o desenvolvimento urbano em várias vertentes.

*“Art. 21. Compete à União: (...)
XX - instituir diretrizes para o desenvolvimento urbano, inclusive habitação, saneamento básico e transportes urbanos;”*

Por sua vez, o art. 22 disciplina a competência privativa da União para legislar, entre outros temas, sobre diretrizes da política de transporte e sobre trânsito e transporte.

*“Art. 22. Compete privativamente à União legislar sobre:
IX - diretrizes da política nacional de transportes; (...)
XI - trânsito e transporte;”*

Por fim, a Constituição de 1988 dedicou o Capítulo II para o disciplinamento da Política Urbana, restando disposto, no artigo 182, que a política de desenvolvimento urbano, com diretrizes gerais fixadas em lei, tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais e garantir o bem-estar dos habitantes. In verbis:

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

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

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

3.9.2 Legislação Infraconstitucional

3.9.2.1 Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001

A Lei a que se refere o art. 182 da Constituição de 1988 é a Lei Federal nº 10.257/2001, que regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal e estabelece diretrizes gerais da política urbana.

Em razão do comando do parágrafo único do art. 1º a Lei Federal nº 10.257/2001 é denominada Estatuto da Cidade, estabelecendo *normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental.*

O art. 2º caracteriza como objetivo da política urbana a ordenação do pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana. Para tanto, estabeleceu diretrizes gerais, entre elas:

I – garantia do direito a cidades sustentáveis, entendido como o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infra-estrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para as presentes e futuras gerações;

II – gestão democrática por meio da participação da população e de associações representativas dos vários segmentos da comunidade na formulação, execução e acompanhamento de planos, programas e projetos de desenvolvimento urbano;

III – cooperação entre os governos, a iniciativa privada e os demais setores da sociedade no processo de urbanização, em atendimento ao interesse social; (...)

V – oferta de equipamentos urbanos e comunitários, transporte e serviços públicos adequados aos interesses e necessidades da população e às características locais;

VI – ordenação e controle do uso do solo, de forma a evitar: (...)

d) a instalação de empreendimentos ou atividades que possam funcionar como pólos geradores de tráfego, sem a previsão da infra-estrutura correspondente;

VII – integração e complementaridade entre as atividades urbanas e rurais, tendo em vista o desenvolvimento socioeconômico do Município e do território sob sua área de influência; (...)

O art. 3º, corroborando com as previsões constitucionais, reafirmou as competências da União para legislar sobre normas gerais de direito urbanístico e instituir diretrizes para o desenvolvimento urbano, disciplinando, de modo específico, a mobilidade urbana.

“Art. 3º Compete à União, entre outras atribuições de interesse da política urbana:

I – legislar sobre normas gerais de direito urbanístico; (...)

IV - instituir diretrizes para desenvolvimento urbano, inclusive habitação, saneamento básico, transporte e mobilidade urbana, que incluam regras de acessibilidade aos locais de uso público; (Redação dada pela Lei nº 13.146, de 2015)”. (grifos não originais)

O Estatuto da Cidade dedicou o Capítulo II ao estabelecimento dos Instrumentos da Política Urbana, dentre eles e em termos de organização municipal, o Plano Diretor.

“Art. 4º Para os fins desta Lei, serão utilizados, entre outros instrumentos:

I – planos nacionais, regionais e estaduais de ordenação do território e de desenvolvimento econômico e social;

II – planejamento das regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões;

III – planejamento municipal, em especial:

a) plano diretor; (...)

O art. 40, por sua vez, aponta o plano diretor, com aprovação por lei municipal, como instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana.

O art. 41 relaciona as cidades para as quais o plano diretor é obrigatório, sendo:

“I – com mais de vinte mil habitantes;

II – integrantes de regiões metropolitanas e aglomerações urbanas;

III – onde o Poder Público municipal pretenda utilizar os instrumentos previstos no § 4º do art. 182 da Constituição Federal;

IV – integrantes de áreas de especial interesse turístico;

V – inseridas na área de influência de empreendimentos ou atividades com significativo impacto ambiental de âmbito regional ou nacional.

VI - incluídas no cadastro nacional de Municípios com áreas suscetíveis à ocorrência de deslizamentos de grande impacto, inundações bruscas ou processos geológicos ou hidrológicos correlatos. (Incluído pela Lei nº 12.608, de 2012) (...)

§ 3º As cidades de que trata o caput deste artigo devem elaborar plano de rotas acessíveis, compatível com o plano diretor no qual está inserido, que disponha sobre os passeios públicos a serem implantados ou reformados pelo poder público, com vistas a garantir acessibilidade da pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida a todas as rotas e vias existentes, inclusive as que concentrem os focos geradores de maior circulação de pedestres, como os órgãos públicos e os locais de prestação de serviços públicos e privados de saúde, educação, assistência social, esporte, cultura, correios e telégrafos, bancos, entre outros, sempre que possível de maneira integrada com os sistemas de transporte coletivo de passageiros. (Incluído pela Lei nº 13.146, de 2015)”

Deste modo, a cidade que se enquadre em uma das descrições contidas nos incisos do art. 41 deverá, obrigatoriamente, aprovar por lei o plano diretor.

3.9.2.2 Lei Federal nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012

Em 2012, no mesmo norte legislativo e em conformidade com as disposições do inciso XX do art. 21 e do art. 182, ambos da Constituição Federal, entra em vigor a Lei Federal nº 12.587, de 3 de janeiro/2012, que instituiu as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana.

O art. 1º assevera que a Política Nacional de Mobilidade Urbana é instrumento da política de desenvolvimento urbano e objetiva a integração entre os diferentes modos de transporte e a melhoria da acessibilidade e mobilidade das pessoas e cargas no território do Município, devendo atender ao previsto no Estatuto da Cidade (Lei 10.257/2001), em especial as previsões do inciso VII do art. 2º e do § 2º do art. 40 .



Dispõe a normativa sob análise que todos os municípios obrigados, na forma da lei, à elaboração do plano diretor, deverão elaborar o Plano de Mobilidade Urbana, integrado e compatível com os respectivos planos diretores ou neles inserido.

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

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

Os parágrafos do art. 3º caracterizam os modos de transporte urbano, a classificação dos serviços de transporte urbano e infraestruturas de mobilidade urbana, nos seguintes termos:

“§ 1º São modos de transporte urbano:

I - motorizados; e

II - não motorizados.

§ 2º Os serviços de transporte urbano são classificados:

I - quanto ao objeto:

a) de passageiros;

b) de cargas;

II - quanto à característica do serviço:

a) coletivo;

b) individual;

III - quanto à natureza do serviço:

a) público;

b) privado.

§ 3º São infraestruturas de mobilidade urbana:

I - vias e demais logradouros públicos, inclusive metroferrovias, hidrovias e ciclovias;

II - estacionamentos;

III - terminais, estações e demais conexões;

IV - pontos para embarque e desembarque de passageiros e cargas;

V - sinalização viária e de trânsito;

VI - equipamentos e instalações; e

VII - instrumentos de controle, fiscalização, arrecadação de taxas e tarifas e difusão de informações.”

O art. 4º apresenta as definições atinentes ao tema em regulamentação.

A Seção II do Capítulo I disciplina os Princípios, Diretrizes e Objetivos da Política Nacional de Mobilidade Urbana, itens de indispensável observância nos Planos de Mobilidade, em razão do expresso comando do art. 24.

O art. 5º elenca os princípios nos quais a Política Nacional de Mobilidade Urbana está fundamentada, quais sejam:

“I - acessibilidade universal;

II - desenvolvimento sustentável das cidades, nas dimensões socioeconômicas e ambientais;

III - equidade no acesso dos cidadãos ao transporte público coletivo;

IV - eficiência, eficácia e efetividade na prestação dos serviços de transporte urbano;

V - gestão democrática e controle social do planejamento e avaliação da Política Nacional de Mobilidade Urbana;

VI - segurança nos deslocamentos das pessoas;

VII - justa distribuição dos benefícios e ônus decorrentes do uso dos diferentes modos e serviços;

VIII - equidade no uso do espaço público de circulação, vias e logradouros; e

IX - eficiência, eficácia e efetividade na circulação urbana.

Por sua vez, o art. 6º apresenta as diretrizes que orientam a Política de Mobilidade Urbana:

“I - integração com a política de desenvolvimento urbano e respectivas políticas setoriais de habitação, saneamento básico, planejamento e gestão do uso do solo no âmbito dos entes federativos;

II - prioridade dos modos de transportes não motorizados sobre os motorizados e dos serviços de transporte público coletivo sobre o transporte individual motorizado;

III - integração entre os modos e serviços de transporte urbano;

IV - mitigação dos custos ambientais, sociais e econômicos dos deslocamentos de pessoas e cargas na cidade;

V - incentivo ao desenvolvimento científico-tecnológico e ao uso de energias renováveis e menos poluentes;

VI - priorização de projetos de transporte público coletivo estruturadores do território e indutores do desenvolvimento urbano integrado; e



VII - *integração entre as cidades gêmeas localizadas na faixa de fronteira com outros países sobre a linha divisória internacional.*

Por fim, o art. 7º traz os objetivos da Política Nacional de Mobilidade Urbana:

I - reduzir as desigualdades e promover a inclusão social;

II - promover o acesso aos serviços básicos e equipamentos sociais;

III - proporcionar melhoria nas condições urbanas da população no que se refere à acessibilidade e à mobilidade;

IV - promover o desenvolvimento sustentável com a mitigação dos custos ambientais e socioeconômicos dos deslocamentos de pessoas e cargas nas cidades; e

V - consolidar a gestão democrática como instrumento e garantia da construção contínua do aprimoramento da mobilidade urbana.”

O Capítulo II, em razão da importância do tema, foi dedicado ao transporte público coletivo, restando disciplinadas as diretrizes para a regulação de tais serviços.

Foram estabelecidas as diretrizes para a política tarifária do serviço, entre as quais, a modicidade e a integração.

Corroborando com as previsões constitucionais, em especial as disposições do art. 175, o art. 10 determina a licitação prévia para a contratação dos serviços.

O art. 11 dispõe acerca dos serviços de transporte privado coletivo, prestados entre pessoas físicas ou jurídicas, “fretamento”, que deverão ser autorizados, disciplinados e fiscalizados pelo poder público competente, sempre com fulcro nos princípios e diretrizes da Lei.

Quanto aos serviços de táxi, foram disciplinados pelos art. 12-A e art. 12-B. Devendo ser outorgados pelo município, nos termos estabelecidos em lei municipal, reservado 10% (dez por cento) das vagas para condutores com deficiência, permitida a transferência da outorga a terceiros e transmitida a outorga aos herdeiros no caso de morte do outorgado.

O art. 18, Capítulo IV, relacionou as atribuições dos municípios, nos seguintes termos:

“Art. 18. São atribuições dos Municípios:

I - planejar, executar e avaliar a política de mobilidade urbana, bem como promover a regulamentação dos serviços de transporte urbano;

II - prestar, direta, indiretamente ou por gestão associada, os serviços de transporte público coletivo urbano, que têm caráter essencial;

III - capacitar pessoas e desenvolver as instituições vinculadas à política de mobilidade urbana do Município;” (grifos não originais)

O art. 21 elenca o que o planejamento, a gestão e a avaliação dos sistemas de mobilidade devem contemplar. In verbis:

“I - a identificação clara e transparente dos objetivos de curto, médio e longo prazo;

II - a identificação dos meios financeiros e institucionais que assegurem sua implantação e execução;

III - a formulação e implantação dos mecanismos de monitoramento e avaliação sistemáticos e permanentes dos objetivos estabelecidos; e

IV - a definição das metas de atendimento e universalização da oferta de transporte público coletivo, monitorados por indicadores preestabelecidos.

Como atribuições dos órgãos gestores dos entes incumbidos do planejamento e gestão do sistema de mobilidade urbana, tem-se:

“I - planejar e coordenar os diferentes modos e serviços, observados os princípios e diretrizes desta Lei;

II - avaliar e fiscalizar os serviços e monitorar desempenhos, garantindo a consecução das metas de universalização e de qualidade;

III - implantar a política tarifária;

IV - dispor sobre itinerários, frequências e padrão de qualidade dos serviços;

V - estimular a eficácia e a eficiência dos serviços de transporte público coletivo;

VI - garantir os direitos e observar as responsabilidades dos usuários; e

VII - combater o transporte ilegal de passageiros.”

Por fim e não menos importante, o art. 24 determina a **contemplanção pelo Plano de Mobilidade Urbana dos princípios, objetivos e das diretrizes estabelecidos na Lei, assim como:**

“I - os serviços de transporte público coletivo;

II - a circulação viária;

III - as infraestruturas do sistema de mobilidade urbana;

IV - a acessibilidade para pessoas com deficiência e restrição de mobilidade;

V - a integração dos modos de transporte público e destes com os privados e os não motorizados;

VI - a operação e o disciplinamento do transporte de carga na infraestrutura viária;

VII - os polos geradores de viagens;

VIII - as áreas de estacionamentos públicos e privados, gratuitos ou onerosos;



IX - as áreas e horários de acesso e circulação restrita ou controlada;

X - os mecanismos e instrumentos de financiamento do transporte público coletivo e da infraestrutura de mobilidade urbana; e

XI - a sistemática de avaliação, revisão e atualização periódica do Plano de Mobilidade Urbana em prazo não superior a 10 (dez) anos.”

3.9.3 Legislação Municipal

Efetivada a análise ao ordenamento jurídico federal, tanto ao que se refere às previsões constitucionais quanto à matéria de cunho infraconstitucional, constatada a competência da União para instituir diretrizes para o desenvolvimento urbano, inclusive transportes urbanos, bem como para legislar privativamente sobre a política nacional de transportes, trânsito e transporte, cumpre ao Município de Porto Velho, na elaboração do Plano de Mobilidade, a observância das disposições aplicáveis.

Inicialmente, dando fulcro às demais previsões normativas da competência do Município será estudada a Lei Orgânica.

Posteriormente, devendo a ele está cabalmente vinculado, será examinado o Plano Diretor.

Na sequência, serão analisadas a Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo, demais normativas atinentes ao transporte, trânsito, sistema viário, acessibilidade, e estrutura e organização administrativa.

3.9.3.1 Lei Orgânica

O art. 1º, Título I – Da organização do Município, dispõe acerca da regência de Porto Velho pela Lei Orgânica e outras leis que adotar, com respeito e observância aos princípios e normas estabelecidos nas Constituições Federal e Estadual.

O art. 7º estabelece a competência do Município, designando as atribuições privativas, dentre outras, nos seguintes termos:

- I - organizar-se juridicamente, decretar leis, atos e medidas de seu específico interesse;*
- II - instituir e arrecadar os tributos de sua competência, bem como aplicar suas rendas, sem prejuízo da obrigatoriedade de prestar contas e publicar balancetes nos prazos fixados em lei;*

III - organizar seus serviços administrativos e patrimoniais; (...)

V - organizar e prestar diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, sempre através de licitação, os serviços públicos de interesse local; (...)

VIII - promover, no que couber, adequado ordenamento territorial mediante planejamento da ocupação de solo urbano; (...)

X - legislar sobre assuntos de interesse local;

XI - suplementar a legislação federal e estadual, no que couber; (...)

XIII - estabelecer normas de edificação, de loteamento, de arruamento e de zoneamento urbano rural, bem como as limitações urbanísticas convenientes à ordenação do seu território, observada a legislação federal; (...)

XVIII - regular a disposição, o traçado e as demais condições dos bens públicos de uso comum;

XIX - regulamentar a utilização dos logradouros públicos, especialmente no perímetro urbano e determinar o itinerário e os pontos de parada dos transportes coletivos;

XX - fixar os locais de estacionamento de táxis e demais veículos;

XXI - conceder, permitir ou autorizar os serviços de transportes coletivos e de táxis, fixando as respectivas tarifas;

XXII - fixar e sinalizar as zonas de silêncio, de trânsito e de tráfego em condições especiais;

XXIII - disciplinar os serviços de carga e descarga e fixar a tonelage máxima permitida a veículos que circulam em vias públicas municipais;

XXIV - tornar obrigatória a utilização da estação rodoviária;

XXV - sinalizar as vias urbanas e as estradas municipais, bem como regulamentar e fiscalizar sua utilização; (...)

XXXVI - promover os seguintes serviços:

a) - mercados, feiras e matadouros;

b) - construção e conservação de estradas e caminhos municipais;

c) - transporte coletivo estritamente municipal;

d) - iluminação pública;

XXXVII - regulamentar os serviços de carros de aluguel, inclusive o uso de taxímetro; (...)

XLI - instituir por Lei e aplicar as penalidades por infrações das suas Leis e Regulamentos; (...)

XLIII - fixar as taxas a serem cobradas pelos veículos de transportes coletivos e escolares;
(...)

§ 2º - Lei Complementar fixará normas para concessão ou permissão dos serviços públicos de que trata o inciso V deste artigo.



§ 3º - A concessão ou permissão dos serviços de transporte coletivo serão condicionados a:

I - justa tarifação de forma a remunerar o investimento da empresa concessionária do serviço;

II - contrapartida que assegure o bem-estar dos usuários quanto a horário, abrangência das linhas, conforto do veículo, capacidade de lotação, urbanidade no trato com os usuários e respeito às indicações do trânsito;

III - fixação, no interior de todas as unidades de transporte coletivo, de placas indicativas das leis municipais que garantam os direitos dos usuários, bem como os telefones para as devidas denúncias.

§ 5º - O transporte coletivo será oferecido por, no mínimo, 3 (três) empresas do ramo, assegurando-se assim, a democratização dos atendimentos às necessidades da população. (Incluído pela Emenda À Lei Orgânica N.º 58/CMPV de 23/08/2010 publicada no D.O.M nº 3.825 de 25/08/2010).

§ 6º - É vedada a prestação dos serviços de transportes urbano de passageiros no âmbito do Município de Porto Velho por meio de consórcios e monopólios entre as empresas prestadoras destes serviços. (Incluído pela Emenda À Lei Orgânica N.º 58/CMPV de 23/08/2010 publicada no D.O.M nº 3.825 de 25/08/2010).

§ 7º - O Executivo Municipal, através da Secretaria Municipal de Transportes e Trânsito - SEMTRAN, disponibilizará em atendimento ao serviço de transporte urbano de Porto Velho 01 (um) veículo para cada 2.000 (dois mil) habitantes, adequadamente distribuídos o perímetro urbano da cidade, de acordo com a certidão oficial fornecida pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). (Incluído pela Emenda À Lei Orgânica N.º 58/CMPV de 23/08/2010 publicada no D.O.M nº 3.825 de 25/08/2010)."

O parágrafo único do art. 19 elencou os serviços públicos "sob a administração Municipal", sendo: "**estradas serviços de navegação**, documentação e arquivo, iluminação pública, habitação popular, **transporte coletivo, táxi e moto táxi**, saneamento básico, coleta de lixo domiciliar e outros que a Lei vier a instituir. (Redação dada pela Emenda à Lei Orgânica n.º 056/CMPV, de 29 de dezembro De 2.008)."

O art. 20 determina a prestação dos serviços públicos sempre através de licitação.

Quanto à Ordem Econômica, o art. 139 estabeleceu a observância das diretrizes fixadas em lei federal e estadual, na própria Lei Orgânica, de modo a promover: "(...) VI - a adequação do uso do solo urbano às necessidades fundamentais de habitação, trabalho, educação, saúde, lazer e cultura da população urbana, com critérios estabelecidos em lei."

A Seção II, Capítulo I, dedicou-se ao disciplinamento da Política Urbana

Neste norte, o § 1º do art. 144 corroborou com a normatização federal, reafirmando a condição do plano diretor, aprovado pela Câmara Municipal, de instrumento básico da política de desenvolvimento e de expansão urbana.

Por sua vez, o art. 148 dispôs acerca da necessidade de observância, por parte do Município, das disposições da Constituição Estadual:

"Art. 148 - O estabelecimento de diretrizes e normas relativas ao desenvolvimento urbano da competência do Município, obedecerá ao disposto no art. 158 da Constituição do Estado."

O art. 206 concedeu aos deficientes físicos gratuidade no acesso aos estádios, ginásios e quadras, assim como a todos os locais no Município em que forem realizados eventos esportivos. Cabendo aos órgãos responsáveis pela administração a promoção das necessárias adaptações para garantir o acesso às pessoas portadoras de deficiência física.

Já o parágrafo único do art. 221, criou gratuidade no transporte coletivo urbano para os idosos, nos seguintes termos:

"Art. 221 - O Município, em colaboração com a família e a sociedade, tem o dever de amparar as pessoas idosas, assegurando a sua participação na comunidade, defendendo sua dignidade e bem-estar, garantindo-lhe o direito a uma existência honrada.

Parágrafo Único – As pessoas com idade igual ou superior a "60" (sessenta) anos, nos termos da Constituição Federal e combinado com o Parágrafo 3º do artigo 39, da lei nº 10.741/03 – Estatuto do Idoso, o Município garantirá o transporte gratuito, nas linhas de transporte coletivo urbano."

Por fim, o art. 233 criou Conselhos, cujos objetivos, formação e atribuições serão definidos em Lei, entre eles:

"VI - Conselho Municipal Tarifário;

VII - Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural; (Redação dada pela Emenda à Lei Orgânica nº 034 de 06/05/1999 publicada no D.O.M nº 1.652 de 18/05/1999). (...)

XVIII – Conselho Municipal de Transporte Urbano. (Redação dada pela Emenda À Lei Orgânica nº 35 De 27/05/1999 publicada no D.O.M nº 1.656 de 28/06/1999)." (...)

Assim, pode-se concluir, que as previsões contidas na Lei Orgânica do Município de Porto Velho acerca das políticas para o desenvolvimento urbano seguiram o mesmo norte constitucional e infraconstitucional, considerando o Plano Diretor como o principal instrumento de desenvolvimento urbano.



III.2 – Plano Diretor

A Lei Complementar nº 311, de 30 de junho de 2008, dispõe sobre o plano diretor do município de Porto Velho.

O art. 1º afirma conter o Plano Diretor do Município de Porto Velho a política municipal de desenvolvimento e de expansão urbana, de acordo com o disposto nas Constituições Federal e Estadual, na Lei Orgânica do Município e na Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001, o Estatuto das Cidades.

O art. 3º dispõe que a política municipal de desenvolvimento urbano de Porto Velho, em conformidade com as normativas atinentes, tem por objetivo o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana e a consequente garantia do bem-estar de seus habitantes.

Para a política municipal de desenvolvimento urbano atingir seu objetivo observará, a comando do art. 4º, as seguintes diretrizes:

I - garantia do direito à cidade sustentável; (...)

IV - oferta de equipamentos urbanos e comunitários, transporte e serviços públicos adequados aos interesses e necessidades da população; (...)

VI - ordenamento e controle do uso do solo; (...)

IX - participação das respectivas entidades comunitárias no estudo, encaminhamento e solução dos problemas, planos, programas e projetos que lhes sejam concernentes;

X - integração e complementaridade entre atividades urbanas e rurais, tendo em vista o desenvolvimento socioeconômico do Município e do território sob sua influência;

XI - adoção de padrões de produção e consumo de bens e serviços e de expansão urbana compatíveis com os limites da sustentabilidade ambiental, social e econômica do Município e do território sob sua influência.”

Por sua vez, o parágrafo único do art. 4º, conceitua cidade sustentável nos seguintes termos: àquela que assegure o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para as presentes e futuras gerações.

O art. 5º estabelece, entre outras, a mobilidade urbana como diretriz da política municipal de desenvolvimento urbano, in verbis:

“Art. 5º A política municipal de desenvolvimento urbano será estabelecida com base nas diretrizes de:

I - uso e ocupação do solo;

II - mobilidade urbana;

III - meio ambiente.”

O art. 6º, em sintonia com a legislação federal, estabelece as diretrizes de uso e ocupação do solo, dentre outras:

“I - revisar a legislação de uso do solo existente, com vistas a conter a dispersão excessiva da malha urbana;

II - incrementar a densidade urbana com vistas à melhor utilização da infra- estrutura já implantada, mantendo os padrões culturais de ocupação característicos da região amazônica;

III - utilizar o binômio "uso do solo e transporte" como fator indutor da estruturação e ocupação ordenada da malha urbana;

IV - estimular a ocupação dos vazios urbanos com utilização dos instrumentos legais proporcionados pelo Estatuto das Cidades; (...)

VI - estimular a consolidação dos centros de bairro, para atender aos moradores de sua área para que eles possam suprir suas necessidade do dia-a-dia sem que tenham que se dirigir ao centro da cidade. (...)”

Foi dedicada a Seção II, do Capítulo II, para o disciplinamento das Diretrizes da Mobilidade Urbana, restando estampadas no art. 7º, in verbis:

“Art. 7º Ficam estabelecidas as seguintes diretrizes de mobilidade urbana:

I - dar um tratamento integrado ao planejamento dos transportes e o planejamento do uso do solo;



II - dar prioridade ao transporte coletivo em relação ao transporte privado, incluindo, entre outras medidas, a implantação de vias de uso exclusivo para o transporte coletivo;

III - melhorar as condições para a circulação de pedestres, incluindo condições de acessibilidade para portadores de necessidades especiais;

IV - estimular o uso de bicicletas, ampliando a rede de ciclovias e ciclofaixas e integrando as ao sistema viário da cidade;

V - estabelecer um sistema de hierarquização de vias que assegure um aumento da fluidez do tráfego e a diminuição do número de acidentes;

VI - definir a elaboração e implantação de projetos que retirem o tráfego pesado do centro da cidade.

VII - considerar da possibilidade de incorporação do transporte hidroviário no sistema de circulação municipal.” (grifos não originais)

Em relação ao ordenamento territorial o art. 10 e seguintes disciplinam:

“Art. 10 O ordenamento territorial do Município será efetivado mediante:

I - o macrozoneamento;

II - a estruturação das vias de circulação de veículos e pedestres;

III - a preservação do patrimônio histórico-cultural e ambiental;

IV - o sistema de áreas verdes.

Art. 11 Entende-se por macrozoneamento a divisão do território municipal em áreas integradas, denominadas macrozonas, objetivando promover seu ordenamento, assim como o planejamento, visando atingir a visão estratégica e a adequada implementação dos programas e os projetos prioritários definidos pelo Plano Diretor do Município de Porto Velho.

Art. 12 Ficam instituídas as seguintes categorias de macrozonas:

I - Macrozona Urbana - MU;

II - Macrozona de Expansão Urbana - MEU

III - Macrozona Ambiental - MA;

IV - Macrozona Rural - MR.

Art. 13 As Macrozonas Urbanas são áreas efetivamente destinadas a concentrar as funções urbanas com o objetivo de:

I - otimizar os equipamentos urbanos e comunitários instalados;

II - orientar o processo de expansão urbana;

III - condicionar o crescimento urbano à capacidade dos equipamentos urbanos e comunitários.

§ 1º Nos termos do caput deste artigo, ficam estabelecidas como Macrozonas Urbanas a sede do Município e os núcleos urbanos dos Distritos. (...)

Art. 14 A Macrozona de Expansão Urbana compreende uma área destinada à futura expansão do Distrito Sede de Porto Velho.

§ 1º A Macrozona de Expansão Urbana será dedicada preferencialmente à ocupação por "chácaras de lazer".

§ 2º A transformação do solo rural em urbano na Macrozona de Expansão Urbana obedecerá ao que estabelece a Instrução Normativa 17-b do INCRA.

Art. 15 As Macrozonas Ambientais, dedicadas à proteção dos ecossistemas e dos recursos naturais, são constituídas por Terras Indígenas, Áreas Especiais do Zoneamento Sócio-Econômico Ecológico Estadual e as Unidades de Conservação estabelecidas por lei dentro do perímetro municipal.

§ 1º Nas Macrozonas Ambientais serão permitidas as atividades estabelecidas nos respectivos instrumentos de gestão de cada área protegida.

§ 2º Nas Macrozonas Ambientais que tenham zonas de amortecimento, após a elaboração de seus respectivos instrumentos de gestão, os usos e ocupação destas zonas serão incorporados à Lei Complementar de Uso e Ocupação do Solo do Município de Porto Velho.

§ 3º Os limites das Macrozonas Ambientais são estabelecidos pelas respectivas leis de criação e seus respectivos instrumentos de gestão.



Art. 16 A Macrozona Rural é constituída pelas áreas restantes do território do Município, destinadas às atividades agropecuárias, extrativas minerais e agroindustriais.

Art. 17 Os usos e ocupações do solo das Macrozonas Rural e Ambiental deverão ser orientados pelo Zoneamento Socioeconômico-Ecológico de Rondônia - ZSEE, observadas também as legislações ambiental e fundiária.

Parágrafo Único - Para efeito de uso do solo, o ZSEE divide o Município em três categorias:

I - áreas de usos agropecuários, agroflorestais e florestas;

II - áreas de usos especiais;

III - áreas de usos institucionais.”

Direta e cabalmente relacionado ao Plano de Mobilidade, o Sistema de Circulação Municipal foi disciplinado na Seção II, Capítulo III. A Seção II foi dividida, conforme a sua composição, em Subseção I – do Sistema Rodoviário Municipal, Subseção II – do Sistema Viário Urbano, Subseção III – da Circulação Hidroviária.

A comando do art. 20 o sistema viário, infra-estrutura de circulação e transporte, é instrumento gerador de mobilidade urbana, como fator para o desenvolvimento (...).

O art. 21, disciplina a constituição do sistema rodoviário municipal pelas estradas municipais, organicamente articuladas entre si. Estabelecendo o parágrafo único: “O sistema rodoviário municipal será planejado e implantado de modo a atender às suas funções específicas e com o objetivo de lhe dar forma característica de malha, adequadamente interligada ao sistema viário urbano e aos sistemas rodoviários estadual e federal.”

Quanto ao Sistema Viário Urbano, o art. 22 estabelece seus objetivos e o art. 23 a sua estrutura:

“Art. 22 O sistema viário urbano, um dos elementos estruturadores do espaço urbano, tem por objetivo:

I - garantia da circulação de pessoas e bens no espaço urbano, de forma cômoda e segura;

II - possibilidade de fluidez adequada do tráfego;

III - garantia do transporte, em condições adequadas de conforto;

IV - atendimento às demandas do uso e ocupação do solo;

V - possibilidade da adequada instalação das redes aéreas e subterrâneas dos serviços públicos;

VI - favorecimento da criação de eixos de interligação entre bairros.

Art. 23 O sistema viário urbano, formado pelas vias existentes e pelas provenientes dos parcelamentos futuros, será estruturado em:

I - vias arteriais, destinadas a atender ao tráfego direto, em percurso contínuo, interligar rodovias e vias coletoras e a atender às linhas de ônibus;

II - vias coletoras, destinadas a coletar e distribuir o tráfego entre as vias arteriais e locais;

III - vias estruturais, destinadas a receber pistas exclusivas para ônibus;

IV - vias locais, aquelas caracterizadas por interseções em nível, não semaforizadas, destinada apenas ao acesso local ou a áreas restritas.

V - ciclovias e ciclofaixas, vias públicas destinadas ao uso exclusivo de ciclistas;

VI - vias de pedestres, vias públicas destinadas ao uso exclusivo de pedestres.

§ 1º A classificação das vias arteriais e coletoras da sede municipal obedecerá ao estabelecido no Documento Técnico do Plano Diretor do Município de Porto Velho, constante do Anexo Único a esta Lei Complementar.

§ 2º Cabe ao Poder Executivo Municipal elaborar, num prazo de 90 dias, plano setorial e projetos de estruturação do sistema viário urbano, em especial nos espaços urbanos já consolidados da sede municipal, observadas as seguintes normas gerais:

I - será permitido tráfego misto de bicicletas e de veículos motorizados;

II - as vias de pedestres serão objeto de tratamento específico, devendo ser projetadas de modo a atender aos requisitos de segurança e de conforto físico e visual;

III - serão respeitadas as disposições da NBR-9050/2004, referentes à circulação de pedestres e, em especial, à acessibilidade de pessoas com deficiência ou restrição de mobilidade.” (grifos não originais)



O art. 24, por sua vez, determina a observância dos novos parcelamentos do solo urbano e naqueles não regularizados, das especificações técnicas das vias urbanas e dos estacionamentos às normas viárias estabelecidas na Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo Urbano do Município de Porto Velho.

Em relação à Circulação Hidroviária, o art. 25 disciplina, como objetivo, o aproveitamento do Rio Madeira para o transporte hidroviário municipal e intermunicipal de passageiros e carga. Determinando ao Poder Executivo Municipal a elaboração de estudos para a melhoria da circulação hidroviária.

Na sequência, o Capítulo IV, em consonância com o Estatuto da Cidade, disciplinou acerca dos instrumentos da Política Urbana.

O Capítulo VI foi dedicado às disposições concernentes ao uso e ocupação do solo urbano.

O art. 53 e seguintes dispuseram acerca da ordenação e controle concernentes ao solo nas “Macrozonas Urbanas”, indicando os usos e ocupações possíveis, com vistas ao seu ordenamento. Assim, tem-se:

“Art. 53 A ordenação e o controle do solo nas Macrozonas Urbanas efetivar-se-ão através da definição de ocupações e usos, segundo os interesses de estruturação e desenvolvimento dos espaços urbanos do Município.

Art. 54 Visando promover o adequado ordenamento das Macrozonas Urbanas, elas serão divididas em diferentes zonas de uso do solo, diferenciados segundo as demandas de preservação e proteção ambiental e paisagística, de otimização dos equipamentos urbanos e dos interesses de ocupação dos espaços urbanos ociosos, caracterizando-se da seguinte forma:

I - Macrozona Urbana de Porto Velho, correspondente à sede do Município, onde são admitidos os seguintes usos e ocupações:

a) Centro Histórico, constituído pelo Conjunto Histórico Arquitetônico e Paisagístico da Estrada de Ferro Madeira - Mamoré, cujos critérios de controle e intervenção constam da Portaria do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional de nº 231 de 13 de julho de 2007 e da margem do Rio Madeira, composta:

1. área de tombamento, na qual o patrimônio material, compreendendo o ambiente urbano, natural e construído, está sob proteção federal, constituída do pátio ferroviário, do trecho da estrada entre Porto Velho e Santo Antônio, das três Caixas d'água e do Cemitério da Candelária;

2. área de entorno com características complementares à área tombada, por sua proximidade e compatibilidade com ela, como componente espacial e ambiental e como referência do contexto cultural, nos termos estabelecidos pelos artigos 8º a 15 da Portaria nº 231/2007-IPHAN;

b) área central, com uso misto de habitação, comércio, prestação de serviços e institucional;

c) área central especial, com uso misto de habitações comércio, prestação de serviços e institucional, com alta densidade de ocupação, localizada ao longo da Avenida Jorge Teixeira, com edifícios de até vinte pavimentos;

d) área predominantemente residencial, com baixa densidade de ocupação, em edificações habitacionais, incluídos os condomínios urbanísticos, onde são admitidos comércio, prestação de serviços e uso institucional que se relacionem com o uso habitacional;

e) área predominantemente residencial, com média densidade de ocupação, em edificações habitacionais de até 04 (quatro) pavimentos onde são admitidos comércio e prestação de serviços que se relacionem com o uso habitacional em edificações até 02 (dois) pavimentos;

f) áreas de chácaras, destinadas exclusivamente à habitação unifamiliar, podendo desenvolver agricultura urbana;

g) centros de bairro, área de uso misto com comércio, prestação de serviços e institucional, de apoio aos moradores do bairro;

h) áreas de uso especial constituída de:

1. área de uso misto de habitação, comércio e prestação de serviços, às margens do Rio Madeira, fazendo divisa com o Centro Histórico;

2. área constituída de uma faixa de terra ao longo do traçado da ferrovia Madeira-Mamoré, com largura variável, que vai da margem direita do Rio Madeira até 50,00m (cinquenta



metros) após a ferrovia, sendo destinada a atividades culturais, parques, áreas de lazer e entretenimento, bares, nos termos estabelecidos pelo § 9º do Art. 5º da Portaria nº 231/2007;

3. instalações militares;

i) corredores de grandes equipamentos, áreas lindeiras às vias arteriais com predominância das atividades comerciais ou de prestação de serviços, sendo admitido uso habitacional, que obedecerá ao regime urbanístico da Zona em que se localize;

j) corredor especial, entre as Avenidas Amazonas e Raimundo Cantuária, com predominância das atividades comerciais, prestação de serviços, sendo admitido uso habitacional, que obedecerá ao regime urbanístico da Zona em que se localiza;

l) área portuária constituída da área interna do porto e a área retro- portuária;

m) área de comércio atacadista com uso misto de habitações, comércio e prestação de serviços;

n) áreas de atividades industriais.

II - Macrozonas Urbanas correspondentes aos núcleos urbanos dos Distritos, área predominantemente residencial unifamiliar com densidade de baixa ocupação, em edificações de dois pavimentos, onde são admitidos comércio e prestação de serviços que se relacionem com o uso habitacional.

§ 2º Toda intervenção pretendida sobre as áreas de tombamento e de entorno, por particulares ou pelo Poder Público, será objeto de aprovação pelo IPHAN, mediante processo, em ato vinculado à aprovação e licenciamento pela Prefeitura Municipal, de acordo com a legislação específica.”

Por sua vez, o art. 55 do Capítulo VII – Do Abairramento, disciplinou a divisão da Macrozona Urbana de Porto Velho em bairros, com vistas à descentralização administrativa, à utilização racional dos recursos para o desenvolvimento, à melhoria da qualidade de vida e ao planejamento local.

O art. 56 impôs ao Poder Executivo Municipal a promoção de estudo para o reagrupamento dos 68 (sessenta e oito) bairros existentes, de forma a atender o que estabelece o Plano Diretor.

De fundamental importância para a elaboração do Plano de Mobilidade, o Capítulo VIII tratou do Parcelamento do Solo Urbano.

Neste sentido, o art. 57 determinou a estrita observância do parcelamento do solo urbano ao disposto no Plano Diretor, na Lei Complementar de Uso e Ocupação do Solo das Macrozonas Urbanas do Município, na Lei Complementar de Parcelamento do Solo Urbano do Município, no Código Municipal de Meio Ambiente, e ainda no que dispõem as legislações federal e estadual pertinentes.

O Planejamento Municipal ficou a cargo do Capítulo IX, restando configurado, no art. 59, a promoção da política de desenvolvimento do Município pelo Sistema de Planejamento e Gestão Municipal e Urbana, que estabelecerá as ações a serem executadas pelo Poder Público, bem como as parcerias a serem firmadas com a iniciativa privada e com a sociedade organizada.

O art. 60 reitera a indispensável subsunção da política de desenvolvimento do Município ao Estatuto da Cidade, nos seguintes termos:

“Art. 60 Em conformidade com o que estabelece o Estatuto da Cidade, a elaboração e a execução dos planos e dos programas do Governo Municipal obedecerão às diretrizes do Plano Diretor do Município de Porto Velho e terão acompanhamento, monitoramento e avaliação permanentes, de modo a assegurar o seu êxito e a sua continuidade.”

Neste sentido, o art. 61 cria o Sistema de Planejamento e Gestão Municipal e Urbana, com o objetivo de garantir um processo dinâmico, integrado e permanente de implementação, acompanhamento, monitoramento e avaliação do Plano Diretor do Município de Porto Velho, bem como dos programas de ações, projetos e atividades dele decorrentes.

Compete ao Sistema de Planejamento e Gestão Municipal e Urbana articular as ações dos envolvidos, administração pública, iniciativa privada e sociedade civil, para a implementação do Plano Diretor do Município de Porto Velho.

O art. 63 estabelece a composição do Sistema de Planejamento e Gestão Municipal e Urbana, nos seguintes termos:

“I - a Conferência da Cidade;

II - o Conselho Municipal das Cidades;



III - o órgão central do Sistema de Planejamento e Gestão Municipal e Urbana;

IV - os órgãos executores, representados pelas Secretarias Municipais, os Conselhos Municipais a elas vinculados e as entidades da administração indireta e fundacional da Prefeitura Municipal.”

A teor do disposto no art. 70, a Secretaria Municipal de Planejamento e Coordenação - SEMPLA é o órgão central do Sistema de Planejamento e Gestão Municipal e Urbana; com as respectivas competências descritas no parágrafo único:

“Parágrafo Único - A Secretaria Municipal de Planejamento e Coordenação passa a ter as seguintes competências:

I - coordenar o Sistema de Planejamento e Gestão Municipal e Urbana;

II - promover a articulação entre os organismos componentes do Sistema na definição das diretrizes e ações estratégicas para desenvolvimento sustentável do Município;

III - coordenar a elaboração de projetos inter e multi-setoriais relativos às linhas estratégicas do Plano Diretor do Município de Porto Velho;

IV - coordenar, orientar e consolidar, de forma integrada com os organismos componentes do Sistema de Planejamento e Gestão Municipal e Urbana, em especial na elaboração do Plano Plurianual, da Lei de Diretrizes Orçamentárias e da Lei de Orçamento Anual;

V - acompanhar, monitorar e avaliar a implementação das linhas estratégicas e programas de ações, utilizando um conjunto de procedimentos e indicadores de resultados e de impacto;

VI - estruturar, manter e operar o Sistema de Informações Municipais.”

Por fim, o art. 78, em consonância com a legislação federal, determina a revisão do Plano Diretor no prazo de até dez anos de sua vigência.

“Art. 78 O Plano Diretor do Município de Porto Velho deverá ser revisto no prazo máximo de 10 (dez) anos, a partir de sua publicação, conforme estabelece a Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001, Estatuto da Cidade.”

III.3 – Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo

III.3.1 – Lei Complementar nº 097 de 29 de dezembro de 1999

A Lei Complementar nº 097/1999, dispõe sobre o Parcelamento, uso e ocupação do solo do município de Porto Velho.

O art. 1º estabelece ser objetivo da lei o estabelecimento de normas relativas ao parcelamento, uso e ocupação do solo do Município de Porto Velho.

O parágrafo único do art. 1º relaciona os Anexos integrantes da Lei, sendo:

Anexo 1 - planta referente ao uso do solo;

Anexo 2 - planta referente à hierarquização do sistema viário;

Anexo 3 - planta referente às áreas e equipamentos especiais;

Anexo 4 - quadro referente ao regime urbanístico;

Anexo 5 - quadros referentes ao sistema viário;

Anexo 6 - descrição dos perímetros das zonas de uso;

Anexo 7 - descrição do perímetro urbano;

Anexo 8 - descrição das categorias de uso;

Pelo comando do art. 2º estão sujeitas ao disposto na lei, entre outras, a execução de arruamentos, a realização de quaisquer planos, projetos, obras e serviços públicos e particulares, que afetem, por qualquer meio, direta ou indiretamente, a organização físico-territorial da cidade.

Nos termos do art. 3º, para todos os fins de direito, em especial para os fins fiscais, urbanísticos e de planejamento, o território do Município de Porto Velho divide-se em área urbana e área rural. Para os fins administrativos, o Município divide-se em Distritos.

O art. 4º dispõe acerca da abrangência da área urbana, sendo composta do Distrito sede do Município de Porto Velho, definido pelo perímetro urbano (descrição e planta constantes do Anexo 4) e demais distritos existentes ou que sejam criados.



Por sua vez, o art. 5º define a abrangência da área rural, sendo, a porção do território compreendido entre os limites da área urbana do Município, descrita no Anexo 4, e as divisas municipais.

O art. 6º, fazendo referência aos objetivos e diretrizes do Plano Diretor, divide a zona urbana da cidade de Porto Velho em Área Urbana de Ocupação Concentrada (AOC) e Área Urbana de Ocupação Média (AOM), definindo-as e caracterizando cada uma das áreas.

Os objetivos da Lei são elencados no art. 9º, dentre eles a promoção do uso e da ocupação do solo urbano de forma racional, e o estímulo e orientação do desenvolvimento urbano.

O art. 10 elenca as diretrizes gerais a serem observadas na aplicação da Lei:

“I. definir o uso do solo urbano, indicando locais mais apropriados a cada atividade, evitando-se conflitos entre atividades incompatíveis;

II. controlar as densidades a serem atingidas na utilização do solo urbano, com a finalidade de otimizar a utilidade de serviços básicos e permitir o adequado alojamento populacional;

III. coordenar o planejamento desenvolvido por entidades dos sistemas habitacional e de planejamento urbano;

IV. implementar o planejamento do sistema de áreas verdes, preservando as atuais e promovendo o aumento do índice de áreas verdes por habitantes;

V. ordenar a estrutura viária, hierarquizando-a de forma a otimizar o sistema de circulação, transporte e estacionamento; e

VI. manter permanente coordenação com órgãos federais, estaduais e municipais, que atuam na mesma área, a fim de assegurar a programação e execução integradas de investimentos.”
(grifos não originais)

O art. 17, em função de usos predominantes estabelecidos pelo zoneamento e de características especiais de seu sítio de implantação, estabelece a classificação dos loteamentos em categorias, quais sejam: residenciais; de interesse social e industriais.

Quanto aos loteamentos de interesse social, o parágrafo único dispõe que, poderão ser construídos em qualquer zona de uso, a critério do Poder Executivo, nos termos do disciplinamento de lei específica.

O art. 21 remete para o Anexo 5 a descrição dos padrões a serem adotados para as vias de circulação dos loteamentos.

A Lei sob análise dedicou o Título IV ao Regime Urbanístico. O Capítulo I foi reservado ao disciplinamento dos padrões urbanísticos, sendo estes caracterizados pelo art. 48 como a representação quantitativa da ordenação do espaço urbano, no que concerne ao regime urbanístico e aos equipamentos urbanos estabelecidos, com vistas ao:

“I. adequado relacionamento das edificações com o local onde se encontram;

II. adequado relacionamento das densidades populacionais e das atividades exercidas nas zonas com os equipamentos urbanos.”

O art. 50 estabelece a definição do regime urbanístico por meio de normas relativas ao uso e ocupação do solo e aos dispositivos de controle de edificações. Quanto aos últimos, constantes do Código de Obras do Município.

O Capítulo II tratou do Uso e Ocupação do Solo, determinando o art. 51 a regulação mediante a instituição de zonas de uso:

I. as zonas de uso estão delimitadas por vias e logradouros públicos, divisas de lotes e acidentes geográficos, conforme discriminadas no Anexo 1;

II. em cada zona de uso haverá uso de solo permitidos, sujeitos a controle especial e proibidos.

O art. 56 estabelece que nas Áreas Urbanas de Ocupação Concentrada (AOC) e Média (AOM) as unidades territoriais denominam-se “zonas”, subdividindo de acordo com a tendência de uso do solo em subcategoria, quais sejam:

“I. ZR - Zona de uso residencial;

ZR1 - Zona de uso residencial de baixa densidade;

ZR2 - Zona de uso residencial de média densidade;

ZR3 - Zona de uso residencial de alta densidade;

ZPI - Zona de Proteção dos Igarapés;

ZCH - Zona residencial de Chácaras de Recreio;



II. ZM - Zona de uso misto;

III. ZC - Zona central;

IV. ZA - Zona de uso atacadista;

V. ZE - Zona de uso especial;

VI. ZP - Zona Portuária.”

O Parágrafo 1º, por sua vez, disciplina que a localização, a descrição dos perímetros e os índices urbanísticos, relativos às zonas tratadas no artigo, encontram-se descritos nos Anexos 1, 4, e 6.

O art. 73 remete para os Anexos 1 e 4 o elenco dos valores dos índices de controle urbanístico e dos locais de ocorrência.

Quanto a estacionamento ou área para carga e descarga, o art. 80 possibilita a utilização, para tal, dos recuos mínimos previstos, desde que não interfiram com área de circulação de pedestres.

A Seção V tratou dos corredores de Comércio e Serviços, sendo os mesmos caracterizados pelo art. 90 como “Corredores de comércio e de serviços constituem áreas territoriais que, pela predominância das atividades comerciais ou de serviços, se caracterizam como espaços urbanos especializados no atendimento das necessidades da população, residente nos respectivos raios de influência da cidade, de acordo com seu nível de especialização”.

O art. 92 descreveu o objetivo da instituição de corredores comerciais e de serviços, qual seja, a realização de agrupamentos de diversos usos e ocupações, necessários para estruturação da área urbana.

A localização dos corredores de comércio e serviços, conforme art. 93, consta do Anexo 3 da Lei.

Conforme o tipo de uso e atividades, nos termos do art. 94, os corredores de comércio e serviços são classificados:

I. Corredor de comércio e serviços local - CL;

II. Corredor de comércio e serviços diversificados - CD;

III. Corredor de grandes equipamentos - CGE;

IV. Corredor especial – CE.”

O Parágrafo 2º define, indicando-os, quais os corredores de comércio e serviços, cuja caracterização ocorre pela predominância das atividades de comércio e serviços de atendimento à população local e tem como finalidade a organização dessas atividades a nível do bairro.

O Parágrafo 4º define, indicando-os, quais os corredores de comércio e serviços diversificados, que se caracterizam pela predominância das atividades de comércio e serviços diversificados e tem como finalidade a organização dessas atividades, as quais geram volume de tráfego mais intenso, em vias de circulação que as comportem, auxiliando o acesso da população a tal serviço.

O Parágrafo 6º trata dos corredores de grandes equipamentos, indicando-os, cuja destinação é a instalação de grandes equipamentos e serviços urbanos e tem como finalidade a organização dessas atividades que geram grande volume de tráfego e requerem condições viárias específicas.

Por fim, o Parágrafo 7º define corredor especial, caracterizando-o pela incidência simultânea de atividades de comércio e serviços diversificados e comporta a instalação de grandes equipamentos.

A Lei reservou a Seção VIII para o disciplinamento das Áreas de Estacionamento. As áreas em edificações, assim como, a obrigatoriedade ou não de área para carga e descarga, por categoria de uso, foram estabelecidos no Anexo 5 Quadro 3 da Lei.

O Parágrafo único do art. 108 facultou a utilização, ratificando a previsão do art. 80, para estacionamento ou área para carga e descarga, dos recuos mínimos e de fundo previstos pela Lei, observada a não interferência com área de circulação de pedestres e mantidas as condições de acesso previstas pelo Código de Obras.

O art. 110 estabeleceu o espaço mínimo para carga e descarga, 24m² (vinte e quatro metros quadrados), assim como, a largura mínima de 3m (três metros).



O Parágrafo único deixou a cargo da Prefeitura Municipal a fixação de horários para os serviços de carga e descarga para edificações existentes, na data de publicação da Lei, e desprovidas do espaço correspondente.

A Estrutura Viária, Seção IX, foi tratada nos art. 13 e seguintes.

O art. 113 remete aos Anexos 2 e 5 a constituição do sistema viário urbano.

O art. 115 determina a observância do planejamento do sistema viário urbano de acordo com a seguinte classificação hierárquica:

I. Rede Viária Principal, constituída pelas:

a) vias arteriais, que estabelecem conexões rodoviárias, de forma a otimizar seu acesso e minimizar o tráfego rodoviário em área urbana; e

b) vias coletoras, que definem a estrutura viária urbana e de uso do solo.

II. Rede Viária Secundária, constituída pelas:

a) vias de interligação entre aquelas definidoras de estrutura viária urbana;

b) vias locais que propiciam acesso a lotes.”

A Seção X disciplinou o Uso do Solo na Zona Rural.

O art. 118 relacionou as atividades de predominância na Zona Rural, quais sejam, exploração agrícola, pecuária, extrativa vegetal e mineral ou agroindustrial.

O Título VI foi dedicado ao estabelecimento das infrações e as respectivas penalidades.

III.3.2 – Lei Complementar nº 398, de 22 de novembro de 2010.

Dispôs sobre a Outorga Onerosa do Direito de Construir, alterou dispositivos da Lei Complementar nº 097, de 29 de dezembro de 1999, alterada pela Lei Complementar nº 110, de 26 de dezembro de 2000, e pela Lei Complementar nº 336, de 02 de janeiro de 2009.

“Art. 8º. Os Quadros do Regime Urbanístico - Anexo 4, quadro 1 e 2 da Lei Complementar nº 097, de 29 de dezembro de 1999, alterado pela Lei Complementar nº 110, de 26 de dezembro de 2000, passa a ter os valores contidos no Anexo Único desta Lei. ”

III.3.3 – Lei Complementar nº 643 de 26 de dezembro de 2016.

Alterou dispositivos da Lei Complementar nº 097 de 29 de dezembro de 1999, alterada pela Lei Complementar nº110 de 26 de dezembro de 2000, alterada pela Lei Complementar nº 336 de 02 de janeiro de 2009, alterada pela Lei Complementar nº 398 de 22 de novembro de 2010, alterada pela Lei Complementar nº 622 de 17 de maio de 2016

A LC 643/2016 introduziu alterações em alguns pontos da LC 097/1999:

- alterou a redação do art. 1º;

- incluiu o §4º no art. 39;

- alterou redação dos incisos IV, V, VI, VII e XIV do art. 55;

- no art. 94, §2º alterou a redação do inciso I e acrescentou os incisos V ao XX;

- no art. 94, §4º alterou a redação IV e VII e revogou o VIII;

- no art. 94, §6º alterou a redação dos incisos II e III e acrescentou os incisos V e VI;

- alterou a descrição de Zonas ZR1 e ZR2 do Anexo 6 – Descrição dos Perímetros das Zonas de Uso;

- alterou o Anexo 8 – Descrição das Categorias de Uso;

- Os Quadros do Regime Urbanístico – Anexo 4, com redação da LC 398/2010, passaram a ter os valores contidos nos Quadros 1 e 2 com a redação da LC.

III.3.4 – Lei nº. 2.277 de 29 de fevereiro de 2016.

“Dispõe sobre a construção de postos revendedores de combustíveis, estabelecendo a obrigatoriedade na execução de medidas preventivas de proteção ao meio ambiente e de segurança contra explosões e incêndios, e da outras providências”

A Lei em tela, além de disciplinar acerca da construção de postos revendedores de combustíveis, **revogou expressamente a Lei 097/1999 – Lei de Parcelamento e Uso do Solo, nos seguintes termos**, in verbis:

“Art. 28 - Esta Lei Revogará a Lei 097-1999 e o artigo 302 da Lei nº 063 de 13/04/1973, e item VI do artigo 18 e modifica o artigo 28 e seus itens da lei nº 1954 de 13 de setembro de 2011 que dispõe sobre todas as disposições em contrário.”



III.3.5 – Lei Complementar nº 603, de 01 de abril de 2016.

Esta lei revogou o art. 28 da Lei nº 2.277/2016 (artigo que havia revogado a Lei Complementar 097/1999) e ripristinou a LC 097/1999, ou seja, trouxe novamente à vigência a LC revogada.

“Art. 1º. Está revogado art. 28, da Lei nº 2.277, de 29 de fevereiro de 2016. (...)”

*Art. 3º. Esta Lei Complementar entra em vigor na data de sua publicação, **repristinando a Lei Complementar nº 097 de 29 de dezembro de 1999.**” (grifos não originais)*

III.4 – Estacionamento – Lei nº. 2.185 de 22 de outubro de 2014.

“Estabelece normas para o funcionamento regular dos estacionamentos particulares na forma que especifica”.

A normativa trata somente dos estacionamentos particulares.

O art. 1º determina o atendimento às normas constantes da Lei pelas empresas privadas que disponibilizam estacionamento para seus clientes no Município de Porto Velho, tanto em relação aos estacionamentos remunerados quanto aos gratuitos.

O art. 2º conceitua empresas privadas, para os efeitos da Lei, nos seguintes termos: “entende-se por empresas privadas, as pessoas jurídicas que exploram atividade econômica lucrativa e recebem elevado número de consumidores, devido a sua abrangência e relevância social, como Shopping Centers, Supermercados, Faculdades, Centros Comerciais, Rodoviárias, Hospitais, Aeroportos, dentre outros. ”

O art. 3º, por sua vez, proíbe a utilização dos bens públicos para fins de estacionamento sem a competente autorização. In verbis:

“Art. 3º - Fica proibido a utilização de espaços, vias ou logradouros públicos por pessoas físicas ou jurídicas, para realizar estacionamento remunerado, ainda que de forma eventual, sem a respectiva autorização da autoridade competente.

Parágrafo único - É obrigação e dever do Poder Executivo, usar o seu poder de polícia, combater os estacionamentos clandestinos e/ou irregulares. ”

III.5 – Calçadas – Lei nº. 1.954, de 13 de setembro de 2011.

“Estabelece padronização para as calçadas no município de Porto Velho e dá outras providências”.

O Capítulo I foi dedicado às definições necessárias ao entendimento do assunto tratado. O art. 1º definiu calçada, nos seguintes termos:

“Art. 1º. Calçada é a parte da via pública, normalmente segregada e em nível diferente, não destinada à circulação de veículos, reservada ao trânsito de pedestres e, quando possível a implantação de mobiliário urbano, sinalização, vegetação e outros fins.”

O art. 2º contemplou definições diversas, entre as quais:

“I - abrigo de ônibus: equipamento instalado em ponto de ônibus, fora de terminal de embarque e desembarque, que propicia ao usuário proteção das intempéries;

II - acessibilidade: possibilidade e condição de alcance, percepção e entendimento para a utilização com segurança e autonomia de edificações, espaço, mobiliário, equipamento urbano e elementos;

III - acessível: espaço, edificação, mobiliário, equipamento urbano ou outro elemento que possa ser alcançado, acionado, utilizado e vivenciado por qualquer pessoa, inclusive aquelas com mobilidade reduzida. O termo acessível implica tanto acessibilidade física como de comunicação;

IV - área de carga e descarga: parte da via regulamentada por sinalização vertical e horizontal, reservada exclusivamente para o uso de veículos comerciais quando em operação de carga e descarga. (...)

VII - barreira arquitetônica, urbanística ou ambiental: qualquer elemento natural, instalado ou edificado que impeça a aproximação, transferência ou circulação no espaço, mobiliário ou equipamento urbano; (...)

XI - corredores viários: vias ou conjunto de vias criadas para otimizar o desempenho do sistema de transporte urbano; (...)

XV - área de estacionamento: local destinado à imobilização de veículos por tempo superior ao necessário para embarque ou desembarque; (...)



XVII - faixa de acesso: área existente entre o alinhamento predial e a faixa livre, existente em calçadas com largura maior ou igual a 2,50m (dois metros e cinquenta centímetros).

XVIII - faixa livre: área do passeio via ou rota destinada exclusivamente à circulação de pedestres, desobstruída de mobiliário urbano ou outras interferências;

XIX - faixa de serviço: área da calçada destinada à colocação de objetos, elementos, mobiliário urbano e pequenas construções integrantes da paisagem urbana, de natureza utilitária ou não, implantados mediante a autorização do Poder Público;

XX - faixas de trânsito: qualquer uma das áreas longitudinais em que a pista pode ser subdividida, sinalizada ou não por marcas viárias longitudinais, que tenham largura suficiente para permitir a circulação de veículos automotores;

XXI - faixa de travessia de pedestres: demarcação transversal à pista de rolamento de veículos, para ordenar e regulamentar os deslocamentos dos pedestres para a travessia da via, bem como advertir condutores de veículos da necessidade de reduzir a velocidade de modo a garantir a segurança e da preferência da travessia dos pedestres no local; (...)

XXIV - foco de pedestre: indicação luminosa de permissão ou impedimento de locomoção na faixa apropriada;

XXV - guia: borda ao longo do leito carroçável ou limite do passeio, geralmente construída com concreto ou granito, que cria barreira física entre a faixa de trânsito e o passeio, propiciando ambiente mais seguro para os pedestres e facilidades para a drenagem da via;

XXVI - guia de balizamento: elemento edificado ou instalado junto aos limites laterais das superfícies de piso destinado a definir claramente os limites da área de circulação de pedestres, perceptível por pessoas com deficiência visual;

XXVII - guia rebaixada: é o meio-fio na função desejável para permitir a transposição da calçada; (...)

XXXIII - passeio ou passeio público: parte da calçada ou da pista de rolamento, neste último caso, separado por pintura ou elemento físico separador, livre de interferências, destinada à circulação exclusiva de pedestres e, excepcionalmente, de ciclistas;

XXXIV - pedestre: pessoa que anda ou está a pé, em cadeira de rodas ou conduzindo bicicleta na qual não esteja montada;

XXXV - piso tátil: piso caracterizado pela diferenciação de textura em relação ao piso adjacente destinado a constituir alerta ou linha guia, perceptível por pessoas com deficiência visual;

XXXVI - pista ou leito carroçável: parte da via normalmente utilizada para a circulação de veículos, identificada por elementos separadores ou por diferença de nível em relação às calçadas, ilhas ou canteiros centrais;

XXXVII - Pólo Gerador de Tráfego (PGT): edificações ou instalações que exercem grande atratividade sobre a população, mediante a oferta de bens ou serviços, gerando elevado número de viagens, com substanciais interferências no tráfego do entorno e necessidade de aumento de áreas de estacionamento;

XXXVIII - ponto de ônibus: trecho ao longo da via reservado ao embarque e desembarque de usuários do transporte coletivo, podendo ter ou não elemento (abrigo) que proteja os usuários das intempéries;

XXXIX - ponto de táxi: trecho ao longo da via reservado ao estacionamento de veículos de aluguel, bem como o embarque e desembarque dos usuários, podendo ter ou não elemento (abrigo) que proteja os usuários das intempéries;

XLI - rampa: inclinação da superfície de piso, longitudinal ao sentido de caminhamento. Consideram-se rampas aquelas com declividade igual ou superior a 5% (cinco por cento);

XLII - rampa de veículos: parte da rua ou passagem provida de rebaixamento de calçada e guia para acesso de veículos entre a rua e uma área específica ou não trafegável;

XLIII - rebaixamento de calçada: rampa construída ou instalada na calçada destinada a promover a concordância de nível entre o passeio e o leito carroçável;

XLIV - rota acessível: trajeto contínuo, desobstruído e sinalizado, que conecta os elementos e espaços internos ou externos de um local e pode ser utilizada de forma autônoma e segura por todas as pessoas, inclusive aquelas com deficiência ou com mobilidade reduzida (...)



XLVI - sinalização: conjunto de sinais de trânsito e dispositivos de segurança colocados na via pública com o objetivo de orientar e garantir a utilização adequada, possibilitando melhor fluidez no trânsito e maior segurança dos veículos e pedestres que nela circulam;

XLVII - trânsito: movimentação e mobilização de veículos, pessoas e animais nas vias terrestres;

LI - via: superfície por onde transitam veículos, pessoas e animais, compreendendo a pista, a calçada, o acostamento, ilha e canteiro central;

LII - via de trânsito rápido: via caracterizada por acessos especiais com trânsito livre, sem interseções em nível, sem acessibilidade direta aos lotes lindeiros e sem travessia de pedestres em nível;

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

LIV - via coletora: via destinada a coletar e distribuir o trânsito que tenha necessidade de entrar ou sair das vias de trânsito rápido ou arteriais, possibilitando o trânsito dentro das regiões da cidade;

LV - via local: via caracterizada por interseções em nível não semaforizadas, destinada apenas ao acesso local ou a áreas restritas;

LVI - vias e áreas de pedestres: vias ou conjunto de vias destinadas à circulação prioritária de pedestres; (...)"

O art. 3º elenca os princípios a serem atendidos na instalação nos passeios de mobiliário urbano, equipamentos, sinalização e demais infraestrutura, quais sejam, acessibilidade, segurança, desenho adequado, continuidade e utilidade, e nível de serviço e conforto.

A composição da calçada será organizada, segundo as disposições do art. 4º, em 3 (três) faixas, conforme desenhos do Anexo I da Lei. O Anexo I que estabelece as dimensões mínimas, recomendáveis e desejáveis para as vias tipo 01 - Arteriais, vias tipo 02 - Coletoras e vias tipo 03 - Locais.

A calçada é formada pelos seguintes componentes:

I - guias e sarjetas;

II - faixa de serviço;

III - faixa livre;

IV - faixa de acesso;

V - esquina, incluindo a área de intervisibilidade."

Quanto às guias e sarjetas, o art. 5º determinou que sua execução aconteça de acordo com as Instruções de Execução da Prefeitura Municipal, em concreto "fck 20 Mpa", conforme Anexo II da Lei.

O art. 7º dispôs acerca da faixa de serviço, nos seguintes termos:

"Art. 7º. A faixa de serviço, localizada em posição adjacente à guia, deverá ter no mínimo 0,80cm (oitenta centímetros) sendo que, em casos onde a largura da calçada existente for inferior a 2,50m (dois metros e cinquenta centímetros), a faixa de serviço deverá ter sua largura correspondente ao remanescente da faixa livre, variando de 0,50cm (cinquenta centímetros) a 1,00m (um metro)."

Em relação à faixa livre o art. 10 disciplinou:

"Art. 10. A faixa livre é a área destinada exclusivamente à livre circulação de pedestres, desprovida de obstáculos, equipamentos urbanos e/ou de infra-estrutura, mobiliário, vegetação, floreiras, rebaixamento de guias para o acesso de veículos ou qualquer outro tipo de interferência permanente ou temporária, (...)"

A esquina, nos termos do art. 13, constitui o trecho do passeio formado pela área de confluência de 2 (duas) vias. Deve ser constituída, conforme disposições do art. 14, de modo a:

"I - facilitar a passagem de pessoas com mobilidade reduzida;

II - permitir a melhor acomodação de pedestres;

III - permitir boa visibilidade e livre passagem das faixas de travessia de pedestres nos cruzamentos."



A Lei em comento dedicou uma Capítulo, V, para tratar dos Dispositivos Específicos de Acessibilidade.

O art. 19 determinou a incorporação às calçadas dos dispositivos de acessibilidade conforme NBR 9050 da ABNT ou norma técnica que a substitua, assim como nas resoluções municipais específicas. Assim, todo o Capítulo remete à observância da NBR 9050 da ABNT quanto ao tema tratado, 'Acessibilidade'.

O rebaixamento das calçadas e guias foi normatizado nos artigos 20 a 22, conforme segue:

“Art. 20. O rebaixamento de calçadas e guias junto à faixa de travessia de pedestres e junto à marca de canalização de vagas destinadas ao estacionamento de veículos que transportam pessoas com deficiência nas vias e logradouros públicos do Município deverá atender a pelo menos um dos critérios de projetos estabelecidos na NBR 9050 da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas, ou regulamentação superveniente que a substitua.”

Art. 21. Fica obrigado o emprego de rebaixamento de calçada e guia junto à faixa de travessia de pedestres e junto à marca de canalização de vagas destinadas ao estacionamento de veículos que transportam pessoas com deficiência nas vias e logradouros públicos, devendo a sua execução e instalação atender aos critérios estabelecidos na NBR 9050 da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas - ou regulamentação superveniente que a substitua.

Art. 22. Os rebaixamentos de calçadas e guias junto à faixa de travessia de pedestres devem estar alinhados, não permitindo travessia de pedestres na diagonal.”

A sinalização tátil de alerta e direcional, disciplinada nos artigos 23 e 24, também sob o comando da NBR 9050 da ABNT, é de obrigatória utilização.

“Art. 23. É obrigatória a utilização de sinalização tátil de piso nas vias Arteriais e nas vias Coletoras, devendo estar localizado entre a faixa de serviço e a faixa livre, conforme NBR 9050 da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas - ou regulamentação superveniente que a substitua, bem como a utilização de sinalização tátil de piso na execução de rampas nos cruzamentos destas vias.

Art. 24. É recomendado a utilização de sinalização tátil de piso na execução de rampas para rebaixamentos de calçadas e guias, junto à faixa de travessia de pedestres e junto à marca

de canalização de vagas destinadas ao estacionamento de veículos que transportam pessoas com deficiência nas vias e logradouros públicos do município, nas plataformas de embarque e desembarque e na aplicação de mobiliário urbano devendo atender aos critérios de projeto e instalação estabelecidos na NBR 9050, da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas - ou regulamentação superveniente que a substitua.”

O Poder Público poderá, em projetos especiais, determinar a implantação de guias de balizamento, art. 25.

O art. 26 trata da possibilidade de instalação de dispositivos de assistência, como corrimãos, em caso de topografia acentuada ou implantação de rotas acessíveis, mediante autorização da Prefeitura Municipal e observadas as limitações impostas.

A Seção V estabeleceu Normas específicas em relação às Garagens, Estacionamentos e Postos de Abastecimento e Serviços e Similares

Quanto aos Estacionamentos, o art. 27 estabeleceu as exigências a serem atendidas pelo acesso aos mesmos.

O art. 28. tratou do rebaixamento de meio fios destinados ao acesso aos postos de abastecimento, estabelecendo a indispensável licença prévia expedida pelo órgão competente da Prefeitura Municipal, obedecendo as seguintes condições:

“I - em postos de abastecimento e serviços de meio de quadra, o rebaixamento de meio-fio será feito em dois trechos de no máximo 8,00m (oito metros), desde que se mantenha uma distância mínima de 5,00m (cinco metros) entre eles. Neste caso, os acessos deverão ser definidos exclusivamente como entrada ou saída, sinalizados com setas no piso;

II - em postos de abastecimento e serviços de esquina, não poderá ser rebaixado o meio-fio no trecho correspondente à curva de concordância de duas ruas;

III - em postos de abastecimento e serviços de esquina, deverá haver apenas 01 (um) acesso em cada testada, respeitando a distância máxima de 8,00m (oito metros) para cada rebaixamento de guia. Em postos onde haja necessidade de locação de 02 (dois) acessos na mesma testada devido à concepção do projeto e/ou localização das bombas, deverá ser respeitado o disposto no inciso I deste artigo, desde que as dimensões do lote sejam suficientes para tal.”



Quanto aos assuntos pertinentes ao trânsito, o art. 41 determina que deverão ser observadas as orientações expedidas pelo órgão competente, conforme previsto no Código de Trânsito Brasileiro - CTB.

O art. 50 foi reservado ao disciplinamento dos pontos de embarque e desembarque o transporte coletivo, in verbis:

“Art. 50. Todos os pontos de embarque e desembarque de transporte coletivo deverão ser acessíveis ou fazer parte de um sistema acessível.

§ 1º. Quando houver desnível da plataforma em relação ao passeio, deverá ele ser vencido por meio de rampa, nos padrões da NBR 9050 da ABNT ou norma técnica oficial posterior que a substitua.

§ 2º. Quando houver anteparo vertical, não deverá ele interferir na faixa de livre circulação.”

O art. 52. Estabelece as regras para a implantação da sinalização de trânsito e o art. 53 os critérios para implantação dos dispositivos controladores de trânsito.

O art. 60 ratificou a observância dos padrões estabelecidos na Lei, bem como dos projetos específicos das calçadas.

O art. 61 elenca os responsáveis pelas obras e serviços previstos, in verbis:

“Art. 61. O proprietário, o titular do domínio útil, o compromissário comprador ou possuidor a qualquer título de imóvel situado na zona urbana ou de expansão urbana, edificado ou não, fica obrigado a promover, por sua conta e risco, a construção de calçadas e mantê-las em perfeito estado de conservação;

Considera-se responsável pelas obras ou serviços previstos nesta Lei:

I - proprietário do imóvel:

a) o proprietário, o titular do domínio útil ou o possuidor do imóvel, a qualquer título;

b) os responsáveis por imóveis nos termos desta lei, edificados ou não, situados em vias ou logradouros públicos dotados de passeio público e/ou guias e sarjetas, são obrigados a construir as respectivas calçadas na extensão correspondente a sua testada e em se tratando de terrenos pertencentes a loteamentos aprovados o loteador é responsável pela execução

das calçadas e dos rebaixamentos de guia para acesso de pedestres, conforme regulamentação da Prefeitura Municipal.

II - Empresas concessionárias de serviço público:

a) as concessionárias ou permissionárias de serviços públicos ou de utilidade pública e as entidades a elas equiparadas, se as obras ou serviços exigidos resultarem de danos por elas causados.

III – Poder Público Federal, Estadual e Municipal:

a) o Poder Público ou entidades de sua administração indireta em seu próprio domínio são responsáveis pelas calçadas das edificações de sua guarda ou administração.

IV - Pessoa física ou jurídica que danificar a superfície.

Parágrafo único. Em caso de projetos de loteamentos urbanos o loteador ser o responsável pela execução das calçadas, sendo a conservação e manutenção de responsabilidade do proprietário do imóvel.”

O art. 65 dispõe acerca da notificação do proprietário ou responsável pelo imóvel para regularizar a construção ou reparação da calçada sob sua responsabilidade.

Para o caso do descumprimento da notificação, o art. 68 disciplina a possibilidade da execução da construção ou reparação da calçada por parte do Poder Executivo, com cobrança de indenização do responsável pelo imóvel.

O art. 73 estipulou prazo para adequação das calçadas existentes, conforme o tipo, a partir da vigência da lei, sendo:

“I - Tipo 01 - Vias Arteriais: 3 (três) anos;

II - Tipo 02 - Vias Coletoras: 3 (três) anos; e

III - Tipo 03 - Vias Locais: 6 (seis) anos”

III.6 – Parklets – Lei nº. 2.319 de 13 de julho de 2016.

“Institui a instalação de Parklets na cidade de Porto Velho”.

O art.1º instituiu a Política de Zonas Verdes, destinada à extensão temporária de passeio público por meio da instalação de parklets.



O Parágrafo único conceituou Parklet, para fins de aplicação da lei, “a ampliação do passeio público, realizada por meio da implantação de plataforma sobre a área antes ocupada pelo leito carroçável da via pública, equipada com bancos, floreiras, mesas e cadeiras, guarda-sóis, aparelhos de exercício físicos, paraciclos ou outros elementos de mobiliário, com função de recreação ou de manifestações artísticas.”

Os incisos I e II, delimitam as condições e locais para implantação, sendo vedado “à frente ou de forma a obstruir guias rebaixadas, equipamentos de combate a incêndios, rebaixamentos para acesso de pessoas com deficiência, pontos de paradas de ônibus, pontos de táxi e faixas de travessia de pedestres; não suprimam vagas especiais de estacionamento”.

O art. 2º determina a plena acessibilidade do parklet ao público, e o art. 3º atribui ao Executivo Municipal a instalação, manutenção e remoção do parklet.

Por fim, o art. 4º condiciona a vigência da Lei à regulamentação pelo Poder Executivo Municipal.

III.7 - Trânsito

III.7.1 – Lei Complementar nº. 410, de 27 de dezembro de 2010.

“Cria o Fundo Municipal de Trânsito – FMT”

O art. 1º cria o Fundo Municipal de Trânsito – FMT de Porto Velho, “órgão de regime especial, destinado a proporcionar suporte financeiro à ação do Município, em atendimento ao disposto no art. 24 e incisos, da Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1999 (Código de Trânsito Brasileiro).”

A administração do Fundo, conforme previsão contida no art. 3º, compete ao Conselho Diretor, de caráter deliberativo e consultivo, composto por 09 (nove) membros e respectivos suplentes, nomeados pelo Chefe do Poder Executivo.

O art. 6º dispõe acerca das atribuições do Conselho Diretor, nos seguintes termos:

I – Estabelecer as Diretrizes da Política Municipal de Trânsito e do Fundo Municipal de Trânsito;

II – Planejar, coordenar, orientar e executar as atividades do Fundo Municipal de Trânsito, promovendo os meios necessários à realização de seus objetivos;

III – Desenvolver estudos e pesquisas visando o aperfeiçoamento das atividades de administração, educação, engenharia, fiscalização e policiamento de trânsito;

IV – Gerenciar e fiscalizar a arrecadação da receita e seu recolhimento;

V – Prestar contas à sociedade civil do Fundo Municipal de Trânsito; e,

VI – Elaborar seu regimento interno.”

Em razão do comando do Art. 15, constituem receitas do Fundo Municipal de Trânsito – FMT, entre outras:

“I – o produto da arrecadação das multas previstas na legislação de trânsito, por infrações praticadas no uso de vias terrestres municipais, inclusive juros de mora e atualização monetária, quando houver;

II – o produto da arrecadação proveniente da exploração de estacionamento rotativo em áreas públicas destinadas para este fim; (...)

IX – taxas pertinentes ao setor de trânsito;

X - outras receitas que lhe forem atribuídas por lei.”

Quanto as despesas do Fundo, o art. 18, elenca:

“I – Financiamento de programas de educação para o trânsito;

II – Implantação de programas visando à melhoria de qualidade do sistema de trânsito e circulação;

III – Desenvolvimento, aprimoramento e capacitação de recursos humanos ligados à área de trânsito;

IV – Investimento na infra-estrutura urbana de suporte ao sistema de trânsito e circulação;

V – Coletas de Dados, elaboração e divulgação de estudos sobre acidentes de trânsito e suas causas;

VI – Capacitação tecnológica dos setores de trânsito para monitoramento dos sistemas de gestão de trânsito;



VII – Investimento em equipamentos que favoreçam a segurança na circulação de pedestres, minimizando conflitos.” (grifos não originais)

III. 8 - Transporte Público Coletivo – Legislação e Contrato Administrativo

III.8.1 - Lei Complementar nº. 270, de 15 de dezembro de 2006.

“Reorganiza o Conselho Municipal de Transporte Coletivo de Porto Velho – COMTRANS/PVH”

O art. 2º elencou as competências do Conselho Municipal de Transporte Coletivo – COMTRANS, dentre outras, as seguintes:

I. Participar da elaboração das diretrizes e bases da política municipal de transporte coletivo, em trabalho conjunto com a Secretaria Municipal de Transportes e Trânsito – SEMTRAN e demais órgãos competentes;

II. Cooperar com a Administração Municipal na realização de estudos na área do transporte coletivo, com vistas ao desenvolvimento e à implantação de soluções para os problemas apontados;

III. Propor à Administração a adoção de medidas tendentes ao aperfeiçoamento do sistema de transporte coletivo e ao aprimoramento da qualidade dos serviços prestados por seus operadores e agentes, de acordo com a realidade do Município de Porto Velho;

IV. Acompanhar e participar das negociações referentes ao estabelecimento de tarifas para o transporte coletivo, com observação dos critérios técnicos e das planilhas de custos das empresas, inclusive com análises comparativas baseadas em estudos realizados por órgãos congêneres em outros Municípios da Federação; (...)

VI. Manifestar -se sobre a criação, ampliação, avaliação e funcionamento das linhas de Transporte Coletivo do Município, com oitiva da população interessada;

VII. Definir os critérios e o procedimento para a fiscalização comunitária do serviço de transporte coletivo urbano; (...)” (grifos não originais)

O art. 3º determinou a composição do Conselho por 14 (catorze) membros titulares, representativos dos segmentos governamentais e empresariais e da sociedade organizada.

Os órgãos que compõem o Conselho Municipal de Transporte Coletivo, conforme comando do art. 4º, são:

I. Presidência;

II. Plenário;

III. Comissões Permanentes e Especiais.”

O Plenário, nos termos do art. 7º, é o órgão deliberativo de instância máxima do COMTRANS. E, conforme o parágrafo único, “As deliberações do Plenário estão sujeitas à homologação do Prefeito Municipal e, uma vez homologadas, tomarão a forma de Resolução.”

III.8.2 - Página 2 - Diário Oficial do Município de Porto Velho (DOM-PVH) de 24 de abril de 2015.

Embora não haja a indicação do número da normativa, o conteúdo é a decretação da caducidade do contrato de concessão do transporte público coletivo vigente.

Constou do art. 1º a declaração da caducidade, nos seguintes termos:

“Art. 1º. Fica declarada a Caducidade do Contrato de Concessão do Serviço Público de Transporte Coletivo Urbano de Passageiros outorgado pelo Município de Porto Velho ao Consórcio Vale do Guaporé, composto pelas empresas Transporte Coletivo Rio Madeira Ltda e Três Marias Transportes Ltda, em conformidade (violação expressa da lei e do contrato) ao que dispõe o artigo 38, § 1º e incisos I, II, IV, V, VI e VII da Lei 8.987/95 e Cláusula Nona (9.1. inciso V) e Cláusula Décima Segunda (itens 12.1 e 12.2 e seguintes), do Contrato de Concessão nº 139/PGM/2003, para fins de exploração do transporte coletivo urbano de passageiros de Porto Velho.”

O art. 2º disciplinou a assunção imediata pelo Município de Porto Velho, nos termos do art. 80, I e II, § 1º e 3º, c/c art. 58, V da Lei Federal 8.666/93, “do objeto da Concessão, mediante a ocupação e utilização do local, instalações, equipamentos, veículos e pessoal empregados na execução dos serviços de transporte coletivo na cidade de Porto Velho, objetivando implementar todas as medidas necessárias à continuidade, da prestação dos serviços, oportunidade em que deverá envidar todos os esforços, no sentido de impedir que haja solução de continuidade da prestação dos serviços de transporte coletivo urbano.



§ 1º. A assunção imediata do objeto da concessão, implica também na assunção imediata dos procedimentos e cadastro informatizado, e sistema de arrecadação de tarifas pagas pelos usuários, seja por intermédio da cobrança direta quando do acesso pelas “catracas”, seja pela venda de passagem mediante bilhetagem eletrônica antecipada ou cobrança à vista pela simples utilização do sistema pelo usuário.

§ 2º. O Município, por interveniência da Secretaria Municipal de Transportes e Trânsito - SEMTRAN, deverá assumir temporariamente, de forma direta, a gestão dos serviços públicos concedidos onde deverá envidar todos os esforços, no sentido de impedir que haja solução de continuidade da prestação dos serviços de transporte coletivo urbano. Para tanto, deverá ser implementado um plano de ação que possibilite a operacionalidade do sistema atual, com a adoção de medidas destinadas a melhoria da mobilidade urbana, com vistas a nova concessão.”

O art. 3º. determinou a imediata publicação, após a Declaração de Caducidade pelo Município, do Edital de Chamamento Público, do procedimento licitatório Simplificado, para a “contratação emergencial de uma empresa para a prestação de serviços públicos de transporte coletivo urbano de passageiros para atender cidade de Porto Velho em caráter precário sob o Regime de Autorização, até que se conclua o procedimento licitatório definitivo, nos termos das leis federais Lei 8.987/95 (Lei da Concessões) e Lei 12.587/2012 (Lei de Mobilidade Urbana)”.

O art. 4º. Aplicou “ao Consórcio Vale do Guaporé e suas consorciadas Transporte Coletivo Rio Madeira Ltda e Três Marias Transportes Ltda a sanção de suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a Administração Pública Municipal, pelo prazo de 02 (dois) anos, nos termos do art. 87, inciso III da Lei Federal 8.666/1993, sem prejuízo da eventual inscrição em dívida ativa, no que se refere a cobrança dos valores da multa aplicada, caso a concessionária, se recuse a efetuar o pagamento devido na forma da legislação vigente.”

O art. 6º proibiu o Consórcio Vale do Guaporé e as empresas Concessionárias Transporte Coletivo Rio Madeira Ltda. e Três Marias Transportes Ltda. a venda antecipada de créditos, Bilhetagem Eletrônica, aos usuários do sistema.

III.8.3 – Contrato nº 102/PGM/2015 – Processo nº 14.00998/2015

Tendo em vista a Declaração de Caducidade do Contrato de Concessão vigente e a necessidade de manutenção da prestação do serviço de transporte público coletivo foi celebrado Contrato Emergencial, cuja ementa é:

“CONTRATO EMERGENCIAL DE PERMISSÃO A TÍTULO PRECÁRIO QUE ENTRE SÍ CELEBRAM O MUNICÍPIO DE PORTO VELHO, POR INTERMÉDIO DA SECRETARIA MUNICIPAL DE TRANSPORTES E TRÂNSITO/SEMTRAN, DE UM LADO, E DO OUTRO A EMPRESA OCIMAR COMÉRCIO DE AUTOMÓVEIS TRANSPORTE E TURISMO LTDA, PARA EXPLORAÇÃO E PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE TRANSPORTE COLETIVO URBANO DE PASSAGEIROS POR ÔNIBUS NO MUNICÍPIO DE PORTO VELHO”

A Cláusula Primeira disciplinou o objeto do contrato, sendo a contratação em “caráter precário, de empresa para a prestação do serviço público de transporte coletivo de passageiros, por ônibus, em linhas e horários regulares, no Município de Porto Velho/RO, para atender a situação de emergência decorrente da declaração de Caducidade, nos termos do Decreto nº 13.842/2015”.

Ainda em relação ao objeto do contrato, restou disciplinado que a prestação do serviço público de transporte coletivo de passageiros seria operacionalizada “conforme roteiros, locais, trechos e horários especificados no Edital e Anexos, que poderão ser modificados ou adequados a critério do Poder Público Municipal, visando atender as demandas de transporte da comunidade, mantido sempre o equilíbrio econômico-financeiro da atividade.”

O subitem 1.4. estabeleceu a frota mínima para início da operação em 180 (cento e oitenta) ônibus e/ou micro-ônibus, conforme especificações quanto aos requisitos construtivos/técnicos estabelecidos pelas pela Resolução do CONTRAN, nº 319/2009, CONMETRO nº 06/08 e 01/09, bem como as normas ABNT NBR 15.570/2009 e suas alterações por se tratarem de questões de segurança e acessibilidade, além das rotas indicadas no Edital e respectivos Anexos, sendo ainda que 60% (sessenta por cento) da frota deverá estar equipada com plataforma que atenda os usuários portadores de necessidades especiais, inclusive idoso.

A Cláusula Terceira disciplinou o prazo de vigência da contratação precária em 06 (seis) meses, contado da emissão da Ordem de Serviços, podendo ser prorrogado nos casos especificados.



O Subitem 8.3. elencou os deveres da Permissionária e a Cláusula Nona estabeleceu os direitos e deveres dos usuários.

III.8.4 – Decreto nº 14107 de 28 de janeiro de 2016 – Bilhetagem Eletrônica

O art. 1º revogou o Decreto nº 9.868 de 31 de Maio de 2005, passando a regulamentar a metodologia da Bilhetagem Eletrônica, assim como o sistema de integração de passageiros no Município de Porto Velho.

O Consórcio SIM é autorizado, art. 2º, “a promover a comercialização de bilhetes eletrônicos no âmbito do Município de Porto Velho, visando à execução dos serviços de arrecadação automática da tarifa, coleta e processamento de dados necessários ao gerenciamento e controle do Sistema de Integração do Transporte Coletivo Urbano de Passageiros do Município de Porto Velho, através de bilhetagem eletrônica.”

O art. 3º determina que o Sistema de Integração do Transporte Coletivo Urbano de Passageiros do Município de Porto Velho se dê exclusivamente por meio da utilização de bilhetagem eletrônica. Em razão do comando contido no parágrafo único, o pagamento da tarifa será integral para o passageiro que não fizer uso do cartão.

Os incisos do art.3º detalham o procedimento da integração, *in verbis*:

I - Fica garantido aos usuários do Sistema de Transporte Coletivo Urbano de Passageiros do Município de Porto Velho, o deslocamento a qualquer área de abrangência do referido sistema, com o pagamento de uma única tarifa;

II - A integração será realizada por meio da utilização do cartão eletrônico, após o primeiro registro de passagem do cartão pelo validador, sendo que o passageiro terá uma hora e trinta minutos para acessar gratuitamente o próximo ônibus;

III - A integração somente será permitida para realização de percursos em sentido único (bairros/centro ou centro/bairros);

IV - Só poderá utilizar o Sistema Integração, o passageiro que fizer uso do cartão eletrônico.

Parágrafo único. Os passageiros que desejarem realizar a viagem sem fazer uso do cartão, deverão pagar a tarifa integral em moeda corrente, diretamente ao cobrador ou, nos micro-ônibus, ao motorista.”

Os cartões a serem utilizados, nos termos do Art. 4º, são:

I - Cartão vale-transporte, destinado aos usuários que hoje recebem vale-transporte mensalmente de suas respectivas unidades de trabalho;

II - Cartão Estudante, destinado aos estudantes matriculados e com frequência regular às atividades de ensino de 1º, 2º e 3º graus que desejem acessar o benefício da meia passagem;

III - Cartão Gratuito, direcionado as pessoas idosas com idade igual ou superior a 60 (sessenta) anos, portadores de necessidades especiais, bem como seus acompanhantes e, quando necessário, funcionários das empresas operadoras e fiscais da SEMTRAN”. (Redação do inciso dada pelo Decreto Nº 14238 de 21/06/2016).

Parágrafo único. A única forma de acesso ao benefício da meia passagem para Estudante é através do Cartão Estudante da bilhetagem eletrônica regulamentada neste ato.”

O art. 5º disciplina acerca dos Cartões de Vale Transporte, que serão nominais, pessoais e intransferíveis, utilizados sem restrições do número de viagens.

Também os Cartões de Meia Passagem de Estudantes serão nominais, pessoais e intransferíveis, por comando do art. 6º, possuindo cota mensal de até 60 (sessenta) passagens, possibilitando assim ao Estudante, além da ida e retorno à escola, passagens em finais de semana para lazer e atividades culturais.

Assim como os demais citados, os Cartões de Gratuitades, Art. 7º, serão nominais, pessoais e intransferíveis sem limite de uso, “porém restrito a uma utilização no ônibus, visando evitar fraudes por uso seguido”.

Restou assegurada a manutenção, por expressa disposição do art. 9º, do posto de trabalho do cobrador no interior dos ônibus convencionais das linhas onde se utiliza esta função, ficando as empresas permissionárias responsáveis pelas adequações devidas em decorrência das novas necessidades surgidas com a implantação do sistema integrado.

As concessionárias poderão fazer uso de sistema de reconhecimento facial, com objetivo de coibir o uso indevido das gratuidades, a teor das disposições do art. 11.

O art. 12. Faculta ao Consórcio SIM a cobrança de taxa de recadastramento anual dos usuários de cartões gratuidades e cartões de estudante, com vistas à remuneração do custo.



III.9 - Organização/Estrutura da Administração Pública

III.9.1 – Lei Complementar nº 648, de 05 de janeiro de 2017.

Indispensável o entendimento, para a elaboração do Plano de Mobilidade Urbana, do funcionamento da administração pública, sua estrutura e competências.

No Município de Porto Velho, a recente Lei Complementar nº 648/2017 “Dispõe sobre a reestruturação organizacional e o funcionamento da Administração Pública Municipal, extingue, incorpora, cria órgãos do Poder Executivo Municipal, estabelece um novo modelo de gestão.”

O Capítulo II disciplina sobre a Ação Governamental de Planejamento, dispondo o art. 2º acerca da obediência da ação governamental ao processo sistemático de planejamento.

O § 1º. Elenca os instrumentos básicos a serem formulados para a efetivação da ação governamental, são eles:

I - Plano Diretor;

II - Planos de Desenvolvimento Regionais;

III - Plano Estratégico de Governo;

IV - Plano Plurianual de Governo;

V - Programas Gerais, Regionais e Municipais de duração anual e plurianual;

VI - Diretrizes Orçamentárias;

VII - Orçamento Anual; e

VIII - Programação Financeira e Cronograma de Execução Mensal de Desembolso.”

O art. 20 assevera que a estrutura da Administração Pública Municipal compreende os Órgãos da Administração Direta e as Entidades da Administração Indireta.

O TÍTULO V, DA EXTINÇÃO, CRIAÇÃO, FUSÃO, INCORPORAÇÃO DE ÓRGÃOS CARGOS E OUTRAS MUDANÇAS ESTRUTURAIS apresentou as alterações procedidas na organização e estrutura da Administração Pública do Município de Porto Velho, redefinindo e readequando as unidades e competências. Pela importância e peculiaridades será transcrito, na íntegra, o texto:

“Art. 32. Fica criada a Secretaria Municipal de Infraestrutura urbana e serviços básicos, tendo por origem a Secretaria Municipal de Obras – SEMOB, Secretaria Municipal de Serviços Básicos – SEMUSB e a Secretaria Municipal de Transportes e Trânsito - SEMTRAN, que lhe sucede em todos os direitos, obrigações, competências, atribuições, inclusive, absorvendo os recursos humanos, patrimônio e acervos, inerentes a sua área de atuação.

Art. 33. A Secretaria Municipal de Obras - SEMOB, passa do nível de Secretaria Municipal para o nível de Secretaria Municipal Adjunta, adotando a denominação de Subsecretaria Municipal de Obras e Pavimentação, incorporada à Secretaria Municipal de Infraestrutura urbana e serviços básicos que lhe sucede em todos os direitos, obrigações, competências, atribuições, vinculada à Prefeitura.

Art. 34. A Secretaria Municipal de Serviços Básicos - SEMUSB, passa do nível de Secretaria Municipal para o nível de Secretaria Municipal Adjunta, adotando a denominação de Subsecretaria Municipal de Serviços Básicos, incorporada a Secretaria Municipal de Infraestrutura urbana e serviços básicos que lhe sucede em todos os direitos, obrigações, competências, atribuições, vinculada à Prefeitura.

Art. 35. A Secretaria Municipal de Transporte e Trânsito - SEMTRAN, passa do nível de Secretaria Municipal para o nível de Secretaria Municipal Adjunta, adotando a denominação de Subsecretaria Municipal de Trânsito, incorporada a Secretaria Municipal de Infraestrutura urbana e serviços básicos que lhe sucede em todos os direitos, obrigações, competências, atribuições, vinculada a Prefeitura.

Parágrafo único. Extingue o Administrador do Terminal Rodoviário, o Departamento de Administração do terminal Hidroviário - DTH, a Divisão de Atividade de Regularização – DARE, a Divisão de Planejamento de Operação de Transporte Multimodal- DPOM e Divisão de Fiscalização Eletrônica – DIFE; fica mantido o a Comissão de Calçadas e demais Departamentos.

Art. 36. Fica criada a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente, tendo por origem a Secretaria Municipal de Meio Ambiente – SEMA, Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Turismo – SEMDESTUR.



Art. 38. A Secretaria Municipal do Meio Ambiente - SEMA, passa do nível de Secretaria Municipal para o nível de Secretaria Municipal Adjunta, adotando a denominação de Subsecretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, incorporada a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente que lhe sucede em todos os direitos, obrigações, competências, atribuições, vinculada à Prefeitura. (...)

Art. 40. A Secretaria Municipal de Projetos Especiais - SEMPRES, passa do nível de Secretaria Municipal para o nível de Subsecretaria Municipal Adjunta, adotando a denominação de Subsecretaria Municipal Adjunta de Programas Especiais de Desenvolvimento, cujas atribuições e competências são incorporadas à Secretaria Municipal de Planejamento, Orçamento e Gestão – SEMPOG, que lhe sucede em todos os direitos, obrigações, competências, atribuições, inclusive, absorvendo os recursos humanos, patrimônio e acervos. (...)

Art. 43. A Secretaria Municipal de Regularização Fundiária e Habitação – SEMUR, passa a denominar-se Secretaria Municipal de Regularização Fundiária, Habitação e Urbanismo, mantendo suas obrigações, competências, atribuições, vinculada à Prefeitura, assegurada, a sua autonomia orçamentária, administrativa e financeira, inclusive recursos humanos, patrimônio e acervos. (...)" (grifos não originais)

O art. 62 elenca a estrutura organizacional básica da Administração Direta, em razão das alterações introduzidas pela Lei Complementar, compreendendo:

"I - Prefeitura:

- a) Gabinete do Prefeito;
- b) Gabinete do Vice-prefeito;
- c) Assessoria Militar;
- d) Ouvidoria;
- e) Procuradoria Geral do Município - PGM;
- f) Controladoria Geral do Município - CGM;
- g) Departamento Municipal de Defesa Civil;
- h) Assessoria de Comunicação, Cerimonial e Relações Públicas;

i) Parceria Público Privada – PPP/PVH;

j) Coordenadoria e Gestão de TI;

l) Assessoria Especial de Políticas Governamentais;

m) Corregedoria Geral de Processo Disciplinar.

II - Secretaria Municipal do Planejamento, Orçamento e Gestão - SEMPOG:

a) Conselho Municipal das Cidades;

III - Secretaria Municipal de Fazenda - SEMFAZ:

a) Conselho de Recursos Fiscais;

IV - Secretaria Municipal de Assistência Social e da Família:

a) Conselho Municipal da Criança e Adolescente;

b) Conselho Municipal Social;

c) Conselho Municipal do Idoso;

d) Conselho Municipal da Segurança Alimentar e Nutricional;

e) Conselho Municipal de Pessoas com Deficiência;

f) Conselho Municipal de Defesa de Direito da Mulher;

g) Conselho Municipal da Cidadania Negra;

h) Conselho Municipal da Juventude; e

i) Conselho Anti-Drogas.

V - Secretaria Municipal de Educação:

a) Conselho Municipal de Educação;

b) Conselho Municipal de Alimentos;

c) Conselho Municipal do FUNDEB;

VI - Secretaria Municipal de Saúde - SEMUSA:

a) Conselho Municipal de Saúde;



VII - Secretaria Municipal de Administração - SEMAD:

a) Licitação;

b) Conselho Municipal

VII - Secretaria Municipal de Regularização Fundiária, Habitação e Urbanismo:

VIII - Secretaria Municipal da Infraestrutura e Serviços Básicos:

a) Subsecretaria de Obras e Pavimentação;

b) Subsecretaria de Serviços Básicos;

c) Subsecretaria de Transporte e Trânsito;

IX - Secretaria Municipal do Desenvolvimento Econômico e Ambiental;

a) Subsecretaria de Meio Ambiente;

b) Subsecretaria de Indústria, Comércio, Turismo e Trabalho;

X - Secretaria Municipal de Esporte e Lazer;

XI - Secretaria Municipal de Agricultura e Abastecimento.”

Quanto aos Conselhos, o art. 64 reiterou sua regência pelas leis de criação e atribuiu ao Chefe do Executivo a regulamentação.

A Seção II e as seguintes elencaram as competências das Secretarias, in verbis:

“Da Secretaria Municipal de Planejamento, Orçamento e Gestão - SEMPOG

Art. 77. A Secretaria Municipal de Planejamento, Orçamento e Gestão - SEMPOG, como órgão central dos sistemas de Planejamento e Gestão no âmbito da Administração Direta e Indireta, compete:

I – Exercitar a coordenação geral dos órgãos e entidades municipais quanto aos aspectos substantivos da política municipal de desenvolvimento, inclusive para obtenção de recursos, viabilização e controle da execução de planos, programas e projetos públicos;

II – Gerar os principais dados socioeconômicos para compor a formação do Sistema de Informações Gerenciais da Prefeitura e sociedade em geral;

III – coordenar a produção, análise e divulgação de informações estatísticas;

IV – Elaborar estudos que possibilitem identificar e avaliar os fatores concorrentes para a realização dos planos de estratégias governamentais, bem como execução de seus respectivos programas e projetos, de acordo com as diretrizes estabelecidas;

V – Promover a interação com os órgãos afetos ao desenvolvimento dos setores produtivos, com vistas a harmonizar e compatibilizar as ações de planejamento, de execução e de avaliação dos resultados preconizados nos projetos e atividades daqueles órgãos;

(...)

VIII – planejar e desenvolver projetos relacionados à modernização das Estruturas Organizacionais e dos procedimentos, conjuntamente com outros órgãos do Município ou do Estado;

IX – coordenar a elaboração, consolidar, reformular e acompanhar a execução do orçamento do Município, bem como do Plano Plurianual;

X – estabelecer a programação orçamentária da despesa e da receita do Município, elaborando o Projeto de Lei de Diretrizes Orçamentárias, bem como a Lei Orçamentária Anual;

XI – coordenar os programas e projetos especiais no âmbito do Município;

XII – supervisionar e coordenar a elaboração de planos, programas e projetos de desenvolvimento do Município, bem como revê-lo, consolidá-los, compatibilizá-los e avaliá-los;

XIII – coordenar as atividades relacionadas à elaboração de projetos para complementação das ações de planejamento, no âmbito do Poder Executivo Municipal;

XIV – coadjuvar todos os órgãos da administração a promover a implementação do Plano Diretor do Município;

(...)

Seção IX Da Secretaria Municipal de Regularização Fundiária, Habitação e Urbanismo

Art. 83. À Secretaria de Secretaria Municipal de Regularização Fundiária, Habitação e Urbanismo, tem por finalidade desempenhar as funções de articulação, planejamento,



coordenação, e execução de políticas e programas para as áreas de Regularização Fundiária, Habitação e Urbanismo, tendo as seguintes atribuições:

IV - articular parcerias com agentes Públicos Privados e Sociedade em geral, visando o planejamento e execução da Política de Regularização Fundiária e Habitacional do Município;

VII - executar ações inerentes a Gestão Urbana e o Plano Diretor do Município de Porto Velho, especialmente na definição das Zonas Especiais de Interesse Social - ZEIS e Estudos de Impacto de Vizinhança - EIV, de acordo com o que orienta o Estatuto das Cidades;

IX - executar medidas visando a racional ocupação dos núcleos urbanos, inibindo a especulação imobiliária;

XI - viabilizar a implantação do Sistema Cadastral Territorial do Município de Porto Velho;

Seção X

Da Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Básicos

Art. 84. À Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Básicos, tem por finalidade gerenciar, elaborar, coordenar e implementar os projetos e orçamentos, especificações técnicas e cronogramas que envolvam planejamento e execução de obras em áreas e logradouros públicos, bem como saneamento, e manutenção e infraestrutura urbana dos serviços públicos do Município, também possui a atribuição gerenciar e fiscalizar a execução das modalidades do transporte público de passageiros no Município; gerenciar e fiscalizar o trânsito, realizando e gerenciando a sinalização.

Subseção I

Da Subsecretaria de Obras e Pavimentação

Art. 85. A Subsecretaria Municipal de Obras Públicas e Pavimentação, tem como atribuições, planejar, desenvolver, controlar e executar as atividades inerentes à construção de obras públicas; é responsável também pelas atividades inerentes quanto à abertura e pavimentação de vias públicas, pontes, viadutos, canais e redes de drenagem, compete a subsecretaria:

I - Coordenar o desenvolvimento de projetos e a execução de obras públicas a cargo do Município, por administração direta ou por meio de terceiros, competindo-lhe, ainda, a

elaboração e a execução do orçamento referente a planos, programas e projetos de obras, pavimentação, infraestrutura, moradia e saneamento básico relativo ao sistema de drenagem;

III - normatizar, monitorar e avaliar a realização de obras públicas;

IV - Coordenar a fixação de metas e diretrizes que viabilizem a implementação de obras relativas aos sistemas viário e rodoviário municipal;

V - Planejar, acompanhar e fiscalizar a execução de trabalhos topográficos e geotécnicos das obras municipais;

VI - Planejar, implementar, executar e avaliar o processo de contratação de obras e serviços referentes aos planos, programas e projetos de obras de manutenção, saneamento básico relativo ao sistema de drenagem, pavimentação, infraestrutura e moradia, em colaboração com outros órgãos e entidades da Administração Municipal;

Subseção II

Da Subsecretaria de Serviços Básicos

Art. 86. A Subsecretaria Municipal de Serviços Básicos, compete dirigir o processo de elaboração, aprimoramento e implantação de planos, programas, projetos e legislação voltados à área de serviços públicos. Entre os objetivos, estão o desenvolvimento urbano, o plano viário, a manutenção preventiva e corretiva dos edifícios e logradouros públicos. Também é responsável pelo gerenciamento dos serviços de coleta e destinação do lixo, pavimentação, poda de árvores, água, esgoto, energia elétrica e telefonia, entre outros serviços, compete a subsecretaria:

I - Desenvolver processo permanente e contínuo de acompanhamento da legislação relativa ao desenvolvimento urbano e da consolidação das políticas públicas de uso e ocupação do solo;

(...) IV - Desenvolver os mecanismos e modelos mais adequados para a viabilização de projetos de desenvolvimento urbano, explorando as potenciais parcerias com a iniciativa privada e com outras esferas de governo, utilizando os instrumentos de política urbana;

VIII - participar no processo de revisão e de gestão participativa do Plano Diretor, juntamente com as demais secretarias;



IX - Propor programas e projetos para a implementação das diretrizes do Plano Diretor;

Subseção III

Da Subsecretaria de Transportes e Trânsito

Art. 87. A Subsecretaria de Transporte e Trânsito, tem por definição de planejar, organizar, dirigir, coordenar, executar, delegar e controlar a prestação de serviços públicos relativos a transporte coletivo e individual de passageiros, tráfego, trânsito, gestão das calçadas, meio ambiente urbano, polos geradores de tráfego e sistema viário, observado o planejamento urbano municipal, competindo lhes:

I - Organizar, controlar, fiscalizar e gerenciar o sistema de tráfego, trânsito e transportes no Município de Porto Velho, observado o planejamento municipal e distritos e coordenar a sua implementação;

II - Proporcionar segurança e fluidez no trânsito viário e assegurar a qualidade dos sistemas de transportes, contribuindo para melhorar a qualidade de vida da sociedade e garantir o direito de ir e vir dos cidadãos no âmbito do Município de Porto Velho;

III - gerenciar, implantar e manter a sinalização nas vias públicas, no âmbito do Município de Porto Velho;

IV - Coordenar e dirigir as atividades de engenharia, fiscalização, operação, estatística e educação de trânsito e transportes no Município de Porto Velho;

V - Propor e administrar a política tarifária;

VI - Estabelecer e implantar política de educação para a segurança de trânsito;

VII - implantar as Juntas Administrativas de Recursos de Infrações - JARI, unidades funcionais colegiadas responsáveis pela análise e julgamento dos recursos interpostos contra a aplicação de penalidades em decorrência de infração à legislação de trânsito, obedecidas às normas estatuídas no Código Brasileiro de Trânsito;

VIII - autorizar interdições e desvios de tráfego no sistema viário municipal, bem como cobrar as taxas de interdições e desvios;

IX - Operar, diretamente ou através de prepostos, por meio de permissão, autorização ou contratação, os serviços de transporte público coletivo, de táxi, escolar e de lazer,

estabelecendo todas as condições de operação, inclusive programação de horários, tipos e características dos veículos e formas de delegação e exercendo controle sobre as condições de operação;

X - Executar, diretamente ou mediante delegação, a atividade de inspeção veicular;

XI - imprimir maior eficiência e eficácia ao transporte público, promovendo um processo permanente de avaliação e modernização do mesmo;

XII - participar do planejamento urbano, econômico e de outras áreas de interface com o planejamento de transportes, tráfego, trânsito e sistema viário;

XIII - analisar os projetos de construções que, pela sua natureza, sejam polos geradores de tráfego, nos termos previstos no art. 95 do Código de Trânsito Brasileiro; (...)"

3.9.4 Considerações Finais

Conforme restou consignado no presente relatório, o Município de Porto Velho, em estrita observância às previsões constitucionais e infraconstitucionais, em especial o Estatuto da Cidade, possui Plano Diretor, como instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana, com aprovação por lei municipal, Lei Complementar nº 311/2008.

Embora tal normativa tenha dedicado a Seção II, do Capítulo II, para o disciplinamento das Diretrizes da Mobilidade Urbana, não contemplou todos os temas concernentes a um Plano de Mobilidade Urbana, nos termos da legislação aplicável.

Tendo em vista as previsões legais, Federal e Municipal, quanto à necessária revisão do plano diretor a cada 10 (dez) anos; considerando que a LC 311 foi publicada em 2008, o plano deverá ser revisto até 2018.

Por outra feita, há que se ressaltar, a Lei Complementar nº 097, que dispõe sobre o Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo do Município de Porto Velho, é de 1999, logo, precedeu ao Plano Diretor, LC 311/2008. O parcelamento, uso e ocupação do solo devem estar totalmente baseados e adequados ao Plano Diretor, instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana.



O Plano de Mobilidade Urbana, por sua vez, deverá ser elaborado de forma integrada e compatível com o respectivo Plano Diretor ou até mesmo nele inserido.

Assim, em observância aos comandos da Lei Federal nº 12.587/2012, os Planos de Mobilidade, de forma inarredável, deverão contemplar os princípios, os objetivos e as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana. Deverão contemplar, ainda, os serviços de transporte público coletivo; a circulação viária; as infraestruturas do sistema de mobilidade urbana; a acessibilidade para pessoas com deficiência e restrição de mobilidade; a integração dos modos de transporte público e destes com os privados e os não motorizados; a operação e o disciplinamento do transporte de carga na infraestrutura viária; os polos geradores de viagens; as áreas de estacionamentos públicos e privados, gratuitos ou onerosos; as áreas e horários de acesso e circulação restrita ou controlada; os mecanismos e instrumentos de financiamento do transporte público coletivo e da infraestrutura de mobilidade urbana; e a sistemática de avaliação, revisão e atualização periódica do Plano de Mobilidade Urbana em prazo não superior a 10 (dez) anos.

Por fim, indispensável esclarecer que toda a legislação municipal e demais documentos analisados e colacionados no presente relatório foram fornecidos pelo Município de Porto Velho- RO.

Entretanto, faz-se necessário ressaltar que não foi enviada para análise, sendo matéria de disciplinamento obrigatório nos planos de mobilidade, legislação específica acerca do sistema de transporte público (coletivo e individual), incluindo, acaso exista, estradas e serviços de navegação; transporte privado de interesse público (como exemplo fretamento), as disposições acerca de formas de integração entre os tipos de transporte; transporte de carga e estacionamento público.



4 ESTRUTURA INSTITUCIONAL

Foi publicada em 31 de outubro de 2017, a Lei Complementar n.º 689, que em seu Art. 5º, define que a estrutura organizacional da Secretaria Municipal de Trânsito, Mobilidade e Transportes, que passa a vigorar segundo o organograma organizacional da Lei Complementar n.º 648, de 06 de janeiro de 2017, alterados pela Lei Complementar n.º 650, de 08 de fevereiro de 2017. O organograma é apresentado na Figura 72.

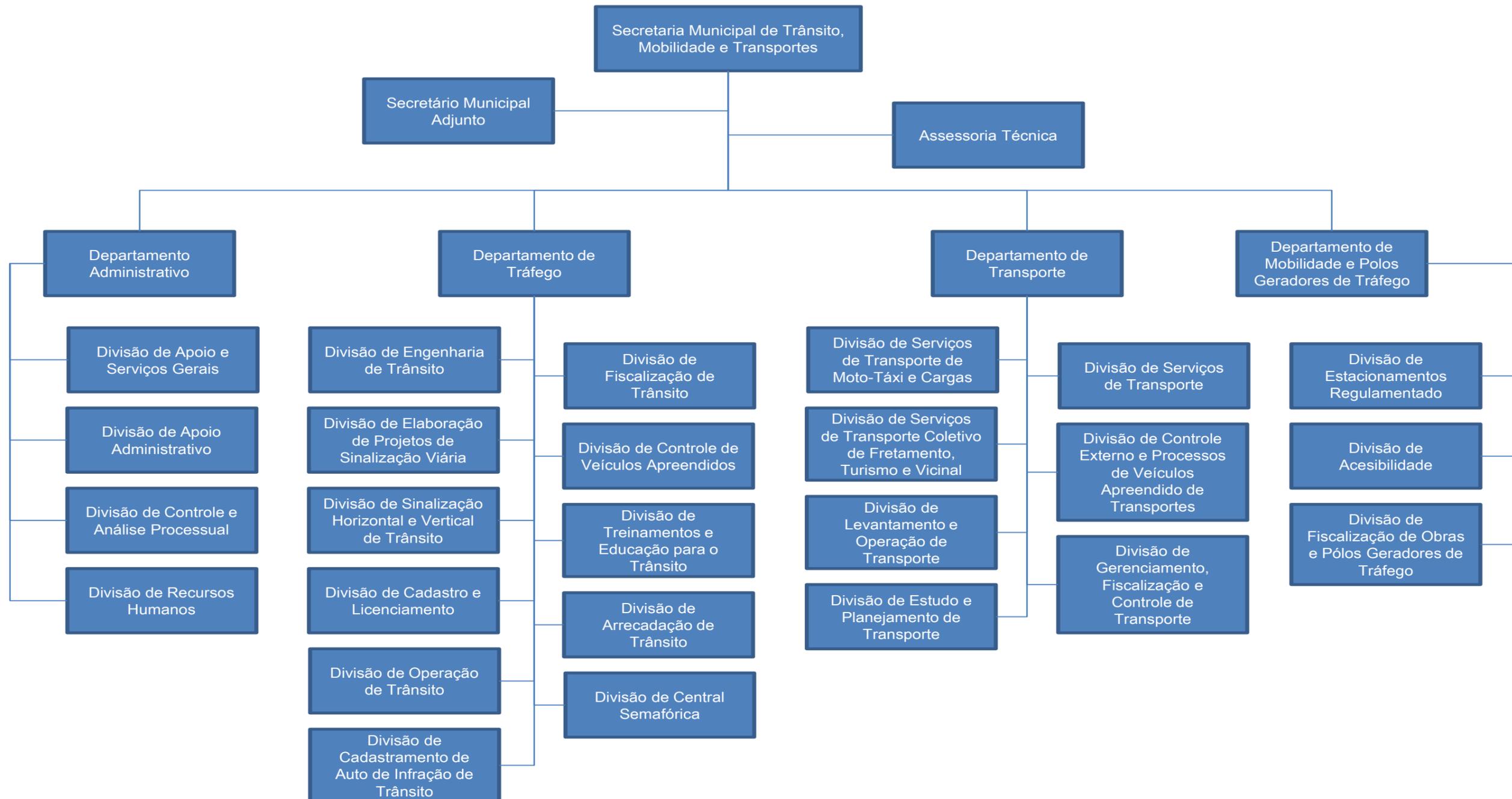


Figura 72: Organograma da SEMTRAN
Fonte: DOM n.º 5567 de 01/11/2017



5 PRÓXIMOS PASSOS

Após a consolidação do diagnóstico do sistema de mobilidade urbana de Porto Velho, as etapas seguintes serão a de elaboração do Plano de Ação, que será produzido a partir das seguintes atividades:

- Alinhamento de aspirações de mobilidade e definição de objetivos;
- Concepção de propostas;
- Análise das propostas.

Esse Plano de Ação terá a indicação das intervenções, estudos, projetos e investimentos na mobilidade urbana, além das diretrizes gerais que nortearão a implementação de ações de mobilidade e contemplará:

- Diretrizes e instrumentos para a difusão dos conceitos de mobilidade;
- Diretrizes para avaliação dos impactos ambientais e urbanísticos dos sistemas de transporte;
- Diretrizes e normas gerais para o planejamento integrado da gestão urbana e de transporte;
- Diretrizes, normas gerais e modelo para a participação da população no planejamento e acompanhamento da gestão do transporte;
- Diretrizes para a execução continuada dos instrumentos de planejamento;
- Diretrizes e meios para acessibilidade universal no ambiente físico de circulação, e no serviço de transporte;
- Diretrizes e meios para a difusão dos conceitos de circulação em condições seguras e humanizadas;
- Diretrizes para a requalificação das áreas de influência dos polos geradores de tráfego, considerando suas especificidades;
- Diretrizes e modelo de gestão pública e política da mobilidade urbana;
- Diretrizes para regulamentação da logística urbana;
- Diretrizes para promoção de melhorias e gestão do transporte hidroviário;
- Diretrizes para promoção de melhorias e gestão de mobilidade urbana do município e

- Diretrizes para os modos de transporte públicos individuais (táxi, escolar, lotação, mototáxi).

Definido o Plano de Ação, o trabalho seguirá no desenvolvimento das atividades finais para a elaboração do Plano de Mobilidade Urbana de Porto Velho, a ser apresentado e discutido em junto com a população do município, através de audiência pública.

Definida toda a parte técnica do Plano, será estruturada a Minuta de Lei do Plano de Mobilidade Urbana de Porto Velho, a ser levada para apreciação e aprovação na Câmara Municipal.

Como produto final do trabalho, será desenvolvido um Caderno de Recomendações Gerais, e formato de Termo de Referência para contratação futura de estudos específicos que visam ampliar o Plano de Mobilidade Urbana de Porto Velho.



6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTP. **Sistema de Informações da Mobilidade Urbana Relatório Comparativo 2003-2012**. Julho de 2014.

ANTP. **Sistema de Informações da Mobilidade Urbana Relatório Geral 2011**. Dezembro de 2012

ABNT. **NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. Rio de Janeiro, p. 162. 2015.

ABNT. **NBR 15570: Transporte – Especificações técnicas para fabricação de veículos de características urbanas para transporte coletivo de passageiros**. Rio de Janeiro, p. 59. 2009.

BARCELOS, Jonildo. **Estrada de Ferro Madeira-Mamoré**. Disponível em: <http://www.brasil-turismo.com/rondonia/madeira-mamore.htm> Acesso em: 25 de mar. 2018.

BRASIL. **Código de trânsito brasileiro (1997)**. [recurso eletrônico]. – 5. ed. – Brasília : Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2013. 244 p. – (Série legislação ; n. 107)

BRASIL. MINISTÉRIO DAS CIDADES. CONTRAN. **Volume IV - Sinalização Horizontal**. Ministério das Cidades, 2007.

BRASIL. MINISTÉRIO DAS CIDADES. CONTRAN. **Volume I - Sinalização Vertical de Regulamentação**. Ministério das Cidades, 2007.

BRASIL. MINISTÉRIO DAS CIDADES. CONTRAN. **Volume II - Sinalização Vertical de Advertência**. Ministério das Cidades, 2007.

BRASIL. MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Manual de BRT. Guia de planejamento**. Ministério das Cidades, 2008.

BRASIL. MINISTÉRIO DAS CIDADES. **PlanMob – Caderno de referência para elaboração de plano de mobilidade urbana**. Brasília: Ministério das Cidades, 2015.

BRASIL. MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Programa Bicicleta Brasil. Caderno de Referência para Elaboração de: Plano de Mobilidade por Bicicleta nas Cidades**. Ministério das Cidades, 2007.

BRASIL. MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES. DNER. **Manual de projeto geométrico de rodovias rurais**. Ministério dos transportes, 1999.

BRASIL. MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES. GEIPOT. **Manual de planejamento cicloviário**. Ministério dos transportes, 2001.

BHTRANS. **Manual de Medidas Moderadoras de Tráfego**. Belo Horizonte. 1999.

CNI – CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. **Retratos da Sociedade Brasileira**. 2015.

COPPETEC. **Comparativo de consumo de combustível entre ônibus equipados com aparelhos de ar condicionado e ônibus convencionais**. Rio de Janeiro, p. 76. 2015

CRUZ, M.M.L. **Avaliação dos impactos de restrição ao trânsito de veículos, 2011**. Dissertação de mestrado – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo. Campinas, SP, 2011

DETRAN/RO, **Georreferenciamento de acidentes de PVH**. Rondônia, 2017.

DETRAN/RO – CTI, **Anuário de Estatísticas de Trânsito – 2016**. Disponível em: <https://www.detran.ro.gov.br/2017/08/anuario-de-estatistica-de-transito-de-2016/> Rondônia, 2016.

FREITAS, J. M. **Transporte Urbano e Mobilidade: medidas para o desestímulo a uso de automóveis**. IV SIMPÓSIO DE PÓS GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA URBANA. Rio de Janeiro. 2013

FREITAS, Juliana Mattos. **Desestímulo ao uso de transporte individual: Análise de medidas implantadas e das propostas para a cidade do Rio de Janeiro**. 2016. 174 f. Dissertação (Mestrado em Ciência) – Escola Politécnica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

GEIPOT – EMPRESA BRASILEIRA DE PLANEJAMENTO DE TRANSPORTES. **Manual de planejamento cicloviário**. - 3. ed., Brasília: GEIPOT, 2001.

GOOGLE. **Google Earth**. Versão 7.3.0. 2017. (Porto Velho-RO). Disponível em: <www.google.com.br>. Acesso em: 10/11/2017.

IBGE. Porto Velho. Infográficos: Evolução e pirâmide etária. **Censo Demográfico 2010**, 2010. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/painel/populacao.php?codmun=110020>> Acesso em: 10 mar. 2018.

LOGITRANS. **Programa de Mobilidade Urbana de Porto Velho**. Porto velho, 2013.

MALATESTA, Maria Ermelina B. **“Andar a pé: um modo de Transporte para a cidade de São Paulo**. São Paulo, FAUUSP, 2007. Dissertação de Mestrado.

No Aniversário de 103 anos de Porto Velho, memorialista conta história da capital de Rondônia. Outubro de 2017. Disponível em: < <https://www.rondoniagora.com/especiais/no-aniversario-de-103-anos-de-porto-velho-memorialista-conta-historia-da-capital-de-rondonia/> > Acesso em: 29/03/2018.



NTU. **Desempenho e qualidade nos sistemas de ônibus urbanos.** Brasília, 2008.

OLIVEIRA, L. P. FERREIRA, O. **Acessibilidade e Mobilidade Urbana uma via sustentável.** Brasília, 2010.

PORTO VELHO. Lei Complementar Nº 97/1999. **Dispõe sobre o Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo.** Porto Velho, 1999.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO. **Plano Diretor de Porto Velho.** Porto Velho, 2008.

PREFEITURA DE PORTO VELHO. SEMED. **Transporte escolar - Prefeitura efetua todo o pagamento depois da regularização das empresas.** Prefeitura de Porto Velho, 2017. Disponível em: <<https://www.portovelho.ro.gov.br/artigo/19498/transporte-escolar-prefeitura-efetua-todo-o-pagamento-depois-da-regularizacao-das-empresas>> Acesso em: 16 mar. 2018.

PREFEITURA DE PORTO VELHO. SEMED. Nota de esclarecimento – transporte escolar. **Prefeitura de Porto Velho,** 2018. Disponível em: <<https://www.portovelho.ro.gov.br/artigo/19993/nota-de-esclarecimento-transporte-escolar>> Acesso em: 10 mar. 2018.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VELHO. SEMTRAN. **Calçada – Um caminho de respeito ao próximo.** Porto Velho, 2017.

RENAEST, **Acidentes de Transito em Porto Velho – RO.** Disponível em: <<https://www.detran.ro.gov.br>>. Acesso em: 12/11/2017.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Escola Politécnica. Departamento de Engenharia de Transportes. **Capítulo 2. Organização do Sistema Viário.** Material de apoio de curso de graduação. 21 p. 2006. Disponível em: <<http://sites.poli.usp.br/d/ptr2437/Capitulo2a.pdf>>. Acesso em: 26 de março de 2018.

VIA URBANA. **Plano de Mobilidade de Porto Velho.** Porto Velho, 2011.