



Plano de Mobilidade de Medianeira/PR



Plano de Mobilidade Urbana de Medianeira/PR

Produto 7 - Relatório de Propostas de Diretrizes e Ações Consolidadas



fupef

Fundação de Pesquisas Florestais do Paraná





RELATÓRIO DE PROPOSTAS DE DIRETRIZES E AÇÕES CONSOLIDADAS
Plano de Mobilidade Urbana de Medianeira

PRELIMINAR

CURITIBA
2022



PREFEITO MUNICIPAL

Antonio França Benjamim

VICE-PREFEITO

Evandro Rohling Mees

SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO E PLANEJAMENTO

Solange Aparecida de Lima

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS

Isaías França Benjamim

COORDENAÇÃO DO PLANO DE MOBILIDADE URBANA

Candida Fachinetti Paz



EQUIPE TÉCNICA DE ACOMPANHAMENTO DA PREFEITURA

Andressa Mayara Paloschi

Arquiteta e Urbanista

Carta Ott

Arquiteta e Urbanista

Eduardo Ziglioli

Engenheiro Ambiental e Engenheiro Civil

Marcos Giovanni Rigotti

Fiscal do Planejamento

Marcus Vinicius Martins Vargas Prudêncio

Engenheiro Civil

Michelle Seben

Arquiteta e Urbanista

Noely Giasson Bau

Diretora do Medtran

Vinicius Cerezer Seben

Engenheiro Civil

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 5.1 – IMPLANTAÇÃO E MANUTENÇÃO DE CALÇADAS – LADO DIREITO	40
FIGURA 5.2 – IMPLANTAÇÃO E MANUTENÇÃO DE CALÇADAS – LADO ESQUERDO	41
FIGURA 5.3 – EXEMPLO DE APLICAÇÃO DA CAMPANHA PUBLICITÁRIA	44
FIGURA 5.4 – MANUAL DO PEDESTRE DE MEDIANEIRA.....	46
FIGURA 5.5 – EXEMPLO DE PROPOSTA DE INTERVENÇÃO ARTÍSTICA.....	49
FIGURA 5.6 – ÁREA EXTERNA DA INTERVENÇÃO NA TRAVESSIA.....	49
FIGURA 5.7 – FALTA DE ILUMINAÇÃO - PONTO DE CONTAGEM 18.....	51
FIGURA 5.8 – MANUTENÇÃO DA ILUMINAÇÃO PÚBLICA	53
FIGURA 5.9 – TRAVESSIAS ELEVADAS	57
FIGURA 5.10 – TRAVESSIA ELEVADA EM VIA COLETORA 2	58
FIGURA 5.11 – INFRAESTRUTURA DE APOIO EM RELAÇÃO AS ÁREAS DE CONVIVÊNCIA E PERMANÊNCIA	60
FIGURA 5.12 – RAIOS DE ABRANGÊNCIA DAS ÁREAS DE CONVIVÊNCIA E PERMANÊNCIA	61
FIGURA 5.13 – ARQUIBANCADA PARA CONTEMPLAÇÃO	63
FIGURA 5.14 – VISTA SUPERIOR PRAÇA DA FÉ	64
FIGURA 5.15 – VISUALIZAÇÃO DOS DIFERENTES NÍVEIS DA ESTATUA.....	65
FIGURA 5.16 – PRAÇA DA FÉ	66
FIGURA 5.17 – CICLOVIA INCORPORADA A PRAÇA DO CICLISTA.....	67
FIGURA 5.18 – VISTA SUPERIOR DA PRAÇA DO CICLISTA.....	68
FIGURA 5.19 – ESCULTURA DA PRAÇA DO CICLISTA.....	69
FIGURA 5.20 – PRAÇA DO OPERÁRIO.....	70
FIGURA 5.21 – PRAÇA DOS OPERÁRIOS – VISTA SUPERIOR.....	71
FIGURA 5.22 – EXEMPLO DE MURAL EM HOMENAGEM AOS OPERÁRIOS.....	72
FIGURA 5.23 – VISUALIZAÇÃO DA PRAÇA DO ESTUDANTE	73
FIGURA 5.24 – VISUALIZAÇÃO DA PRAÇA DO ESTUDANTE	74
FIGURA 5.25 – ÁREAS DE PERMANÊNCIA E CONVIVÊNCIA.....	77
FIGURA 5.26 – EXEMPLO DE RUA COMPLETA.....	79
FIGURA 5.27 – CALÇADÃO E RUA COMPLETA	81
FIGURA 5.28 – VISTA SUPERIOR DA RUA COMPLETA	82
FIGURA 5.29 – RUA COMPLETA – AV. BRASÍLIA	83

FIGURA 5.30 – RUA COMPLETA – AV. BRASÍLIA	84
FIGURA 5.31 – AV. BRASÍLIA A CURTO PRAZO	85
FIGURA 5.32 – CRITÉRIO PARA ESCOLHA DO TIPO DE INFRAESTRUTURA CICLOVIÁRIA	90
FIGURA 5.33 – ESCOLHA DO TIPO DE INFRAESTRUTURA CICLOVIÁRIA	92
FIGURA 5.34 – INFRAESTRUTURA CICLOVIÁRIA PROPOSTA – CURTO PRAZO	95
FIGURA 5.35 – INFRAESTRUTURA CICLOVIÁRIA PROPOSTA – MÉDIO PRAZO	96
FIGURA 5.36 – INFRAESTRUTURA CICLOVIÁRIA PROPOSTA – LONGO PRAZO	97
FIGURA 5.37 – PRAZOS INFRAESTRUTURA CICLOVIÁRIA MUNICIPAL	98
FIGURA 5.38 – TOTEM DA REDE CICLOVIÁRIA	99
FIGURA 5.39 – EXEMPLO DE INFRAESTRUTURA CICLOVIÁRIA – VIA ARTERIAL COM CANTEIRO	100
FIGURA 5.40 – EXEMPLO DE INFRAESTRUTURA CICLOVIÁRIA – VIA ARTERIAL SEM CANTEIRO	101
FIGURA 5.41 – EXEMPLO DE INFRAESTRUTURA CICLOVIÁRIA – AVENIDA BRASÍLIA (VIA COMPLETA)	102
FIGURA 5.42 – ROTA DE CICLOTURISMO RURAL E CULTURAL	104
FIGURA 5.43 – TOTEM INFORMATIVO DA ROTA DE CICLOTURISMO RURAL	105
FIGURA 5.44 – UNIDADE DE PARACICLOS PROJETADA – ELEVAÇÃO LATERAL	106
FIGURA 5.45 – UNIDADE DE PARACICLOS PROJETADA – ELEVAÇÃO FRONTAL	106
FIGURA 5.46 – UNIDADE DE PARACICLOS PROJETADA – PLANTA BAIXA	107
FIGURA 5.47 – LOCALIZAÇÃO DOS PARACICLOS PROPOSTOS	108
FIGURA 5.48 – LOCALIZAÇÃO DAS ESTAÇÕES DE BICICLETAS COMPARTILHADAS	110
FIGURA 5.49 – MATRIZ DE FORÇAS E FRAQUEZAS DO SISTEMA COM ESTAÇÕES	112
FIGURA 5.50 – MATRIZ DE FORÇAS E FRAQUEZAS DO SISTEMA SEM ESTAÇÕES	113
FIGURA 5.51 – MATRIZ DE FORÇAS E FRAQUEZAS DO SISTEMA HÍBRIDOS	114
FIGURA 5.52 – COMPARAÇÃO DE CENÁRIOS DE OPERAÇÃO	117
FIGURA 5.53 – CALENDÁRIO DE EVENTOS CICLÍSTICOS DE 2023	121
FIGURA 5.54 – EXEMPLOS 1 E 2 DE VEICULAÇÃO DA CAMPANHA “#BORAPEDALAR?”	123

FIGURA 5.55 – EXEMPLOS 3 E 4 DE VEICULAÇÃO DA CAMPANHA “#BORAPEDALAR?”	123
FIGURA 5.56 – EXEMPLO 5 DE VEICULAÇÃO DA CAMPANHA “#BORAPEDALAR?”	124
FIGURA 5.57 – MANUAL DO CICLISTA MEDIANEIRENSE	126
FIGURA 5.58 – MANUAL DE SINALIZAÇÃO CICLOVIÁRIA TEMPORÁRIA MEDIANEIRENSE	128
FIGURA 5.59 – COMPARAÇÃO ENTRE CONCESSÃO E PERMISSÃO	138
FIGURA 5.60 – LINHA A1 – BELO HORIZONTE / INDEPENDÊNCIA	151
FIGURA 5.61 – LINHA A2 – CONDÁ – CIDADE ALTA – IPÊ	152
FIGURA 5.62 – LINHA A3 – JARDIM IRENE – NAZARÉ.....	153
FIGURA 5.63 – LINHA A4 – PEDREIRA – BR-277	154
FIGURA 5.64 – LINHA B1 – INDUSTRIAL DIRETO.....	155
FIGURA 5.65 – LINHA B2 – INDUSTRIAL A.....	156
FIGURA 5.66 – LINHA B3 – INDUSTRIAL B.....	157
FIGURA 5.67 – LINHA C1 – CIRCULAR MEDIANEIRA.....	158
FIGURA 5.68 – LINHA D1 – MARALÚCIA	159
FIGURA 5.69 – LINHA A1 – BELO HORIZONTE / INDEPENDÊNCIA	170
FIGURA 5.70 – LINHA A2 – CONDÁ – CIDADE ALTA – IPÊ	171
FIGURA 5.71 – LINHA A3 – JARDIM IRENE - NAZARÉ.....	172
FIGURA 5.72 – LINHA A4 – PEDREIRA – BR-277	173
FIGURA 5.73 – LINHA B1 – INDUSTRIAL DIRETO.....	174
FIGURA 5.74 – LINHA B2 – INDUSTRIAL A.....	175
FIGURA 5.75 – LINHA B3 – INDUSTRIAL B.....	176
FIGURA 5.76 – LINHA C1 – CIRCULAR MEDIANEIRA.....	177
FIGURA 5.77 – LINHA D1 – MARALÚCIA	178
FIGURA 5.78 – LINHA E1 – BOM JESUS/APARECIDA/MINEIRA	179
FIGURA 5.79 – LINHA E2 – SALVADOR/SÃO BERNARDO	180
FIGURA 5.80 – LINHA E3 – SÃO VALENTIM/OURO VERDE	181
FIGURA 5.81 – LINHA E4 – JAVALI/SALETE.....	182
FIGURA 5.82 – LINHAS A5 E A6 (PREVISTAS).....	183
FIGURA 5.83 – MODELO PARA PADRONIZAÇÃO DE ABRIGO DE PONTO DE ÔNIBUS	193
FIGURA 5.84 – CATEGORIZAÇÃO DE PONTOS DE ÔNIBUS - CURTO PRAZO	195
FIGURA 5.85 – CATEGORIZAÇÃO DE PONTOS DE ÔNIBUS - LONGO PRAZO	196



FIGURA 5.86 – EXEMPLO DE DIVULGAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DE TRANSPORTE	199
FIGURA 5.87 – LOCAIS INDICADOS PARA A CONSTRUÇÃO DA NOVA RODOVÁRIA DE MEDIANEIRA	201
FIGURA 5.88 – PLANTA BAIXA ESQUEMÁTICA DA REESTRUTURAÇÃO DA RODOVIÁRIA MUNICIPAL PARA A IMPLANTAÇÃO DO TERMINAL DE TRANSPORTE PÚBLICO	203
FIGURA 5.89 – MODELO DE PONTO DE TÁXI	205
FIGURA 5.90 – LOCAIS DE PONTO DE TÁXI.....	206
FIGURA 5.91 – HIERARQUIA VIÁRIA URBANA PROPOSTA PELA REVISÃO DO PLANO DIRETOR	210
FIGURA 5.92 – HIERARQUIA VIÁRIA URBANA PROPOSTA.....	212
FIGURA 5.93 – VIA MARGINAL.....	215
FIGURA 5.94 – VIA COMERCIAL	216
FIGURA 5.95 – VIA ARTERIAL – COM CANTEIRO	216
FIGURA 5.96 – VIA ARTERIAL – SEM CANTEIRO.....	217
FIGURA 5.97 – VIA RADIAL.....	217
FIGURA 5.98 – VIA COLETORA 1	218
FIGURA 5.99 – VIA COLETORA 2.....	218
FIGURA 5.100 – VIA LOCAL A – COM UMA FAIXA DE ESTACIONAMENTO	219
FIGURA 5.101 – VIA LOCAL A – COM DUAS FAIXAS DE ESTACIONAMENTO	220
FIGURA 5.102 –FORMAÇÃO DE FILAS SEM A IMPLANTAÇÃO DA SOLUÇÃO PROPOSTA EM 10 ANOS	222
FIGURA 5.103 – FORMAÇÃO DE FILAS COM A IMPLANTAÇÃO DA SOLUÇÃO PROPOSTA EM 10 ANOS	222
FIGURA 5.104 –FORMAÇÃO DE FILAS SEM A IMPLANTAÇÃO DA SOLUÇÃO PROPOSTA EM 10 ANOS	224
FIGURA 5.105 –FORMAÇÃO DE FILAS COM A IMPLANTAÇÃO DA SOLUÇÃO PROPOSTA EM 10 ANOS	224
FIGURA 5.106 – RESULTADO SIMULADO DA FORMAÇÃO DE FILAS SEM A IMPLANTAÇÃO DA SOLUÇÃO PROPOSTA EM 10 ANOS	226
FIGURA 5.107 – RESULTADO SIMULADO DA FORMAÇÃO DE FILAS COM A IMPLANTAÇÃO DA SOLUÇÃO PROPOSTA EM 10 ANOS	226



FIGURA 5.108 –FORMAÇÃO DE FILAS SEM A IMPLANTAÇÃO DA SOLUÇÃO PROPOSTA EM 10 ANOS	228
FIGURA 5.109 –FORMAÇÃO DE FILAS COM A IMPLANTAÇÃO DA SOLUÇÃO PROPOSTA EM 10 ANOS	228
FIGURA 5.110 –FORMAÇÃO DE FILAS SEM A IMPLANTAÇÃO DA SOLUÇÃO PROPOSTA EM 10 ANOS	230
FIGURA 5.111 –FORMAÇÃO DE FILAS COM A IMPLANTAÇÃO DA SOLUÇÃO PROPOSTA EM 10 ANOS	230
FIGURA 5.112 –FORMAÇÃO DE FILAS COM A IMPLANTAÇÃO DA PROPOSTA 1 EM 10 ANOS.....	231
FIGURA 5.113 –FORMAÇÃO DE FILAS COM A IMPLANTAÇÃO DA PROPOSTA 1, EM 10 ANOS.....	232
FIGURA 5.114 –FORMAÇÃO DE FILAS COM A IMPLANTAÇÃO DA PROPOSTA 2, EM 10 ANOS.....	233
FIGURA 5.115 –FORMAÇÃO DE FILAS COM A IMPLANTAÇÃO DA PROPOSTA 2 EM 10 ANOS.....	233
FIGURA 5.116 – FORMAÇÃO DE FILAS COM A IMPLANTAÇÃO DA PROPOSTA 1 EM 10 ANOS, COM TRINCHEIRA	234
FIGURA 5.117 –FORMAÇÃO DE FILAS COM A IMPLANTAÇÃO DA PROPOSTA 1 EM 10 ANOS, COM TRINCHEIRA	235
FIGURA 5.118 – FORMAÇÃO DE FILAS COM A IMPLANTAÇÃO DA PROPOSTA 2 EM 10 ANOS, COM TRINCHEIRA	236
FIGURA 5.119 – FORMAÇÃO DE FILAS COM A IMPLANTAÇÃO DA PROPOSTA 2 EM 10 ANOS, COM TRINCHEIRA	236
FIGURA 5.120 – FORMAÇÃO DE FILAS COM A IMPLANTAÇÃO DA PROPOSTA 3, EM 10 ANOS.....	238
FIGURA 5.121 – FORMAÇÃO DE FILAS COM A IMPLANTAÇÃO DA PROPOSTA 3, EM 10 ANOS.....	238
FIGURA 5.122 – FORMAÇÃO DE FILAS SEM A IMPLANTAÇÃO DA SOLUÇÃO PROPOSTA EM 10 ANOS	240
FIGURA 5.123 – FORMAÇÃO DE FILAS SEM A IMPLANTAÇÃO DA SOLUÇÃO PROPOSTA EM 10 ANOS	241
FIGURA 5.124 – FORMAÇÃO DE FILAS SEM A IMPLANTAÇÃO DA SOLUÇÃO PROPOSTA EM 10 ANOS	243



FIGURA 5.125 – FORMAÇÃO DE FILAS COM A IMPLANTAÇÃO DA SOLUÇÃO PROPOSTA EM 10 ANOS	244
FIGURA 5.126 – REESTRUTURAÇÃO VIÁRIA – CURTO PRAZO	246
FIGURA 5.127 – REESTRUTURAÇÃO VIÁRIA – MÉDIO PRAZO	247
FIGURA 5.128 – REESTRUTURAÇÃO VIÁRIA – LONGO PRAZO	248
FIGURA 5.129 – IMPLANTAÇÃO E MANUTENÇÃO DE CALÇADAS LADO DIREITO– REESTRUTURAÇÃO VIÁRIA	250
FIGURA 5.130 – IMPLANTAÇÃO E MANUTENÇÃO DE CALÇADAS LADO ESQUERDO– REESTRUTURAÇÃO VIÁRIA	251
FIGURA 5.131 – MANUTENÇÃO CONTÍNUA DA SINALIZAÇÃO VERTICAL E HORIZONTAL – REESTRUTURAÇÃO VIÁRIA	252
FIGURA 5.132 – MANUTENÇÃO CONTÍNUA DA PAVIMENTAÇÃO DAS VIAS – REESTRUTURAÇÃO VIÁRIA	253
FIGURA 5.133 – GRÁFICO DE VALORES DE VOLUME QUE JUSTIFICAM A IMPLANTAÇÃO DE SINALIZAÇÃO SEMAFÓRICA	254
FIGURA 5.134 – REESTRUTURAÇÃO VIÁRIA COM SEMÁFOROS	259
FIGURA 5.135 – INTERVENÇÕES EM INTERSEÇÕES INSERIDAS NA REESTRUTURAÇÃO VIÁRIA – CURTO PRAZO	260
FIGURA 5.136 – INTERVENÇÕES EM INTERSEÇÕES INSERIDAS NA REESTRUTURAÇÃO VIÁRIA – MÉDIO PRAZO	261
FIGURA 5.137 – INTERVENÇÕES EM INTERSEÇÕES INSERIDAS NA REESTRUTURAÇÃO VIÁRIA – LONGO PRAZO	262
FIGURA 5.138 – LOCALIZAÇÃO DOS QUADRANTES DE DETALHAMENTO DAS INTERVENÇÕES EM INTERSEÇÕES	263
FIGURA 5.139 – DETALHE DE INTERVENÇÃO – QUADRANTE 1	264
FIGURA 5.140 – DETALHE DE INTERVENÇÃO – QUADRANTE 2	265
FIGURA 5.141 – DETALHE DE INTERVENÇÃO – QUADRANTE 3	266
FIGURA 5.142 – DETALHE DE INTERVENÇÃO – QUADRANTE 4	267
FIGURA 5.143 – DETALHE DE INTERVENÇÃO – QUADRANTE 5	268
FIGURA 5.144 – DETALHE DE INTERVENÇÃO – QUADRANTE 6	269
FIGURA 5.145 – DETALHE DE INTERVENÇÃO – QUADRANTE 7	270
FIGURA 5.146 – DETALHE DE INTERVENÇÃO – QUADRANTE 8	271
FIGURA 5.147 – DETALHE DE INTERVENÇÃO – QUADRANTE 9	272
FIGURA 5.148 – DETALHE DE INTERVENÇÃO – QUADRANTE 10	273

FIGURA 5.149 – DETALHE DE INTERVENÇÃO – QUADRANTE 11.....	274
FIGURA 5.150 – DETALHE DE INTERVENÇÃO – QUADRANTE 12 (INTERVENÇÕES PONTUAIS)	275
FIGURA 5.151 – INTERVENÇÕES EM INTERSEÇÕES FORA DA REESTRUTURAÇÃO VIÁRIA – CURTO PRAZO	278
FIGURA 5.152 – INTERVENÇÕES EM INTERSEÇÕES FORA DA REESTRUTURAÇÃO VIÁRIA – MÉDIO PRAZO	279
FIGURA 5.153 – INTERVENÇÕES EM INTERSEÇÕES FORA DA REESTRUTURAÇÃO VIÁRIA – LONGO PRAZO	280
FIGURA 5.154 – ELEMENTOS QUE COMPÕEM UM SEMÁFORO.....	281
FIGURA 5.155 – PARQUE SEMAFÓRICO PROPOSTO	283
FIGURA 5.156 – EXEMPLO DE INTERSEÇÃO SEMAFORIZADA.....	284
FIGURA 5.157 – EXEMPLO DE DIAGRAMA DE ESTÁGIOS.....	285
FIGURA 5.158 – EXEMPLO DE DIAGRAMA DE CICLO SEMAFÓRICO	285
FIGURA 5.159 – SEMÁFOROS DE SINALIZAÇÃO SEMAFÓRICA DESTINADA A PEDESTRES.....	286
FIGURA 5.160 – REORGANIZAÇÃO DE VIAS PREFERENCIAS PROPOSTA – SEDE URBANA.....	290
FIGURA 5.161 – REORGANIZAÇÃO DE VIAS PREFERENCIAS PROPOSTA - MARALÚCIA.....	291
FIGURA 5.162 – DETALHAMENTO DA REORGANIZAÇÃO DE VIAS PREFERENCIAS PROPOSTA.....	292
FIGURA 5.163 – INTERSEÇÕES COM ORDENAMENTO PRÓPRIO.....	293
FIGURA 5.164 – INTERVENÇÕES NAS PROXIMIDADES DE INSTITUIÇÕES DE ENSINO JUNTO A ALTOS FLUXOS.....	295
FIGURA 5.165 – ESTACIONAMENTOS EXISTENTES	298
FIGURA 5.166 – ESTACIONAMENTOS PROPOSTOS.....	299
FIGURA 5.167 – PLACA DE SINALIZAÇÃO DE ESTACIONAMENTOS ROTATIVOS ..	300
FIGURA 5.168 – CAMPANHA DE CONSCIENTIZAÇÃO NO TRÂNSITO	304
FIGURA 5.169 – MANUAIS DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA CONTRAN	305
FIGURA 5.170 – MANUTENÇÃO DA SINALIZAÇÃO VERTICAL E HORIZONTAL	307
FIGURA 5.171 – PROPOSTA DE ÁREAS ESCOLARES DE SINALIZAÇÃO	309
FIGURA 5.172 – EXEMPLO DE PLACA DE SINALIZAÇÃO DE NOME DE RUA.....	310
FIGURA 5.173 – DIMENSÕES BÁSICAS DE PLACA DE NOME DE RUA (CM).....	311

FIGURA 5.174 – PRIORIZAÇÃO DE INTERVENÇÃO POR ÁREAS	314
FIGURA 5.175 – MANUTENÇÃO CONTÍNUA DA PAVIMENTAÇÃO DAS VIAS	316
FIGURA 5.176 – PLACAS DE ACESSO	319
FIGURA 5.177 – EXEMPLO DE SINALIZAÇÃO DA ACESSO.....	320
FIGURA 5.178 – TRINCHEIRAS EXISTENTES E PROPOSTA.....	327
FIGURA 5.179 – ROTAS DE CARGA PROPOSTAS – CURTO PRAZO	331
FIGURA 5.180 – ROTAS DE CARGA PROPOSTAS – MÉDIO PRAZO	332
FIGURA 5.181 – ROTAS DE CARGA PROPOSTAS – LONGO PRAZO.....	333
FIGURA 5.182 – ÁREA DE RESTRIÇÃO DE VEÍCULOS DE CARGA EM MEDIANEIRA	335
FIGURA 5.183 – EXEMPLO DE PLACA DE RESTRIÇÃO.....	336
FIGURA 5.184 – ROTAS DE MAQUINÁRIO AGRÍCOLA PROPOSTAS – CURTO PRAZO	338
FIGURA 5.185 – ROTAS DE MAQUINÁRIO AGRÍCOLA PROPOSTAS – LONGO PRAZO	339
FIGURA 5.186 – PLACA DE TRÂNSITO DE MAQUINÁRIO AGRÍCOLA	340
FIGURA 5.187 – MAPA DE HIERARQUIA VIÁRIA MUNICIPAL PROPOSTA.....	342
FIGURA 5.188 – VIA DE LIGAÇÃO.....	343
FIGURA 5.189 – VIA LOCAL B	344
FIGURA 5.190 – SINALIZAÇÃO DE ACESSO RURAL.....	346
FIGURA 5.191 – REGULAMENTAÇÃO DOS VEÍCULOS ESCOLARES, SEGUNDO O CTB.....	350
FIGURA 5.192 – QUADRANTES PARA OS NOVOS ITINERÁRIOS URBANOS	354
FIGURA 5.193 – OPERAÇÃO ESCOLA EM ESCOLA PARTICULAR DE CURITIBA ...	356
FIGURA 5.194 – EXEMPLO DE PUBLICIDADE EM ABRIGO DE ÔNIBUS	360
FIGURA 5.195 – EXEMPLO DE PUBLICIDADE EM PARACICLOS.....	361
FIGURA 5.196 – EXEMPLO DE PUBLICIDADE EM PLACA DE SINALIZAÇÃO DE NOME DE RUAS.....	361
FIGURA 5.197 – PARÂMETROS PARA PUBLICIDADE EM BANNERS	362
FIGURA 5.198 – PARÂMETROS PARA PUBLICIDADE EM PAREDES CEGAS.....	362
FIGURA 5.199 – PARÂMETROS PARA PUBLICIDADE EM TOLDOS COMERCIAIS ...	362
FIGURA 5.200 – PARÂMETROS PARA PUBLICIDADE EM GRADIS DE SINALIZAÇÃO TEMPORÁRIA.....	362



LISTA DE TABELAS

TABELA 5.1 – IMPLANTAÇÃO E MANUTENÇÃO DE CALÇADAS	42
TABELA 5.2 – IMPLANTAÇÃO E MANUTENÇÃO DA ILUMINAÇÃO.....	52
TABELA 5.3 – ESPÉCIES SUGERIDAS PARA ARBORIZAÇÃO DE VIAS	55
TABELA 5.4 – EQUIPAMENTOS PREVISTOS NAS PRAÇAS.....	75
TABELA 5.5 – ESCOLHA DO TIPO DE INFRAESTRUTURA CICLOVIÁRIA – VIAS ESPECIFICADAS	92
TABELA 5.6 – METRAGEM DE INFRAESTRUTURA CICLOVIÁRIA NO CURTO PRAZO	99
TABELA 5.7 – METRAGEM DE INFRAESTRUTURA CICLOVIÁRIA NO MÉDIO PRAZO	99
TABELA 5.8 – METRAGEM DE INFRAESTRUTURA CICLOVIÁRIA NO LONGO PRAZO	99
TABELA 5.9 – METRAGEM E PRAZO DA ROTA DE CICLOTURISMO RURAL	105
TABELA 5.10 – PROPOSTA DE CALENDÁRIO DE EVENTOS CICLÍSTICOS.....	120
TABELA 5.11 – CUSTOS OPERACIONAIS DO TRANSPORTE PÚBLICO.....	143
TABELA 5.12 – CAPACIDADE POR MODELO DE ÔNIBUS	144
TABELA 5.13 – HORÁRIOS DE PICO E ENTRE-PICO EM MEDIANEIRA	145
TABELA 5.14 – FREQUÊNCIA HORÁRIA CURTO PRAZO – LINHA A1.....	161
TABELA 5.15 – FREQUÊNCIA HORÁRIA CURTO PRAZO – LINHA A2.....	161
TABELA 5.16 – FREQUÊNCIA HORÁRIA CURTO PRAZO – LINHA A3.....	162
TABELA 5.17 – FREQUÊNCIA HORÁRIA CURTO PRAZO – LINHA A4.....	163
TABELA 5.18 – FREQUÊNCIA HORÁRIA CURTO PRAZO – LINHA B1.....	164
TABELA 5.19 – FREQUÊNCIA HORÁRIA CURTO PRAZO – LINHA B2.....	164
TABELA 5.20 – FREQUÊNCIA HORÁRIA CURTO PRAZO – LINHA B3.....	165
TABELA 5.21 – FREQUÊNCIA HORÁRIA CURTO PRAZO – LINHA C1	166
TABELA 5.22 – FREQUÊNCIA HORÁRIA NO CURTO PRAZO – LINHA D1	167
TABELA 5.23 – TOTAL SEMANAL E MENSAL DAS LINHAS NO CURTO PRAZO.....	168
TABELA 5.24 – FREQUÊNCIA HORÁRIA NO LONGO PRAZO – LINHA A1	185
TABELA 5.25 – FREQUÊNCIA HORÁRIA NO LONGO PRAZO – LINHA A2	185
TABELA 5.26 – FREQUÊNCIA HORÁRIA NO LONGO PRAZO – LINHA A3	186
TABELA 5.27 – FREQUÊNCIA HORÁRIA NO LONGO PRAZO – LINHA A4	187
TABELA 5.28 – FREQUÊNCIA HORÁRIA NO LONGO PRAZO – LINHA B1	188



TABELA 5.29 – FREQUÊNCIA HORÁRIA NO LONGO PRAZO – LINHA B2	188
TABELA 5.30 – FREQUÊNCIA HORÁRIA NO LONGO PRAZO – LINHA B3	189
TABELA 5.31 – FREQUÊNCIA HORÁRIA NO LONGO PRAZO – LINHA C1	190
TABELA 5.32 – FREQUÊNCIA HORÁRIA NO LONGO PRAZO – LINHA D1	191
TABELA 5.33 – FREQUÊNCIA HORÁRIA NO LONGO PRAZO – LINHA E1	191
TABELA 5.34 – FREQUÊNCIA HORÁRIA NO LONGO PRAZO – LINHA E2	191
TABELA 5.35 – FREQUÊNCIA HORÁRIA NO LONGO PRAZO – LINHA E3	192
TABELA 5.36 – FREQUÊNCIA HORÁRIA NO LONGO PRAZO – LINHA E4	192
TABELA 5.37 – TOTAL SEMANAL E MENSAL DAS LINHA NO LONGO PRAZO	193
TABELA 5.38 – ESTRUTURAS DE PONTOS DE ÔNIBUS - CURTO PRAZO	193
TABELA 5.39 – ESTRUTURAS DE PONTOS DE ÔNIBUS - LONGO PRAZO	194
TABELA 5.40 – LOGRADOURO DOS PONTOS DE TÁXI.....	205
TABELA 5.41 – FILA MÁXIMA SEM A IMPLANTAÇÃO DA SOLUÇÃO PROPOSTA	221
TABELA 5.42 – FILA MÁXIMA COM A IMPLANTAÇÃO DA SOLUÇÃO PROPOSTA	221
TABELA 5.43 – FILA MÁXIMA SEM A IMPLANTAÇÃO DA SOLUÇÃO PROPOSTA	223
TABELA 5.44 – FILA MÁXIMA COM A IMPLANTAÇÃO DA SOLUÇÃO PROPOSTA	223
TABELA 5.45 – FILA MÁXIMA SEM A IMPLANTAÇÃO DA SOLUÇÃO PROPOSTA	225
TABELA 5.46 – FILA MÁXIMA COM A IMPLANTAÇÃO DA SOLUÇÃO PROPOSTA	225
TABELA 5.47 – FILA MÁXIMA SEM A IMPLANTAÇÃO DA SOLUÇÃO PROPOSTA	227
TABELA 5.48 – FILA MÁXIMA COM A IMPLANTAÇÃO DA SOLUÇÃO PROPOSTA	227
TABELA 5.49 – FILA MÁXIMA SEM A IMPLANTAÇÃO DA SOLUÇÃO PROPOSTA	229
TABELA 5.50 – FILA MÁXIMA SEM A IMPLANTAÇÃO DA SOLUÇÃO PROPOSTA	229
TABELA 5.51 – FILA MÁXIMA COM A IMPLANTAÇÃO DA PROPOSTA 1, EM 10 ANOS	232
TABELA 5.52 – FILA MÁXIMA COM A IMPLANTAÇÃO DA PROPOSTA 2, EM 10 ANOS	234
TABELA 5.53 – FILA MÁXIMA COM A IMPLANTAÇÃO DA PROPOSTA 1, EM 10 ANOS, COM TRINCHEIRA.....	235
TABELA 5.54 – FILA MÁXIMA COM A IMPLANTAÇÃO DA PROPOSTA 2, EM 10 ANOS, COM TRINCHEIRA.....	237
TABELA 5.55 – FILA MÁXIMA COM A IMPLANTAÇÃO DA PROPOSTA 3, EM 10 ANOS	239
TABELA 5.56 – FILA MÁXIMA SEM A IMPLANTAÇÃO DAS SOLUÇÕES PROPOSTAS	239



TABELA 5.57 – FILA MÁXIMA COM A IMPLANTAÇÃO DAS SOLUÇÕES PROPOSTAS	239
TABELA 5.58 – FILA MÁXIMA SEM A IMPLANTAÇÃO DA SOLUÇÃO PROPOSTA	242
TABELA 5.59 – FILA MÁXIMA COM A IMPLANTAÇÃO DA SOLUÇÃO PROPOSTA	242
TABELA 5.60 – IMPLANTAÇÃO E MANUTENÇÃO DE CALÇADAS – REESTRUTURAÇÃO VIÁRIA	249
TABELA 5.61 – MANUTENÇÃO CONTÍNUA DA SINALIZAÇÃO VERTICAL E HORIZONTAL – REESTRUTURAÇÃO VIÁRIA	249
TABELA 5.62 – MANUTENÇÃO CONTÍNUA DA PAVIMENTAÇÃO DAS VIAS – REESTRUTURAÇÃO VIÁRIA	249
TABELA 5.63 – ESCOLHA DO TIPO DE INTERSEÇÃO	255
TABELA 5.64 – CARACTERIZAÇÃO DOS ESTÁGIOS DO PARQUE SEMAFÓRICO PROPOSTO	286
TABELA 5.65 – VAGAS EXISTENTES ESTIMADAS	301
TABELA 5.66 – VAGAS PROPOSTAS ESTIMADAS	301
TABELA 5.67 – VAGAS VIRTUAIS PROPOSTAS ESTIMADAS	301
TABELA 5.68 – MANUTENÇÃO DA SINALIZAÇÃO VERTICAL E HORIZONTAL	306
TABELA 5.69 – QUANTITATIVO DE PLACAS DE LOGRADOUROS CONFORME TIPO DE INTERSEÇÃO DE VIAS E PRAZOS DE MANUTENÇÃO/IMPLANTAÇÃO	311
TABELA 5.70 – PRIORIZAÇÃO DE INTERVENÇÃO POR ÁREAS	315
TABELA 5.71 – MANUTENÇÃO CONTÍNUA DA PAVIMENTAÇÃO DAS VIAS	317
TABELA 5.72 – INFORMAÇÕES DAS PLACAS DE ACESSO	321



LISTA DE QUADROS

QUADRO 2.1 – EQUIPE TÉCNICA MULTIDISCIPLINAR.....	28
QUADRO 4.1 – EIXOS E ATRIBUTOS CONSIDERADOS NA SISTEMATIZAÇÃO DAS AÇÕES ESTRATÉGICAS.....	34
QUADRO 5.1 – EIXO 1. TRANSPORTE PEDONAL	36
QUADRO 5.2 – EIXO 2. CICLOMOBILIDADE.....	86
QUADRO 5.3 – EIXO 3. TRANSPORTE PÚBLICO	130
QUADRO 5.4 – EIXO 4. TRANSPORTE MOTORIZADO	208
QUADRO 5.5 – CLASSIFICAÇÃO E FUNÇÃO DE VIAS	213
QUADRO 5.6 – TIPOS DE MANUTENÇÃO DE PAVIMENTO	312
QUADRO 5.7 – EIXO 5. ACESSO AO MUNICÍPIO.....	318
QUADRO 5.8 – EIXO 6 – TRANSPORTE RURAL E DE CARGAS.....	329
QUADRO 5.9 – EIXO 7. TRANSPORTE ESCOLAR	348
QUADRO 5.10 – EIXO 8. REGULAMENTAÇÃO E GESTÃO	357



SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO	27
2	IDENTIFICAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA	28
3	INTRODUÇÃO	30
4	DIRETRIZES E EIXOS	32
5	PROPOSTAS	35
5.1	EIXO 1 - TRANSPORTE PEDONAL	35
5.1.1	Proposta 1: Plano de Requalificação das Calçadas	37
5.1.1.1	Ação 1.1 Elaborar Norma de Padronização de Calçadas de Medianeira	38
5.1.1.2	Ação 1.2 Implantação e Manutenção das Calçadas.....	39
5.1.1.3	Ação 1.3 Campanha de Incentivo à Manutenção e Implantação de Calçadas 42	
5.1.1.4	Ação 1.4 Manual do Pedestre de Medianeira	44
5.1.2	Proposta 2: Requalificação das Travessias de Pedestres na Rodovia BR-277	47
5.1.2.1	Ação 2.1 Manutenção das Travessias Subterrâneas	47
5.1.2.2	Ação 2.2 Intervenção Artística no Interior das Travessias Subterrâneas	47
5.1.3	Proposta 3: Conforto e Mobiliário	50
5.1.3.1	Ação 3.1 Manutenção da Iluminação Pública	50
5.1.3.2	Ação 3.2 Plano de Arborização	54
5.1.4	Proposta 4: Conectividade.....	56
5.1.4.1	Ação 4.1 Implantação de Travessias Elevadas	56
5.1.4.2	Ação 4.2 Implantação de Áreas de Convivência e Permanência	59
5.1.4.3	Ação 4.3 Implantação de Rua Completa	78
5.2	EIXO 2 - CICLOMOBILIDADE	85
5.2.1	Proposta 5: Plano Ciclovário	88
5.2.1.1	Ação 5.1 Reestruturação e Detalhamento da Rede Ciclovária	88
5.2.1.2	Ação 5.2 Implantação da Rota de Cicloturismo Rural	102
5.2.1.3	Ação 5.3 Implantação de Paraciclos.....	105
5.2.2	Proposta 6: Fomento do Modo Ciclovário	109
5.2.2.1	Ação 6.1 Pontos de Compartilhamento de Bicicletas	109



5.2.2.2	Ação 6.2 Elaboração de Calendário de Passeios Ciclísticos.....	119
5.2.3	Proposta 7: Valorização do Ciclista	121
5.2.3.1	Ação 7.1 Campanha de Valorização e Incentivo ao Ciclista.....	122
5.2.3.2	Ação 7.2 Ação Educativa para Ciclistas nas Escolas da Rede Municipal de Ensino 124	
5.2.3.3	Ação 7.3 Manual do Ciclista	125
5.2.3.4	Ação 7.4 Guia de Implantação de Infraestrutura Ciclovária Temporária.....	127
5.3	EIXO 3 - TRANSPORTE PÚBLICO	129
5.3.1	Proposta 8: Plano de Reestruturação do Transporte Público	131
5.3.1.1	Ação 8.1 Diretrizes para Nova Concessão	131
5.3.1.2	Ação 8.2 Isenções no Transporte Público	146
5.3.1.3	Ação 8.3 Adequação do Itinerário e Frequência das Linhas.....	147
5.3.1.4	Ação 8.4 Implantação e Padronização de Abrigos	193
5.3.1.5	Ação 8.5 Fiscalização da Operação	197
5.3.1.6	Ação 8.6 Divulgação de Informações do Transporte Público	198
5.3.2	Proposta 9: Remodelação de Terminais.....	199
5.3.2.1	Ação 9.1 Implantação da Nova Rodoviária Municipal.....	200
5.3.2.2	Ação 9.2 Readequação da Rodoviária Existente como Terminal de Transporte Público 202	
5.3.3	Proposta 10: Implantação de Pontos de Táxi	204
5.3.3.1	Ação 10.1 Padronização e Implantação dos Pontos de Táxi.....	204
5.4	EIXO 4 - TRANSPORTE MOTORIZADO	207
5.4.1	Proposta 11: Plano de Requalificação Viária.....	209
5.4.1.1	Ação 11.1 Revisão da Hierarquia Viária Urbana	209
5.4.1.2	Ação 11.2 Reestruturação Viária	220
5.4.1.3	Ação 11.3 Intervenções em Interseções e Rotatórias	276
5.4.1.4	Ação 11.4 Revisão do Parque Semafórico	281
5.4.1.5	Ação 11.5 Definição de Vias Preferenciais.....	288
5.4.1.6	Ação 11.6 Intervenção nas Áreas Próximas a Instituições de Ensino	294
5.4.2	Proposta 12: Readequação e Regulamentação de Estacionamentos.....	296
5.4.2.1	Ação 12.1 Regulamentação de Estacionamentos	296



5.4.2.2	Ação 12.2 Implantação de Estacionamentos Rotativos	297
5.4.3	Proposta 13: Manutenção e Segurança Viárias.....	302
5.4.3.1	Ação 13.1 Campanhas de Educação no Trânsito.....	302
5.4.3.2	Ação 13.2 Manutenção contínua da Sinalização Vertical e Horizontal	304
5.4.3.3	Ação 13.3 Manutenção Contínua da Pavimentação nas Vias	312
5.5	EIXO 5 - ACESSO AO MUNICÍPIO	317
5.5.1	Proposta 14: Requalificação do Acesso ao Município	318
5.5.1.1	Ação 14.1 Implantação e Manutenção de Sinalização de Acesso.....	318
5.5.1.2	Ação 14.2 Implantação de Trincheira Para Transposição da BR-277	326
5.6	EIXO 6 - TRANSPORTE RURAL E DE CARGAS	328
5.6.1	Proposta 15: Promoção de Melhorias no Transporte de Cargas	329
5.6.1.1	Ação 15.1 Readequação das Rotas de Carga.....	329
5.6.1.2	Ação 15.2 Definição de Horários para Trânsito de Carga.....	334
5.6.1.3	Ação 15.3 Implantação de Rota para Maquinário Agrícola.....	336
5.6.2	Proposta 16: Promoção de Melhorias às Áreas Rurais	340
5.6.2.1	Ação 16.1 Revisão da Hierarquia Viária Municipal	340
5.6.2.2	Ação 16.2 Sinalização Indicativa das Localidades Rurais	344
5.7	EIXO 7 - TRANSPORTE ESCOLAR	347
5.7.1	Proposta 17: Promoção de Melhorias ao Transporte Escolar.....	348
5.7.1.1	Ação 17.1 Regulamentação da Idade dos Veículos	348
5.7.1.2	Ação 17.2 Readequação dos Pontos de Embarque	351
5.7.1.3	Ação 17.3 Fiscalização da Operação	351
5.7.1.4	Ação 17.4 Adequação do Itinerário das Linhas	352
5.7.1.5	Ação 17.5 Operação Escola	355
5.8	EIXO 8 - REGULAMENTAÇÃO E GESTÃO	356
5.8.1	Proposta 18: Regulamentação e Gestão	358
5.8.1.1	Ação 18.7 Lei Municipal de Direito de Permanência de Edificações na Faixa Não-Edificável Contígua as Faixas de Domínio Público de Rodovias	358
5.8.2	Proposta 19: Gestão do Espaço Público	359
5.8.2.1	Ação 19.1 EVTE da Concessão da Publicidade Urbana	359
6	CONCLUSÕES	363



REFERÊNCIAS364

PRELIMINAR

1 APRESENTAÇÃO

O presente documento foi elaborado pela Fundação de Pesquisas Florestais do Paraná (FUPEF) como parte dos produtos integrantes do Plano de Mobilidade Urbana de Medianeira. Refere-se à entrega do **Relatório de Propostas de Diretrizes e Ações Consolidadas (P7)**, conforme o cronograma do Plano de Trabalho contemplado no Contrato 31/2022, visando reunir e avaliar informações, seguindo as diretrizes propostas na Lei Federal nº 12.587/12, que institui a Política Nacional de Mobilidade Urbana (BRASIL, 2012).

Consta nesse relatório as etapas contidas no Relatório de Propostas de Diretrizes e Ações Consolidadas (P7), conforme cronograma estabelecido:

- Realização da Oficina 01 referente à “Definição de Diretrizes e Propostas para o PMU” com a CTM;
- Realização da Oficina 02 referente à “Definição de Diretrizes e Propostas para o PMU” com a população;
- Consolidação da concepção de Propostas e Ações;
- Realização da 3ª Audiência Pública.

Da mesma forma que os demais produtos já entregues, este volume tem caráter preliminar e poderá sofrer ajustes e complementações ao longo da elaboração do Plano de Mobilidade Urbana, sendo admitidos questionamentos e sugestões quanto ao seu conteúdo.

Curitiba, 31 de outubro de 2022.



Prof. Dr. Eduardo Ratton
Coordenador Geral do Projeto



2 IDENTIFICAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA

O Plano de Mobilidade Urbana de Medianeira está sendo desenvolvido por um corpo técnico multidisciplinar, experiente em estudos de planejamento e transporte urbano, envolvendo profissionais de diversas áreas do conhecimento e abrangendo as variadas disciplinas envolvidas na completude das análises previstas. Os profissionais integrantes da equipe técnica estão nominados, com suas respectivas formações e registros profissionais, conforme apresentado no QUADRO 2.1.

QUADRO 2.1 – EQUIPE TÉCNICA MULTIDISCIPLINAR

Nome	Formação Profissional	Atividades Função no Projeto
EDUARDO RATTON CREA-PR: 7657-D ART: 1720223503570	Engenharia Civil M. Sc. Geotecnia Dr. Geotecnia	Cordenador geral
AMANDA CHRISTINE GALLUCCI SILVA CREA-PR: 170306-D ART: 1720224219662	Engenharia Civil M. Sc. Geotecnia Doutoranda em Sustentabilidade Ambiental Urbana	Coordenação executiva
MAURO LACERDA SANTOS FILHO CREA-PR: 8043-D	Engenharia Civil M. Sc. Engenharia de Estruturas Dr. Engenharia de Estruturas	Obras de Arte Especiais
PHILIPPE RATTON CREA-PR: 108813/D	Engenharia Civil Dr. e M.Sc. Engenharia de Recursos Hídricos e Ambiental	Caracterização de comportamento e circulação
CRISTHYANO CAVALI DA LUZ CREA-PR: 109275-D	Engenharia Civil M. Sc. Geociências Doutorando em Geotecnia	Estudos de custos de investimentos
JOSÉ CARLOS BELOTTO	Doutorando em Sustentabilidade M. Sc. Desenvolvimento Territorial Sustentável	Ciclomobilidade
FLÁVIA ALINE WAYDZIK CREA-PR: 141030/D	Engenharia Civil Esp. Engenharia Logística M. Sc. em Engenharia de Produção	Diagnóstico da Mobilidade
LUCAS MONTEIRO DILDEY OAB 86707/PR CREA-PR: 170418-D	Direito Engenharia Civil Esp. Direito Ambiental Mestre em Engenharia de Recursos Hídricos e Ambiental	Legislações e procedimentos administrativos
ANA GABRIELA TEXEIRA CAU-PR: A182428-7 RRT: SI12258209I00CT001	Arquitetura e Urbanismo Mestre em Planejamento Urbano	Planejamento Urbano
HERMES EDUARDO NICHELE CAU-PR: A193914-9 RRT: SI12256662I00CT001	Arquitetura e Urbanismo Mestre em Planejamento Urbano	Sistema estrutural da mobilidade
MARIA PAULA BECK CAU-PR: A255651-0 RRT: SI12254223I00CT001	Arquitetura e Urbanismo Mestranda em Planejamento Urbano	Sistema estrutural da mobilidade



Nome	Formação Profissional	Atividades Função no Projeto
LARISSA MILENA PINTO PARRA CREA-PR: 197078-D	Engenharia Cartográfica e de Agrimensura Esp. Em Gestão Ambiental Mestranda em Desastres Naturais	Cadastro dos elementos viários e cartografia
CAROLINA CARONE MARTINS OAB – 109704/PR	Direito Pós-graduanda em Direito Constitucional	Legislações e procedimentos administrativos
EDUARDA ZANELLA CHIQUITO DE CASTRO	Estagiária de Engenharia Civil	Auxílio em tratamento de dados e confecção de relatórios
ALINE CABRAL TERRA	Estagiária de Arquitetura e Urbanismo	Auxílio em tratamento de dados e confecção de relatórios
BEATRIZ BONKOSKI	Estagiária de Arquitetura e Urbanismo	Auxílio em tratamento de dados e confecção de relatórios
BERNARDO DONASOLO MACHADO	Estagiário de Arquitetura e Urbanismo	Auxílio em tratamento de dados e confecção de relatórios
GABRIELA RIBEIRO MARTINS	Estagiária de Arquitetura e Urbanismo	Auxílio em tratamento de dados e confecção de relatórios
MARIA FERNANDA MARQUESINE	Estagiária de Arquitetura e Urbanismo	Cadastro dos elementos viários e cartografia
LETÍCIA BAYER DE LARA	Estagiária de Cartografia	Cadastro dos elementos viários e cartografia
TAIANA RIBEIRO CARVALHO	Estagiária de Cartografia	Cadastro dos elementos viários e cartografia
CAUÊ MARTINS FAUSTINO	Estagiário de Cartografia	Cadastro dos elementos viários e cartografia
EMILLY DAYANE REBELATTO	Estagiária de Cartografia	Cadastro dos elementos viários e cartografia

Fonte: FUPEF (2022).



3 INTRODUÇÃO

A Política Nacional de Mobilidade Urbana estabelece de forma direta os princípios, as diretrizes e os objetivos que devem ser estabelecidos nos Planos de Mobilidade Urbana. Assim, com base nas peculiaridades de cada local, adota-se diretrizes e objetivos específicos para cada município, porém, com a visão política de:

- Melhoria da acessibilidade e da mobilidade das pessoas e cargas no território do município;
- Integração entre os diferentes modos de transporte de forma sustentável;
- Redução das desigualdades e promoção da inclusão social;
- Promoção do acesso aos serviços básicos e equipamentos sociais;
- Proporcionar melhoria nas condições urbanas da população no que se refere à acessibilidade e à mobilidade;
- Promoção do desenvolvimento sustentável com a mitigação dos custos ambientais e socioeconômicos dos deslocamentos de pessoas e cargas nas cidades; e
- Consolidação de uma gestão democrática como instrumento e garantia da construção contínua do aprimoramento da mobilidade urbana.

Deste modo, a visão política a ser conferida ao Plano de Mobilidade Urbana de Medianeira tem como base os princípios e diretrizes constantes da Política Nacional de Mobilidade Urbana:

- A prioridade aos modos não motorizados sobre os motorizados e a do transporte público coletivo sobre o individual;
- A equidade no acesso dos cidadãos ao transporte público coletivo;
- A acessibilidade universal;
- A gestão democrática e participação social no planejamento, implantação e avaliação dos planos de mobilidade urbana;
- A equidade no uso do espaço público de circulação, vias e logradouros;
- A integração com a política de desenvolvimento urbano e respectivas políticas setoriais de habitação, saneamento básico, planejamento e gestão do uso do solo no âmbito dos entes federativos;
- A mitigação dos custos ambientais, sociais e econômicos dos deslocamentos de pessoas e cargas na cidade.



Portanto, através de uma visão integrada e sustentável da mobilidade em Medianeira, apresenta-se na sequência as diretrizes gerais do PMU e as Propostas para a promoção da mobilidade urbana, ao longo dos próximos 10 (dez) anos. As propostas, além das diretrizes gerais, também são ordenadas por diretrizes específicas e envolvem a adoção de diversas Ações. As Propostas também foram organizadas em Eixos condutores, com o intuito de agrupá-las por temáticas similares e facilitando as suas efetivações.

PRELIMINAR

4 DIRETRIZES E EIXOS

As Ações planejadas resultam de um processo de construção e aperfeiçoamento de soluções estratégicas, decorrentes das demandas diagnosticadas na etapa anterior de prognóstico. Ou seja, essas Ações provêm da identificação das deficiências e potencialidades que tangem a mobilidade em Medianeira, constatadas através das pesquisas, inventários, levantamentos, reuniões e audiências públicas realizadas. Dessa maneira, há fundamentação de base sólida e contextualizada na problemática local do município e em suas peculiaridades.

Para sistematizar as Ações, as cinco Diretrizes gerais, provenientes do relatório de prognóstico, são as responsáveis por reger os objetivos primordiais do Plano de Mobilidade, estando descritas a seguir:

- I. **Priorização do transporte não motorizado sobre o motorizado:** a caracterização de uma mobilidade sustentável, os transportes ativos (andar a pé e pedalar), junto ao transporte público, devem ser priorizados em relação aos demais modos motorizados, havendo necessidade de atuação na ampliação e facilitação do uso dos modos de deslocamento não motorizados;
- II. **Promoção do acesso integral aos serviços de mobilidade:** o acesso a equipamentos públicos precisa ser garantido independente de condição física ou social do cidadão, tanto para população da área urbana quanto para a população da área rural, abrangendo ações relacionadas ao transporte público e requalificação de espaços públicos e privados;
- III. **Deslocamento de cargas e pessoas de forma eficiente e eficaz:** o deslocamento é fundamental para a vida socioeconômica do município, tanto no perímetro municipal quanto no acesso intermunicipal, considerando custos ambientais, econômicos e sociais;
- IV. **Mobilidade segura:** a fim de uma mobilidade sustentável, deve-se abranger a aplicação de medidas de tranquilização do tráfego, sinalização e promoção de programas educacionais, além de aspectos de infraestrutura, como a readequação de acessos irregulares, interseções e travessias perigosas, independentemente do modo de transporte escolhido pelo usuário do sistema de mobilidade urbana;

- V. **Integração das políticas municipais de desenvolvimento urbano:** o Plano de Mobilidade deve compreender a integração junto às políticas setoriais de planejamento do uso do solo, de habitação, de saneamento básico, entre outras, no âmbito municipal.

A discussão dos elementos de mobilidade urbana é um assunto complexo, no qual os sistemas de transporte se influenciam mutuamente. Assim, é necessária uma sistematização das cinco diretrizes para melhor organização e aprimoramento das soluções decorridas no Plano de Mobilidade Urbana. A sistematização foi delimitada por meio de Eixos condutores, dentro dos quais existem atributos compartilhados. São no total oito Eixos e sete atributos.

Os Eixos operam como agrupamento de Ações por temáticas similares, sendo divididos conforme modais de transporte e suas características, além da integração urbana e da gestão. Portanto, os Eixos definidos são: transporte pedonal, ciclomobilidade, transporte público, transporte motorizado, acesso ao município, transporte rural e de cargas, transporte escolar e gestão e regulamentação

Já os atributos se referem a questões abrangidas nas Ações que englobam mais de um Eixo ao mesmo tempo. São os atributos: sinalização e segurança viária, acessibilidade universal, adequação da legislação, mobilidade e fluidez, redução de acidentes, tecnologia e inovação nos transportes e infraestrutura. Como exemplo, a segurança viária é um atributo que perpassa todos os Eixos, e é intrínseca em diversas Ações estratégicas distribuídas em cada um deles. Os atributos podem ainda se desdobrarem em mais de uma Ação por Eixo, conforme associação temática, não havendo correlação exata entre o número de atributos, demandas, Diretrizes e Ações. O QUADRO 4.1 ilustra os Eixos condutores com os respectivos atributos tangidos, então assinalados.

QUADRO 4.1 – EIXOS E ATRIBUTOS CONSIDERADOS NA SISTEMATIZAÇÃO DAS AÇÕES ESTRATÉGICAS

EIXOS CONDUTORES DO PLANO DE MOBILIDADE URBANA DE MEDIANEIRA-PR								
	1. TRANSPORTE PEDONAL	2. CICLOMOBILIDADE	3. TRANSPORTE PÚBLICO	4. TRANSPORTE MOTORIZADO	5. ACESSO AO MUNICÍPIO	6. TRANSPORTE RURAL E DE CARGAS	7. TRANSPORTE ESCOLAR	8. REGULAMENTAÇÃO E GESTÃO
ATRIBUTOS								
SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA VIÁRIA	X	X	X	X	X	X	X	X
ACESSIBILIDADE UNIVERSAL	X	X	X	X			X	X
ADEQUAÇÃO DA LEGISLAÇÃO	X		X	X			X	X
MOBILIDADE E FLUIDEZ	X	X	X	X	X	X		X
REDUÇÃO DE ACIDENTES	X	X	X	X	X	X		X
TECNOLOGIA E INOVAÇÃO NO TRANSPORTE	X			X	X			X
INFRAESTRUTURA	X	X	X	X	X	X		

Fonte: FUPEF (2022).

5 PROPOSTAS

Estabelecidas as Diretrizes do Plano de Mobilidade Urbana de Medianeira, parte-se para a concepção das Propostas e suas respectivas Ações. Nessa etapa, são definidos os programas, planos, campanhas e readequações, a nível preliminar, junto às suas características gerais e abrangência na mobilidade urbana do município. Cada Ação está consolidada nas subseções referentes a cada um dos oito Eixos Condutores, realçando-se que várias proposições envolvem diferentes eixos, sendo colocadas, então, naquele identificado como primordial na respectiva temática. Após a realização de reuniões entre a equipe técnica da FUPEF e a CTM, bem como as oficinas e audiência pública, as Propostas e Ações aqui abordadas sofrerão modificações e serão consolidadas no Produto 7, incluindo os respectivos detalhamentos.

5.1 EIXO 1 - TRANSPORTE PEDONAL

De modo geral, as cidades brasileiras consideraram ao longo do século XX os deslocamentos por veículos motorizados como base do planejamento urbano. A consequência desse modelo deu-se em cidades segregadas, ineficientes, com altos números de incidentes viários e longos percursos para acessas trabalho e serviços (SABINO, 2019).

Considerando que o caminhar é a forma de deslocamento mais praticada nas cidades brasileiras e visando atuar na reversão dessa construção histórica de cidades feitas para automóveis, que faz parte da realidade da maior parte dos municípios brasileiros, a Política Nacional de Mobilidade Urbana procura promover a priorização dos meios não motorizados de transporte, colocando no topo o modo mais democrático de todos: a caminhada.

Dentro desse contexto, foram identificadas, na fase de diagnóstico e prognóstico as principais demandas em Medianeira, das quais decorrem a determinação das diretrizes desse Eixo.

DEMANDAS IDENTIFICADAS:

- I. Infraestrutura de calçamento;
- II. Manutenção das calçadas: revestimento, vegetação e resíduos sólidos;

- III. Implantação de calçadas;
- IV. Padronização das calçadas;
- V. Rampas elevadas para acessibilidade;
- VI. Piso tátil para acessibilidade;
- VII. Semaforização para pedestres;
- VIII. Manutenção de iluminação pública;
- IX. Priorização máxima para pedestres na concentração de comércio e serviços;
- X. Segurança nas transposições da Rodovia BR-277;
- XI. Criação de áreas de convivência e permanência.

DIRETRIZES PREVISTAS PARA O EIXO

- I. Melhorar a infraestrutura ofertada aos pedestres;
- II. Promover a acessibilidade universal; e
- III. Implementar espaços viários que priorizem o modo de transporte pedonal.

Dessa forma, foram estabelecidas as Ações necessárias nesse Eixo, conforme pode ser observado no QUADRO 5.1.

QUADRO 5.1 – EIXO 1. TRANSPORTE PEDONAL

Objetivo	Proposta 1 - Plano de Requalificação das Calçadas		Atributos	Objetivo ODS
Melhorar a infraestrutura de calçadas oferecidas aos pedestres e pessoas com mobilidade reduzida	Ação 1.1	Elaborar Norma de Padronização de Calçadas de Medianeira	Adequação da legislação Acessibilidade Universal	 
	Ação 1.2	Implantação e Manutenção das Calçadas	Infraestrutura Acessibilidade Universal	 
	Ação 1.3	Campanha de Incentivo à Manutenção e Implantação de Calçadas	Educação	 
	Ação 1.4	Manual do Pedestre de Medianeira	Educação	
Objetivo	Proposta 2 - Requalificação das Travessias de Pedestres na Rodovia BR-277		Atributos	Objetivo ODS
Melhorar a infraestrutura	Ação 2.1	Manutenção das Travessias Subterrâneas	Infraestrutura Acessibilidade Universal	

oferecidas aos pedestres e pessoas com mobilidade reduzida na travessia da Rodovia BR-277	Ação 2.2	Intervenção Artística no Interior das Travessias Subterrâneas de Pedestres	Infraestrutura Segurança Acessibilidade Universal	
Objetivo	Proposta 3 – Conforto e Mobiliário		Atributos	Objetivo ODS
Melhorar a infraestrutura e segurança oferecidas aos pedestres	Ação 3.1	Manutenção da Iluminação Pública	Infraestrutura Redução de Acidentes Acessibilidade Universal	
Garantir o conforto térmico aos pedestres	Ação 3.2	Plano de Arborização	Infraestrutura Acessibilidade Universal	
Objetivo	Proposta 4 – Conectividade		Atributos	Objetivo ODS
Garantir o caminhar em rede de maneira agradável, acessível e segura	Ação 4.1	Implantação de Travessias Elevadas	Infraestrutura Mobilidade e Fluidez Tecnologia e Inovação	
Promover a socialização entre as pessoas e permanência no espaço público de forma igualitária	Ação 4.2	Implantação de Áreas De Convivência e Permanência	Infraestrutura Acessibilidade Universal	
	Ação 4.3	Implantação de Rua Completa	Infraestrutura Mobilidade e Fluidez Tecnologia e Inovação	

Fonte: FUPEF (2022).

5.1.1 Proposta 1: Plano de Requalificação das Calçadas

A Proposta do Plano de Requalificação de Calçadas visa garantir a acessibilidade universal através da mobilidade ativa. Para isto, a requalificação de calçadas tem como prioridade as áreas de interesse público, tais como nas proximidades de escolas, hospitais,

postos de saúde, centros de cultura, esporte, lazer, áreas de influência do transporte público, bem como os pontos de grande número de embarque e desembarque de passageiros. A requalificação das calçadas se atentará aos critérios de acessibilidade, garantindo rebaixamento de calçada em travessias ou faixas elevadas de pedestre, sinalização tátil adequada, inclinação e largura mínimas do passeio, liberdade de obstáculos, rampas, entre outros elementos.

Em contrapartida, como as calçadas das vias locais são de responsabilidade dos proprietários de imóveis, a falta de calçamento, padronização e acessibilidade universal é reflexo da inexistência de uma regulamentação municipal específica. Nesse sentido, o Plano também contempla a elaboração da Norma de Padronização de Calçadas de Medianeira, definindo e esclarecendo as questões de padronização das calçadas, bem como a ampla divulgação das diretrizes municipais de calçamento.

Por último, é objetivo da Proposta também conscientizar os munícipes sobre seus deveres e direitos enquanto pedestres, além de divulgar as informações necessárias para a construção de calçadas acessíveis e em acordo com a legislação vigente.

5.1.1.1 Ação 1.1 Elaborar Norma de Padronização de Calçadas de Medianeira

Tanto o Código de Obras quanto o Código de Posturas do município estabelecem algumas normas para a construção de calçadas no município. Porém, ambos indicam que o detalhamento estará presente na Norma de Padronização de Passeios do município. Assim, é intenção da Ação a criação de uma Norma de Padronização de Calçadas, por meio de decreto, contemplando as seguintes determinações:

- Identificar locais para implantação de mobiliários urbanos;
- Regular e fomentar as calçadas ativas;
- Propor dimensões específicas de largura de calçadas de acordo com a largura e hierarquia da via;
- Indicar as dimensões de rebaixamento de vias para acesso de veículos;
- Indicar as dimensões mínimas em locais com pontos de ônibus;
- Detalhar e especificar os materiais;
- Detalhar e especificar as ações de reparo e manutenção;
- Propor diretrizes de acessibilidade, como rampas de acesso e piso tátil, conforme as especificações da NBR 9050/2020.



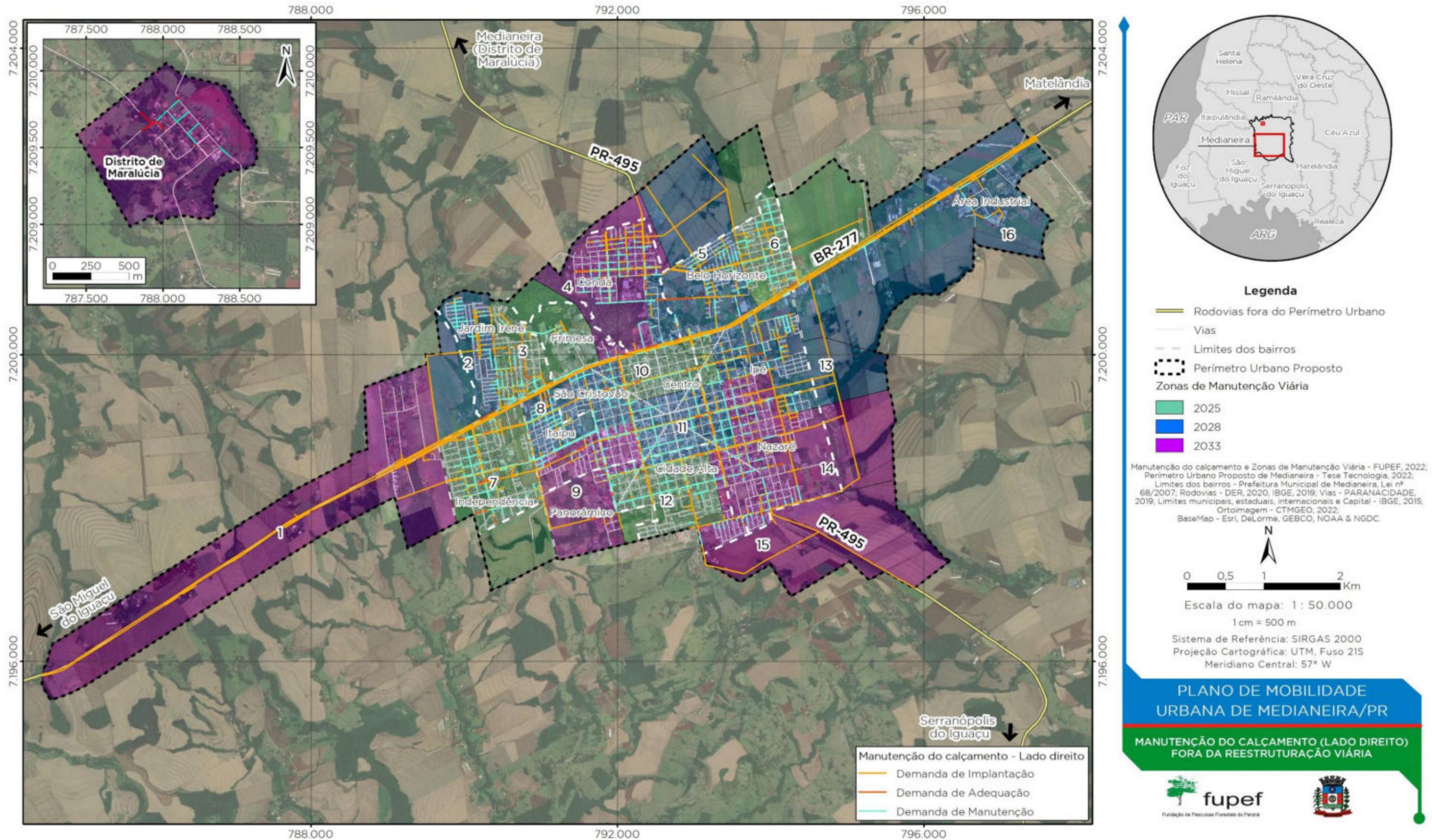
5.1.1.2 Ação 1.2 Implantação e Manutenção das Calçadas

A Ação estabelece um cronograma cíclico e permanente de reparos e implantação de calçadas de áreas públicas do município, além da fiscalização das calçadas obstruídas por detritos e com falta de manutenção de vegetação. Qualquer obstáculo à circulação segura dos pedestres, como posicionamento inadequado de mobiliário público, irregularidades na calçada geradas pelo desgaste do tempo, árvores irregulares, depressões, etc., deve ser alvo da Ação.

Também faz parte dos objetivos da Ação a adaptação necessária para garantir a acessibilidade universal, que, durante o processo de fiscalização, manutenção e revitalização das calçadas, deve ser iniciado gradualmente nos espaços públicos.

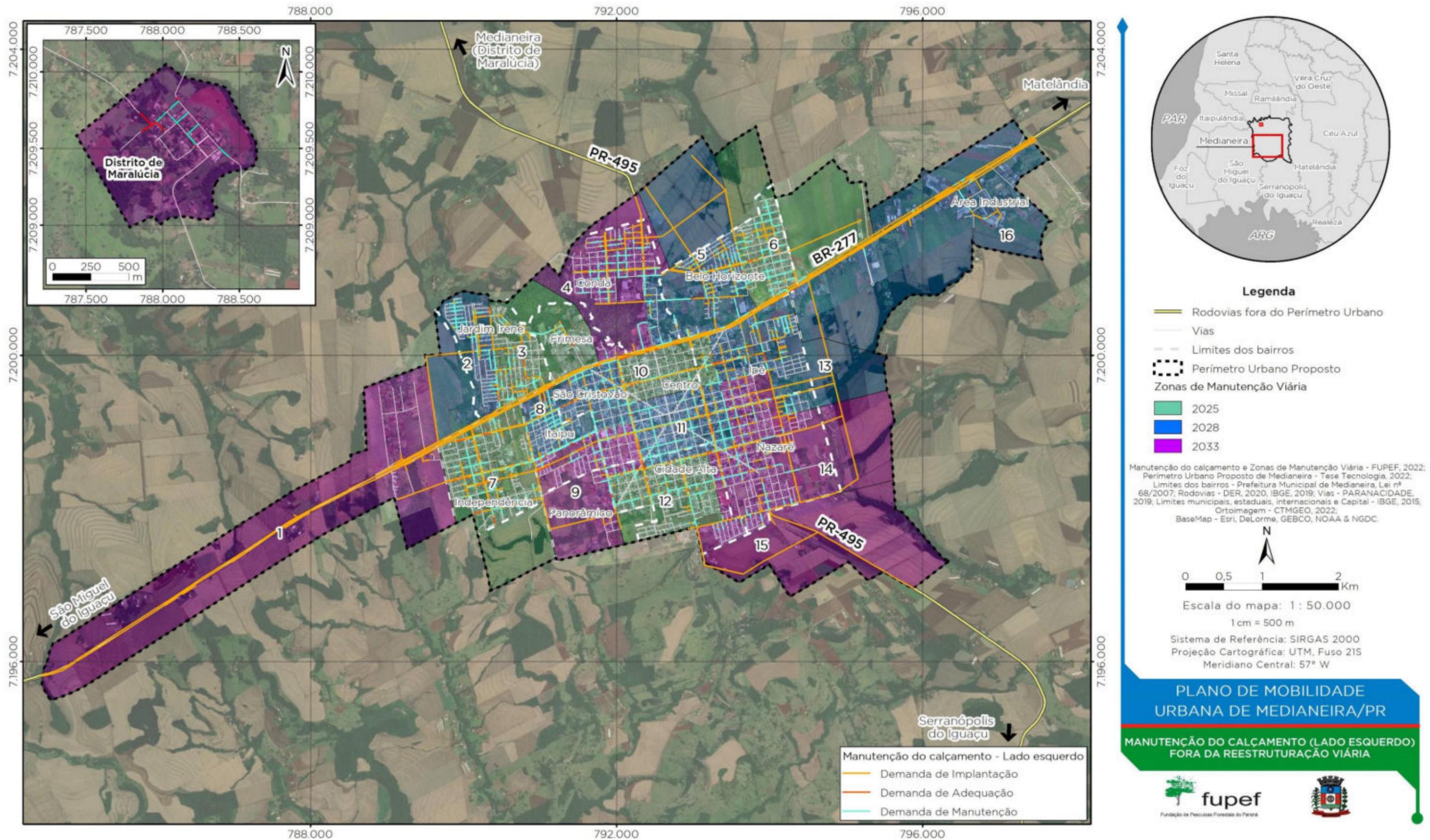
Como responsabilidade municipal, enquadram-se as calçadas de vias principais, isto é, vias não locais, as de vias por onde perpassa o transporte público e as de vias inseridas em raios de 100 metros a partir de Polos Geradores de Viagens Cotidianos. Desse modo, em compatibilização com as Ação 8.3 Adequação do Itinerário e Frequência das Linhas e Ação 11.1 Revisão da Hierarquia Viária Urbana. A FIGURA 5.1 e FIGURA 5.2 trazem indicadas as vias em que a implantação e a manutenção da calçada devem ser geridas pelo poder público, fora das vias de reestruturação viária (Ação 11.2 Reestruturação Viária).

FIGURA 5.1 – IMPLANTAÇÃO E MANUTENÇÃO DE CALÇADAS – LADO DIREITO



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.2 – IMPLANTAÇÃO E MANUTENÇÃO DE CALÇADAS – LADO ESQUERDO



Fonte: FUPEF (2022).

Nesse sentido, a implantação de novas calçadas e o cuidado com as já existentes precisam adequar-se no que se refere à acessibilidade universal, inserindo-se nas determinações da NBR 9050/2020. Para as demais vias locais, é responsabilidade dos proprietários a construção e a manutenção das calçadas em frente às testadas de seus lotes. As calçadas que serão implementadas, refeitas ou que precisam de manutenção, estão detalhadas no quantitativo da TABELA 5.1, conforme o prazo de execução determinado.

TABELA 5.1 – IMPLANTAÇÃO E MANUTENÇÃO DE CALÇADAS

Prazo	Implantação (m)	Adequação (m)	Manutenção (m)
Curto	256.110,33	15.369,29	35.771,66
Médio	139.216,46	13.936,30	47.846,29
Longo	113.722,38	7.259,54	30.293,52
Total	509.049,17	36.565,13	113.911,470

Fonte: FUPEF (2022).

Além da adequação dos espaços de uso público já existentes, a administração pública deve ser incisiva na liberação de novas edificações privadas de acesso público, com relação ao cumprimento dos padrões de acessibilidade, promovendo a acessibilidade universal nos espaços públicos e privados de uso comum, inclusive nas edificações, interna e externamente, com vistas a atender a NBR 9050/2020 de acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, adequados à Lei nº 10.741/03 – Estatuto do Idoso e à Lei nº 13.146/15 – Estatuto da Pessoa com Deficiência. Pois, tanto no Estatuto do Idoso, quanto no Estatuto da Pessoa com Deficiência, é assegurado o direito de que, no ambiente urbano, devem ser removidas barreiras urbanísticas, em espaços públicos e privados abertos ao público ou de uso coletivo, além de barreiras arquitetônicas existentes em edifícios e barreiras nos sistemas e meios de transportes (BRASIL, 2015).

5.1.1.3 Ação 1.3 Campanha de Incentivo à Manutenção e Implantação de Calçadas

Conforme identificado nos inventários físicos e nas pesquisas com a população, expostos nos relatórios anteriores, a ausência e falta de manutenção de calçadas nas vias locais, de responsabilidade dos moradores, é um dos maiores problemas do município. Portanto, para garantir acessibilidade e caminhabilidade adequadas, é preciso que os



medianeirenses realizem o calçamento de suas propriedades com materiais e larguras adequadas.

Uma vez que seja realizada a Ação 1.1 Elaborar Norma de Padronização de Calçadas de Medianeira, é importante que os moradores tenham pleno conhecimento de como executar o calçamento de forma correta, no caso de eles serem os responsáveis por tal obra, segundo o que se discutiu na Ação anterior. Assim, cabe à Prefeitura Municipal a divulgação das regulamentações de calçadas e passeios, principalmente na liberação da execução de obras, mas também nos canais de comunicação com a população.

Dessa forma, a Ação 1.3 prevê uma campanha publicitária de manutenção de calçadas intitulada **“O Caminhar de Todos Também Depende de Você”** (FIGURA 5.3), que tem por finalidade conscientizar a população da importância da manutenção das calçadas de suas propriedades.

Para complementar essa Ação, podem ser propostos incentivos fiscais, como a redução da parcela do IPTU para quem mantém a manutenção da sua calçada em dia. Porém, para isso, é necessária constante fiscalização por parte da Prefeitura. Outra Ação que trabalhará juntamente com a Ação 1.2 Implantação e Manutenção de Calçadas é a elaboração do Manual do Pedestre de Medianeira (Ação 1.4), que contemplará ações de manutenção e as diretrizes de implantação de calçamento propostas, conforme a Ação seguinte discute.

FIGURA 5.3 – EXEMPLO DE APLICAÇÃO DA CAMPANHA PUBLICITÁRIA



Fonte: FUPEF (2022).

5.1.1.4 Ação 1.4 Manual do Pedestre de Medianeira

A fim de fomentar o modal pedonal em Medianeira, esta Ação tem como intuito propiciar à população do município uma cartilha sobre os direitos e deveres do cidadão como pedestre, além de diretrizes de formas de convivência harmônica com outros meios de deslocamentos, preconizando sempre a segurança dos meios mais vulneráveis. O manual também contemplará as diretrizes da Ação 1.1 Elaborar Norma de Padronização

de Calçadas de Medianeira, proposta anteriormente, e as recomendações de manutenção de calçamento.

O material será elaborado como produto final do Plano de Mobilidade Urbana, sendo que os conteúdos que serão abordados estão dispostos nos tópicos abaixo e uma ilustração da proposição de manual pode ser observada na FIGURA 5.4.

- Introdução: explicação do que é o Manual do Pedestre;
- Identificação da atual situação da matriz modal de Medianeira e objetivos de acordo com o Plano Nacional de Mobilidade Urbana;
- Dicas de segurança: regras de travessia, segurança para o pedestre, sinalizações e dicas para o motorista;
- Informações importantes sobre a Norma de Padronização de Calçadas: divisão de faixas das calçadas, tamanhos das calçadas, regulamentação de uso das calçadas pelo comércio e informações sobre a localização de pontos de ônibus;
- Diretrizes de acessibilidade: critérios de dimensionamento e materiais;
- Locais caminháveis de Medianeira: Locais de convivência e permanência propostos, rua completa e calçadão propostos;
- Curiosidades sobre legislações, diferença de velocidades de caminhada (para adultos, crianças e pessoas com mobilidade reduzida) e específicas de Medianeira.

FIGURA 5.4 – MANUAL DO PEDESTRE DE MEDIANEIRA



Fonte: FUPEF (2022).

A divulgação do material deve ocorrer de forma física, nos principais Polos Geradores de Viagens Cotidianos do município, e também de forma *online*, via site oficial e redes sociais da Prefeitura Municipal de Medianeira. Para que a divulgação seja mais efetiva e alcance mais pessoas, o material também será distribuído no ambiente escolar, devido à possibilidade de expansão de assuntos e campanhas que os alunos crianças e adolescentes têm. Nesse público, a divulgação se acompanha com as ações educativas, da Ação 7.2 Ação Educativa para Ciclistas nas Escolas da Rede Municipal de Ensino.



5.1.2 Proposta 2: Requalificação das Travessias de Pedestres na Rodovia BR-277

O fato da Rodovia BR-277 cortar o tecido urbano em Medianeira faz com que sejam de grande importância as transposições existentes na mesma. São travessias essenciais para a passagem entre um lado e outro da Avenida 24 de Outubro, tanto para veículos quanto para pedestres e ciclistas.

Há na cidade duas transposições subterrâneas feitas para pedestres, uma nas proximidades da Frimesa e outra próxima à Rua Iguaçu. Essas travessias servem como rotas entre os bairros ao norte e ao sul da Rodovia BR-277 e são os únicos meios de passagem seguros para os transeuntes.

Portanto, a Proposta de Requalificação das Travessias de Pedestres na Rodovia BR-277 visa melhorar a qualidade e segurança das travessias subterrâneas já existentes no município.

5.1.2.1 Ação 2.1 Manutenção das Travessias Subterrâneas

A Ação visa determinar um cronograma permanente de reparos das infraestruturas necessárias para a acessibilidade e segurança viária e pública das travessias subterrâneas existentes no município. Considerando a importância das travessias para a transposição de pedestres do lado norte e sul da Rodovia BR-277, faz-se necessária a conservação e higiene constante das duas travessias de pedestres, contemplando então a limpeza, manutenção do pavimento, rampas de acessibilidade, piso tátil e iluminação adequada para os locais. Destaca-se que a Ação 14.2 Implantação de Trincheira Para Transposição da BR-277 propõe nova trincheiras junto às Rua Iguaçu, substituindo a travessia subterrânea de pedestres existente. Assim, o propósito desta Ação, após essa obra, será voltado à travessia da Frimesa.

5.1.2.2 Ação 2.2 Intervenção Artística no Interior das Travessias Subterrâneas

Como já dito anteriormente, as travessias existentes no município são importantes para o acesso da cidade pelos pedestres. Porém, travessias em espaços confinados tendem a gerar insegurança nos utilizadores, o que faz com que seja importante tornar o local atrativo, além de bem cuidado.

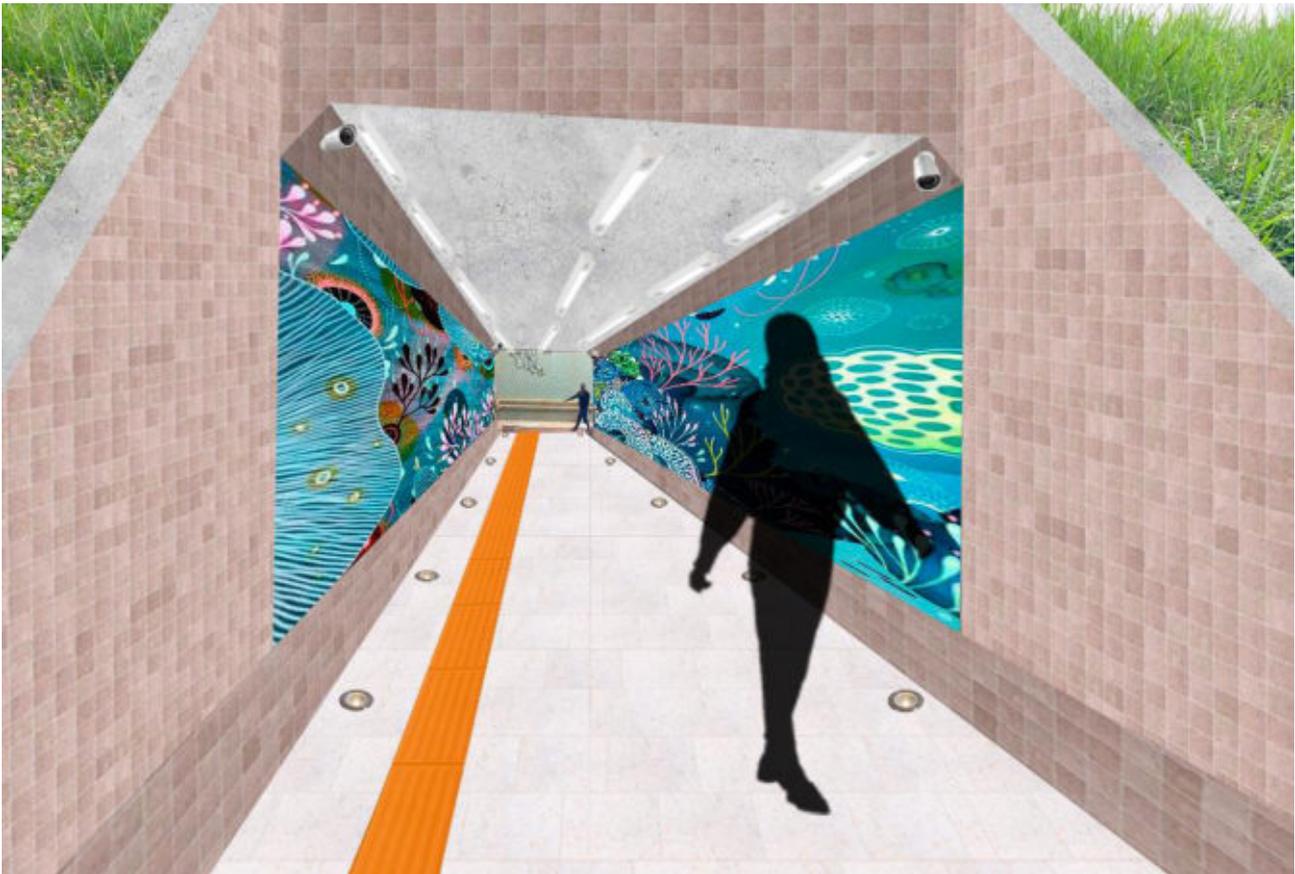
Entende-se que boa visibilidade e iluminação adequada são necessárias para aumentar a sensação de segurança. Aliada a isso, a Ação busca tornar o local convidativo por meio da arte, incentivando que as travessias funcionem também como galerias de arte rotativas, contando com grafites de artistas locais e convidados.

Além de reforçar o pertencimento da população ao município, as Intervenções Artísticas têm a função de tornar o ambiente vivo, pois, ao gerar interesse em visitá-lo, aumenta-se a ocupação do local e promove-se uma “vigilância informal”, causada pela presença de pessoas diversas no espaço.

Um exemplo de como poderia ocorrer essa intervenção artística é demonstrado pelo cenário da FIGURA 5.5. Nele, pode-se observar a existência de dois tipos de iluminação, uma destinada a valorizar as intervenções artísticas das paredes e outra destinada a trazer segurança ao local. Identifica-se também a utilização de materiais de fácil limpeza e cores claras, para que tragam a sensação de limpeza e clareza ao ambiente. O piso conta com material antiderrapante e livre de desníveis que possam causar tropeços, quedas e interferência para carrinhos de bebê e cadeirantes, além da acessibilidade por piso tátil.

Na FIGURA 5.6 é possível verificar o impacto da intervenção também no entorno, combinado com as Ação 1.2 Implantação e Manutenção das Calçadas, Ação 2.1 Manutenção das Travessias Subterrâneas e Ação 4.1 Implantação de Travessias Elevadas. Como na Ação anterior, com a estruturação de novas trincheiras (Ação 14.2 Implantação de Trincheira Para Transposição da BR-277), os objetivos desta Ação destinam-se às duas travessias subterrâneas existentes e, posteriormente às obras, apenas à travessia da Frimesa.

FIGURA 5.5 – EXEMPLO DE PROPOSTA DE INTERVENÇÃO ARTÍSTICA



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.6 – ÁREA EXTERNA DA INTERVENÇÃO NA TRAVESSIA



Fonte: FUPEF (2022).

5.1.3 Proposta 3: Conforto e Mobiliário

Quando se fala em caminhabilidade, entende-se que a experiência da caminhada é afetada por fatores além da condição física de calçadas e travessias, combinando estruturas, usos e percepções. Trata-se da qualidade dos espaços públicos para se deslocar a pé, algo que se eleva com ruas agradáveis, convidativas e seguras, a partir da perspectiva dos pedestres (SABINO, 2019).

Iluminação e conforto térmico são fatores que garantem o acesso de pessoas diversas ao espaço público em horários diversos, por mais tempo e com maior sensação de segurança. Para esse fim, a Proposta contempla Ações que visam melhorar a iluminação e arborização do município.

5.1.3.1 Ação 3.1 Manutenção da Iluminação Pública

A iluminação pública adequada é essencial para segurança dos transeuntes. A falta de iluminação nas vias públicas acarreta em uma baixa visibilidade dos motoristas em relação aos pedestres e objetos na pista, podendo ocasionar atropelamentos e acidentes. Os pedestres também sofrem com a falta de visibilidade, sofrendo tropeços em calçamentos irregulares. Além disso, o principal benefício da iluminação adequada é o aumento da segurança pública nas vias.

Hoje, de acordo com os dados levantados na etapa de Diagnóstico, Medianeira tem 93% de suas vias públicas na área urbana iluminadas. Porém, a manutenção dessas infraestruturas precisa ser feita constantemente, já que um curto trecho sem iluminação é prejudicial à segurança. Por possuir diversos trechos próximos à rodovia com poucas ocupações residenciais, a iluminação nas vias marginais nem sempre são suficientes e a penumbra se torna ainda maior pela vegetação alta do entorno.

Esse fato foi constatado de maneira mais grave no Ponto de Contagem 18 do Relatório de Comportamento da Circulação, que se trata do cruzamento da Avenida 24 de Outubro (Norte) com a Rua Bahia. É um local em que foi possível perceber a presença de pedestres utilizando a lanterna do celular para melhor visibilidade, mesmo com a presença de postes de iluminação no local (FIGURA 5.7). Vale destacar inclusive que esse é um local próximo a uma travessia subterrânea de pedestres e, portanto, com alto fluxo de transeuntes.

FIGURA 5.7 – FALTA DE ILUMINAÇÃO - PONTO DE CONTAGEM 18



Fonte: FUPEF (2022).

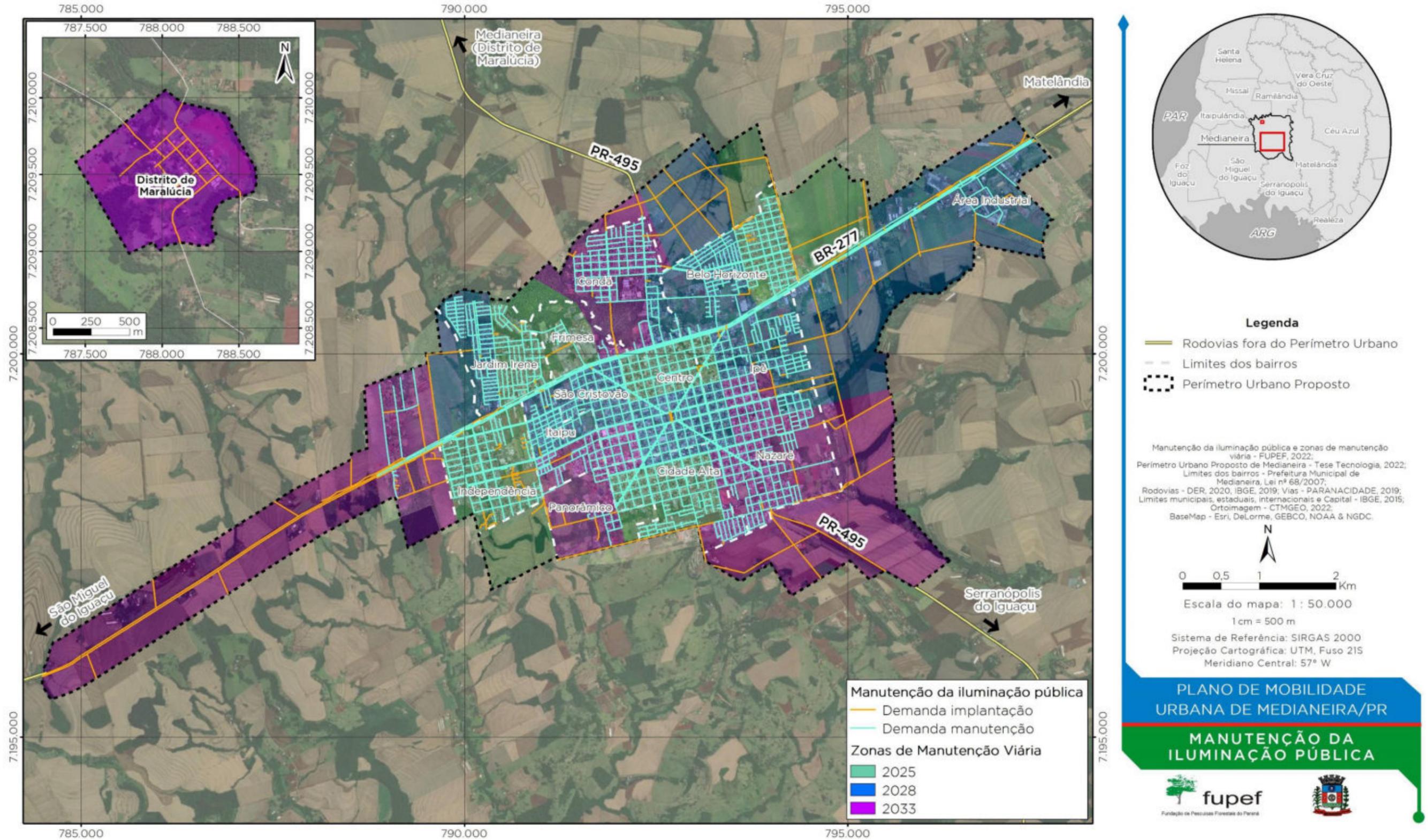
Desse modo, foi proposta a implantação da infraestrutura de iluminação nos locais onde tal inexistente, em conjunto com a manutenção da infraestrutura existente. A TABELA 5.2 traz os dados de ambas as categorias, já divididas nos recortes temporais de curto, médio e longo prazo. Essa divisão se deu pelo desenho de áreas de priorização de intervenção, conforme a Ação 13.3 Manutenção Contínua da Pavimentação nas Vias. Em seguida, o mapa da FIGURA mostra as vias separadas pela existência e inexistência de iluminação pública, a partir do inventário realizado. Destaca-se que, para Maralúcia, foi considerada a existência em todas as vias.

TABELA 5.2 – IMPLANTAÇÃO E MANUTENÇÃO DA ILUMINAÇÃO

Iluminação		
Prazo	Existente (m)	Inexistente (m)
Curto	91.586,55	8.987,80
Médio	119.743,98	24.367,67
Longo	83.362,32	35.730,31
Total:	294.692,85	69.085,78

Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.8 – MANUTENÇÃO DA ILUMINAÇÃO PÚBLICA



Fonte: FUPEF (2022).



5.1.3.2 Ação 3.2 Plano de Arborização

A presença de vegetação nas vias urbanas colabora para o conforto térmico e visual da população, propicia a conservação da biodiversidade local, melhora a qualidade de vida e de colaborar para o sequestro de carbono, reduzindo os níveis de poluição atmosférica do local (MPPR, 2018). Tem importância fundamental para o transporte pedonal, pois garante uma maior liberdade de movimentação para pedestres, além de ampliar a possibilidade de passagem e permanência de pessoas diversas nos locais públicos (SABINO, 2019).

A arborização urbana pública consiste nas vegetações, árvores, arbustos, trepadeiras, herbáceas, plantas de forração, aquáticas e outras, presentes em locais públicos do perímetro urbano. Ela é regulamentada pelo Plano de Arborização Urbana, um documento oficial do município que legitima e descreve as ações referentes à gestão, implantação, plantio, manutenção e monitoramento das árvores (MPPR, 2018).

O Plano de Arborização Urbana visa propiciar o correto desenvolvimento das espécies vegetais, evitando conflitos com outros elementos presentes no meio urbano. Os efeitos da urbanização que mais interferem no planejamento da arborização de ruas são referentes às dimensões das ruas, calçadas e passeios (acessibilidade), canteiros das árvores, alteração das condições físicas e químicas do solo, presença da rede de energia elétrica, canalização subterrânea de água, esgoto e gás e fluxo de automóveis e de pedestres (MPPR, 2018). Em Medianeira, também deve-se levar em consideração árvores que não interfiram na passagem de caminhões e maquinários agrícolas na via.

Levando em conta todos os dados apontados, a Ação prevê a elaboração do Plano de Arborização para o município e já sugere algumas espécies, conforme TABELA 5.3, que deverão ser para as propostas no Plano.

TABELA 5.3 – ESPÉCIES SUGERIDAS PARA ARBORIZAÇÃO DE VIAS

								
<i>Acer Negundo</i>	<i>Acer-Palmatum</i>	<i>Alecrim Holocalyx balansae</i>	<i>Angico-Preto Parapiptadenia rigida</i>	<i>Aroeira-Salsa Schinus molle</i>	<i>Canafístula Peltophorum dubium</i>	<i>Canela-da-Índia Cinnamomum zeylanicum</i>	<i>Caroba Jacaranda micrantha</i>	<i>Carobinha Jacaranda puberula</i>
								
<i>Caroba-de-Flor-Verde Cybistax antisyphilitica</i>	<i>Cássia-Imperial Cassia fistula L.</i>	<i>Cerejeira-do-Japão Prunus serrulata</i>	<i>Coeotéria Koelreuteria paniculata</i>	<i>Corticeira Erythrina falcata</i>	<i>Cotoneaster Cotoneaster franchetii</i>	<i>Dedaleiro Lafoensia pacari</i>	<i>Escova-de-Garrafa Callistemon viminalis</i>	<i>Extremosa Logertroemia indica L.</i>
								
<i>Falso-Barbatimão Cassia leptophylla</i>	<i>Farinha-Seca Albizia niopoides</i>	<i>Flamboyant-Mirim Caesalpinia pulcherrima</i>	<i>Ipê-Amarelo-Cascudo Tebeuia chysotricha</i>	<i>Jacarandá-Mimoso Jacaranda mimosaeifolia</i>	<i>Magnólia-Amarela Magnolia grandiflora L.</i>	<i>Manacá-da-Serra Tibouchina sellowiana</i>	<i>Manduirana Cassia speciosa</i>	<i>Pata-de-vaca Bauhinia fortificata</i>
								
<i>Pata-de-Vaca-Lilás Bauhinia variegata L.</i>	<i>Pau-Cigarra Senna multijuga</i>	<i>Pau-ferro Caesalpineia ferrea</i>	<i>Pau-marfim Balfourodendron riedelianum</i>	<i>Peroba-Rosa Aspidosperma polyneutron</i>	<i>Quaresmeira Tibouchina pulchra</i>	<i>Quaresmeira-roxa Tibouchina granulosa</i>	<i>Sabão-de-Soldado Sapindus saponária L.</i>	<i>Sibipiruna Caesalpinia peltophoroides</i>
								
<i>Tipuana Tipuana tipu</i>	<i>Vacum Allophylus edulis</i>							

Fonte: FUPEF (2022)

5.1.4 Proposta 4: Conectividade

A conectividade diz respeito à possibilidade de se garantir o caminhar numa rede contínua de espaços disponíveis para o modo pedonal. Busca-se que o ambiente urbano, através de aspectos físicos, garanta a continuidade do fluxo a pé da maneira mais agradável e segura possível, priorizando essa modalidade de transporte (SABINO, 2019).

Para isso, a Proposta almeja, através de travessias elevadas, proporcionar maior liberdade e consistência nos caminhos. Almeja também, por meio de áreas de convivência e permanência, criar mais espaços de lazer no município, em consonância com o Plano Diretor proposto. Além de promover a permeabilidade dos espaços, ampliando as possibilidades de trajeto. Um terceiro objetivo é a implantação de calçadas e ruas completas, que democratizam os espaços e têm um impacto decisivo no uso das rotas por pedestres.

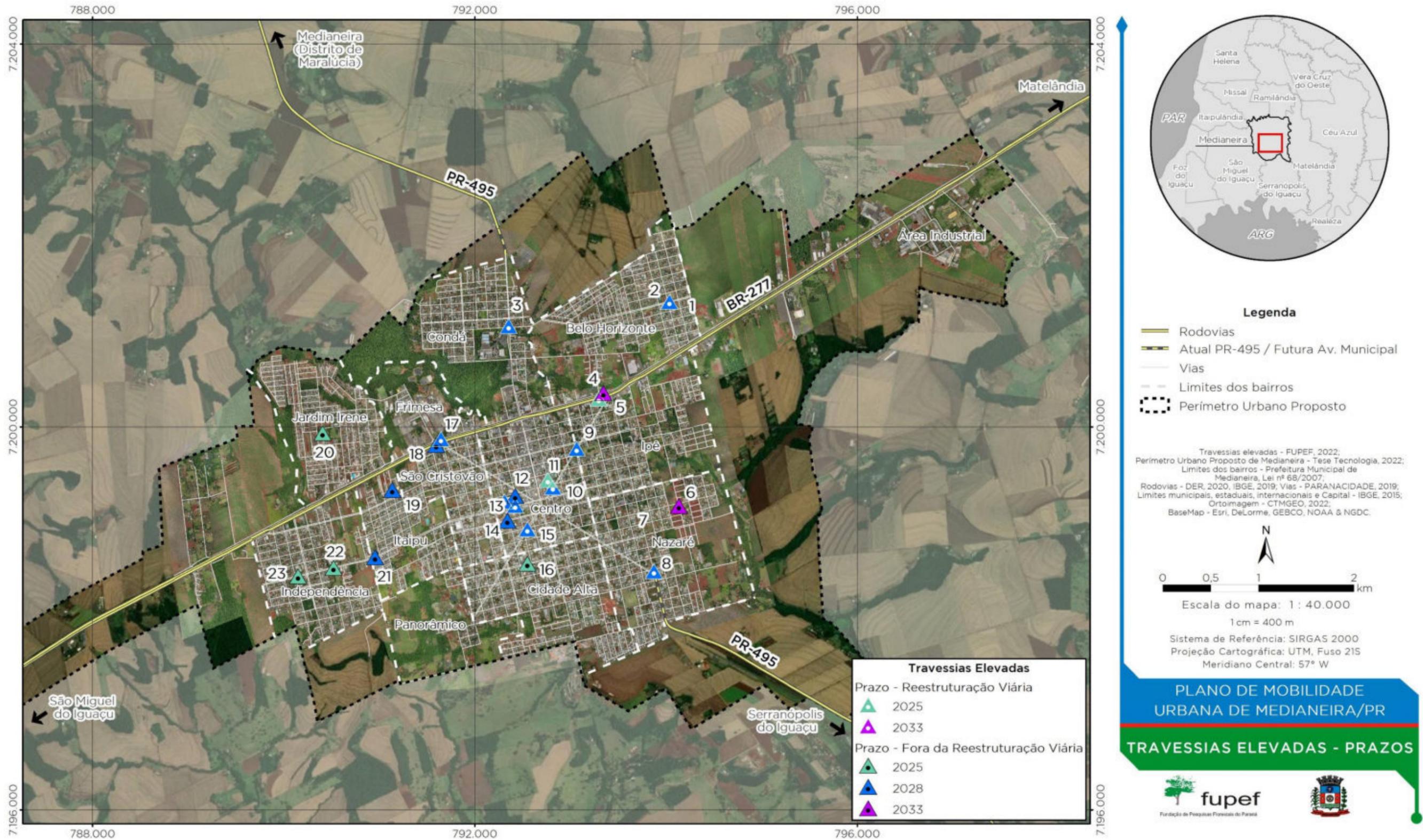
5.1.4.1 Ação 4.1 Implantação de Travessias Elevadas

Travessias elevadas são elevações verticais, colocadas em locais estratégicos e que forçam os condutores a trafegar em velocidade mais baixa, criando um espaço seguro para a travessia dos pedestres e funcionando como faixas de pedestre mais seguras.

Apesar de serem parte do pavimento das vias, foram consideradas como uma Ação do Eixo Pedonal, uma vez que são nas travessias que ocorrem as negociações de passagem entre veículos e pedestres. Nelas, a prioridade deve ser sempre do pedestre, garantindo a continuidade do trajeto de maneira confiável e confortável, pois a continuidade é fundamental para maior liberdade e consistência dos caminhos (SABINO, 2019).

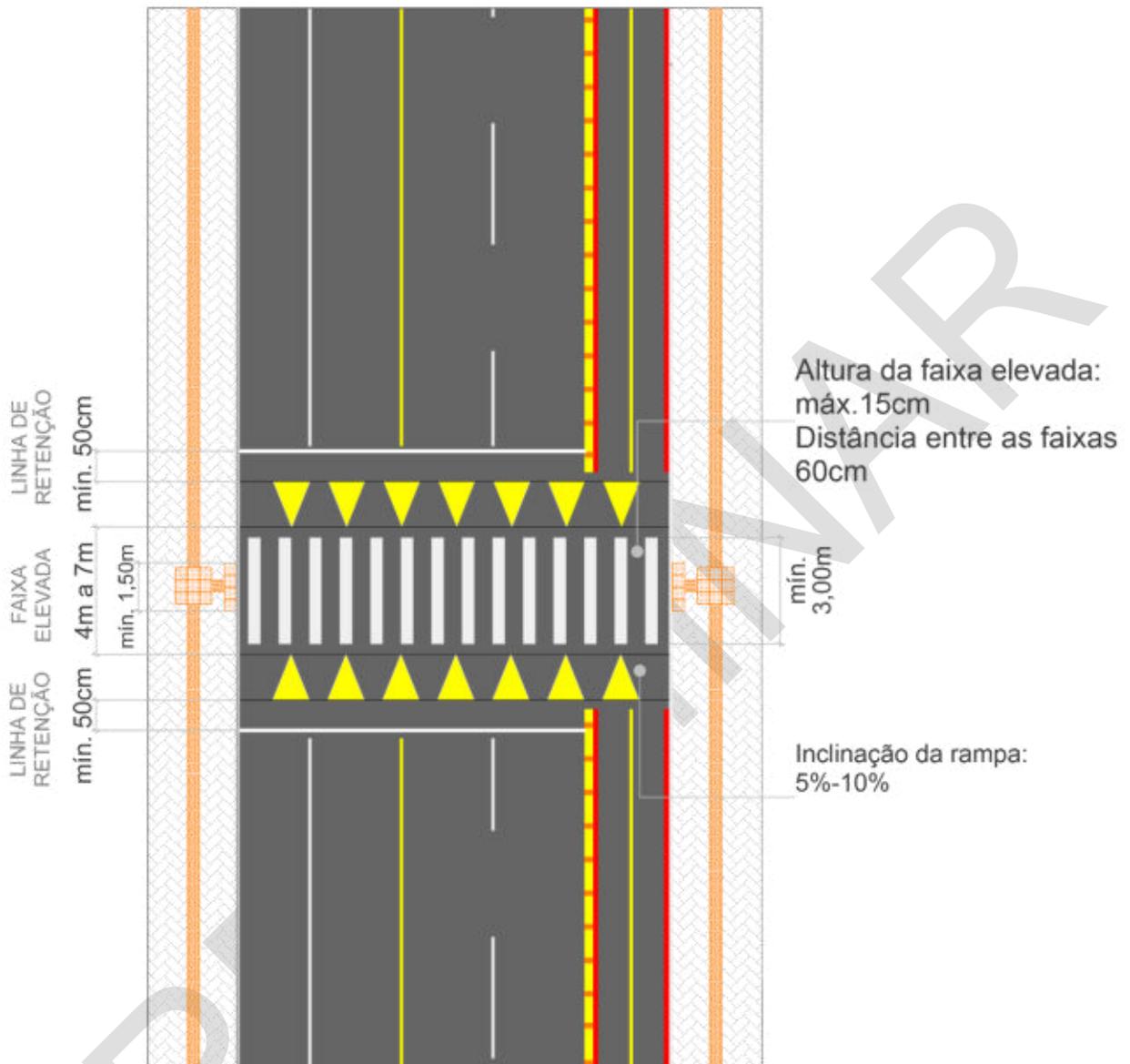
A Ação propõe então a implantação de 19 travessias elevadas, em conjunção com outras já existentes (quatro travessias), em locais que concentram fluxo de veículos nas proximidades de PGVs Cotidianos e de PGVs Escolares, de áreas de convivência, de pontos de ônibus com grande fluxo e de entroncamentos viários importantes. Na FIGURA 5.9 é possível observar esses locais, já indicados seus respectivos prazos de implantação. Já a FIGURA 5.10 apresenta um exemplo esquemático de implantação de travessia elevada numa via, no caso, uma Via Coletora 2, contando com uma ciclofaixa.

FIGURA 5.9 – TRAVESSIAS ELEVADAS



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.10 – TRAVESSIA ELEVADA EM VIA COLETORA 2



Fonte: FUPEF (2022).



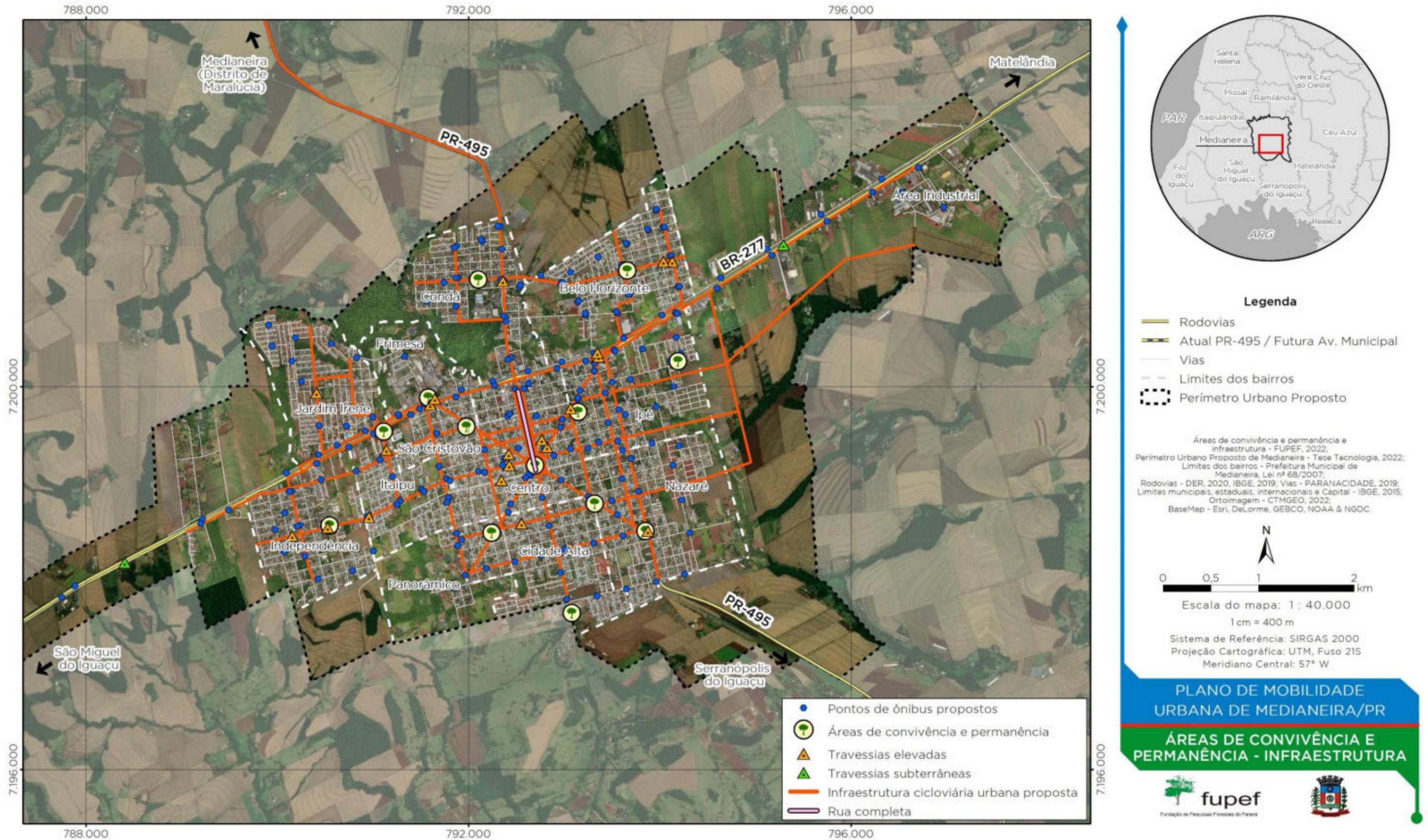
5.1.4.2 Ação 4.2 Implantação de Áreas de Convivência e Permanência

No Plano Diretor Proposto, a Proposição 11 traz a Ação de “Ampliar investimentos e valorizar o setor de lazer e recreação através da construção e/ou implantação de novas praças ou áreas públicas que sejam seguras e acessíveis a toda a comunidade” (SEDU, 2022). Em consonância a essa Ação, a Ação do Plano de Mobilidade visa que algumas dessas áreas tornem-se pontos de encontro multimodal.

As áreas de convivência e permanência possibilitam a permeabilidade do espaço urbano, o que significa aumentar as opções de caminhos e respeitar as linhas de desejo dos pedestres. São espaços capazes de encurtar distâncias e estimular a presença e permanência de pessoas de maneira democrática. A convivência no espaço público contribui para a socialização, fortalece o sentimento de pertencimento a comunidade e cria redes de confiança e segurança (SABINO, 2019).

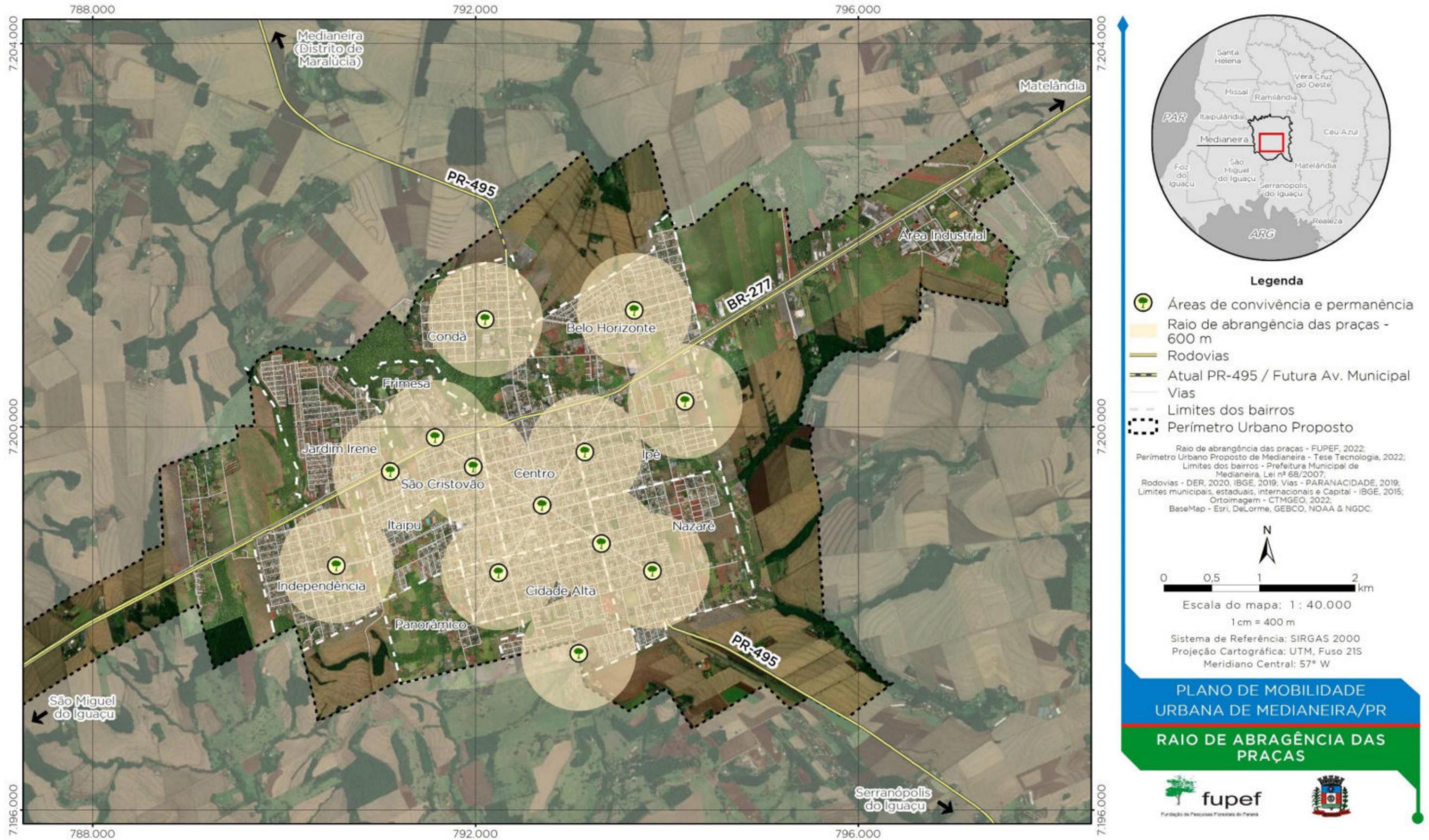
Além do fato de ambientes vivos favorecerem o encontro, o objetivo da Ação é criar uma rede de apoio que estimule os modos ativos. Para tanto, os locais foram escolhidos de maneira que possam ser acessados em rede por meio de infraestrutura cicloviária e da caminhada (FIGURA 5.11).

FIGURA 5.11 – INFRAESTRUTURA DE APOIO EM RELAÇÃO AS ÁREAS DE CONVIVÊNCIA E PERMANÊNCIA



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.12 – RAIOS DE ABRANGÊNCIA DAS ÁREAS DE CONVIVÊNCIA E PERMANÊNCIA



Fonte: FUPEF (2022).

Almeja-se que cada uma dessas áreas conte com arborização, iluminação adequada, lixeiros e bancos, além de pontos de ônibus e paraciclos, quando compatibilizadas com as Ação 5.3 Implantação de Paraciclos e Ação 8.4 Implantação e Padronização de Abrigos. Além disso, foram propostos temas específicos para determinados locais, a fim de aumentar o pertencimento da população e gerar engajamento dos públicos envolvidos. Essas praças temáticas serão detalhadas a seguir e podem ser observadas na FIGURA 5.25.

- Praça da Fé:

A religiosidade é parte importante da cultura e turismo de Medianeira, que carrega no nome uma homenagem à fé. O município já possui um Santuário de Nossa Senhora Salete e conta com a Rota da Fé, como principal rota de procissão. Contempla-se então a oportunidade de fomentar esse turismo religioso, bem como também criar um ponto de apoio para possíveis outras rotas de procissão.

Localizada na ligação entre a Avenida Pedro Soccol, a Rua Piauí e a Rua Iguaçu, em frente à Comunidade Sagrada Família de Nazaré, no bairro Nazaré, a praça, atualmente uma rotatória viária sem mobiliário urbano, é um ponto estratégico para entrada e saída do município, favorecendo as rotas de procissão e também o cicloturismo rural.

A reestruturação viária da rotatória amplia um espaço onde é implantada a Praça da Fé, que tem como objetivo ser um espaço voltado à contemplação, lazer e prática de atividades físicas. A criação de tal praça entra em consonância com os objetivos da Revisão do Plano Diretor Municipal e as questões levantadas no diagnóstico que levantaram uma falta de equipamentos e possibilidades de práticas de esportes e lazer na sede urbana, sobretudo, nos bairros mais distantes do centro, como é o caso do Bairro Nazaré.

O projeto da Praça coloca Nossa Senhora com o Menino Jesus em seu colo como foco visual quando se sai da igreja. Tal foco é marcado pelos pisos, conformação da iluminação e do paisagismo. Na praça a estátua da Virgem Maria está no nível do observador, mostrando proximidade entre este símbolo de fé e os devotos. No entanto, conforme o observador passa a caminhar pela praça em direção à estátua pode descobrir que em um nível mais baixo conforma-se uma arquibancada que pode ser acessada por uma rampa em meia lua que acontece em meio às flores, ou pela própria escada da arquibancada (FIGURA 5.13, FIGURA 5.14).

A ideia é que com esse desnível possa ocorrer uma delimitação do espaço das demais atividades que ocorrem na praça para um espaço voltado à contemplação, oração e reflexão. Neste espaço, a estátua, por causa do desnível, passa a ser em altar, onde existem flores e espaço para velas. A disposição do espaço em meia lua com as flores, abraça tanto a arquibancada quanto os demais espaços em nível na praça e na igreja, sendo o foco principal de atenção (FIGURA 5.15). Assim, as demais atividades são dispostas nas extremidades deste foco central. Nelas ocorre a proposição de uma academia ao ar livre, playground e pequena praça com espaço para *food trucks* e carrocinhas de lanches e petiscos.

Portanto, além da reestruturação viária proposta com a mudança da forma e sentido das vias, há implementação de ciclovias e ciclofaixas, paraciclo, iluminação, rampas e pisos de acessibilidade e além de tudo há ainda a proposta de reestruturação paisagística e com equipamentos que podem promover a melhoria da qualidade de vida dos moradores, além de se tornar um símbolo de identidade do bairro e do Município (FIGURA 5.16).

FIGURA 5.13 – ARQUIBANCADA PARA CONTEMPLAÇÃO



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.14 – VISTA SUPERIOR PRAÇA DA FÉ



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.15 – VISUALIZAÇÃO DOS DIFERENTES NÍVEIS DA ESTATUA



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.16 – PRAÇA DA FÉ



Fonte: FUPEF (2022)

- Praça do Ciclista

Sendo esse o modo de transporte que mais se deseja estimular no município, busca-se que a área triangular do cruzamento entre a Avenida Pedro Soccol e a Avenida João XXIII, por ser um local de fluxo de ciclistas e com infraestrutura cicloviária proposta para as duas vias conforme Ação 5.1 Reestruturação e Detalhamento da Rede Cicloviária, torne-se uma celebração ao modo cicloviário. Espera-se que a praça estimule a valorização dos ciclistas locais e reconheça a importância desses para a cidade.

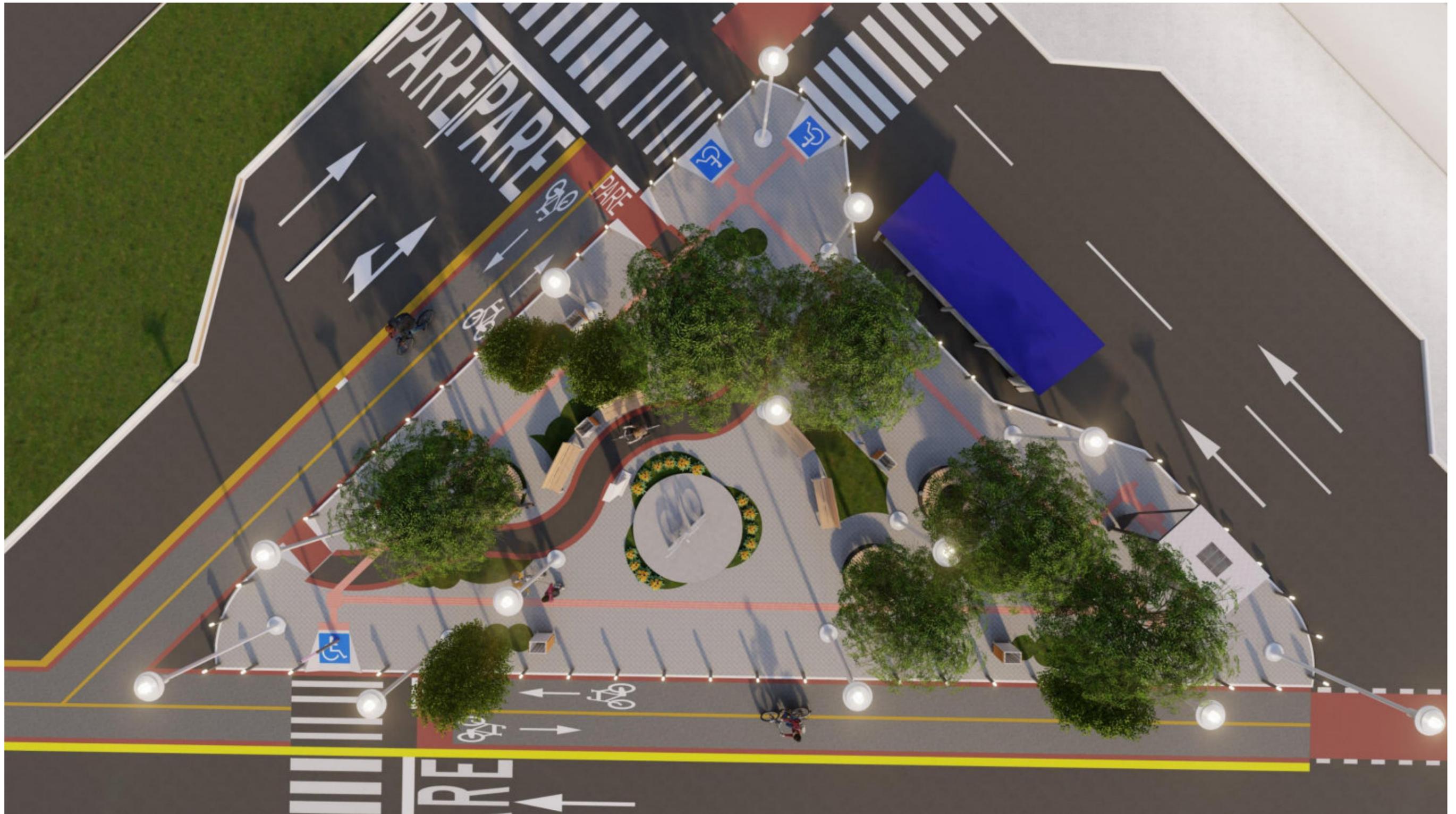
Foi pensado numa passagem de ciclovia pelo interior da praça (FIGURA 5.17) e formas circulares que remetesse a pneus na geometria (FIGURA 5.18). Propõe-se que, além de todos os mobiliários e estruturas de suporte já mencionadas anteriormente como necessárias para permanência nesses locais, a praça também possua uma escultura de bicicleta que seja por si só uma homenagem e forma de contemplação, mas permita intervenções como a colocação de cadeados, fitas e adesivos para que os ciclistas possam interagir e se sentir parte da construção desse espaço, além de se tornar um atrativo do município (FIGURA 5.19).

FIGURA 5.17 – CICLOVIA INCORPORADA A PRAÇA DO CICLISTA



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.18 – VISTA SUPERIOR DA PRAÇA DO CICLISTA



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.19 – ESCULTURA DA PRAÇA DO CICLISTA



Fonte: FUPEF (2022).

- Praça do Operário

Sendo um município com grande vocação industrial, contando com várias indústrias e ainda mais funcionários, e também pela localização da praça, optou-se em utilizar o espaço na frente da indústria Frimesa para homenagear a força trabalhadora do município (FIGURA 5.20).

A praça, que faz parte das soluções de reestruturação viária do local, conforme detalhado na Ação 11.2 Reestruturação Viária, busca proporcionar melhor acesso ao bairro e delimitar de maneira mais efetiva o estacionamento para ônibus afim de trazer melhorias à segurança dos que embarcam e desembarcam, um melhor acesso dos funcionários à empresa Frimesa e o fornecimento de um local de descanso e permanência aos transeuntes (FIGURA 5.21).

FIGURA 5.20 – PRAÇA DO OPERÁRIO



Fonte: FUPEF (2022).

Pela geometria da divisa com a Frimesa, bem como pela proximidade com a travessia subterrânea de pedestres, propõe-se um mural de arte no local (FIGURA 5.22), com uma intervenção artística que seja uma homenagem aos operários e também uma continuação da intervenção proposta na Ação 2.2 Intervenção Artística no Interior das Travessias Subterrâneas.

FIGURA 5.21 – PRAÇA DOS OPERÁRIOS – VISTA SUPERIOR



Fonte: FUPEF (2022)

FIGURA 5.22 – EXEMPLO DE MURAL EM HOMENAGEM AOS OPERÁRIOS

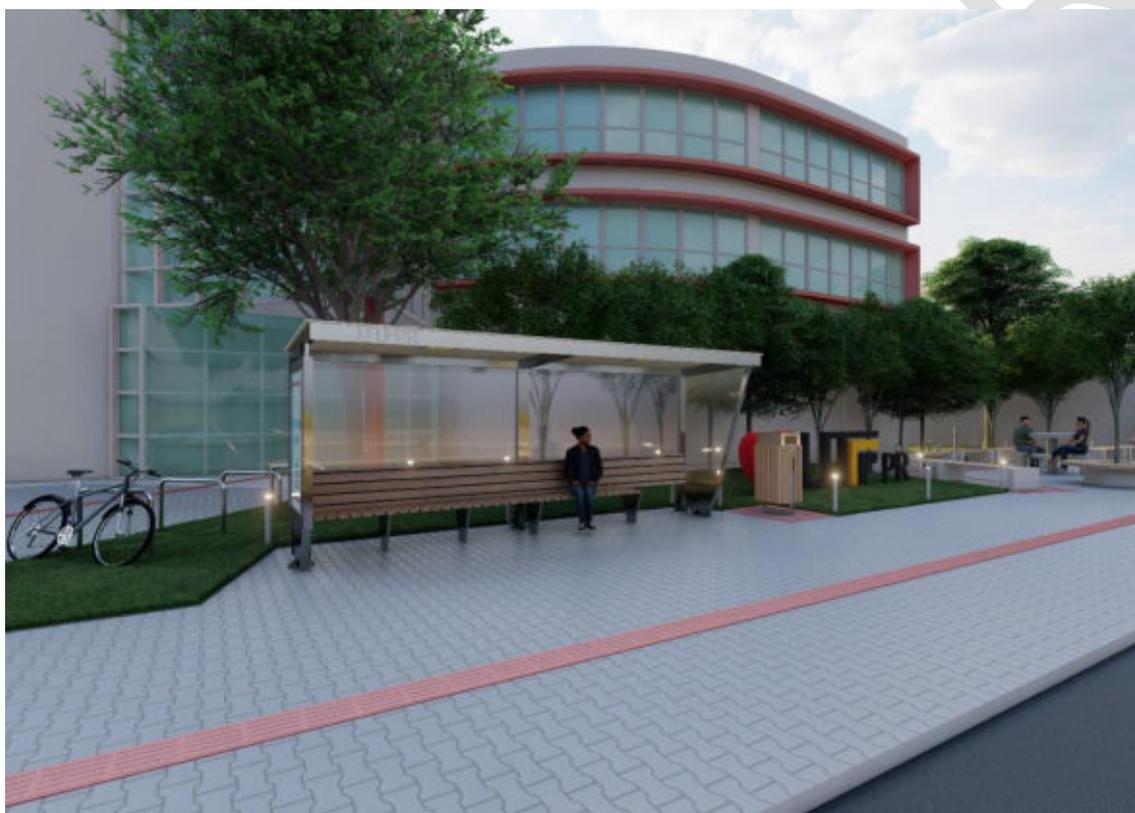


Fonte: FUPEF (2022).

- Praça do Estudante

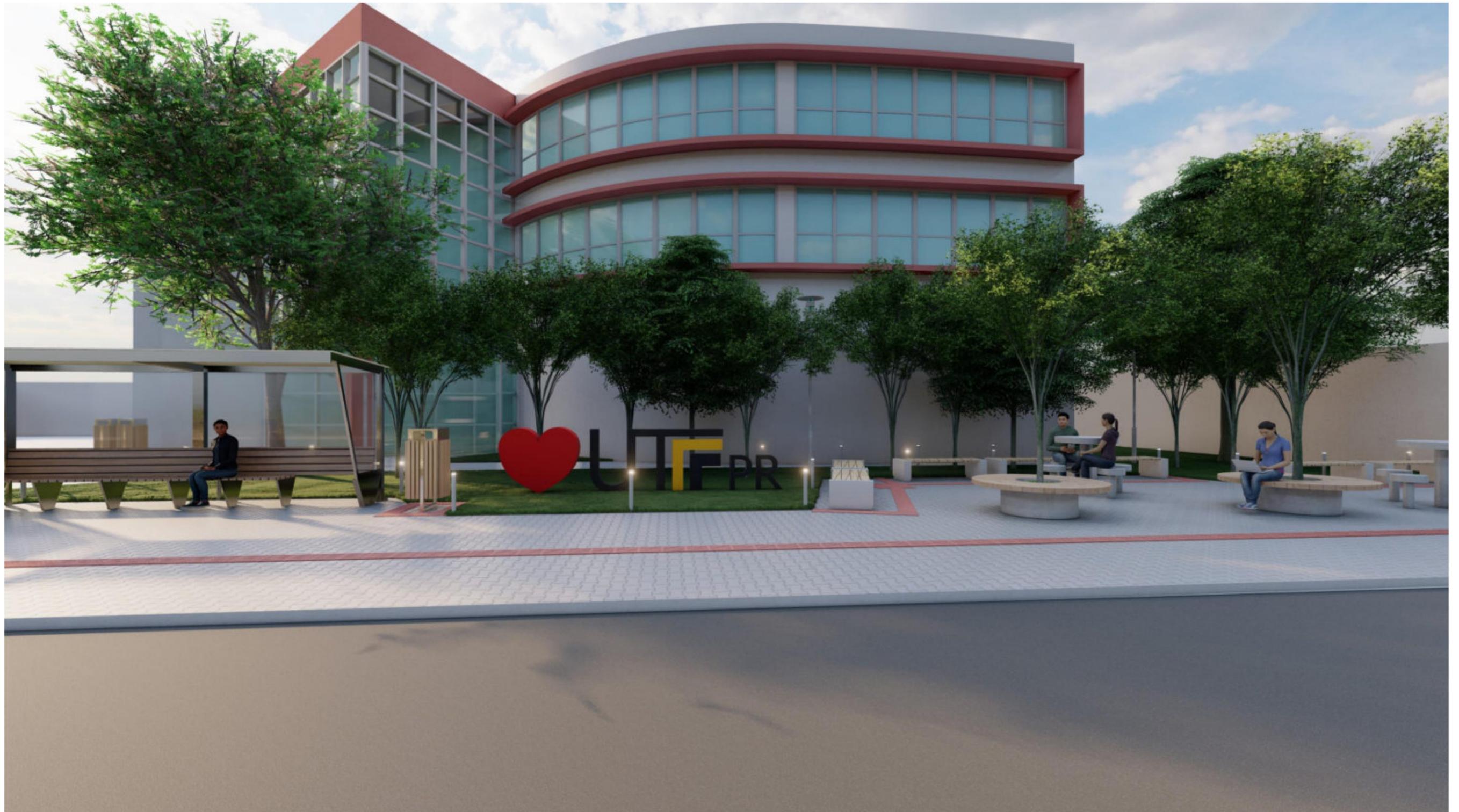
Contando com um *campus* da UTFPR, além de outras instituições de ensino públicas e privadas, a praça busca o pertencimento ao município também dos estudantes. Localizada junto à UTFPR, almeja-se que a praça seja um ponto de apoio aos estudantes, com ponto de ônibus estruturado e mesas e cadeiras que favoreçam a permanência no local. A proposta pode ser observada nas FIGURA 5.23 e FIGURA 5.24.

FIGURA 5.23 – VISUALIZAÇÃO DA PRAÇA DO ESTUDANTE



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.24 – VISUALIZAÇÃO DA PRAÇA DO ESTUDANTE



Fonte: FUPEF (2022).

Em resumo, os equipamentos previstos para cada praça podem ser observados na TABELA 5.4. Equipamentos como banheiros e bebedouros ficarão a cargo dos quiosques que poderão operar nas praças e, a partir da implantação da Ação 6.1 Pontos de Compartilhamento de Bicicletas, também se prevê a instalação de Estações de Bicicletas Compartilhadas em todas as praças.

TABELA 5.4 – EQUIPAMENTOS PREVISTOS NAS PRAÇAS

Praça da Fé	
Equipamentos	ATI - Academia da Terceira Idade
	Totem informativo com rotas de cicloturismo rural
	Totem turístico com espaço para colagem de adesivos de passagem
	Playground infantil
	Bebedouro
	Paraciclos
	Bancos
	Lixeiras
	Poste balizador 60cm
	Poste de iluminação 180cm
	Arborização
	Ponto de ônibus
	Arquibancada em desnível
	Estatua
Praça do Ciclista	
Equipamentos	Monumento interativo de bicicleta
	Bebedouro
	Paraciclos
	Bancos
	Lixeiras
	Poste de iluminação 180cm
	Arborização
Ponto de ônibus	
Praça do Operário	
Equipamentos	Painel de arte (homenagem aos operários do município)
	Ciclovia
	Totem informativo
	Bancos
	Poste balizador 60cm



	Poste de iluminação 180cm
	Arborização
Praça do Estudante	
Equipamentos	Monumento UTFPR já existente
	Mesas e bancos
	Paraciclos
	Poste de iluminação 180cm
	Lixeiras
	Arborização
	Ponto de ônibus duplo
Praça Ângelo Darolt	
Equipamentos	Fonte de água interativa
	Ciclovía
	Paraciclos
	Bancos
	Lixeiras
	Poste balizador 60cm
	Poste de iluminação 180cm
	Arborização
	Ponto de ônibus
	Dissuasores
	Pista de skate
	<i>Playground</i> infantil
	Quadra esportiva
Totens informativos e publicitários	
Demais praças	
Equipamentos	Paraciclos
	Bancos
	Lixeiras
	Poste de iluminação 180cm
	Arborização

FIGURA 5.25 – ÁREAS DE PERMANÊNCIA E CONVIVÊNCIA



Fonte: FUPEF (2022)



5.1.4.3 Ação 4.3 Implantação de Rua Completa

Gehl (2013) afirma que uma cidade é mais segura quando um maior número de pessoas se movimenta e permanece nos espaços públicos. “Em cidades vivas, seguras, sustentáveis e saudáveis, o pré-requisito para a existência da vida urbana é oferecer boas oportunidades de caminhar” (GEHL, 2013, p. 19).

Ruas Completas consistem em ruas desenhadas de maneira a distribuir o espaço de forma mais democrática, proporcionando segurança e conforto a todos. Busca-se a priorização de deslocamentos por transporte público, a pé e de bicicleta e a transformação da rua em um local de permanência (WRI, 2017), como exemplificado na FIGURA 5.26.

PRELIMINAR

FIGURA 5.26 – EXEMPLO DE RUA COMPLETA



Fonte: (FUPEF, 2022).

Ruas completas favorecem a formação de locais de encontro e ruas de comércio interconectadas, com o objetivo de criar áreas comerciais com livre trânsito de pedestres. Nos Estados Unidos, uma pesquisa encomendada pela *Living Streets* revela que espaços caminháveis podem aumentar o comércio em até 40%. No Brooklyn, de acordo com o Departamento de Transporte de Nova York, a criação de uma praça para pedestres aumentou as vendas da região em 172% (CLARIS; SCOPELLITI, 2016).

Locais destinados a pedestres favorecem a manutenção do aspecto vital dos centros urbanos, oferecendo uma opção segura e prazerosa de se locomover. Minimizam os conflitos de tráfego e passam a dar espaço ao intenso fluxo de pessoas nas ruas, ganhando destaque como locais de passagem, cruzamento de caminhos, pontos de encontro e interesses variados. Como dito, são espaços que favorecem a formação de corredores de comércio e serviços e, assim, atraem uma concentração elevada, tornando as áreas em questão mais concorridas. Estes aspectos vão se somando e dando aos espaços de priorização de pedestres uma importância para além da função da circulação, abrangendo também questões sociais, políticas, culturais e econômicas e proporcionando uma identidade à cidade.

Com base nas justificativas apresentadas, a Ação contempla a criação de uma Rua Completa na Av. Brasília (FIGURA), local com alto fluxo de pedestres e potencial de área de lazer, o que promoveria a continuidade dos caminhos até a Praça Ângelo Darolt, como parte incentivo ao transporte ativo na cidade (FIGURA 5.28, FIGURA 5.29, FIGURA 5.30). Conforme solicitação da prefeitura, a implantação da rua completa se dará em duas etapas: na primeira, a curto prazo, será nivelada a via ao nível da calçada e implantada ciclofaixas nas laterais do canteiro central, mantendo as duas vias de passagem conforme pode-se observar na FIGURA 5.31. Para então na segunda etapa, a longo prazo, ser implantada a rua completa conforme exposto anteriormente.

FIGURA 5.27 – CALÇADÃO E RUA COMPLETA



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.28 – VISTA SUPERIOR DA RUA COMPLETA



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.29 – RUA COMPLETA – AV. BRASÍLIA



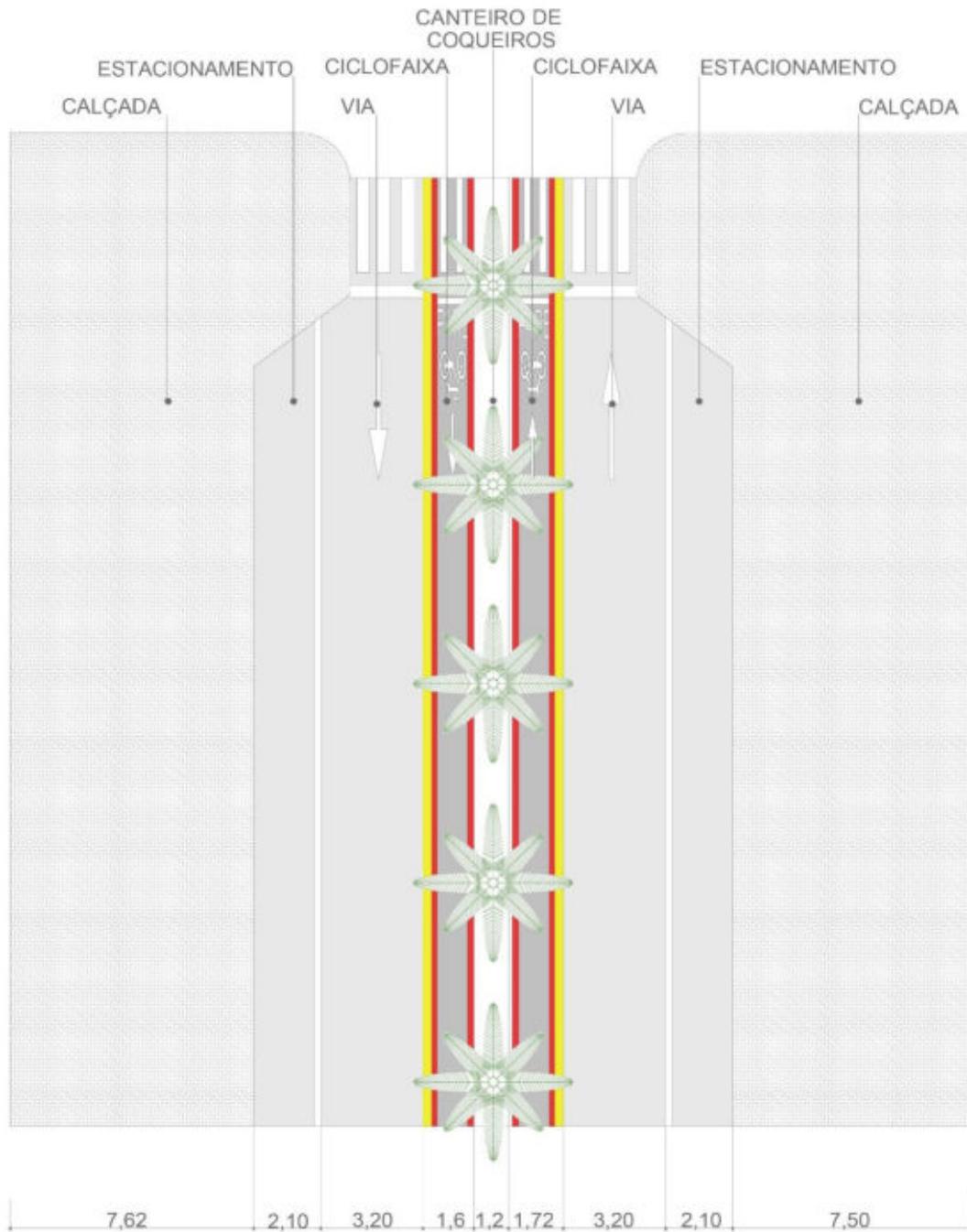
Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.30 – RUA COMPLETA – AV. BRASÍLIA



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.31 – AV. BRASÍLIA A CURTO PRAZO



Fonte: FUPEF (2022).

5.2 EIXO 2 - CICLOMOBILIDADE

O incentivo ao transporte ativo é uma das diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana. Dentro deste contexto, o Eixo de Ciclomobilidade foi desenvolvido como forma de incentivar o uso desse modal em Medianeira. Para tanto, são propostas

intervenções das mais variadas formas, proporcionando diversos incentivos de adesão ao modal. Além disso, as proposições visam também garantir a segurança dos ciclistas no município.

Portanto, nas fases de Diagnóstico e Prognóstico, foram identificadas as necessidades dos medianeirenses no que tange o uso de transporte cicloviário. E assim, estabeleceram-se as diretrizes específicas norteadoras das Propostas deste Eixo condutor.

DEMANDAS IDENTIFICADAS:

- I. Infraestrutura cicloviária: ciclovias, ciclofaixas e ciclorrotas;
- II. Padronização da infraestrutura cicloviária;
- III. Sinalização das infraestruturas existentes;
- IV. Ações de segurança no trânsito;
- V. Ações de incentivo ao ciclista;
- VI. Implantação de paraciclos;
- VII. Manutenção da pavimentação;
- VIII. Fomento do cicloturismo;
- IX. Priorização máxima de ciclistas na concentração de comércio e serviços no Centro.
- X. Priorização do ciclista nas transposições da Rodovia BR-277;
- XI. Criação de locais de convivência e permanência.

DIRETRIZES PREVISTAS PARA O EIXO

- I. Melhorar a infraestrutura ofertada aos ciclistas de Medianeira;
- II. Promover a equidade nos espaços;
- III. Implementar espaços viários que priorizem os ciclistas;
- IV. Fomentar a utilização do modal; e
- V. Atuar para a segurança dos ciclistas na cidade.

Foram estabelecidas as Ações necessárias nesse Eixo, conforme pode ser observado na ilustração (QUADRO 5.2).

QUADRO 5.2 – EIXO 2. CICLOMOBILIDADE

Objetivo	Proposta 5 - Plano Cicloviário	Atributos	Objetivo ODS
----------	--------------------------------	-----------	--------------

Melhorar a infraestrutura cicloviária e estimular o uso da bicicleta como meio de transporte	Ação 5.1	Reestruturação e detalhamento da Rede Cicloviária	Infraestrutura Sinalização Redução de acidentes	
	Ação 5.2	Implantação da Rota de Cicloturismo Rural	Infraestrutura Sinalização Redução de acidentes	
	Ação 5.3	Implantação de Paraciclos	Infraestrutura	
Objetivo	Proposta 6 – Fomento do Modo Cicloviário		Atributos	Objetivo ODS
Fomentar o uso de bicicleta por meio do incentivo educacional e financeiro ao modal	Ação 6.1	Pontos de Compartilhamento de Bicycletas Elétricas	Mobilidade e Fluidez Tecnologia e Inovação no Transporte	
	Ação 6.2	Elaboração de Calendário de Passeios Ciclísticos	Educação Acessibilidade Universal	
Objetivo	Proposta 7 – Campanhas de Educação e Valorização		Atributos	Objetivo ODS
Fomentar o uso de bicicleta por meio do incentivo educacional	Ação 7.1	Campanha de Valorização e Incentivo ao Ciclista	Educação Redução de acidentes	
	Ação 7.2	Ação Educativa para Ciclistas nas Escolas da Rede Municipal de Ensino	Educação Redução de acidentes	

	Ação 7.3	Manual do Ciclista	Educação Redução de acidentes	
	Ação 7.4	Guia de Implantação de Infraestrutura Ciclovária Temporária	Educação Redução de acidentes	

Fonte: FUPEF (2022).

5.2.1 Proposta 5: Plano Ciclovário

Medianeira apresenta parcela pouco significativa do modo ciclovário em sua matriz modal, com apenas 6% das pessoas utilizando a bicicleta nos seus deslocamentos diários. Deseja-se que esse número seja elevado para 16%, aproveitando as movimentações de curta duração, mesmo frente à topografia da cidade, representada por morros e ladeiras. Dessa maneira, a Proposta do Plano Ciclovário se mostra importante para organizar, unificar e estender a infraestrutura disponível para os ciclistas.

Atualmente, há apenas dois trechos de malha ciclovária, desconexas e com problemas em seu uso: a ciclovia da Avenida Brasil e a ciclofaixa da Avenida 24 de Outubro (Sul). Há demanda por novos trechos, apontados pela população nas chamadas “linhas de desejo dos ciclistas”. A Proposta também foi compatibilizada com as diretrizes estabelecidas no novo Plano Diretor (TESE, 2022).

Para compor a Proposta, três Ações foram designadas: a Reestruturação e Detalhamento da Rede Ciclovária, a Implantação de Paraciclos e a Implantação da Rota do Cicloturismo Rural e Cultural.

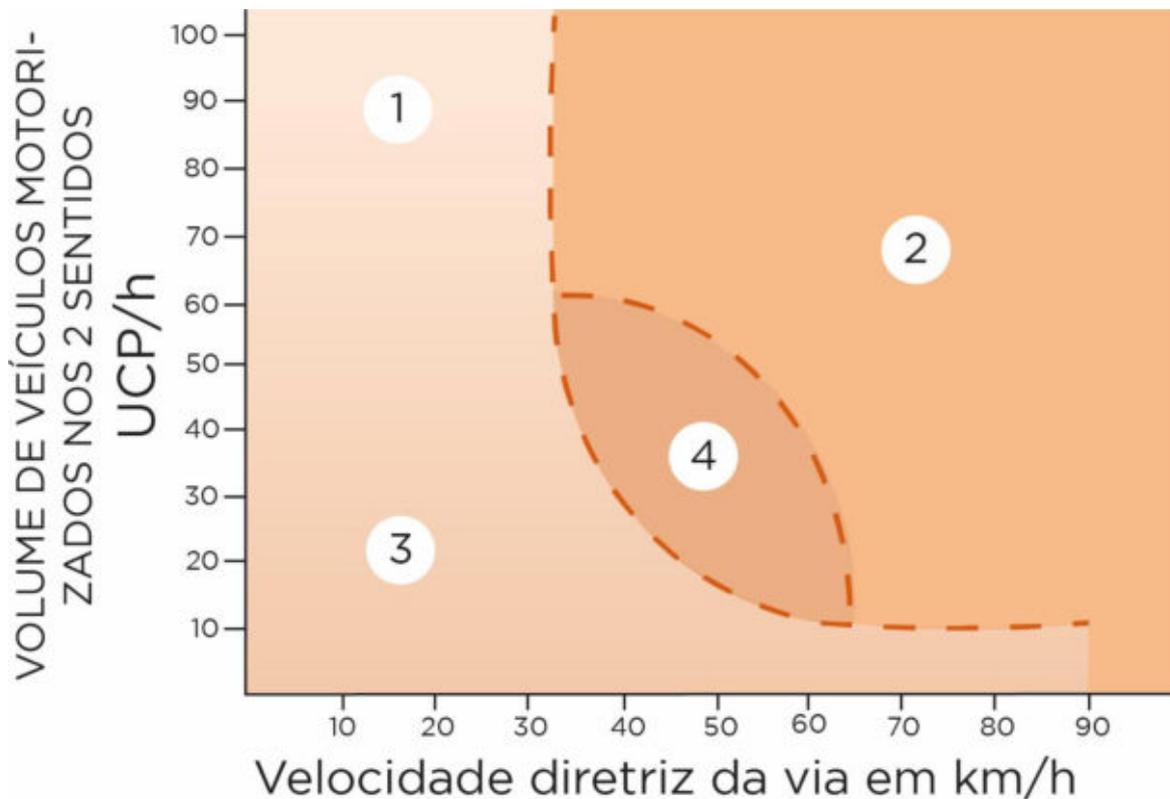
5.2.1.1 Ação 5.1 Reestruturação e Detalhamento da Rede Ciclovária

Uma rede cicloviária é composta por infraestrutura de diferentes tipos de pistas dedicadas à bicicleta, seguindo as conformações básicas do CTB (BRASIL, 1997) de preferência do modo sobre os modos motorizados. A infraestrutura envolve a pavimentação e a sinalização de trechos específicos da via, em geral separada pelos tipos segundo a segregação em relação aos outros modos (CARDOSO, CAMPOS, 2014; TISCHER, 2017):

- a) **Ciclovia:** espaço exclusivo ao ciclista, segregado fisicamente do passeio e da pista de rolamento, podendo ou não estar junto à malha viária;
- b) **Ciclofaixa:** faixa comportada no passeio ou na pista de rolamento, acompanhando a malha viária, com separação
- c) apenas por pintura e/ou por tachões;
- d) **Espaço compartilhado:** divisão do espaço com outro modal, seja no passeio ou na pista de rolamento, onde a bicicleta tem preferência para trafegar, considerando a segurança do pedestre no caso dos passeios compartilhados;
- e) **Ciclorrota:** criação de um caminho delineado e prático para o ciclista sobre as faixas de rolamento das vias, geralmente em vias locais de baixo tráfego, com a preferência do ciclista, conforme o CTB.

A determinação do tipo de infraestrutura cicloviária depende de questões de hierarquização, velocidade, fluxo e largura da caixa das vias. Para coordenar essa designação, utiliza-se como embasamento o critério verificador da velocidade e do fluxo das vias, conforme os quadrantes da FIGURA 5.32.

FIGURA 5.32 – CRITÉRIO PARA ESCOLHA DO TIPO DE INFRAESTRUTURA CICLOVIÁRIA



Fonte: Adaptado de EMBARQ (2020).

Para os quatro quadrantes numerados no gráfico, são percorridas as seguintes soluções:

1. **Vias de fluxo alto:** são **vias impróprias** para tráfego de bicicletas, de modo que o ideal é optar por vias adjacentes com menor fluxo;
2. **Vias com velocidade elevada:** recomenda-se para essa situação a implantação de **ciclovias**, estrutura segregada em relação à pista de rolamento e mais garantida para a segurança de ciclistas;
3. **Vias de velocidade e fluxo baixos:** para essas circunstâncias, o indicado é a inserção de **vias compartilhadas**, como passeios compartilhados e ciclorrotas, havendo a repartição do espaço utilizado pela bicicleta com outros modos de transporte;
4. **Vias de trânsito e fluxo médio:** nessa situação, sugere-se a implantação de **ciclofaixas**, isto é, a destinação de parte da pista de rolamento à circulação de bicicletas, delimitada por sinalização específica, sem segregação completa.

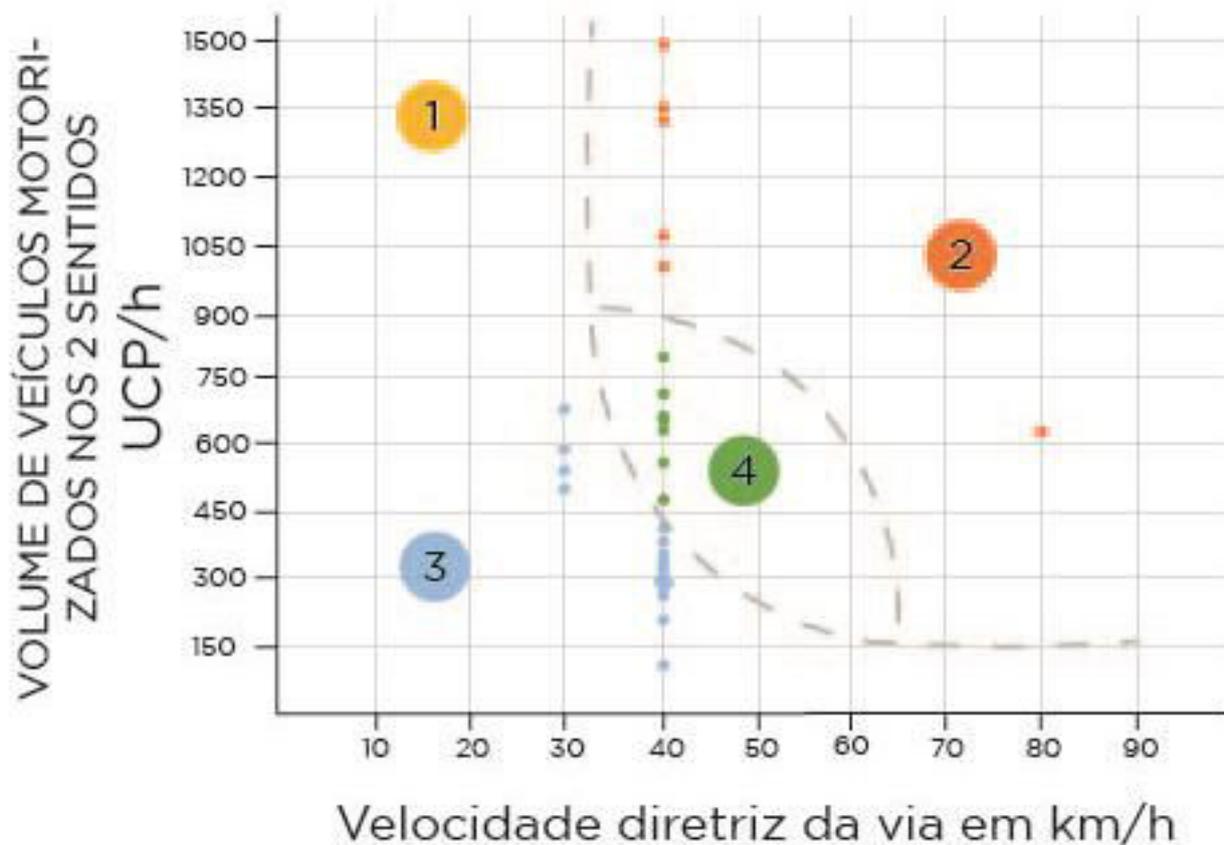
É importante mencionar que esses critérios condicionam uma fundamentação, sendo a eles agregadas as questões de hierarquização viária e de tamanho de seção das vias. Além disso, busca-se sempre que possível a implantação de ciclofaixas e ciclovias, ao invés de ciclorrotas e passeios compartilhados, pois o ambiente segregado eleva ainda mais a qualidade da malha cicloviária.

Assim, foram estipuladas vias a receberem infraestrutura cicloviária, com posterior designação da categoria pelo método de Embarq (2020). O gráfico resultante é apresentado na FIGURA 5.33 e os dados correspondentes, na TABELA 5.5. As vias analisadas nesse procedimento foram as que compuseram o estudo do tráfego do Relatório de Comportamento da Circulação. Com base nessas, foi possível determinar também o tipo de infraestrutura das demais vias.

Verifica-se que as vias de Medianeira são em geral propícias à implantação de infraestrutura cicloviária. Para as destacadas na coloração alaranjada, é recomendada a implantação de ciclovia; para as destacadas em verde, aconselha-se a implantação de ciclofaixa; e para as destacadas em azul, recomenda-se a implantação de ciclorrota e/ou passeios compartilhados.

Dessa maneira, definiu-se a malha cicloviária de Medianeira como majoritariamente constituída por ciclofaixas, delimitadas pela sinalização horizontal e vertical próprias. A exceção fica com as ciclovias, possíveis na Praça Ângelo Darolt, os espaços compartilhados nas travessias subterrâneas de pedestre e as ciclorrotas junto a marginais projetadas. Além disso, para vias categorizadas como velocidade elevada (cor alaranjada), opta-se por uma ciclofaixa com separação maior, com duas filas de tachões, para melhor segurança do ciclista. Isso dispensa a implantação de uma via separada e aproveita a faixa de rolamento existente. Já para a Rodovia PR-495, como solução propõe-se uma ciclorrota sinalizada sobre o acostamento, como prevê o CTB.

FIGURA 5.33 – ESCOLHA DO TIPO DE INFRAESTRUTURA CICLOVIÁRIA



Fonte: FUPEF (2022).

TABELA 5.5 – ESCOLHA DO TIPO DE INFRAESTRUTURA CICLOVIÁRIA – VIAS ESPECIFICADAS

Vias com infraestrutura	Hierarquia viária proposta (Ação 10.1)	Velocidade diretriz (km/h)	Veículos (ucp/h)
Avenida 24 de Outubro (Norte) (Belo Horizonte)	Marginal	40	560
Avenida 24 de Outubro (Norte) (Jardim Irene)	Marginal	40	976
Avenida 24 de Outubro (Sul) (Área Industrial)	Marginal	40	343
Avenida 24 de Outubro (Sul) (Ipê)	Marginal	40	1.328
Avenida 24 de Outubro (Sul) (Itaipu)	Marginal	40	1.354
Avenida Brasil (Centro)	Arterial	30	654
Avenida Brasil (Independência)	Arterial	30	487
Avenida Brasil (Ipê)	Arterial	30	654
Avenida Brasil (Itaipu)	Arterial	30	559
Avenida Brasília (Centro)	Comercial	40	1.082
Avenida Brasília (Cidade Alta)	Arterial	40	474
Avenida Brasília (Condá)	Arterial	40	1.475
Avenida Independência	Arterial	30	585
Avenida João XXIII (Centro)	Arterial	40	310

Vias com infraestrutura	Hierarquia viária proposta (Ação 10.1)	Velocidade diretriz (km/h)	Veículos (ucp/h)
Avenida João XXIII (Ipê)	Arterial	40	
Avenida João XXIII (Itaipu)	Arterial	40	
Avenida José Callegari (Cidade Alta)	Radial	40	
Avenida José Callegari (Ipê)	Radial	40	813
Avenida Lagoa Vermelha	Coletora 1	40	
Avenida Pedro Soccol (Nazaré)	Radial	40	374
Avenida Pedro Soccol (São Cristóvão)	Radial	40	656
Avenida Primo Tacca	Coletora 1	40	
Avenida São Luís	Coletora 1	40	
Avenida Soledade	Coletora 1	40	215
Avenida Veranópolis	Coletora 1	40	
PR-495	Rodovia Estadual	80	625
Praça Ângelo Darolt	–	–	–
Rua 12 (Jardim Irene)	Coletora 2	40	
Rua Amapá	Local	40	
Rua Bahia	Arterial	40	283
Rua Fernando Bianchini	Ligação	50	91
Rua Idalina Bonatto	Coletora 2	40	
Rua Jaime Canet	Coletora 2	40	
Rua João M. Madalozzo	Coletora 2	40	
Rua Lígia Fogassa	Coletora 2	40	
Rua Marginal Oeste	Coletora 2	40	
Rua Minuano	Coletora 2	40	
Rua Pará	Arterial	40	291
Rua Piauí	Coletora 2	40	300
Rua Presidente Médice	Coletora 2	40	406
Rua Rui Barbosa	Coletora 2	40	
Rua Santa Catarina	Arterial	40	
Rua Tapuias	Coletora 2	40	
Rua Wadis Dall'Óglio	Coletora 2	40	703
Travessa Karol Wojtyła	Local	40	326

Fonte: FUPEF (2022).

Assim, a distribuição da malha cicloviária compatibiliza-se com as vias da Ação 11.1 Revisão da Hierarquia Viária Urbana e Ação 11.2 Reestruturação Viária estendendo os atuais 1.764 metros de rede existente para um total de 70.809 metros. Cabe ressaltar que, por mais que muitas vias apresentaram a possibilidade de implantação de ciclorrota, de acordo com o critério do Embarq (2020), optou-se por priorizar as ciclofaixas, devido a maior sinalização que essa proporciona ao ciclista.

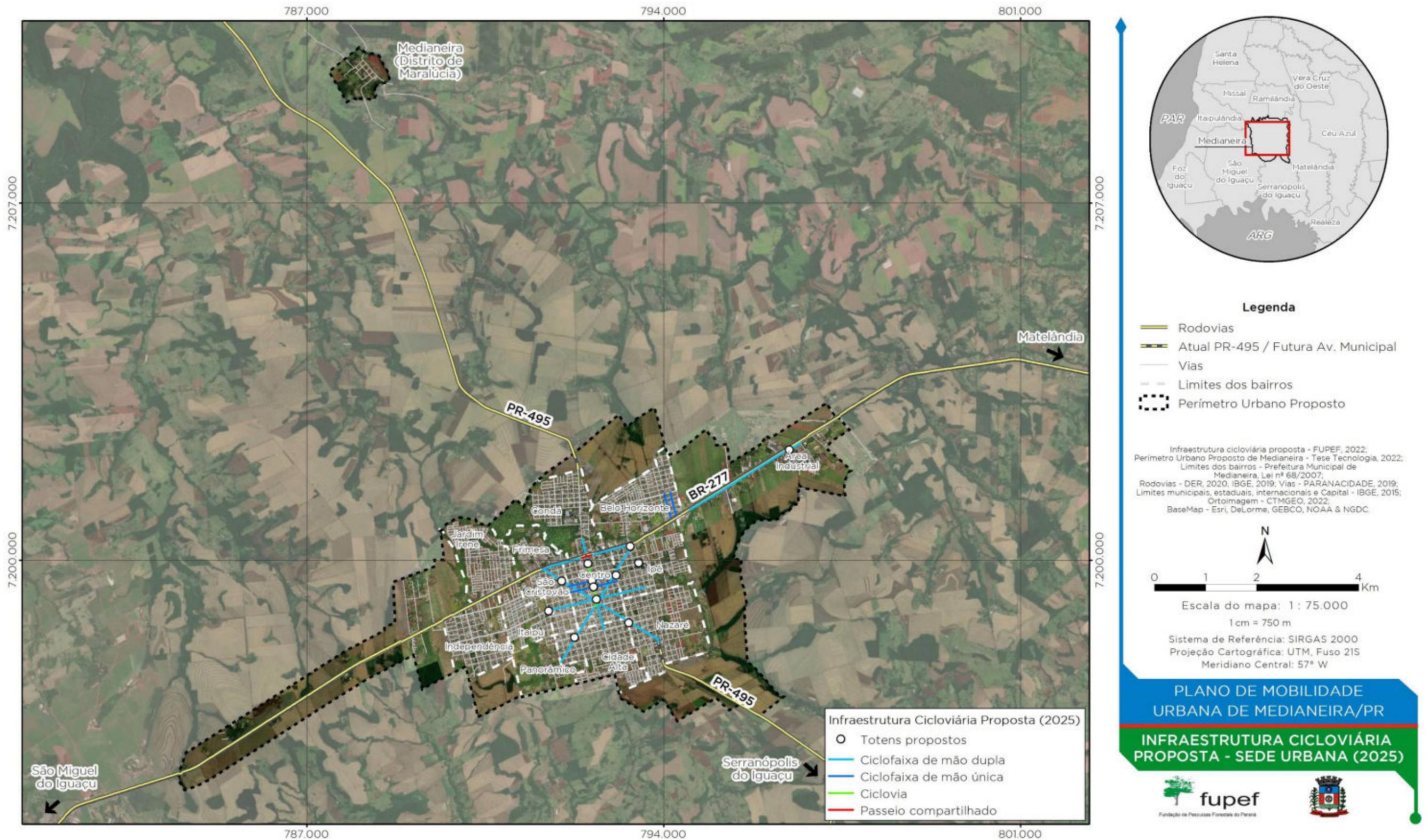


Assim, seguem-se os trechos implantados em cada recorte temporal: FIGURA 5.34, para o curto prazo, FIGURA 5.35, para o médio prazo, e FIGURA 5.36, para o longo prazo. Os mapas incluem a colocação de totens próprios informativos para os ciclistas sobre a rede cicloviária. A FIGURA 5.38 traz um modelo tridimensional do totem proposto para tal, sendo suas localizações colocadas em pontos estratégicos e de confluência de diferentes infraestruturas.

Em seguida, são quantificadas por prazo e por tipo de infraestrutura as metragens propostas, na TABELA 5.6, para o curto prazo, na TABELA 5.7, para o médio prazo, e na TABELA 5.8, para o longo prazo.

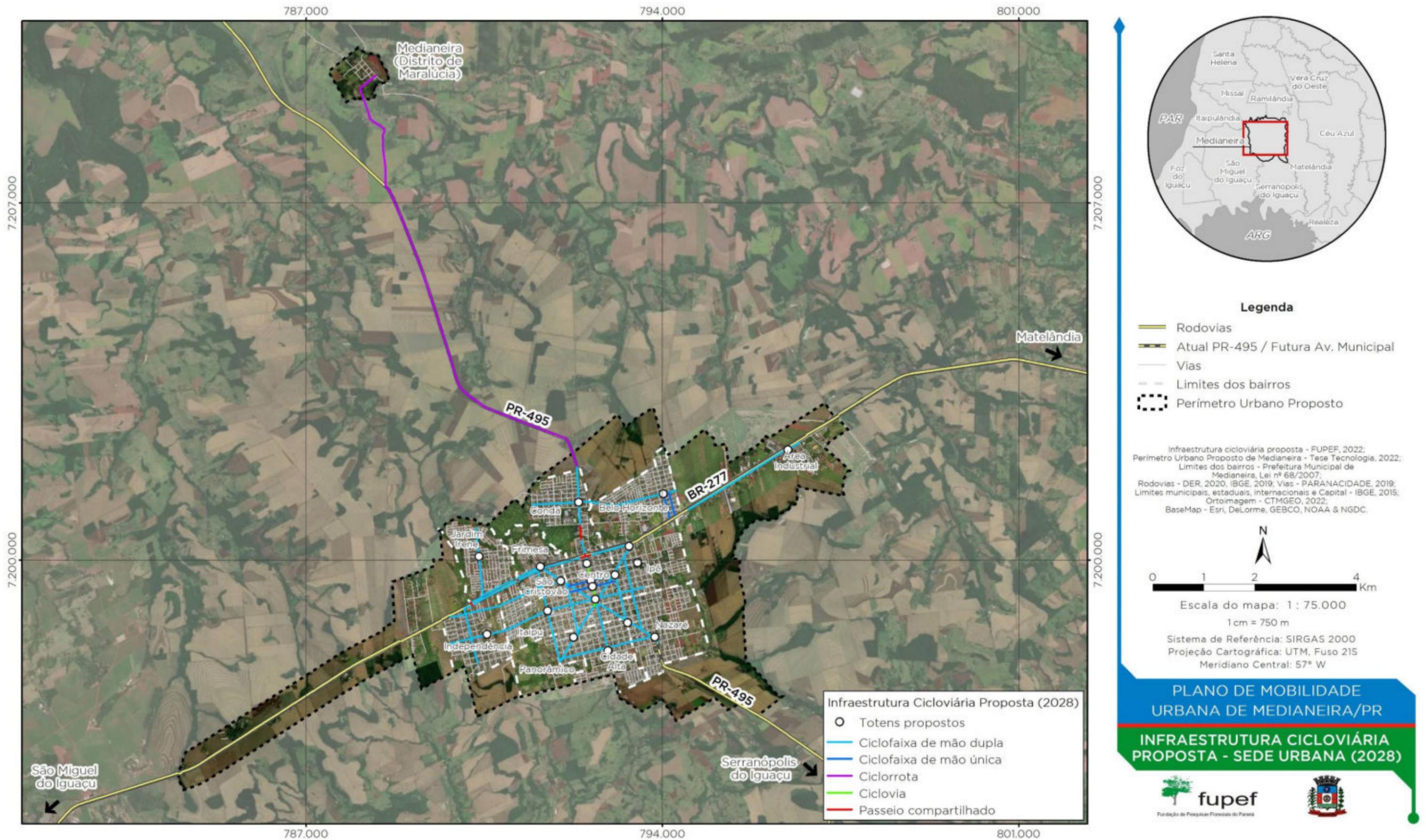
PRELIMINAR

FIGURA 5.34 – INFRAESTRUTURA CICLOVIÁRIA PROPOSTA – CURTO PRAZO



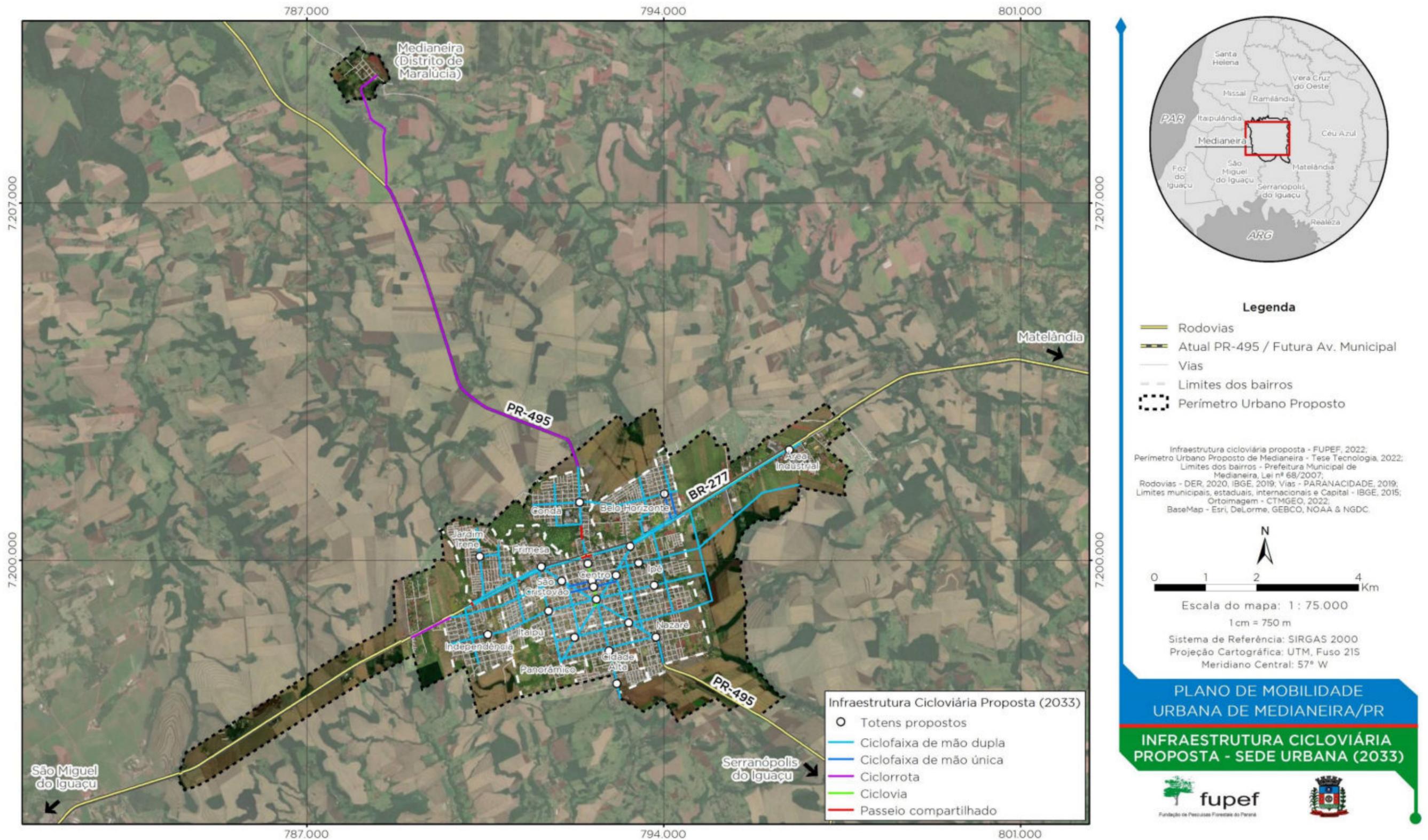
Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.35 – INFRAESTRUTURA CICLOVIÁRIA PROPOSTA – MÉDIO PRAZO



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.36 – INFRAESTRUTURA CICLOVIÁRIA PROPOSTA – LONGO PRAZO



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.37 – PRAZOS INFRAESTRUTURA CICLOVIÁRIA MUNICIPAL

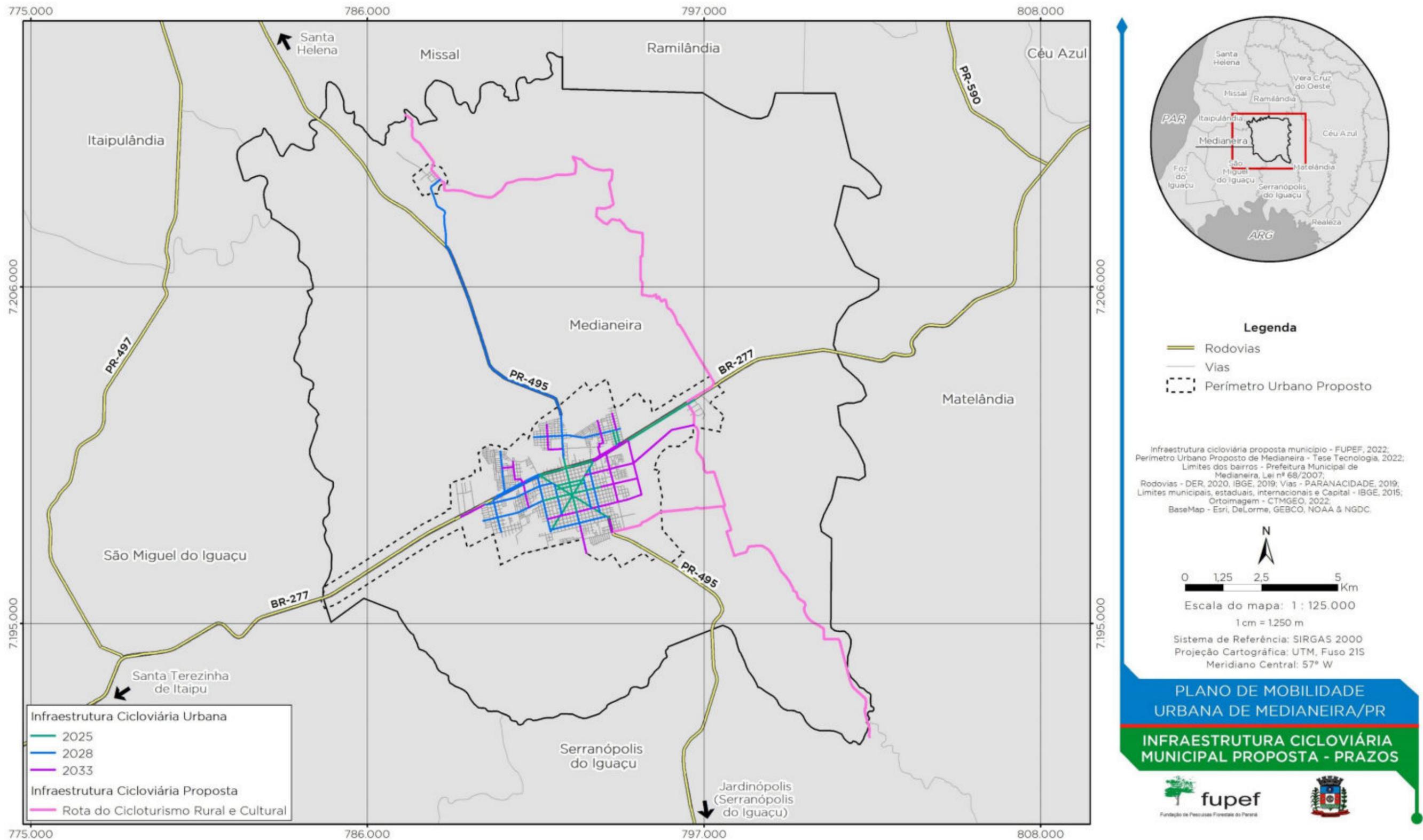


FIGURA 5.38 – TOTEM DA REDE CICLOVIÁRIA



Fonte: FUPEF (2022).

TABELA 5.6 – METRAGEM DE INFRAESTRUTURA CICLOVIÁRIA NO CURTO PRAZO

Tipo	Quantidade (m)	Prazo
Ciclofaixa de mão dupla	12.094,50	2025
Ciclofaixa de mão única	2.936,87	2025
Subtotal	15.031,37	
Ciclovía	1.098,81	2025
Passeio compartilhado	389,60	2025
Total curto prazo	16.519,78	

Fonte: FUPEF (2022).

TABELA 5.7 – METRAGEM DE INFRAESTRUTURA CICLOVIÁRIA NO MÉDIO PRAZO

Tipo	Quantidade (m)	Prazo
Ciclofaixa de mão dupla	21.683,19	2028
Ciclorrota	9.646,56	2028
Passeio compartilhado	403,65	2028
Total médio prazo	31.733,40	
Total acumulado	48.253,18	

Fonte: FUPEF (2022).

TABELA 5.8 – METRAGEM DE INFRAESTRUTURA CICLOVIÁRIA NO LONGO PRAZO

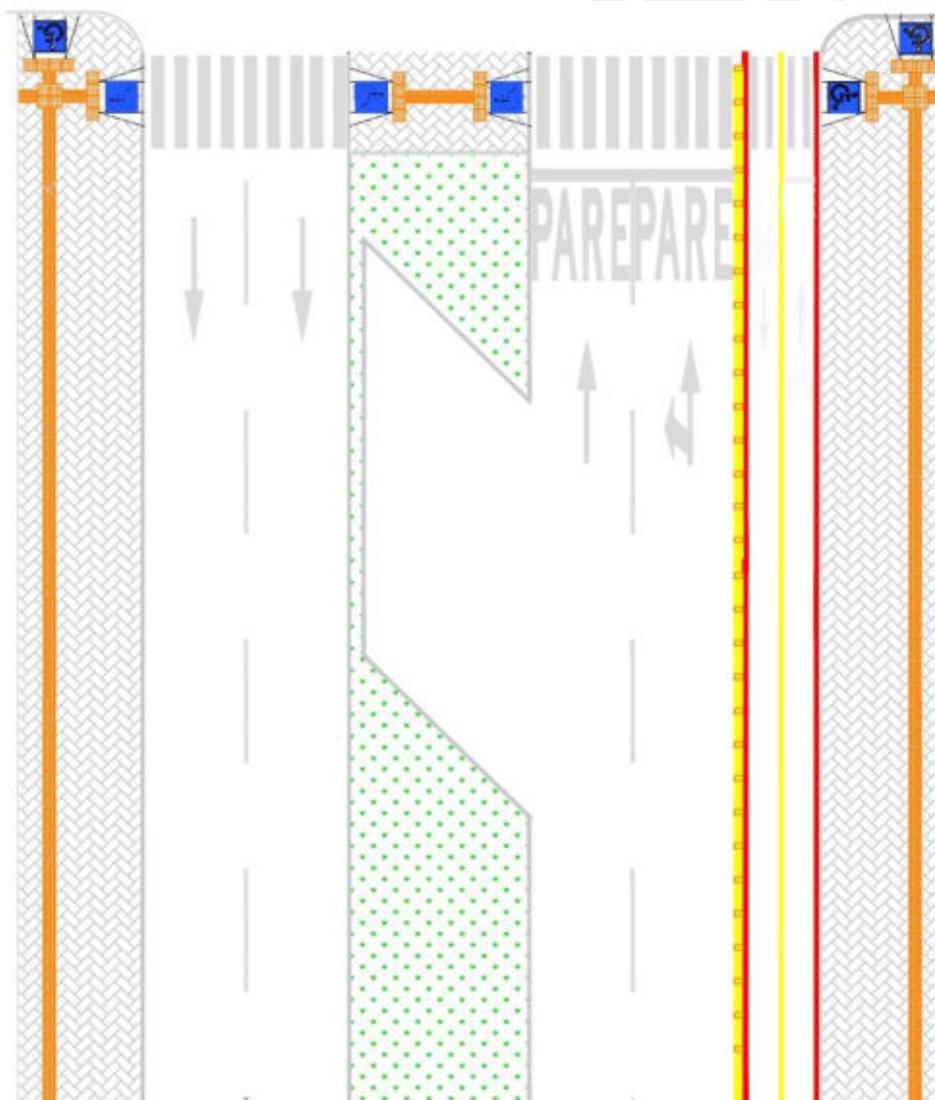
Tipo	Quantidade (m)	Prazo
Ciclofaixa de mão dupla	20.930,03	2033

Subtotal	20.930,03	
Ciclorrota	878,04	2033
Passeio compartilhado	59,49	2033
Total longo prazo	21.867,56	
Total acumulado	70.120,74	

Fonte: FUPEF (2022).

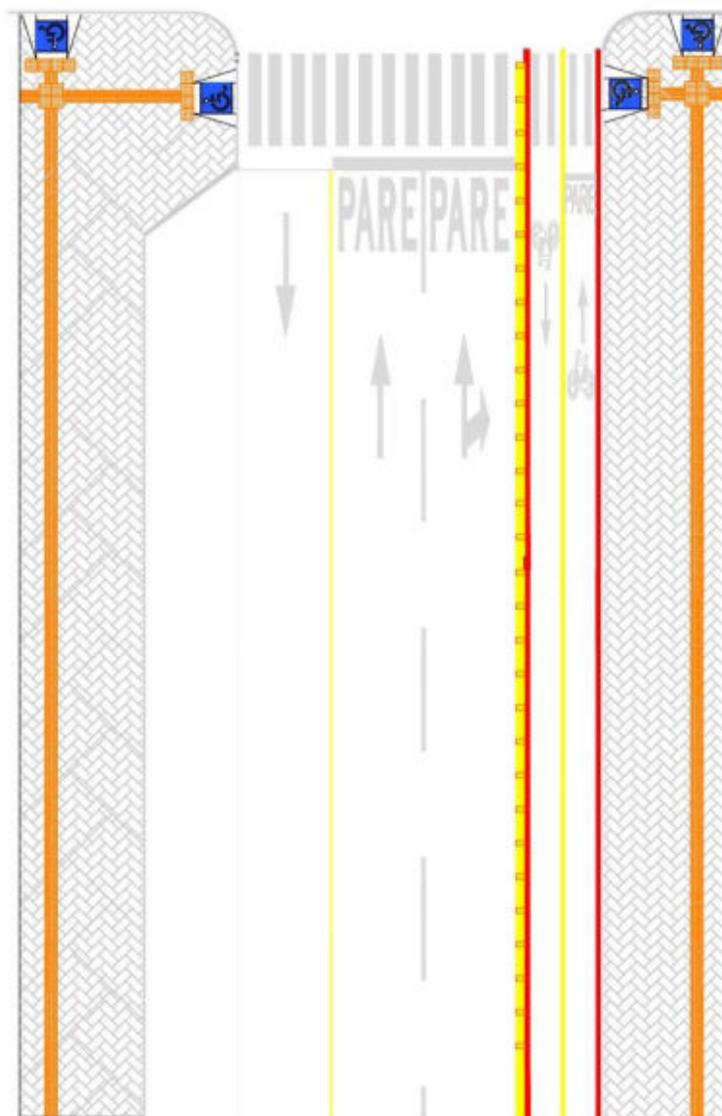
Por fim, apresentam-se alguns modelos de implantação da infraestrutura cicloviária, compatibilizada com os desenhos de caixas de vias (Ação 11.1 Revisão da Hierarquia Viária Urbana). Na FIGURA 5.39, há um exemplo de via arterial com canteiro, válido para vias coletoras 1; na FIGURA 5.40, há um exemplo para via arterial sem canteiro; e, na FIGURA 5.41, apresenta-se um exemplo da infraestrutura contida na via completa da Avenida Brasília.

FIGURA 5.39 – EXEMPLO DE INFRAESTRUTURA CICLOVIÁRIA – VIA ARTERIAL COM CANTEIRO



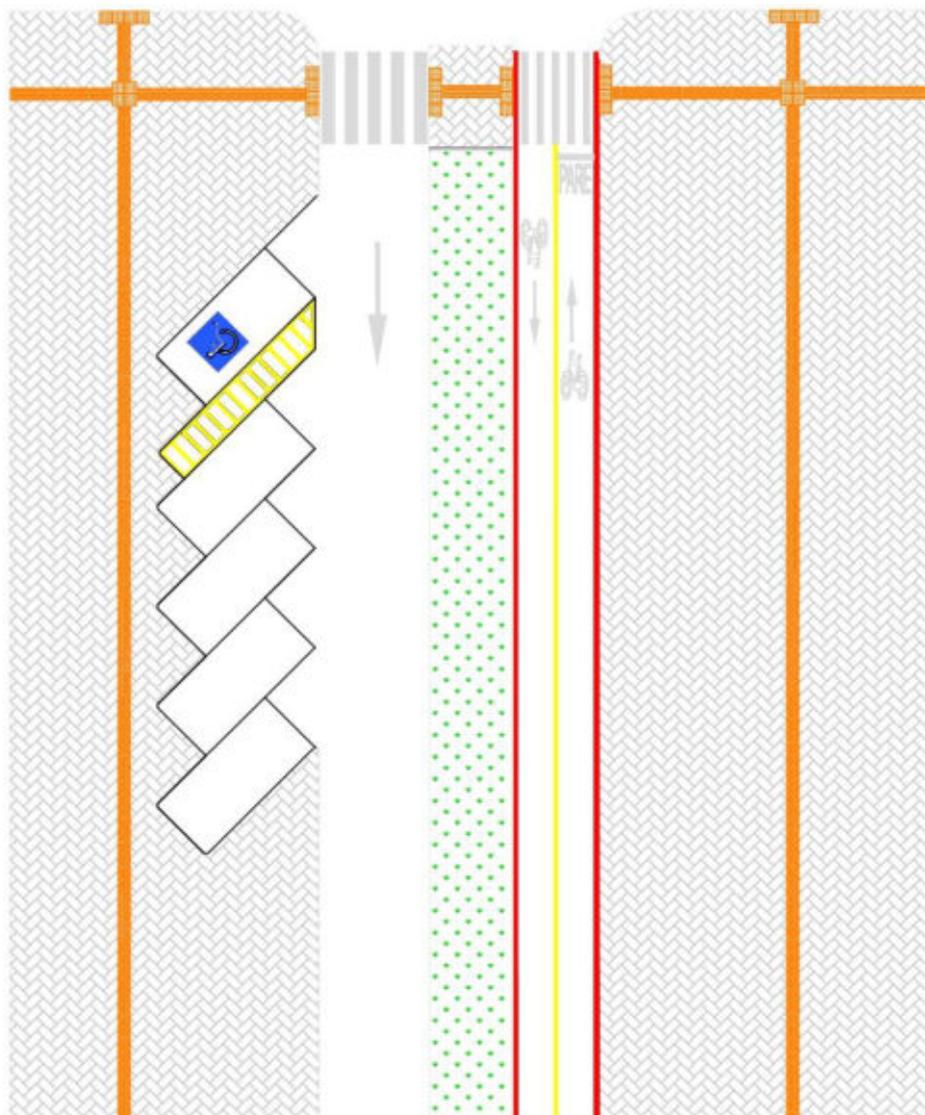
Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.40 – EXEMPLO DE INFRAESTRUTURA CICLOVIÁRIA – VIA ARTERIAL SEM CANTEIRO



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.41 – EXEMPLO DE INFRAESTRUTURA CICLOVIÁRIA – AVENIDA BRASÍLIA (VIA COMPLETA)



Fonte: FUPEF (2022).

5.2.1.2 Ação 5.2 Implantação da Rota de Cicloturismo Rural

Um caminho ciclável próprio para o turismo na área rural, conjugado ao turismo cultural existente no município, é também enquadrado no Plano Cicloviário. Assim, esta Ação baseia-se na proposta de traçado da Rota de Cicloturismo elaborada na Revisão do Plano Diretor Municipal (TESE, 2022). A rota, apresentada na FIGURA 5.42, inicia-se na continuação da Av. Lagoa Vermelha, no bairro Nazaré, e se divide em dois sentidos. A Norte, perpassa o Morro do Espigão, passa pelo distrito de Maralúcia e segue até a divisa com Missal. Ao Sul segue até a divisa com Serranópolis do Iguçu, passando nas

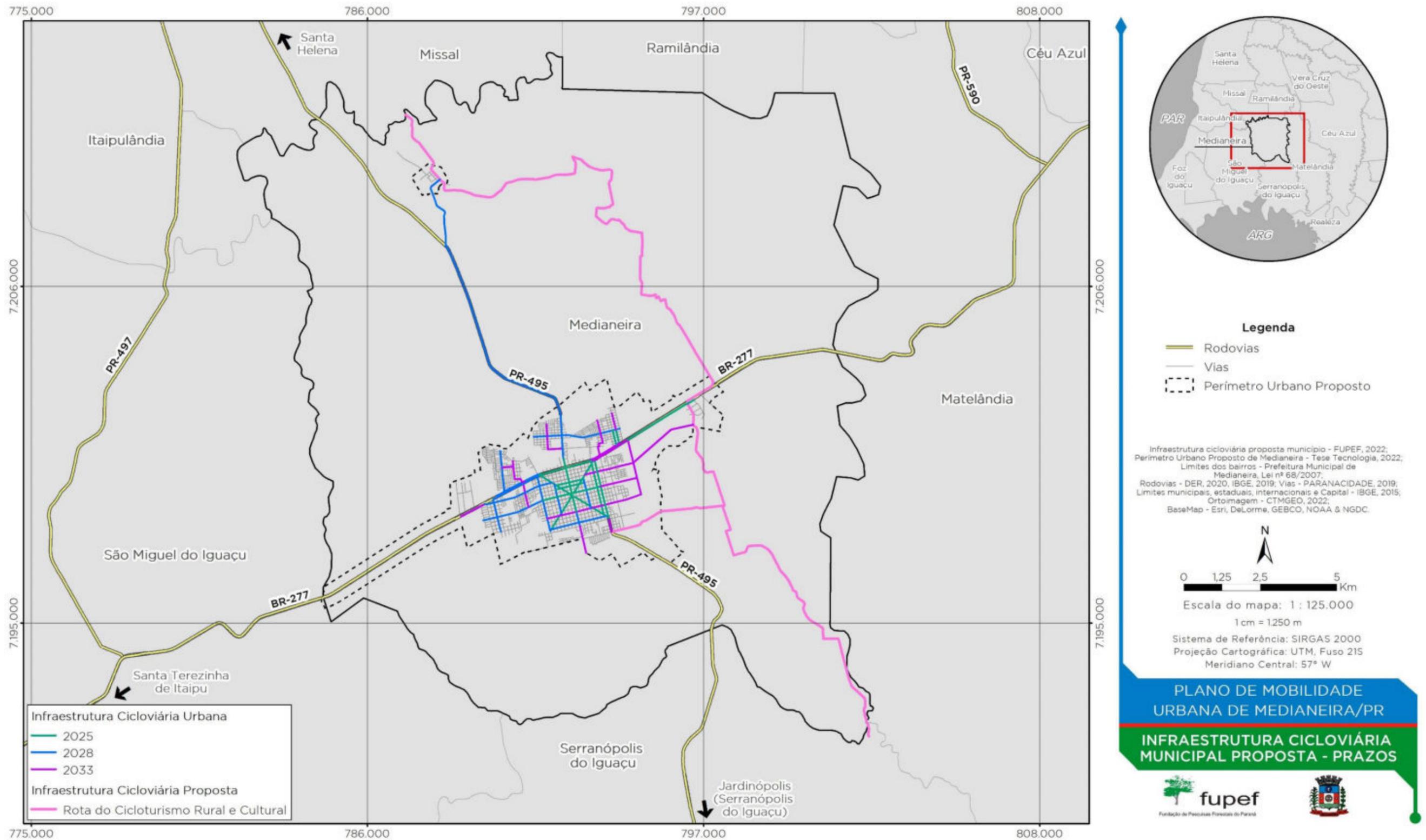


proximidades do Morro da Salette. Esse percurso segue o estipulado pela chamada Rota da Fé, lançada em julho de 2021 como um percurso integrado à rede brasileira de Trilhas de Longo Curso (MEDIANEIRA, 2021).

Desse modo, a Ação propõe até o ano de 2028, médio prazo, a rota como uma continuação da malha cicloviária urbana, com metragem total de 39.262 metros. O trajeto pode ser visualizado na FIGURA 5.21, colocado junto à malha cicloviária urbana, com o detalhamento da metragem na TABELA 5.9.

A rota será caracterizada pela sinalização própria e personalizada, indicando os principais locais turísticos de parada e também as localidades rurais do percurso, sem a necessidade de uma pavimentação específica ou segregação da via. O modelo do totem indicativo para esta tarefa está apresentado na FIGURA 5.46, contando com um mapa completo e também sinalização das direções. A localização e a divisão em prazos dos totens ainda serão categorizadas em relatório posterior.

FIGURA 5.42 – ROTA DE CICLOTURISMO RURAL E CULTURAL



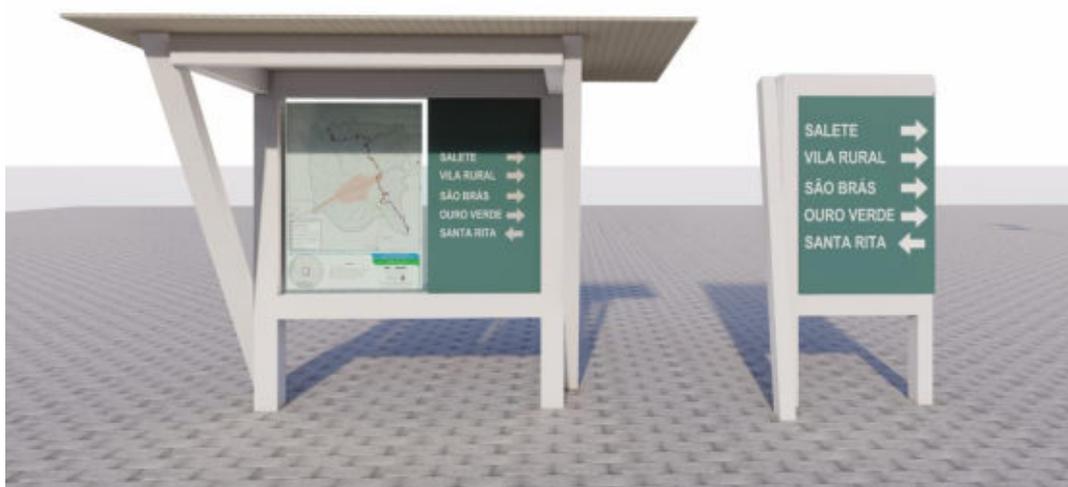
Fonte: FUPEF (2022).

TABELA 5.9 – METRAGEM E PRAZO DA ROTA DE CICLOTURISMO RURAL

Tipo	Metragem	Prazo
Ciclorrota turística	39.262,78	2028
Subtotal	39.262,78	

Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.43 – TOTEM INFORMATIVO DA ROTA DE CICLOTURISMO RURAL

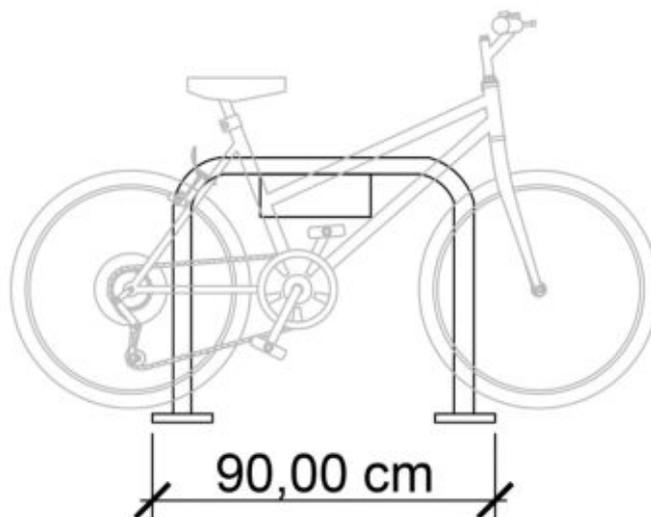


Fonte: FUPEF (2022).

5.2.1.3 Ação 5.3 Implantação de Paraciclos

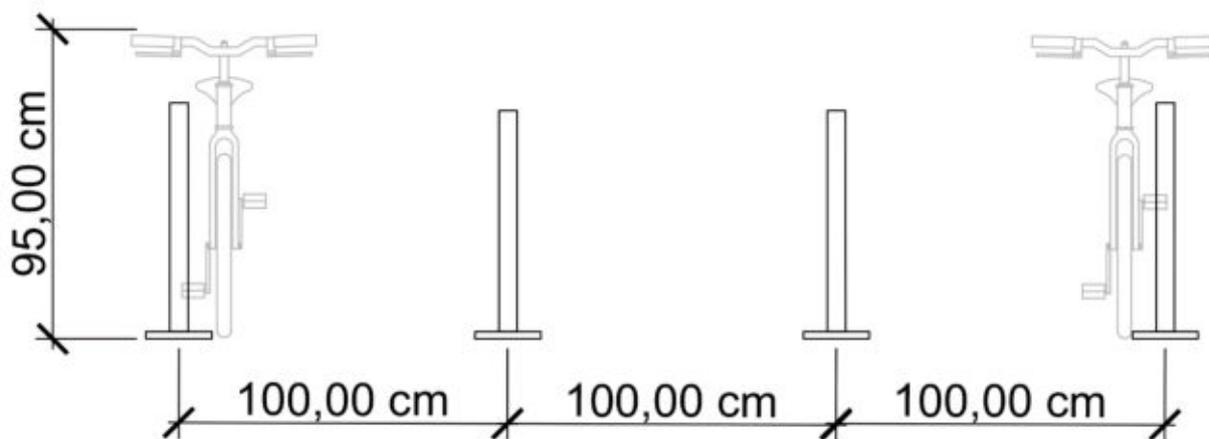
De modo a apoiar a infraestrutura cicloviária, esta Ação propõe a instalação de paraciclos, ou seja, estacionamentos próprios para a bicicleta, em locais estratégicos para incentivar o ciclismo utilitário. Esses locais se relacionam à concentração de PGVs cotidianos e à interseção de infraestruturas cicloviárias. Designa-se para os paraciclos um desenho próprio para facilitar o encaixe da bicicleta e sua amarração, para segurança do usuário. Nesse sentido, coloca-se como base conjuntos de quatro paraciclos cada, apresentados em suas elevações e planta baixa na FIGURA 5.44, na FIGURA 5.45 e na FIGURA 5.46.

FIGURA 5.44 – UNIDADE DE PARACICLOS PROJETADA – ELEVAÇÃO LATERAL



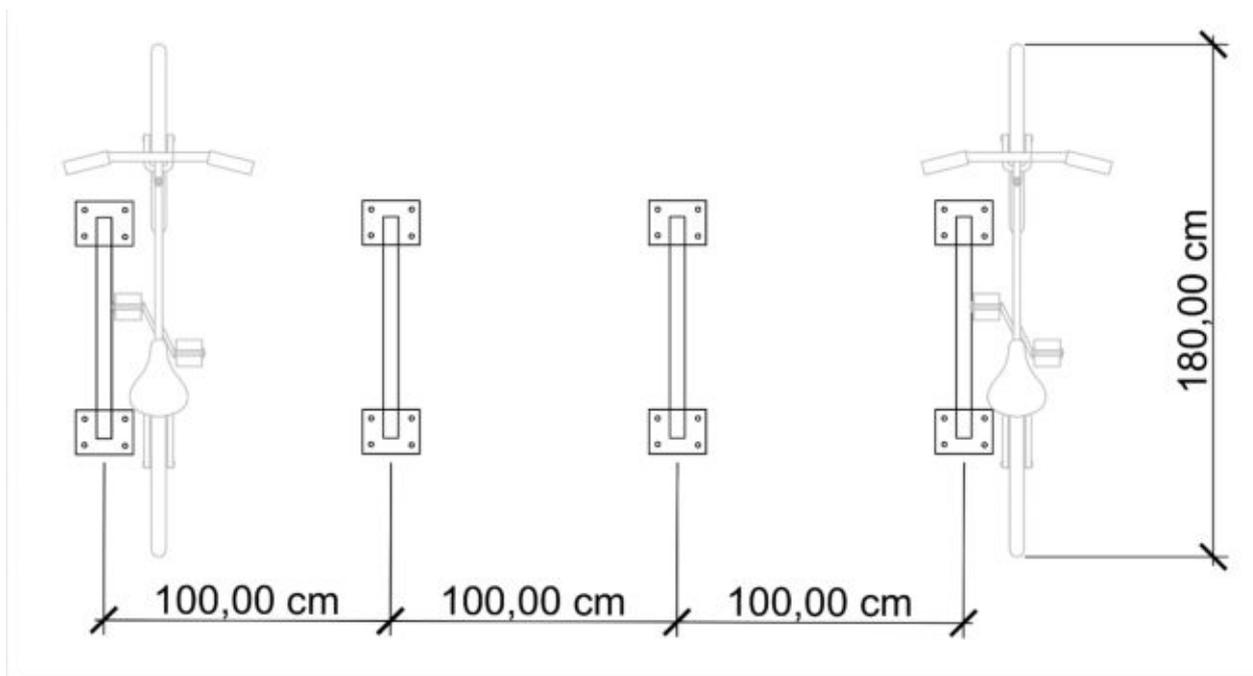
Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.45 – UNIDADE DE PARACICLOS PROJETADA – ELEVAÇÃO FRONTAL



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.46 – UNIDADE DE PARACICLOS PROJETADA – PLANTA BAIXA



Fonte: FUPEF (2022).

A Ação propõe então a implantação de 40 (quarenta) conjuntos de paraciclos, identificados no mapa da FIGURA 5.47. Com essa estrutura de apoio aos estacionamentos do modo ciclovitário, são atendidos os principais destinos de deslocamento, contribuindo-se para a criação de uma malha ciclovitária coesa e coerente com as movimentações do município.

FIGURA 5.47 – LOCALIZAÇÃO DOS PARACICLOS PROPOSTOS



Fonte: FUPEF (2022).

5.2.2 Proposta 6: Fomento do Modo Ciclovitário

A fim de estimular e fomentar o aumento do ciclismo utilitário e do cicloturismo no município, esta Proposta visa à implantação de medidas que auxiliam os ciclistas, quando não possuem ou não estão com a bicicleta disponível. Isso se soluciona por meio de programas de compartilhamento de bicicletas, o que se complementa com um calendário próprio para eventos ciclísticos. Assim, duas Ações são determinadas nesta proposta: Ação de Pontos de Compartilhamento de Bicycletas Elétricas e Elaboração de Calendário de Passeios Ciclísticos.

5.2.2.1 Ação 6.1 Pontos de Compartilhamento de Bicycletas

Como forma de incentivar o transporte por bicicleta no dia a dia, alguns municípios brasileiros adotaram o sistema de compartilhamento de bicicletas. Além de permitir a utilização de uma bicicleta de qualidade sem a necessidade de realmente adquiri-la, o usuário também não precisa se preocupar com manutenção, carregamento, o espaço necessário para armazenamento e o risco de roubo das bicicletas.

Quando se planeja esse tipo de sistema, é preciso levar em consideração as variáveis do município como a densidade, a topografia, o clima e a infraestrutura. Essas e outras variáveis é que determinarão o melhor modelo do sistema a ser implantado pois um sistema de compartilhamento de bicicletas pode acontecer com tipos de bicicletas diferentes (tradicional, elétricas ou as duas), com ou sem estações e a partir da contratação por licitação pública ou licença.

Assim, o objetivo dessa Ação é trazer maiores informações sobre essas variáveis e recomendar a melhor escolha para Medianeira a partir das variáveis identificadas nos relatórios anteriores. Pretende-se também, propor pontos estratégicos de compartilhamento de bicicletas (FIGURA 5.48) nas vias com infraestrutura ciclovitária e próximo aos PGVs de maior movimentação e destino de ciclistas, como indústrias e da área central, com estações próximas às áreas de convivência, propostas na **Erro! Fonte de referência não encontrada.**, ou em vagas de estacionamento, para que essas informações possam ser utilizadas como um guia para a empresa que implantará o sistema.

FIGURA 5.48 – LOCALIZAÇÃO DAS ESTAÇÕES DE BICICLETAS COMPARTILHADAS



Fonte: FUPEF (2022).

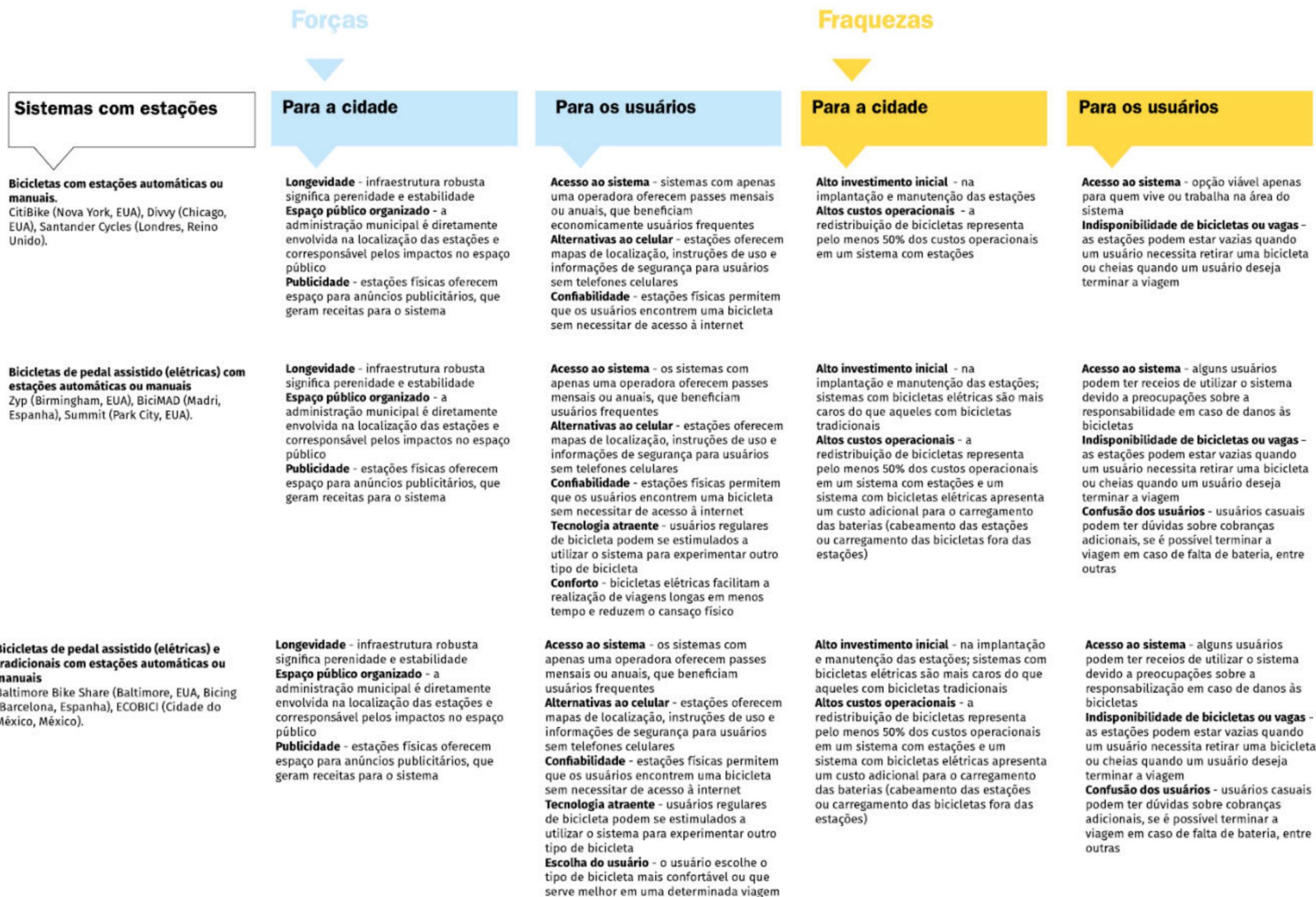


Em relação ao tipo de bicicleta, além das tradicionais, deve-se levar em consideração as chamadas “bicicletas elétricas”. Para o município, essas se mostram eficazes, pela presença de aclives e declives, mais dificultosos para a pedalada em bicicletas comuns. Além disso, as “bicicletas com um motor elétrico acionado por pedal assistido são ideais para o compartilhamento tendo em vista que seu custo de aquisição para o uso individual é alto” (ITDP, 2018).

Também deve ser observado a integração modal, principalmente com o transporte público, para que o início e fim das viagens por transporte público possam ser feitos por ciclomobilidade. Além dos pontos de parada próximos aos pontos de ônibus, que podem ter como uma conectividade adicional anúncios nos veículos alertando sobre estações de bicicletas compartilhadas próximas, pode-se pensar em um sistema de pagamento integrado ou até mesmo um aplicativo que ofereça acesso a táxis, transporte público e bicicletas compartilhadas (ITDP, 2018).

O dimensionamento para implantação das bicicletas depende do sistema escolhido, que pode ser com estação, que requer que as bicicletas sejam retiradas e devolvidas em locais específicos, sem estação, em que os usuários utilizam de aplicativo para localizar e destravar bicicletas e sistemas híbridos, que incluem pontos de engate tanto em estações físicas quanto em áreas determinadas virtualmente (ITDP, 2018). A matriz de forças e fraquezas de cada um desses sistemas pode ser observado nas FIGURA 5.49, FIGURA 5.50, FIGURA 5.51 a seguir:

FIGURA 5.49 – MATRIZ DE FORÇAS E FRAQUEZAS DO SISTEMA COM ESTAÇÕES



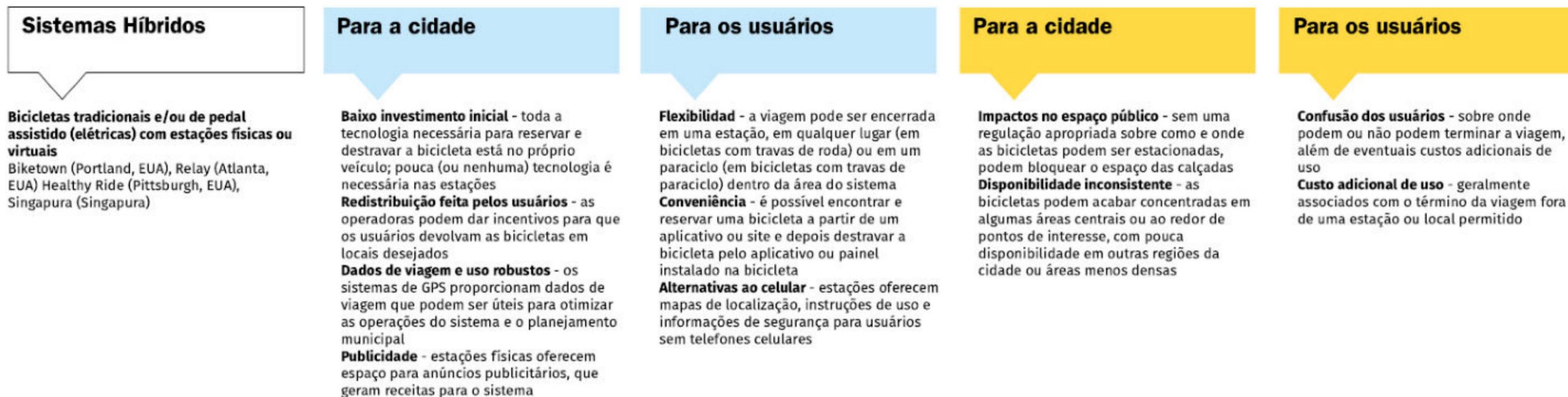
Fonte: ITDP (2018)

FIGURA 5.50 – MATRIZ DE FORÇAS E FRAQUEZAS DO SISTEMA SEM ESTAÇÕES

Sistemas sem estações	Para a cidade	Para os usuários	Para a cidade	Para os usuários
Bicicletas tradicionais com GPS Seattle (EUA), Manchester (Reino Unido), Tianjin (China).	Baixo investimento inicial - sem estações, o custo inicial para o lançamento de um sistema "dockless" é relativamente baixo Escalável - mais bicicletas nas ruas (devido ao investimento inicial mais baixo) podem estimular mais viagens feitas por bicicleta Redistribuição feita pelos usuários - as operadoras podem dar incentivos para que os usuários devolvam as bicicletas em locais desejados Dados de viagem e uso robustos - os sistemas de GPS proporcionam dados de viagem que podem ser úteis para otimizar as operações do sistema e o planejamento municipal	Flexibilidade - é possível encerrar a viagem em qualquer lugar (em bicicletas com travas de roda), em qualquer paraciclo (para os sistemas com travas de paraciclo) ou em zonas aprovadas de estacionamento dentro da área do sistema Conveniência - é possível encontrar e reservar uma bicicleta a partir de um aplicativo ou site e depois destravar a bicicleta pelo aplicativo ou painel instalado na bicicleta	Impactos no espaço público - sem uma regulação apropriada sobre como e onde as bicicletas podem ser estacionadas, podem bloquear o espaço das calçadas Disponibilidade inconsistente - as bicicletas podem acabar concentradas em algumas áreas centrais ou ao redor de pontos de interesse, com pouca disponibilidade em outras regiões da cidade ou áreas menos densas	Alto custo para usuários frequentes - o modelo de sistemas com múltiplos operadores e pagamento por viagem limita a existência de passes anuais, onde os custos por viagem acabam sendo menores Acesso ao sistema - dependendo do tamanho da frota, pode ser difícil encontrar (ou destravar) uma bicicleta sem o uso de um telefone celular com conexão à internet; a maior parte das operadoras exige o uso de um cartão de crédito para o acesso ao sistema
Bicicletas de pedal assistido (elétricas) com GPS JUMP (São Francisco, EUA)	Redistribuição feita pelos usuários - as operadoras podem dar incentivos para que os usuários devolvam as bicicletas em locais desejados Dados de viagem e uso robustos - os sistemas de GPS proporcionam dados de viagem que podem ser úteis para otimizar as operações do sistema e o planejamento municipal	Flexibilidade - é possível encerrar a viagem em qualquer lugar (em bicicletas com travas de roda), em qualquer paraciclo (para os sistemas com travas de paraciclo) ou em zonas aprovadas de estacionamento dentro da área do sistema Conveniência - é possível encontrar e reservar uma bicicleta a partir de um aplicativo ou site e depois destravar a bicicleta pelo aplicativo ou painel instalado na bicicleta Conforto - bicicletas elétricas facilitam a realização de viagens longas em menos tempo e reduzem o cansaço físico Tecnologia atraente - usuários regulares de bicicleta podem se estimulados a utilizar o sistema para experimentar outro tipo de bicicleta	Impactos no espaço público - sem uma regulação apropriada sobre como e onde as bicicletas podem ser estacionadas, podem bloquear o espaço das calçadas Disponibilidade inconsistente - as bicicletas podem acabar concentradas em algumas áreas centrais ou ao redor de pontos de interesse, com pouca disponibilidade em outras regiões da cidade ou áreas menos densas Alto investimento inicial - bicicletas elétricas são mais caras que as bicicletas tradicionais em sistemas de compartilhamento Alto custo operacional - sem estações, as baterias devem ser removidas ou as bicicletas devem ser retiradas das ruas para serem recarregadas	Alto custo para usuários frequentes - o modelo de sistemas com múltiplos operadores e pagamento por viagem limita a existência de passes anuais, onde os custos por viagem acabam sendo menores Acesso ao sistema - alguns usuários podem ter receios de utilizar o sistema devido a preocupações sobre a responsabilização em caso de danos às bicicletas Confusão dos usuários - usuários casuais podem ter dúvidas sobre cobranças adicionais, se é possível terminar a viagem em caso de falta de bateria, entre outras

Fonte: ITDP (2018)

FIGURA 5.51 – MATRIZ DE FORÇAS E FRAQUEZAS DO SISTEMA HÍBRIDOS



Fonte: ITDP (2018).

PRELIMINAR

Entende-se que para Medianeira, o sistema com estação seja o mais apropriado. Portanto, o planejamento adequado para essas estações é essencial para garantir a efetividade do sistema e que haja uma boa rotatividade das bicicletas. São pontos de devem ser levados em consideração (ITDP, 2018):

- Deve-se estabelecer um raio de 500 metros ao redor de cada estação como área de serviço;
- O número total de pontos de engate deve exceder o número de bicicletas numa proporção aproximada de dois para um, para que comporte as bicicletas excedentes dos horários de pico;
- A área de cobertura deve atender áreas de alta densidade e de uso misto, mas também “se estender para áreas com menor densidade, onde a conectividade com o sistema de transporte seja mais frágil” (ITDP, 2018, p. 29);
- Deve-se proporcionar uma relação de 10 à 30 bicicletas a cada mil usuários em potencial;
- Devem estar localizadas de forma a serem encontradas em intervalos regulares e convenientes por toda a área de abrangência;
- Devem se localizar em locais ensolarados para facilitar a secagem após dias chuvosos;
- Deve-se evitar a proximidade com barreiras físicas;
- Oferecer acesso à rede elétrica e/ou energia solar no caso da utilização de bicicletas elétricas.

Essas estações podem ser de dois tipos: modulares ou permanentes. As modulares, construídas sobre uma base que só então é fixada no concreto ou asfalto, tem a vantagem de poderem ser movidas facilmente caso se conclua que a sua localização não é a mais adequada para a operação, porém, precisam ser abastecidas por energia solar, já que não estão conectadas a uma rede elétrica. Já as permanentes requerem escavações, o que exige um tempo maior para a implementação, mas são as mais indicadas para bicicletas elétricas para que possam ser carregadas via rede elétrica (ITDP, 2018).

Para maior segurança, ações que impeçam o roubo dessas bicicletas devem ser tomadas. Além do espaço de engate em estações, deve-se pensar em ferramentas que dificultem a remoção e revenda de peças:



As bicicletas Ecobici da Cidade do México apresentam uma roda dianteira de 20 polegadas e uma roda traseira de 24 polegadas, um desenho exclusivo destinado a reduzir o roubo e revenda ilegal. O GPS embutido também pode ajudar a impedir furtos, além de contribuir na recuperação de bicicletas extraviadas (ITDP, 2018, p. 61).

Além disso, deve-se pensar na acessibilidade do sistema para pessoas de menor renda. Apesar da maioria das empresas solicitar um depósito para diminuir os riscos de roubo ou vandalismo, mais da metade das pessoas de baixa renda identificam “a possibilidade de serem cobradas pelos danos causados a uma bicicleta compartilhada como uma barreira relevante ao seu interesse em experimentar o sistema” (ITDP, 2018, P. 73).

Um planejamento realizado de maneira equalitária tem o potencial de melhorar o acesso ao transporte coletivo, polos de empregos e outros destinos, inclusive para populações com maior fragilidade socioeconômica. “Um sistema que atenda às necessidades de um grupo maior e mais diverso de moradores tem mais chances de ver um número crescente de adesões e uma base de usuários que represente mais precisamente a realidade demográfica da cidade” (ITDP, 2018, p. 21). Porém, para que isso ocorra favorecendo a acessibilidade universal, é necessário se pensar em estratégias de precificação acessível das bicicletas compartilhadas. Para Medianeira, algumas estratégias que podem ser pensadas são:

- Assinaturas pagas à organização parceira com opção disponível de pagamento em dinheiro;
- Incluir capacete grátis e aulas para aprender a usar a bicicleta;
- Incluir número ilimitado de viagens de 60 minutos para diminuir as tarifas adicionais de utilização;
- Permitir a inscrição online, por e-mail, ou em diversos locais espalhados pela cidade;
- Tornar elegíveis para isenção de tarifa moradores que recebem determinados benefícios sociais ou se qualificam como de baixa renda; ou então
- Proporcionar 50% de desconto nas anuidades disponível aos moradores que se qualificam para o acesso grátis ao transporte público.

Por fim, cabe decidir de que maneira esse sistema será operado. Ele pode ser totalmente público, totalmente privado ou uma parceria público-privada. A comparação entre os diferentes cenários pode ser observada na FIGURA 5.52:

FIGURA 5.52 – COMPARAÇÃO DE CENÁRIOS DE OPERAÇÃO

Comparação de Cenários de Operadoras de Bicicletas Compartilhadas

	Financiamento	Coordenação com o município	Prestação do serviço	Pontos fracos
ÚNICA OPERADORA (PPP) Barcelona, Londres, Manchester, Nova York, Rio de Janeiro	O contrato de longo prazo entre uma operadora privada e o município estabelece um compromisso de longo prazo de sustentabilidade financeira. Os objetivos de ambas as partes se alinham por meio de acordos de partilha de receitas.	Geralmente em resposta a uma RFP, a operadora compreende e concorda em cumprir as exigências do município a fim de firmar um contrato. O município tem voz nas principais decisões – localização das estações, compartilhamento de informações.	Uma operadora contratada deve cumprir níveis de serviço de manutenção, operação de vendas, atendimento ao cliente etc. estabelecidos pelo município. Descumprimento implica em penalidades. Dessa forma, operadoras são financeiramente incentivadas a oferecer serviços de qualidade.	Os contratos tradicionais de operador único são plurianuais (dez anos ou mais, em alguns casos), o que pode desencorajar inovação ou incorporação de novas tecnologias que poderiam melhorar a prestação do serviço.
MÚLTIPLAS OPERADORAS PRIVADAS Seattle, Cingapura, Tianjin	Como não exige custos iniciais ao município para compor os ativos do compartilhamento de bicicletas, reduz o tempo de planejamento e implementação e pode ser mais politicamente palatável do que se o município comprometer os recursos para começar o programa.	Os municípios que exigem certos padrões operacionais usando um enquadramento regulatório (licença, MOU, código de conduta etc.) podem alcançar resultados ideais que incluem gerenciamento de espaços públicos, acesso equitativo ao serviço, compartilhamento de informações, integração de transportes etc.	Competição entre operadoras por viagens encoraja a melhora constante da experiência do usuário, bem como a capacidade de resposta.	A cidade relega as decisões operacionais de rotina a empresas privadas. Sem regulação, bicicletas compartilhadas livres de estações não são inteligentemente integradas aos objetivos do município nem conectadas à rede de transporte. Oferta excessiva pode levar a resultados negativos, como pilhas de bicicletas subutilizadas
OPERADORA ÚNICA (PPP) E OPERADORA(S) PRIVADA(S) Guangzhou, Washington, DC	Expansão da área de serviço se torna fiscalmente viável se as operadoras privadas conseguirem "preencher as lacunas", prestando serviço em áreas em que a operadora da PPP não tem recursos para alcançar.	A equipe e os processos municipais já a postos para coordenar as ações com uma operadora de compartilhamento de bicicletas provavelmente oferecem capacidade e apoio ao elaborar e implementar novas políticas que permitirão um sistema com diversas operadoras.	Sistemas diferentes (baseados em estações ou sem estações) e tipos de bicicletas (e-bikes, modelos peso-leve, por exemplo) podem ser fornecidos e oferecer uma variedade de opções para os usuários, o que pode encorajar mais viagens de bicicleta.	Exige que os usuários utilizem múltiplas plataformas para encontrarem e alugarem uma bicicleta, e podem apresentar desafios extras à coordenação entre o município, a operadora da PPP e as empresas privadas.

Fonte: ITDP (2018)

Vale lembrar que o sistema de bicicletas compartilhadas não traz vantagens apenas para a população, mas também para o município e para as indústrias interessadas em apoiar o sistema, já que



“as bicicletas compartilhadas fortalecem as metas climáticas, reduzindo os quilômetros percorridos por veículo (VKT) e veículos com um único ocupante. Também podem contribuir para metas de desenvolvimento econômico, atraindo tanto turistas quanto negócios ao oferecer uma modalidade de transporte acessível e sustentável, que permite aos visitantes explorar a cidade e oferece um benefício à qualidade de vida dos potenciais usuários (ITDP, 2018, p. 11)”

Alguns municípios que aplicam esse sistema são: São Paulo, Rio de Janeiro, Brasília, Porto Alegre, Salvador, Vila Velha, Riviera de São Lourenço e praticamente todos do litoral de Pernambuco. E existem empresas brasileiras que fornecem o sistema de compartilhamento de bicicletas, tanto tradicionais quanto elétricas.



5.2.2.2 Ação 6.2 Elaboração de Calendário de Passeios Ciclísticos

A elaboração de um calendário de passeios e eventos ciclísticos é mais uma Ação proposta para o fomento do modo cicloviário, com eventos distribuídos ao longo do ano. A programação é proposta para diversos meses e envolve as modalidades utilitária, educacional, esportiva e turística do ciclismo, a fim de abranger todos os públicos e alcançar o maior número de medianeirenses. O calendário também tem a função de oficializar e incluir alguns eventos de ciclismo que já são realizados no município, como o passeio ciclístico que acontece na segunda quinzena de abril. Os novos eventos adicionados advêm de passeios que acontecem na região e passam por Medianeira.

Para estimular o ciclismo utilitário e difundir o uso da bicicleta como um meio de transporte é proposto o fechamento da Rua Brasília aos domingos nas seguintes datas: nas comemorações municipais, 31 de maio e 25 de julho, dia da padroeira e aniversário da cidade respectivamente; e 3 de junho e 22 de setembro, dia mundial da bicicleta e dia mundial sem carro, respectivamente. A Ação acompanha a criação de um manual de sinalização temporária, a fim de instruir os ciclistas e cidadãos, o qual será descrito na Ação 7.4 Guia de Implantação de Infraestrutura Cicloviária Temporária.

Também é sugerida uma programação nas escolas municipais, nos dias 3 de junho e 22 de setembro, dia mundial da bicicleta e dia mundial sem carro, respectivamente, em parceria com a Secretaria de Educação e com a Medtran. Pretende-se assim instruir as crianças a optar por este modal no dia a dia, desde pequenas, e ensinar os diversos benefícios que esta prática pode trazer. A Ação propõe que as escolas convidem os agentes de trânsito capacitados para tal formação e que promovam atividades interativas, nas quais os estudantes aprendam a utilizar a bicicleta de forma correta no trânsito. Essas atividades se vinculam, portanto, à Ação 7.2 Ação Educativa para Ciclistas nas Escolas da Rede Municipal de Ensino.

Em relação às modalidades esportiva e turística, o calendário contempla o Passeio Ciclístico realizado em abril, a Rota da Fé e o Circuito Cicloturístico Rota Oeste. O Passeio Ciclístico já é um evento tradicional na cidade e ocorre sempre no mês de abril, na segunda quinzena. Em 2022 ocorreu no dia 14 desse mês; em 2016, no dia 21 e, em 2011, no dia 17. A Rota da Fé atualmente parte do município de Santa Helena e termina em Itaipulândia, porém, está sendo planejado outro trajeto, com saída de Santa Helena e passando por Missal, Maralúcia e pelo município de Medianeira (GUIA MEDIANEIRA, 2021). Já o Circuito

Cicloturístico Rota Oeste foi aprovado em 2021 na Assembleia Legislativa do Paraná (ALEP) e vai integrar todos os 50 municípios das macrorregiões de Cascavel, Foz do Iguaçu e Toledo em três trajetos diferentes (ALERTA PARANÁ, 2022). Medianeira estará incluída na rota da microrregião de Foz do Iguaçu, composta pelos seguintes municípios: Céu Azul, Foz do Iguaçu, Itaipulândia, Matelândia, Missal, Ramilândia, Santa Terezinha de Itaipu, São Miguel do Iguaçu, Serranópolis do Iguaçu e Vera Cruz do Oeste.

A seguir (TABELA 5.10) está a proposta de calendário de eventos ciclísticos, com as respectivas datas e modalidades dentro do modo ciclovário:

TABELA 5.10 – PROPOSTA DE CALENDÁRIO DE EVENTOS CICLÍSTICOS

Evento	Data	Modalidade
Fechamento da Rua Brasília	Domingos	Utilitária/turística
Passeio ciclístico	Segunda quinzena de Abril	Turística/esportiva
Festa da padroeira de Nossa Senhora de Medianeira	31/05	Turística/esportiva
Dia mundial da bicicleta	03/06	Utilitária; educacional
Aniversário de Medianeira	25/07	Utilitária, Turística/esportiva
Dia mundial sem carro	22/09	Utilitária; educacional
Passeio ciclístico SESC Pedalando pela Vida	01/12	Utilitária; turística

FUPEF (2022).

A seguir, na FIGURA 5.53, está uma visualização de como esses eventos estariam distribuídos ao longo do próximo ano.

FIGURA 5.53 – CALENDÁRIO DE EVENTOS CICLÍSTICOS DE 2023



FONTE: FUPEF (2022).

5.2.3 Proposta 7: Valorização do Ciclista

O transporte cicloviário proporciona benefícios aos usuários e para o meio ambiente urbano, motivo pelo qual a ciclomobilidade é incentivada por todo o mundo, inclusive no Brasil, conforme os princípios e diretrizes da Política Nacional da Mobilidade Urbana (Lei 12.587/2012). Na maior parte dos municípios brasileiros, os ciclistas são pessoas de menor renda e que utilizam a bicicleta como principal meio de locomoção por conta de restrições de orçamento. Na cultura enraizada do carro como simbolismo de ascensão econômica, a tendência é que as pessoas tendam a optar por modais motorizados individuais, como automóveis e motocicletas.

Em Medianeira, o perfil do ciclista, identificado no diagnóstico, compatibiliza-se com as características supracitadas, com a maior parte dos usuários com renda de até três salários mínimos. O objetivo do Plano de Mobilidade Urbana é conscientizar a população



local dos benefícios do transporte cicloviário, como a primeira escolha do modo de deslocamento em Medianeira.

Nesse sentido, cabem campanhas e ações educativas e voltadas para a conscientização das pessoas frente à importância, aos benefícios e aos direitos e deveres dos usuários de bicicleta. Portanto, inserem-se nesta proposta quatro Ações: Campanhas de Valorização e Incentivo ao Ciclista, Ação Educativa para ciclistas nas escolas da rede municipal de ensino, Manual do Ciclista e Guia de Implantação de Infraestrutura Cicloviária Temporária.

5.2.3.1 Ação 7.1 Campanha de Valorização e Incentivo ao Ciclista

O objetivo desta Ação é fomentar, valorizar e incentivar a ciclomobilidade a partir da divulgação em campanhas de informações sobre os benefícios do ciclismo para saúde, qualidade de vida e meio ambiente. Pretende-se também apresentar os dados levantados na etapa de diagnóstico da mobilidade de Medianeira relativos ao modo cicloviário. Assim, coloca-se a campanha “**#BoraPedalar?**”, como proposição de difusão de informações sobre os ciclistas de Medianeira, reforçando os benefícios da adesão à bicicleta.

A FIGURA 5.54, a FIGURA 5.55 e a FIGURA 5.56 trazem exemplos de materiais publicitários propostos para divulgação dessa campanha. As informações devem ser divulgadas de forma periódica nos veículos de informação da prefeitura, bem como em pontos de ônibus, lojas, em edifícios públicos e outros PGVs importantes, visando alcançar toda a população medianeirense.

FIGURA 5.54 – EXEMPLOS 1 E 2 DE VEICULAÇÃO DA CAMPANHA “#BORAPEDALAR?”



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.55 – EXEMPLOS 3 E 4 DE VEICULAÇÃO DA CAMPANHA “#BORAPEDALAR?”



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.56 – EXEMPLO 5 DE VEICULAÇÃO DA CAMPANHA “#BORAPEDALAR?”



Fonte: FUPEF (2022).

5.2.3.2 Ação 7.2 Ação Educativa para Ciclistas nas Escolas da Rede Municipal de Ensino

Esta Ação visa instruir as pessoas, no âmbito escolar, a respeito dos direitos, deveres e comportamentos seguros no deslocamento por meio da bicicleta. Assim, propõe-se o oferecimento de oficinas e aulas para as crianças das escolas da rede municipal, de modo a abordar conhecimentos teóricos e práticos sobre a ciclomobilidade, tanto a utilitária quanto a de lazer.

Temas explicados aos alunos versariam sobre contextualização histórica da bicicleta, relações do tema com sustentabilidade e apresentação das regras de trânsito, por exemplo. Para as atividades práticas, coloca-se como proposição a criação de uma via de circulação de bicicleta nos pátios das escolas, em escala adequada, podendo receber na prática os conhecimentos adquiridos. Adicionalmente, as atividades podem incluir a distribuição e a explicação do Manual do Ciclista (Ação 7.3 Manual do Ciclista).

A Ação tem impacto direto no processo educacional das crianças e indireto no que diz respeito aos alunos como possíveis disseminadores das práticas relacionadas à ciclomobilidade. Gera-se impacto também no próprio entorno da escola à medida que se

cria a consolidação no cotidiano das práticas fomentadas pela Ação, algo que estende a relação entre ciclomobilidade e o senso de comunidade dos bairros.

5.2.3.3 Ação 7.3 Manual do Ciclista

Com o intuito de incentivar o uso de modos de transporte mais sustentáveis, mais especificamente, a bicicleta, esta Ação visa proporcionar à população local um guia sobre os direitos e deveres do ciclista medianeirense. No manual, serão contempladas as diretrizes e formas de convivência harmônica com outros meios de locomoção, a fim de garantir sempre a segurança dos meios mais vulneráveis, isto é, ciclistas e pedestres.

O manual também apresenta as infraestruturas cicloviárias existentes (ciclovias, ciclofaixas, ciclorrotas e paraciclos), bem como as proposições, a partir do Plano Cicloviário do Plano de Mobilidade. Também serão incluídos informativos de cuidados e manutenção de bicicletas, cuidados dos ciclistas, prevenção de acidentes, normas de trânsito para ciclistas e para condutores e curiosidades sobre o modo cicloviário.

O Manual do Ciclista será o segundo de três manuais que serão entregues como produto final do Plano de Mobilidade Urbana de Medianeira, sendo que uma ilustração da proposição preliminar do manual pode ser observada na FIGURA 5.57 e seu conteúdo será constituído dos tópicos abaixo:

- Introdução: explicação dos objetivos do Manual do Ciclista;
- Os diferentes usos da bicicleta (utilitário, de lazer e para turismo);
- Onde pedalar em Medianeira, futura infraestrutura cicloviária e tipos de infraestruturas cicloviárias;
- Onde estacionar: indicações sobre como e onde parar a bicicleta;
- Manutenção: dicas para garantir segurança e conservação da bicicleta;
- Segurança do ciclista: indicações de como pedalar de forma segura e sinalização de movimentos;
- Regras de circulação: regras de convivência no trânsito com o objetivo de evitar acidentes;
- Sinalização da via: interpretação de sinalizações horizontais e verticais das vias;
- Código de Trânsito Brasileiro: artigos que englobam o ciclista dentro do CTB;

- Curiosidades e telefones úteis como contatos de emergência e de bicicletarias do município.

FIGURA 5.57 – MANUAL DO CICLISTA MEDIANEIRENSE



Fonte: FUPEF (2022).

A divulgação do material ocorrerá de forma física, nos principais PGVs cotidianos do município, e também de forma *online*, via *site* oficial e redes sociais da Prefeitura Municipal de Medianeira. Para que a divulgação seja mais efetiva e alcance mais pessoas, o material também será distribuído no ambiente escolar, vista a capacidade de reverberação de conhecimento no âmbito familiar e de comunidade que crianças e adolescentes alcançam, já no âmbito da Ação anterior.

5.2.3.4 Ação 7.4 Guia de Implantação de Infraestrutura Cicloviária Temporária

Como mais uma forma de incentivo ao ciclismo em Medianeira, esta Ação tem o objetivo de guiar a implantação de elementos viários temporários, voltados à ciclomobilidade. Esses elementos devem ser dispostos nas vias quando ocorrem intervenções nos trajetos comuns do dia a dia das diversas modalidades de transporte, com a priorização de caminhos especiais para os ciclistas (CONTRAN, 2021).

É o caso, portanto, dos eventos da Ação 6.2 Elaboração de Calendário de Passeios Ciclísticos e de outros momentos propícios. Assim, a Ação visa proporcionar à prefeitura e à população um guia sobre a infraestrutura cicloviária temporária que será implantada nessas ocasiões, tendo como finalidade principal orientar e garantir a segurança dos ciclistas.

O material contemplará as primeiras medidas a serem adotadas nas ruas que receberão essa infraestrutura. Também serão aprofundados a sinalização necessária e os dimensionamentos recomendados. O manual também será elaborado como um dos produtos finais do Plano de Mobilidade Urbana, uma ilustração da proposição do material pode ser observada na FIGURA 5.58 e os conteúdos abordados serão os descritos abaixo:

- Introdução: explicação dos objetivos do Manual de Sinalização Cicloviária Temporária e momentos em que poderá ser utilizada;
- Locais de Medianeira que possuem os critérios necessários para a implantação da infraestrutura;
- Elementos técnicos: demarcações e dispositivos necessários e como sinalizar;
- Calendário de Eventos Ciclísticos do município;
- Curiosidades: Como outras cidades do mundo estão implementando ciclovias temporárias;

FIGURA 5.58 – MANUAL DE SINALIZAÇÃO CICLOVIÁRIA TEMPORÁRIA MEDIANEIRENSE



Fonte: FUPEF (2022).

A divulgação do material deve ocorrer de forma física, nos principais PGVs Cotidianos do município, e também de forma *online*, via *site* oficial e redes sociais da Prefeitura Municipal de Medianeira. Para que a divulgação seja mais efetiva e alcance mais pessoas, o material também deve ser distribuído no ambiente escolar, devido ao alcance comunitário que os alunos crianças e adolescentes possuem.

5.3 EIXO 3 - TRANSPORTE PÚBLICO

Estabelecer uma mobilidade urbana sustentável envolve o acesso amplo e democrático do espaço urbano. Nesse sentido, após a priorização dos modos ativos, o modo motorizado que deve receber prioridade nas soluções é o transporte público coletivo, por ser um modo que desloca grande quantidade de pessoas em distâncias longas, com poucos veículos. Isso torna os deslocamentos mais socialmente inclusivos e sustentáveis (CARVALHO, 2016).

Esse transporte público deve trazer aspectos de abrangência e de operação de qualidade. Nesse sentido, Santos e Duarte (2012) apontam como principais características da qualidade de um sistema de transporte público urbano a acessibilidade, o tempo da viagem, a confiabilidade do serviço, a frequência de atendimento, a lotação, o conforto dos usuários, a segurança, a facilidade de utilização e a eficiência dos trajetos. Inclui-se no Eixo de transporte público também o transporte por táxi e por aplicativo, que se caracterizam por modos coletivos privados, mas que demandam determinações legais gerais por parte do poder público.

Foram identificadas no prognóstico as principais demandas entendidas como problemas, as quais exigem Ações específicas dentro deste Eixo, descritas a seguir, com as diretrizes determinadas, na sequência.

DEMANDAS IDENTIFICADAS:

- I. Adequação da frequência dos ônibus;
- II. Adequação da abrangência dos itinerários;
- III. Manutenção das calçadas: revestimento, vegetação e resíduos sólidos;
- IV. Implantação de calçadas;
- V. Rampas de acessibilidade;
- VI. Piso tátil para acessibilidade;
- VII. Canal de comunicação com os usuários: Criação e divulgação de aplicativo do transporte público;
- VIII. Criação e divulgação do Cartão Transporte;
- IX. Divulgação dos horários e itinerários;
- X. Sinalização dos pontos de parada;
- XI. Padronização e implantação de abrigos de ônibus;

- XII. Isenção para idosos acima de 60 anos;
- XIII. Terminal municipal de transporte público;
- XIV. Padronização e implantação dos pontos de táxi.

DIRETRIZES PREVISTAS PARA O EIXO

- XV. Acessibilidade aos espaços;
- XVI. Conforto e segurança;
- XVII. Acessibilidade universal;
- XVIII. Qualificação de infraestrutura; e
- XIX. Sustentabilidade financeira.

Dessa forma, foram designadas as Ações necessárias neste Eixo, divididas em duas Propostas, conforme é detalhado no QUADRO 5.3.

QUADRO 5.3 – EIXO 3. TRANSPORTE PÚBLICO

Objetivo	Proposta 8 - Plano de Reestruturação do Transporte Público		Atributos	Objetivo ODS
Promover a qualidade do serviço ofertado bem como atender às necessidades atuais e futuras de deslocamento da população	Ação 8.1	Diretrizes para Nova Concessão	Adequação da legislação	
	Ação 8.2	Isenções no Transporte Público	Adequação da legislação	
	Ação 8.3	Adequação do Itinerário e Frequência das Linhas	Adequação da legislação Mobilidade e fluidez	
	Ação 8.4	Implantação e Padronização de Abrigos	Infraestrutura	
	Ação 8.5	Fiscalização da Operação	Gestão	
	Ação 8.6	Divulgação de Informações do Transporte Público	Educação	
	Ação 8.7	Implantação de Terminal Municipal	Infraestrutura	

Objetivo	Proposta 9 – Implantação de Pontos de Táxi		Atributos	Objetivo ODS
Promover a qualidade do serviço ofertado por táxis	Ação 9.1	Padronização e Implantação dos Pontos de Táxi	Infraestrutura Adequação da legislação	

Fonte: FUPEF (2022).

5.3.1 Proposta 8: Plano de Reestruturação do Transporte Público

A utilização do modal de transporte público em Medianeira está abaixo da média das cidades brasileiras de mesmo porte: 14% em comparação a 19% da média (ANTP, 2020). Dessa forma, busca-se uma maior utilização desse meio de transporte através de uma reestruturação dos ônibus no município. Com esse objetivo, a Proposta 8 engloba Ações de regulamentação, adequação de leis de isenções e remodelamento dos itinerários e horários oferecidos, de forma a atender melhor às necessidades dos medianeirenses, melhorar a infraestrutura do transporte público em todos os seus aspectos e garantir que os itens previstos na Política Nacional de Mobilidade Urbana sejam cumpridos rigorosamente.

5.3.1.1 Ação 8.1 Diretrizes para Nova Concessão

A Política Nacional da Mobilidade Urbana aborda sobre a obrigatoriedade de licitar o sistema de transporte público urbano, e, assim, estabelecer mecanismos regulatórios e diretrizes a serem seguidas e metas a serem atingidas (BRASIL, 2012). Para tanto, é necessário implementar melhorias no sistema ofertado e na gestão, tanto por parte da concessionária, quanto da governança local.

Deste modo, a Ação em questão objetiva estabelecer as diretrizes a serem seguidas para regulamentar a concessão do transporte público urbano em Medianeira.

Nesse contexto, é de suma importância o conhecimento das normas jurídicas que regem a elaboração e regulamentação de concessões de transporte público urbano:

- Lei Federal das Licitações (Lei nº 8.666/93);
- Lei Federal das Concessões (Lei nº 8.987/95);
- Lei Federal das Parcerias Público-Privadas (Lei nº 11.079/04);
- Lei da Política Nacional da Mobilidade Urbana (Lei nº 12.587/12);
- Nova Lei Federal das Licitações (Lei nº 14.133/21);

A partir das legislações, na sequência são listados alguns recortes que fundamentam a regulamentação de uma concessão alinhada com as políticas nacionais, principalmente, com a Política Nacional da Mobilidade Urbana (PNMU). Dentro deste contexto, o Art. 5º A Política Nacional de Mobilidade Urbana está fundamentada nos seguintes princípios:

- “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;
- VII - justa distribuição dos benefícios e ônus decorrentes do uso dos diferentes modos e serviços;
- IX - eficiência, eficácia e efetividade na circulação urbana.”

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

- “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;
- VI - priorização de projetos de transporte público coletivo estruturadores do território e indutores do desenvolvimento urbano integrado; e
- VIII - garantia de sustentabilidade econômica das redes de transporte público coletivo de passageiros, de modo a preservar a continuidade,

a universalidade e a modicidade tarifária do serviço. (Incluído pela Lei nº 13.683, de 2018).”

Destaca-se também os objetivos da PNMU, abordados no Art. 7º:

“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.”

Além das diretrizes gerais para a mobilidade urbana, a PNMU aborda diretrizes específicas para o transporte público urbano coletivo. Art. 8º A política tarifária do serviço de transporte público coletivo é orientada pelas seguintes diretrizes:

“I - promoção da equidade no acesso aos serviços;
II - melhoria da eficiência e da eficácia na prestação dos serviços;
III - ser instrumento da política de ocupação equilibrada da cidade de acordo com o plano diretor municipal, regional e metropolitano;
IV - contribuição dos beneficiários diretos e indiretos para custeio da operação dos serviços;
V - simplicidade na compreensão, transparência da estrutura tarifária para o usuário e publicidade do processo de revisão;
VI - modicidade da tarifa para o usuário;
VII - integração física, tarifária e operacional dos diferentes modos e das redes de transporte público e privado nas cidades;
V III - articulação interinstitucional dos órgãos gestores dos entes federativos por meio de consórcios públicos; e
VIII - articulação interinstitucional dos órgãos gestores dos entes federativos por meio de consórcios públicos; (Redação dada pela Lei nº 13.683, de 2018)
IX - estabelecimento e publicidade de parâmetros de qualidade e quantidade na prestação dos serviços de transporte público coletivo.
IX - estabelecimento e publicidade de parâmetros de qualidade e quantidade na prestação dos serviços de transporte público coletivo; e (Redação dada pela Lei nº 13.683, de 2018)
X - incentivo à utilização de créditos eletrônicos tarifários. (Incluído pela Lei nº 13.683, de 2018).



§ 2º Os Municípios deverão divulgar, de forma sistemática e periódica, os impactos dos benefícios tarifários concedidos no valor das tarifas dos serviços de transporte público coletivo.

Art. 9º O regime econômico e financeiro da concessão e o da permissão do serviço de transporte público coletivo serão estabelecidos no respectivo edital de licitação, sendo a tarifa de remuneração da prestação de serviço de transporte público coletivo resultante do processo licitatório da outorga do poder público.

§ 1º A tarifa de remuneração da prestação do serviço de transporte público coletivo deverá ser constituída pelo preço público cobrado do usuário pelos serviços somado à receita oriunda de outras fontes de custeio, de forma a cobrir os reais custos do serviço prestado ao usuário por operador público ou privado, além da remuneração do prestador.

§ 2º O preço público cobrado do usuário pelo uso do transporte público coletivo denomina-se tarifa pública, sendo instituída por ato específico do poder público outorgante.

§ 3º A existência de diferença a menor entre o valor monetário da tarifa de remuneração da prestação do serviço de transporte público de passageiros e a tarifa pública cobrada do usuário denomina-se déficit ou subsídio tarifário.

§ 4º A existência de diferença a maior entre o valor monetário da tarifa de remuneração da prestação do serviço de transporte público de passageiros e a tarifa pública cobrada do usuário denomina-se superavit tarifário.

§ 5º Caso o poder público opte pela adoção de subsídio tarifário, o déficit originado deverá ser coberto por receitas extra-tarifárias, receitas alternativas, subsídios orçamentários, subsídios cruzados intrasetoriais e intersetoriais provenientes de outras categorias de beneficiários dos serviços de transporte, dentre outras fontes, instituídos pelo poder público delegante.

§ 6º Na ocorrência de superavit tarifário proveniente de receita adicional originada em determinados serviços delegados, a receita deverá ser revertida para o próprio Sistema de Mobilidade Urbana.

§ 7º Competem ao poder público delegante a fixação, o reajuste e a revisão da tarifa de remuneração da prestação do serviço e da tarifa pública a ser cobrada do usuário.

§ 8º Compete ao poder público delegante a fixação dos níveis tarifários.

§ 9º Os reajustes das tarifas de remuneração da prestação do serviço observarão a periodicidade mínima estabelecida pelo poder público delegante no edital e no contrato administrativo e incluirão a transferência de parcela dos ganhos de eficiência e produtividade das empresas aos usuários.

§ 10. As revisões ordinárias das tarifas de remuneração terão periodicidade mínima estabelecida pelo poder público delegante no edital e no contrato administrativo e deverão:

- I - incorporar parcela das receitas alternativas em favor da modicidade da tarifa ao usuário;
- II - incorporar índice de transferência de parcela dos ganhos de eficiência e produtividade das empresas aos usuários; e
- III - aferir o equilíbrio econômico e financeiro da concessão e o da permissão, conforme parâmetro ou indicador definido em contrato.

§ 11. O operador do serviço, por sua conta e risco e sob anuência do poder público, poderá realizar descontos nas tarifas ao usuário, inclusive de caráter sazonal, sem que isso possa gerar qualquer direito à solicitação de revisão da tarifa de remuneração.

§ 12. O poder público poderá, em caráter excepcional e desde que observado o interesse público, proceder à revisão extraordinária das tarifas, por ato de ofício ou mediante provocação da empresa, caso em que esta deverá demonstrar sua cabal necessidade, instruindo o requerimento com todos os elementos indispensáveis e suficientes para subsidiar a decisão, dando publicidade ao ato.

Art. 10. A contratação dos serviços de transporte público coletivo será precedida de licitação e deverá observar as seguintes diretrizes:

- I - fixação de metas de qualidade e desempenho a serem atingidas e seus instrumentos de controle e avaliação;
- II - definição dos incentivos e das penalidades aplicáveis vinculadas à consecução ou não das metas;

III - alocação dos riscos econômicos e financeiros entre os contratados e o poder concedente;

IV - estabelecimento das condições e meios para a prestação de informações operacionais, contábeis e financeiras ao poder concedente; e

V - identificação de eventuais fontes de receitas alternativas, complementares, acessórias ou de projetos associados, bem como da parcela destinada à modicidade tarifária.

Parágrafo único. Qualquer subsídio tarifário ao custeio da operação do transporte público coletivo deverá ser definido em contrato, com base em critérios transparentes e objetivos de produtividade e eficiência, especificando, minimamente, o objetivo, a fonte, a periodicidade e o beneficiário, conforme o estabelecido nos arts. 8º e 9º desta Lei.”

A prestação do serviço de transporte público, através de concessão, permite que a governança concentre os esforços na gestão contratual e, portanto, o atendimento à população. Para tanto, utiliza-se da fiscalização do serviço e também de procedimentos de prestação de contas e auditoria. Entre outras vantagens da concessão, destacam-se:

- A concorrência, permitindo que a governança escolha a proposta mais vantajosa economicamente e com maior qualificação técnica, dependendo do modelo de licitação;
- Transparência do serviço prestado, no quesito da qualidade e custos de operação, a partir da premissa que sejam estabelecidas formas de divulgação das informações e, assim, cumpridas;
- Garantia da execução dos serviços da forma como estabelecida em contrato;
- Segurança jurídica a ambas as partes;
- Estabelecimento de regulamentação para a manutenção do equilíbrio econômico-financeiro.

O transporte público urbano de Medianeira é realizado em modelo de permissão à empresa Transportes Paloma Ltda, que opera no município desde 1974 (CÂMARA MUNICIPAL DE MEDIANEIRA, 2019). O mais recente contrato de permissão foi celebrado entre o município e a empresa em dezembro de 1988. Das poucas diretrizes abordadas neste contrato de permissão, tem-se os roteiros e horários, os quais já não são mais compatíveis com a atual operação.



Diante deste contexto, antes de indicar a concessão diretriz regulamentária para a operação do sistema de transporte público de Medianeira, apresenta-se a comparação entre aspectos do contrato de concessão e permissão de serviços públicos, sendo que os contratos de concessão são os mais empregados atualmente (BRASIL, 2018).

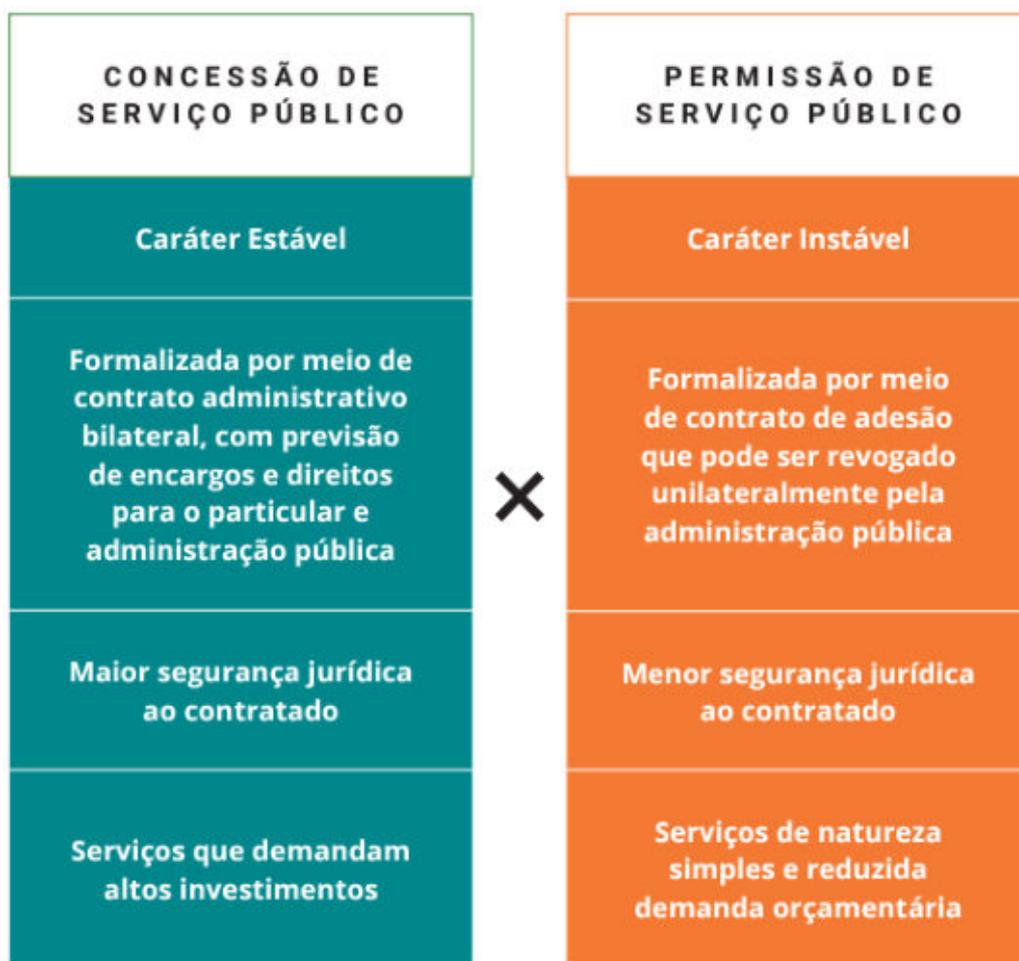
As concessões permitem que o poder público cumpra com suas atribuições na prestação dos serviços de transporte público coletivo sem a necessidade de criar diretamente uma estrutura e realizar os investimentos para operação.

Desta forma, a delegação da operação permite que o poder público foque seus esforços no planejamento, gestão e fiscalização da qualidade dos serviços, aumentando a eficiência nos serviços de transporte público coletivo urbano prestados. A concessionária, por estar desobrigada dos procedimentos de compra e contratação regidos pela Lei 8.666, pode realizar determinadas atividades de maneira mais rápida do que o poder público, gerando benefícios à sociedade. Sendo assim, as concessões formalizadas por meio de um contrato administrativo bilateral, com previsão de direitos e responsabilidades para ambas as partes contratuais (BRASIL, 2018).

Já a permissão é formalizada por meio de contrato de adesão, o qual permite ser revogado unilateralmente pelo poder público a qualquer momento, cabendo, em hipóteses mais limitadas comparativamente ao regime da concessão, o pagamento de indenização à permissionária (BRASIL, 2018).

Na FIGURA 5.59, apresenta-se um diagrama que ilustra algumas das principais diferenças entre os dois modelos. Assim, é clara a vantagem da realização de concessões frente ao modelo de permissões para a delegação dos serviços de transporte público coletivo. Deste modo, o Plano de Mobilidade Urbana indica como uma de suas ações a necessidade de elaboração de um contrato de concessão para Medianeira e, portanto, a revogação do contrato de permissão.

FIGURA 5.59 – COMPARAÇÃO ENTRE CONCESSÃO E PERMISSÃO



Fonte: Brasil, 2018.

Para que a concessão atue de forma efetiva no atendimento às necessidades da população, é necessário o estabelecimento de instrumentos sólidos para a gestão do serviço prestado, de modo que o poder público possa certificar-se que a operação atende plenamente às diretrizes previamente estabelecidas.

Tais diretrizes serão estabelecidas aqui no presente Plano de Mobilidade Urbana, com base nas necessidades da população identificadas em Diagnóstico e com base nos princípios, objetivos e diretrizes estabelecidos pela Política Nacional da Mobilidade Urbana (Lei 12.587/12).

Assim, além das (i) definições iniciais – as quais serão abordadas na sequência; o Ministério das Cidades (BRASIL, 2018) recomenda que sejam realizadas mais três outras etapas para consolidação da concessão: (ii) estudos prévios à licitação; (iii) processo licitatório; (iv) contrato de concessão.

As definições iniciais consistem no conjunto de diretrizes e objetivos para o sistema estabelecidos pelo gestor público. Primeiramente, define-se as modalidades de concessão, sendo as possibilidades:

- Concessão Comum;
- Concessão Patrocinada (PPP);
- Concessão Administrativa (PPP).

Na sequência, define-se as diferentes modalidades e tipos de realização de licitações. A Lei Federal de Licitações indica as seguintes modalidades de licitações, escolhidos em função do valor estimado de contratação:

- Concorrência;
- Tomada de preços;
- Convite;
- Concurso;
- Leilão.

Os tipos de licitação são definidos não só pela Lei Federal de Licitações, como também pela Lei Federal de Concessões (aplicáveis a concessões comuns) e pela Lei Federal de PPP (aplicáveis às concessões patrocinada e administrativa). Podendo ser eles:

- Menor valor de tarifa;
- Maior oferta pela outorga;
- Combinação de menor valor de tarifa e maior oferta pela outorga;
- Combinação de menor valor de tarifa e melhor oferta pela outorga, considerando primeiramente o resultado do julgamento da melhor proposta técnica;
- Maior oferta pela outorga após a qualificação das propostas técnicas;
- Melhor proposta técnica (com preço fixado no edital);
- Combinação de menor valor de tarifa e melhor técnica;
- Combinação de maior oferta pela outorga e melhor técnica;
- Melhor oferta pela outorga após a qualificação de propostas técnicas;
- Menor valor da contraprestação (definida pela Lei Federal de PPP);

- Melhor proposta em razão da combinação dos critérios de menor valor da contraprestação e melhor técnica (definida pela Lei Federal de PPP).

Visto isso, com base nas análises de diagnóstico e prognóstico da realidade local, apresentadas no Plano de Mobilidade, destacam-se as diretrizes regulamentárias sugeridas para a elaboração de um edital para concessão do transporte público urbano de Medianeira:

- **Concessão Comum:**

Concessão comum é a modalidade em que os investimentos realizados pelo ente privado para viabilizar o fornecimento de um serviço de interesse público tem como contrapartida as tarifas pagas pelos usuários dos serviços, ou seja, o poder público não é responsável por aportes orçamentários regulares.

- **Concorrência;**

No Art. 15, a Lei Federal de Concessões estabelece sete tipos de licitação da modalidade concorrência, aplicáveis para a licitação das concessões e permissões abarcadas exclusivamente e precipuamente por seu regime:

Art. 15. No julgamento da licitação será considerado um dos seguintes critérios:

- i. O menor valor da tarifa do serviço público a ser prestado;
- ii. A maior oferta, nos casos de pagamento ao poder concedente pela outorga da concessão;
- iii. A combinação, dois a dois, dos critérios referidos nos incisos I, II e VII; IV.
- iv. Melhor proposta técnica, com preço fixado no edital;
- v. **Melhor proposta em razão da combinação dos critérios de menor valor da tarifa do serviço público a ser prestado com o de melhor técnica;**
- vi. Melhor proposta em razão da combinação dos critérios de maior oferta pela outorga da concessão com o de melhor técnica; ou
- vii. Melhor oferta de pagamento pela outorga após qualificação de propostas técnicas.

Como diretrizes gerais, ficam atribuídas aquelas condizentes com os princípios e diretrizes da Política Nacional da Mobilidade Urbana (PNMU) – Lei 12.587/12:

- i. Promoção da equidade no acesso aos serviços;
- ii. Melhoria da eficiência e da eficácia na prestação dos serviços;
- iii. **Ser instrumento da política de ocupação equilibrada da cidade de acordo com o plano diretor municipal, regional e metropolitano e com o plano de mobilidade urbana ((edição e grifos incluídos pelo PMU));**
- iv. Contribuição dos beneficiários diretos e indiretos para custeio da operação dos serviços;
- v. Simplicidade na compreensão, transparência da estrutura tarifária para o usuário e publicidade do processo de revisão;
- vi. Modicidade da tarifa para o usuário;
- vii. Integração física, tarifária e operacional dos diferentes modos e das redes de transporte público e privado nas cidades;
- viii. Articulação interinstitucional dos órgãos gestores dos entes federativos por meio de consórcios públicos; e
- ix. Articulação interinstitucional dos órgãos gestores dos entes federativos por meio de consórcios públicos; (redação dada pela lei nº 13.683, de 2018)
- x. Estabelecimento e publicidade de parâmetros de qualidade e quantidade na prestação dos serviços de transporte público coletivo;
- xi. Estabelecimento e publicidade de parâmetros de qualidade e quantidade na prestação dos serviços de transporte público coletivo; e (Redação dada pela Lei nº 13.683, de 2018)
- xii. Incentivo à utilização de créditos eletrônicos tarifários. (Incluído pela Lei nº 13.683, de 2018)

Seguem algumas diretrizes específicas a serem incorporadas no novo contrato de concessão, independente da empresa a ser habilitada:

- Incluir novas linhas, aumentando a abrangência do serviço de transporte público coletivo no município, conforme apresentado no Plano de Mobilidade Urbana Municipal;
- Horário do início da operação às 6h00 e término às 23h00;

- Disponibilizar *wi-fi* gratuito nos Terminais, pontos de embarque e nos ônibus;
- Disponibilizar dados e informações em tempo real sobre a operação e receitas do transporte público mensalmente;
- Estabelecer a integração física, temporal e tarifária entre as linhas: podendo essas serem por terminais de integração e/ou estações de transferência;
- A integração física deverá ser realizada mediante a cartão transporte e Sistema de Bilhetagem Eletrônica, o qual possibilita flexibilidade na criação de políticas tarifárias e de integração, além do aumento da segurança para o usuário, pois diminui a circulação de dinheiro, além da facilidade e rapidez na hora do pagamento;
- A integração será feita através da utilização e leitura do cartão de bilhetagem eletrônica nos validadores do Sistema de Bilhetagem;
- Estabelecer diretrizes para que o usuário tenha acesso às informações atualizadas dos horários e itinerários, minimamente nos pontos de ônibus, terminais rodoviários, terminais de integração, aplicativo de ônibus e site oficial da concessionária;
- Garantir a utilização de tecnologias, como por exemplo a utilização de aplicativo com geo-acompanhamento em tempo real da localização do ônibus, bem como com os horários e itinerários atualizados;
- Definir diretrizes específicas para que a concessionária estabeleça um canal de comunicação com o usuário;
- Adotar limite para a idade máxima dos veículos da frota, bem como os padrões técnicos para serem atendidos pelos veículos;
- Assegurar que seja fomentado o uso do Sistema de Bilhetagem Eletrônico;
- Estabelecer metodologia para o cálculo da tarifa, a qual, deve ser ajustada, sempre que necessário no dia 29 de dezembro:

$$Tarifa = \frac{[(CV + CF) \times (\frac{100}{100 - T})]}{IPK} \quad (01)$$

Onde:

- Tarifa: Tarifa Calculada;
- CF: Custos Fixos; custos de capital, custos com pessoal, despesas com peças e acessórios e despesas administrativas;
- CV: Custos Variáveis;

- T: Tributos (%);
- IPK: Índice de Passageiros Equivalentes Transportados por Quilômetro (passageiros/km).

Os custos fixos e variáveis que devem ser considerados para o cálculo da tarifa são apresentados na TABELA 5.11.

TABELA 5.11 – CUSTOS OPERACIONAIS DO TRANSPORTE PÚBLICO

Fixos
Depreciação (CDB)
Depreciação de Veículos (DVE)
Depreciação de Edificações e equipamentos de garagem (DED)
Depreciação de Equipamentos de bilhetagem e ITS (DEQ)
Depreciação de Veículos de apoio (DVA)
Depreciação de Infraestrutura (DIN)
Remuneração do Capital Imobilizado (CRC)
Remuneração de Veículos (RVE)
Remuneração de terrenos, edificações e equipamentos de garagem (RTE)
Remuneração de Almoxarifado (RAL)
Remuneração de Equipamentos de bilhetagem e ITS (REQ)
Remuneração de Veículos de apoio (RVA)
Remuneração de Infraestrutura (RIN)
Custos com pessoal (CPS)
Custo com Pessoal de Operação (DOP)
Custo com Pessoal de manutenção, administrativo e diretoria (DMA)
Despesas administrativas (CAD)
Despesas gerais (CDG)
Seguro obrigatório e taxa de licenciamento (CDS)
Seguro de responsabilidade civil facultativo (CDR)
IPVA
Outras despesas operacionais (CCM)
Locação dos equipamentos e sistemas de bilhetagem e ITS (CLQ)
Locação de garagem (CLG)
Locação de Veículos de Apoio (CLA)
Variáveis
Combustível (CMB)
Lubrificante (CLB)
ARLA 32 (CAR)
Rodagem (CRD)
Peças e Acessórios (CPA)

Custos Ambientais (CAB)

Tributos

Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN)

Programa de integração social (PIS)

Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (COFINS)

Taxa de Gerenciamento

Instituto Nacional do Seguro Social (INSS)

Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS)

Outros Tributos

Fonte: FUPEF (2022).

O número de viagens necessárias para atendimento da demanda deve ser obtido pelo quociente do máximo de usuários, por faixa horária, pela capacidade dos veículos nos períodos de pico e entre-pico. A capacidade dos veículos depende de suas características físicas, como quantidade de assentos e área disponível para transporte em pé. A capacidade (C) é dada por (TABELA 5.12):

TABELA 5.12 – CAPACIDADE POR MODELO DE ÔNIBUS

Tipo de veículos	Acesso	Área em pé (m ²)	Capacidade	
			Pico	Entre pico
Microônibus	20	-	20	20
Midiônibus	31	6,39	69	50
Básico	37	7,17	80	59
Padron	26	9,95	86	56
Padron 15 metros	33	12,98	111	72

Fonte: FUPEF (2022).

O número de viagens necessárias para atendimento da demanda é obtido pelo quociente do máximo carregamento, por faixa horária, pela capacidade dos veículos nos períodos de pico e entre-pico. Quanto à capacidade, deve-se utilizar a fórmula:

$$C = \text{Assentos} + (\text{Ocupação} \times \text{Área em pé}) \quad (02)$$

Onde:

- Assentos = número de lugares para passageiros sentados;
- Ocupação = taxa de ocupação admissível nos períodos de operação (pico e entre-pico);
- Área em pé = área, em m², disponível para transporte em pé.

Porém, deve-se adotar a frequência mínima de 30 min (trinta minutos) para horário de pico e de 60 min (sessenta minutos) para o horário entre-pico (TABELA 5.13).

TABELA 5.13 – HORÁRIOS DE PICO E ENTRE-PICO EM MEDIANEIRA

Faixa horária	Período de Operação
06:00 às 06:59	Entre-Pico
07:00 às 07:59	Pico manhã
08:00 às 11:00	Entre-Pico
11:00 às 13:59	Pico meio do dia
14:00 às 15:59	Entre-Pico
16:00 às 18:59	Pico Tarde
19:00 às 23:59	Entre-Pico

Fonte: FUPEF (2022).

O Sistema de Bilhetagem Eletrônica deverá ser modelado com base nos seguintes objetivos básicos:

- Promover a arrecadação automática de créditos eletrônicos constantes dos cartões inteligentes microprocessados – *smartcards*, relativos à aquisição de viagens no sistema de transporte coletivo;
- Proporcionar o controle de todos os usuários do transporte coletivo por ônibus, sejam eles pagantes ou não.;
- Permitir melhor controle e gerenciamento dos beneficiários de gratuidade, com alternativa de solução de identificação por verificação biométrica, ou outra tecnologia que permita a identificação do beneficiário;
- Permitir as seguintes integrações através da utilização de cartão, com complemento de tarifa ou não, definidas por tempo, espaço e política de cobrança tarifária parametrizáveis.
- Permitir a carga de créditos nos locais de integração física, para todos os tipos de cartão, trazendo comodidade e conforto ao usuário e às empresas compradoras de vale-transporte, além da otimização dos custos e do operacional necessários à venda de vale transporte;
- Permitir a geração e o controle de créditos no sistema;

- Garantir que a geração de créditos seja realizada de forma a não impedir tecnologicamente a interoperabilidade;
- Garantir que os cartões inteligentes micro processados – smartcards possam armazenar créditos eletrônicos de forma a não impedir a interoperabilidade.
- Modernizar e agilizar o processo de comercialização de créditos melhorando o atendimento aos clientes;
- Agilizar o processo de embarque, melhorando o atendimento ao passageiro;
- Possibilitar a racionalização da rede de transporte, através da integração física, tarifária, espacial e temporal do sistema, com aumento da mobilidade dos usuários;
- Proporcionar maior segurança através da redução de moeda corrente nos procedimentos de cobrança de passagens nos ônibus;
- Possibilitar maior controle da operação do serviço;
- Apropriar dados operacionais necessários aos estudos técnicos de remuneração da atividade de prestação de serviços de transporte executados pelas concessionárias, ou a quem estas delegarem;
- Permitir coleta de dados que subsidie o planejamento do sistema de transporte coletivo e a programação dos serviços;
- Possibilitar parcerias estratégicas no uso dos cartões implementados no sistema;
- Modernizar a gestão do sistema de arrecadação, com o aperfeiçoamento do controle gerencial.

5.3.1.2 Ação 8.2 Isenções no Transporte Público

Conforme indicado no diagnóstico da mobilidade, as isenções para idosos no transporte público de Medianeira têm sido feitas com base na idade de 65 anos, em contraposição aos 60 anos mínimos estipulados pela Lei Orgânica do município. Na redação do Art. 199 da Lei encontra-se o seguinte texto: “É garantida a gratuidade nos transportes coletivos, no âmbito do Município, aos maiores de sessenta anos e às pessoas carentes portadoras de deficiência”.

Sugere-se a adequação da redação do Art. 199 para: **É garantida a gratuidade nos transportes coletivos, no âmbito do Município, aos maiores de sessenta anos, às pessoas em vulnerabilidade social e pessoas com deficiência.**

§1º Os critérios técnicos para enquadramento de pessoas em vulnerabilidade social serão regulamentados por meio de Decreto.

§2º Os critérios técnicos para pessoas com deficiência são aqueles contemplados no Art. 2º da Lei nº 13.146 de 6 de julho de 2015.

Assim, propõe-se também a criação de um Decreto Municipal voltado ao enquadramento de pessoas em vulnerabilidade social, a ser abordado em relatórios posteriores neste Plano de Mobilidade Urbana.

5.3.1.3 Ação 8.3 Adequação do Itinerário e Frequência das Linhas

Uma das principais medidas para reestruturar o transporte público se relaciona com a adequação e a expansão dos itinerários e frequências das linhas de ônibus. Isso garante o maior alcance do modo e reorganiza as linhas existentes. Nesse sentido, é considerada previamente a implantação do Terminal Medianeira (Ação 9.2 Readequação da Rodoviária Existente como Terminal de Transporte Público), como um ponto de parada futuro na área central do município.

Assim, são estruturadas, no curto prazo (2025), nove linhas de ônibus, descritas a seguir e sequenciadas pelos mapas correspondentes aos itinerários.

- a) **Linha A1 - Belo Horizonte / Independência:** em substituição às linhas atuais que atendem os bairros Belo Horizonte e Independência separadamente, essa é uma linha que interliga essas áreas residenciais extremas do perímetro urbano com passagem pelo Centro. No Belo Horizonte, o itinerário é realizado em parte de maneira circular, atendendo aos novos loteamentos do bairro. A caminho do Independência, o trajeto perpassa o Centro e as proximidades da Frimesa, para também executar um trecho de maneira circular, já nos bairros Itaipu e Independência. A FIGURA 5.60 traz o itinerário desta linha, com a localização dos pontos de parada correspondentes.
- b) **Linha A2 – Condá / Cidade Alta / Ipê:** uma terceira linha caracterizada por trajetos circulares e de ligação entre bairros por meio de passagem pelo Centro da cidade. Nela são abarcadas porções abrangidas por trajetos atuais voltados ao atendimento industrial, principalmente no bairro Condá.

Assim, o itinerário atende de um lado ao Condá, com uma porção circular nas vias internas do bairro. Posteriormente, a linha perpassa a marginal Avenida 24 de Outubro, acessando o Centro por meio da Trincheira do Jardim Irene. Após a área central, uma segunda porção circular abrange partes dos bairros Cidade Alta e Nazaré, o que é seguido por atendimento circular ao bairro Ipê, até em novas áreas ocupadas e não abrangidas atualmente. Por fim, o itinerário retorna ao Centro pela Avenida Brasil. A FIGURA 5.62 traz o trajeto da linha e os pontos de parada definidos.

- c) **Linha A3 - Jardim Irene / Nazaré:** também de caráter axial de ligação entre extremos, essa linha substitui os atuais trajetos denominados BNH. Em um lado, a linha adentra no bairro Frimesa e atende às áreas adjacentes ao Rio Alegria, não abrangidas nos itinerários atuais. Nesse trajeto de caráter circular, o itinerário atende ainda outras porções residenciais do bairro Jardim Irene, retornando ao Centro por meio da Trincheira do Jardim Irene. A partir da área central, um longo trecho circular é realizado, abarcando porções dos bairros São Cristóvão, Panorâmico, Cidade Alta e Nazaré. Destaca-se nesse sentido a abrangência ao bairro Panorâmico, atualmente não atendido, e a vias internas do bairro Nazaré, pouco atendidas no transporte atual. Por fim, a linha retorna ao Centro pela Avenida Pedro Soccol. A FIGURA 5.61 traz o itinerário desta linha, com a localização dos respectivos pontos de parada.
- d) **Linha A4 – Pedreira / BR-277:** esta linha tem função de atender à ocupação Pedreira, inserida no novo perímetro urbano, além de interligar o Centro aos estabelecimentos ao longo das marginais da Rodovia BR-277. Assim, de um lado, a linha parte da ocupação Pedreira, por meio do retorno da BR-277 junto ao Complexo Lar Bom Jesus. É uma área sem nenhum atendimento no transporte atual. Em seguida a linha também abrange porções dos bairros Independência, Itaipu e Panorâmico, complementando as linhas A1 e A2. Destaca-se sua passagem em frente à UTFPR, algo que não é realizado por nenhuma linha atualmente. Após perpassar a área central, a linha realiza um trajeto circular ao longo das marginais Avenida 24 de Outubro, entre as trincheiras do Belo Horizonte e do Independência,

com retorno ao Centro pela Rua Argentina. A FIGURA 5.63 apresenta o itinerário da linha A4, com os respectivos pontos de parada.

- e) **Linha B1 – Industrial Direto:** Esta linha tem a função de substituir o atual trajeto “Linha Industrial Principal”. Por meio de um trajeto circular no Centro da cidade, o que abrange as proximidades da Frimesa, a linha pode ser acessada por integração temporal a partir das demais linhas da série A e C em seguida. Por meio da Avenida José Callegari e da marginal Avenida 24 de Outubro, o itinerário atende à já estabelecida porção circular operada na Área Industrial, com destaque para abrangência em alguns horários do Ocoy, no seguimento da Rodovia BR-277. A FIGURA 5.64 traz o itinerário da linha, com os correspondentes pontos de parada.
- f) **Linha B2 – Industrial A:** esta linha é colocada como substituta aos trajetos atuais “Linha Industrial - 17:30” e “Linha Industrial 6:30”, sendo distribuída em três viagens nos horários de pico. Trata-se de um itinerário que percorre as vias principais dos bairros Frimesa, Jardim Irene, Independência, Itaipu e Panorâmico, para interligar esses bairros até a Área Industrial, por meio do trajeto já definido na linha B1: Avenida José Callegari, Avenida 24 de Outubro e porção circular na Área Industrial. A FIGURA 5.65 mostra o itinerário da linha e seus respectivos pontos de parada.
- g) **Linha B3 – Industrial B:** de maneira similar à anterior, esta linha tem como função substituir trajetos atuais voltados ao atendimento industrial como “Linha Industrial - 17:30”, “Linha Industrial 6:30” e “Linha Industrial - 18:30”. Por meio de um longo trajeto circular, a ser operado também em três viagens nos picos, a linha abrange as vias principais dos bairros Cidade Alta, Nazaré, Ipê, Condá e Belo Horizonte, conectando-os à Área Industrial e, posteriormente, à Frimesa, com o retorno até o Centro. A FIGURA 5.66 apresenta o itinerário da linha, com os pontos correspondentes.
- h) **Linha C1 – Circular Medianeira:** esta linha é proposta com a função de estender temporalmente a abrangência do transporte público, sendo colocada como um trajeto circular a ser operado após as 19h00, quando as demais linhas deixam de funcionar, e também aos finais de semana. Assim, dois lados são colocados a partir da passagem pelo Centro: um atende aos bairros São Cristóvão, Frimesa, Jardim Irene, Independência e Itaipu e o



outro abrange os bairros Panorâmico, Cidade Alta, Nazaré, Ipê, Belo Horizonte e Condá. A FIGURA 5.68 traz o itinerário da linha, com os respectivos pontos de parada.

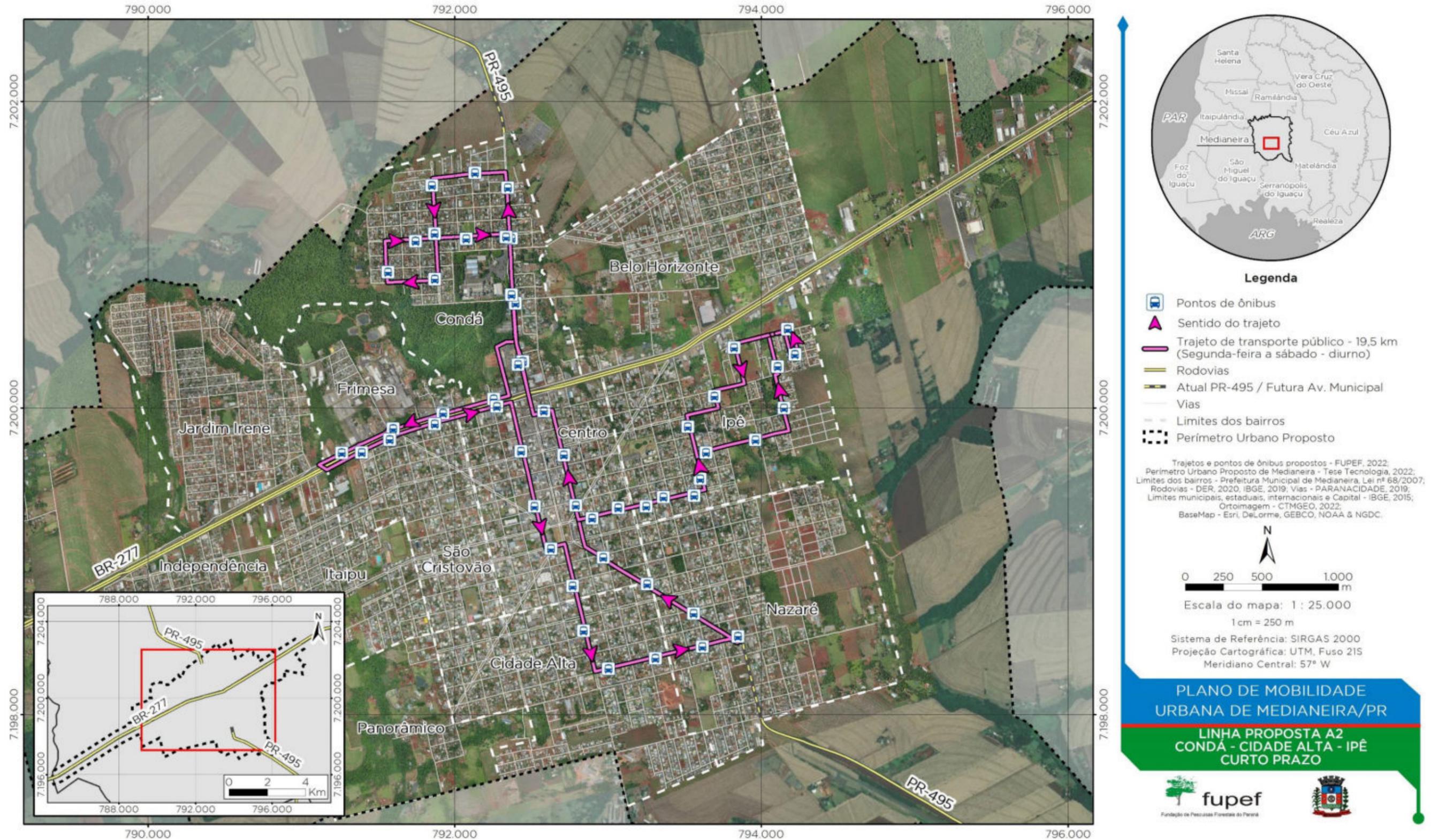
- i) **Linha D1 – Maralúcia:** a função desta linha é o atendimento ao Distrito de Maralúcia, atualmente não abrangido pela rede de transporte público. Para isso, o trajeto proposto parte de Maralúcia e adentra ao perímetro urbano da sede, complementando o atendimento ao bairro Condá da linha A3. Em seguida, o trajeto contorna o binário central das ruas Argentina e Paraguai. Propõe-se que essa linha tenha duas viagens por dia. A FIGURA 5.67 traz o itinerário da linha D1 e seus respectivos pontos de parada.

FIGURA 5.60 – LINHA A1 – BELO HORIZONTE / INDEPENDÊNCIA



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.61 – LINHA A2 – CONDÁ – CIDADE ALTA – IPÊ



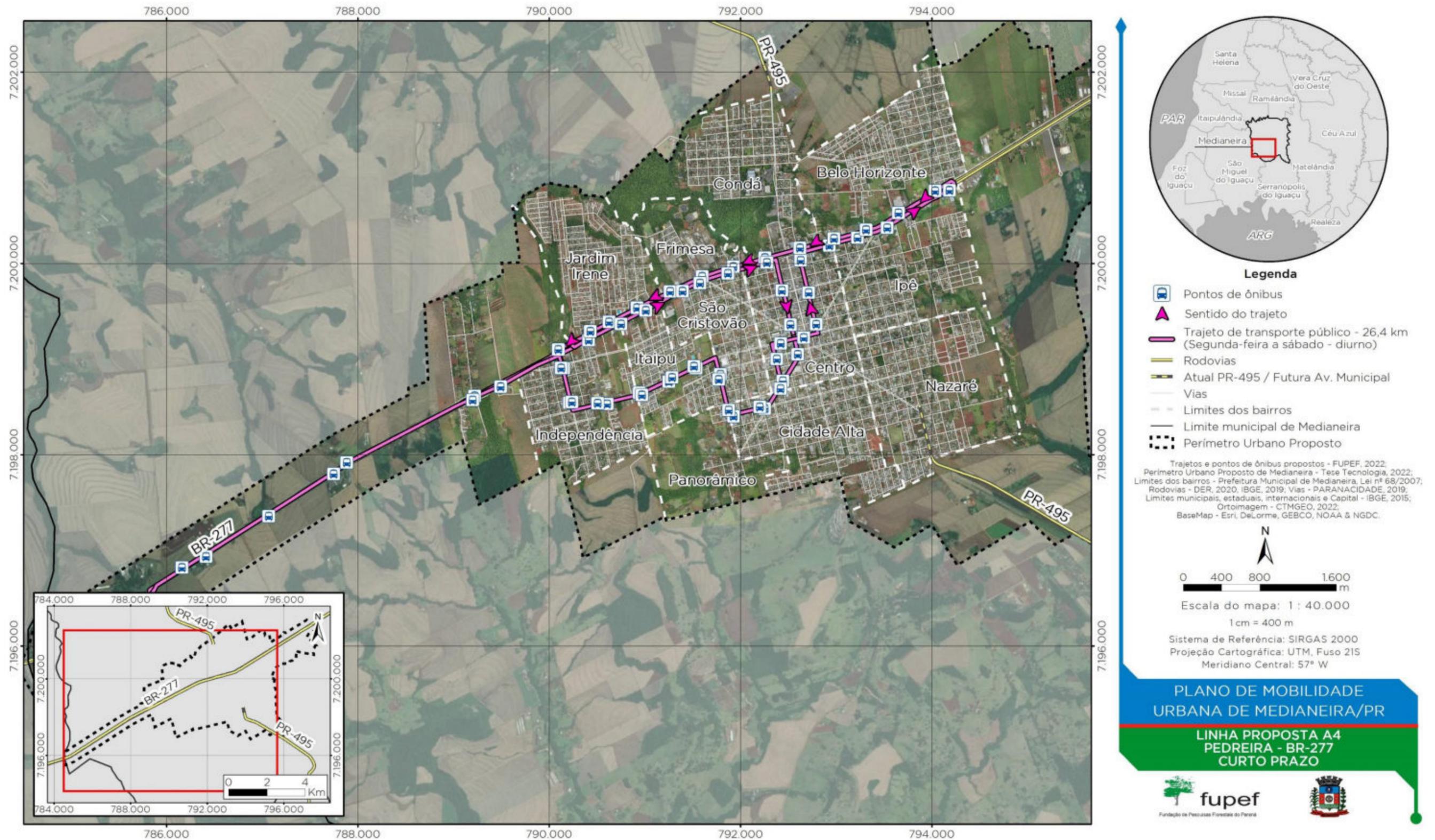
Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.62 – LINHA A3 – JARDIM IRENE – NAZARÉ



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.63 – LINHA A4 – PEDREIRA – BR-277



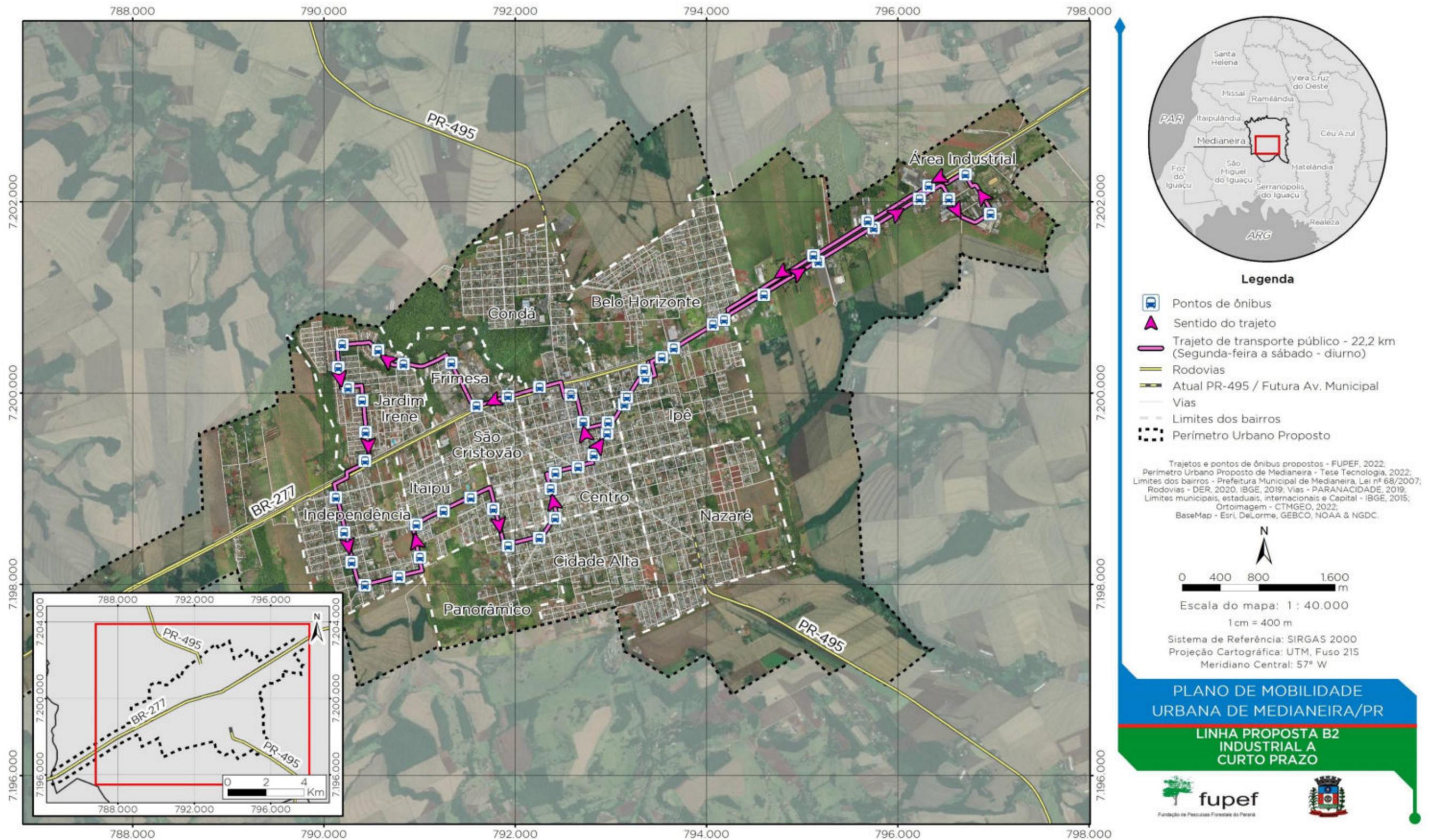
Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.64 – LINHA B1 – INDUSTRIAL DIRETO



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.65 – LINHA B2 – INDUSTRIAL A



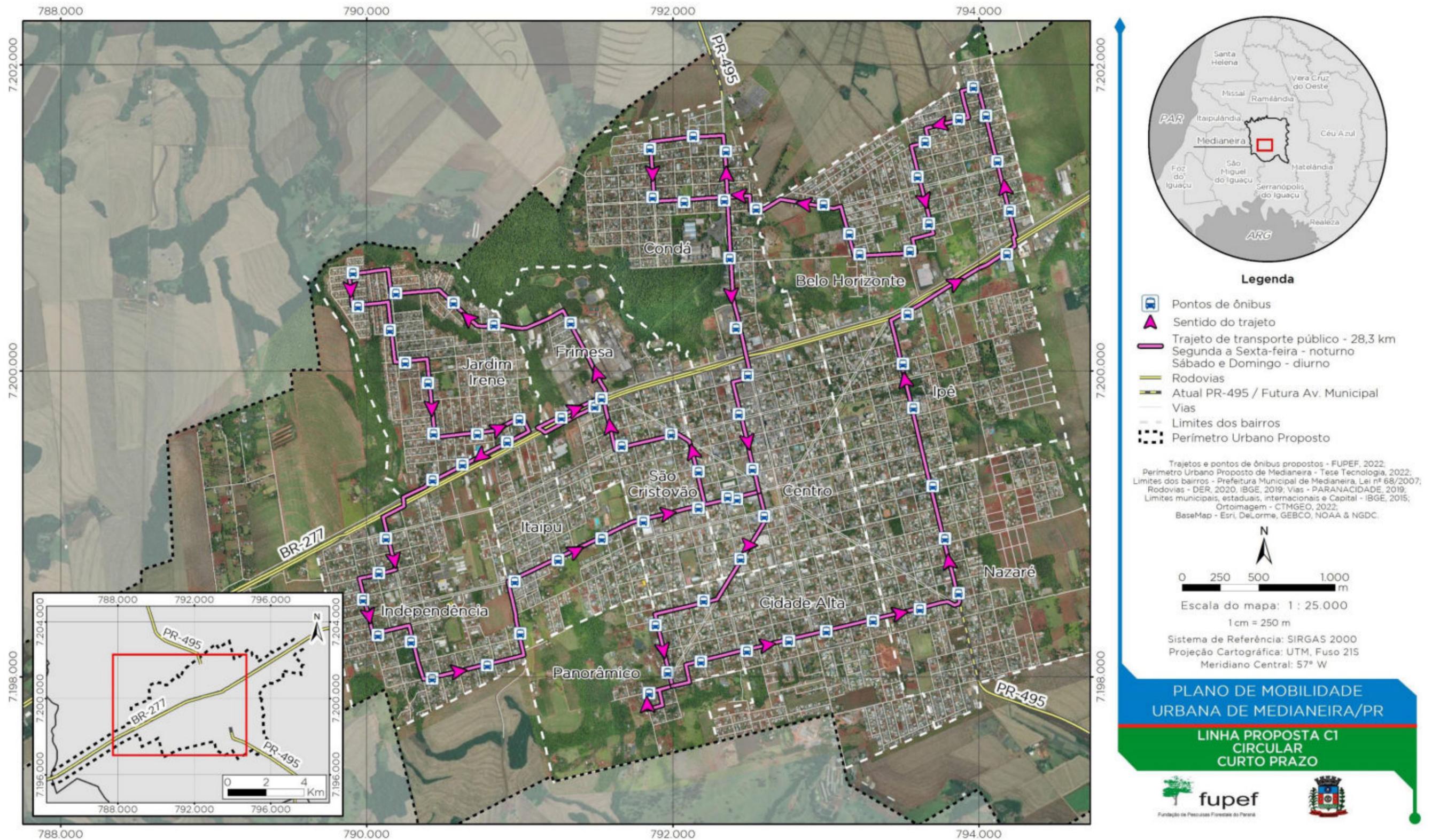
Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.66 – LINHA B3 – INDUSTRIAL B



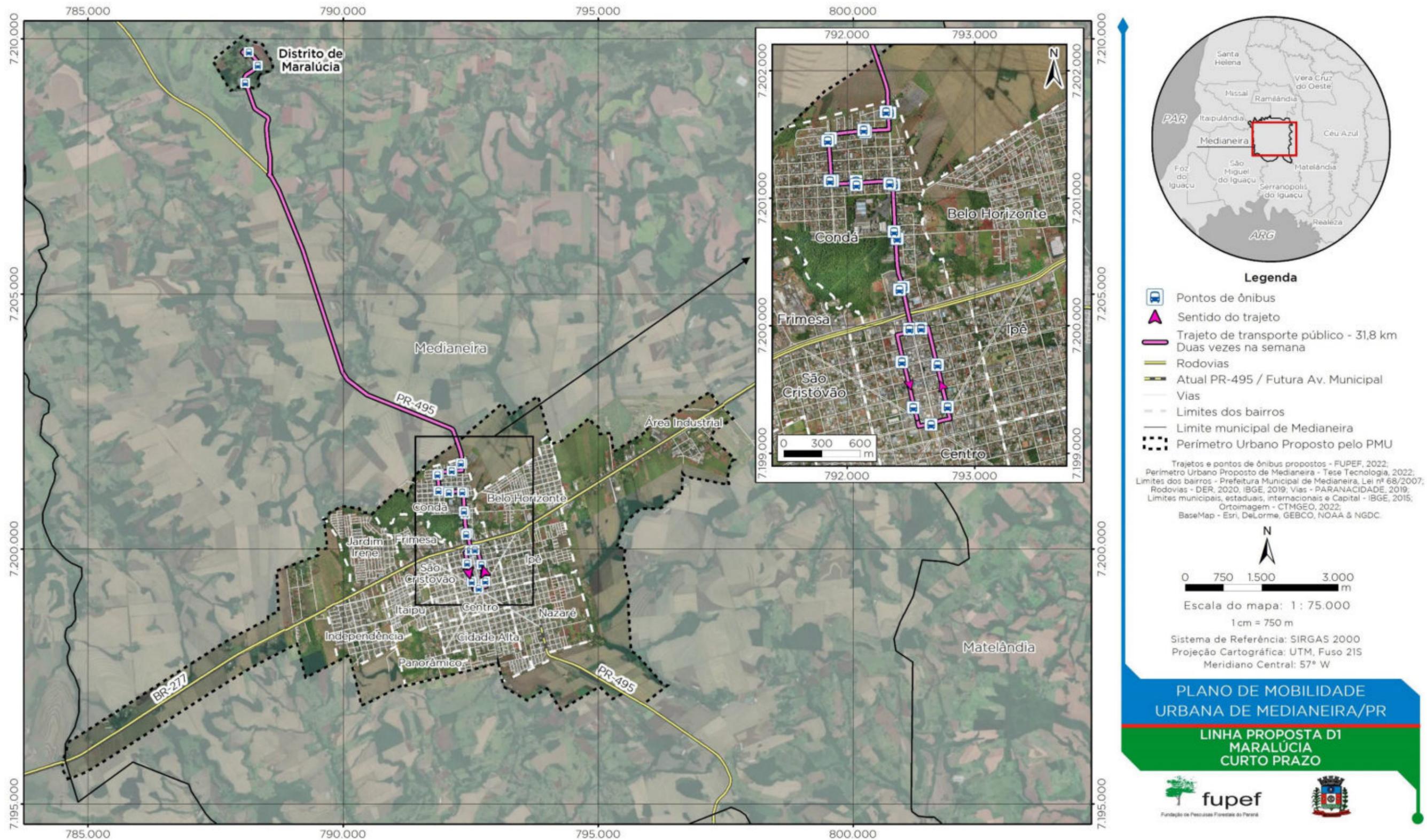
Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.67 – LINHA C1 – CIRCULAR MEDIANEIRA



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.68 – LINHA D1 – MARALÚCIA



Fonte: FUPEF (2022).

A partir dos itinerários estabelecidos, busca-se a adequação da frequência, de modo a respeitar intervalos menores nos horários de pico e uma abrangência distribuída ao longo do dia. Isso inclui atendimentos em horários anteriores e posteriores aos praticados atualmente, com o transporte operando das 6h00 até 23h30. Como detalhamento preliminar, trazem-se as tabelas horárias estabelecidas conforme cada uma das nove linhas apresentadas acima, isto é para o curto prazo. As tabelas estão dispostas pela seguinte lógica:

- TABELA 5.14: Linha A1 – Belo Horizonte - Independência;
- TABELA 5.15: Linha A2 – Condá - Cidade Alta - Ipê;
- TABELA 5.16: Linha A3 – Jardim Irene - Nazaré;
- TABELA 5.17: Linha A4 – Pedreira - BR-277;
- TABELA 5.18: Linha B1 – Industrial Direto;
- TABELA 5.19: Linha B2 – Industrial A;
- TABELA 5.20: Linha B3 – Industrial B;
- TABELA 5.21: Linha C1 – Circular Medianeira;
- TABELA 5.22: Linha D1 – Maralúcia;
- TABELA 5.23: Quantificação total.

Dessa forma, serão operados mensalmente cerca de 30.586 km nos itinerários. Cabe ressaltar que atualmente são operados por mês aproximadamente 23.302 km, caracterizando assim um acréscimo de 31%.

TABELA 5.14 – FREQUÊNCIA HORÁRIA CURTO PRAZO – LINHA A1

2025				
A1 - Belo Horizonte - Independência				
Trajetos	BH - Centro	Centro - Parque	Parque - Centro	Centro - BH
Metragem trajeto	9.304,25	3.495,19	3.478,59	5.805,18
Tempo trajeto	00:30	00:15	00:15	00:20
Balizamentos de horários - Segunda a Sexta				6:00
		6:10	6:25	6:40
	6:20	6:50	7:05	7:20
	7:00	7:30	7:45	8:00
	7:40	8:10	8:25	8:40
	8:20	8:50	9:05	9:20
	9:00			
	9:40	10:10	10:25	10:40
	11:00	11:30	11:45	12:00
	12:20	12:50	13:05	13:20
	13:40	14:10	14:25	14:40
	15:00	15:30	15:45	16:00
				16:40
	16:20	16:50	17:05	17:20
	17:00	17:30	17:45	18:00
	17:40	18:10	18:25	18:40
	18:20	18:50	19:05	19:20
	19:00	19:30		
Viagens - Seg a Sex	15	15	14	16
Metragem - Seg a Sex	139.563,77	52.427,85	48.700,26	92.882,88
Dias da semana	5	5	5	5
Total - Seg a Sex	697.818,83	262.139,25	243.501,30	464.414,40
Balizamentos de horários - Sábado		6:10	6:25	6:40
	7:00	7:30	7:45	8:00
	8:20	8:50	9:05	9:20
	9:40	10:10	10:25	10:40
	11:00	11:30	11:45	12:00
	12:20			
Viagens - Sab	5	5	5	5
Metragem - Sab	46.521,26	17.475,95	17.392,95	29.025,90
Total semanal da linha por trecho	744.340,08	279.615,20	260.894,25	493.440,30
			Total semanal da linha	1.778.289,83

Fonte: FUPEF (2022).

TABELA 5.15 – FREQUÊNCIA HORÁRIA CURTO PRAZO – LINHA A2

2025				
A2 - Condá - Cidade Alta - Ipê				
Trajetos	Centro - Naz - Ipê	Ipê - Centro	Centro - Condá	Condá - Centro
Metragem trajeto	5.933,01	2.781,82	4.161,67	6.657,12
Tempo trajeto	0:22	0:10	0:15	0:25

Balizamentos de horários - Segunda a Sexta				6:15
	6:40	7:02	7:12	7:27
	7:52	8:14	8:24	8:39
	9:04	9:26	9:36	9:51
	10:16	10:38	10:48	11:03
	11:28	11:50	12:00	12:15
	12:40	13:02	13:12	13:27
	13:52	14:14	14:24	14:39
	15:04	15:26	15:36	15:51
	16:16	16:38	16:48	17:03
	17:28	17:50	18:00	18:15
	18:40	19:02	19:12	
Viagens - Seg a Sex	11	11	11	11
Metragem - Seg a Sex	65.263,11	30.600,05	45.778,37	73.228,33
Dias da semana	5	5	5	5
Total - Seg a Sex	326.315,55	153.000,27	228.891,85	366.141,66
Balizamentos de horários - Sábado				6:15
	6:40	7:02	7:12	7:27
	7:52	8:14	8:24	8:39
	9:04	9:26	9:36	9:51
	10:16	10:38	10:48	11:03
	11:28	11:50	12:00	
Viagens - Sab	5	5	5	5
Metragem - Sab	29.665,05	13.909,12	20.808,35	33.285,61
Total semanal da linha por trecho	355.980,60	166.909,38	249.700,20	399.427,26
			Total semanal da linha	1.172.017,44

Fonte: FUPEF (2022).

TABELA 5.16 – FREQUÊNCIA HORÁRIA CURTO PRAZO – LINHA A3

2025			
A3 - Jardim Irene - Nazaré			
Trajeto	Jd. Irene - Centro	Circular	Centro - Jd. Irene
Metragem trajeto	4.797,06	9.808,20	4.307,20
Tempo trajeto	0:15	0:20	0:35
Balizamentos de horários - Segunda a Sexta	6:20	6:35	6:55
	7:30	7:45	8:05
	8:40	8:55	9:15
	9:50	10:05	10:25
	11:00	11:15	11:35
	12:10	12:25	12:45
	13:20	13:35	13:55
	14:30	14:45	15:05
	15:40	15:55	16:15
	16:50	17:05	17:25
	18:00	18:15	18:35
	19:10	19:25	

Viagens - Seg a Sex	12	12	11
Metragem - Seg a Sex	57.564,72	117.698,41	47.379,21
Dias da semana	5	5	5
Total - Seg a Sex	287.823,60	588.492,06	236.896,06
Balizamentos de horários - Sábado	6:20	6:35	6:55
	7:30	7:45	8:05
	8:40	8:55	9:15
	9:50	10:05	10:25
	11:00	11:15	11:35
	12:10	12:25	12:45
Viagens - Sab	6	6	6
Metragem - Sab	28.782,36	58.849,21	25.843,21
Total semanal da linha por trecho	316.605,96	647.341,27	262.739,26
Total semanal da linha			1.226.686,49

Fonte: FUPEF (2022).

TABELA 5.17 – FREQUÊNCIA HORÁRIA CURTO PRAZO – LINHA A4

2025			
A4 - Pedreira - BR-277			
Trajetos	Pedreira - Centro	Circular	Centro - Pedreira
Metragem trajeto	9.039,02	10.576,19	9.454,32
Tempo trajeto	0:25	0:35	0:30
Balizamentos de horários - Segunda a Sexta	6:15	6:40	7:15
	12:15	12:40	13:15
		17:10	17:45
	18:15		
Viagens - Seg a Sex	3	3	3
Metragem - Seg a Sex	27.117,06	31.728,57	28.362,96
Dias da semana	5	5	5
Total - Seg a Sex	135.585,29	158.642,85	141.814,80
Balizamentos de horários - Sábado	6:15	6:40	7:15
		11:30	12:05
	12:35		
Viagens - Sab	2	2	2
Metragem - Sab	18.078,04	21.152,38	18.908,64
Total semanal da linha por trecho	153.663,32	179.795,23	160.723,44
Total semanal da linha			494.181,99

Fonte: FUPEF (2022).

TABELA 5.18 – FREQUÊNCIA HORÁRIA CURTO PRAZO – LINHA B1

2025			
B1 - Industrial Direto			
Trajetos	Centro - Industrial	Industrial - Centro	Ocoy
Metragem trajeto	5.383,47	9.301,25	7.916,57
Tempo trajeto	0:20	0:35	0:15
Balizamentos de horários - Segunda a Sexta	6:30	6:50	6:58
	7:40	8:00	
	8:35	8:55	
	9:30	9:50	
	10:25	10:45	
	11:20	11:40	11:48
	12:30	12:50	
	13:25	13:45	
	14:20	14:40	
	15:15	15:35	
	16:10	16:30	
	17:05	17:25	
	18:00	18:20	18:28
19:10	19:30		
		Sublinhado:	Atende Ocoy
Viagens - Seg a Sex	14	14	3
Metragem - Seg a Sex	75.368,58	130.217,43	23.749,72
Dias da semana	5	5	5
Total - Seg a Sex	376.842,90	651.087,15	118.748,58
Balizamentos de horários - Sábado	6:30	6:50	6:58
	7:40	8:00	
	8:35	8:55	
	9:30	9:50	
	10:25	10:45	
	11:20	11:40	11:48
12:30	12:50		
Viagens - Sab	7	7	2
Metragem - Sab	37.684,29	65.108,72	15.833,14
Total semanal da linha por trecho	414.527,19	716.195,87	134.581,72
		Total semanal da linha	1.265.304,78

Fonte: FUPEF (2022).

TABELA 5.19 – FREQUÊNCIA HORÁRIA CURTO PRAZO – LINHA B2

2025			
B2 - Industrial A			
Trajetos	Circ. Irene e Ind	Centro - Industrial	Industrial - Centro
Metragem trajeto	10.392,47	5.442,30	6.119,37

Tempo trajeto	0:40	0:20	0:20
	6:30	7:10	7:30
Balizamentos de horários - Segunda a Sexta	12:15	12:55	13:15
		17:30	17:50
	18:10		
Viagens - Seg a Sex	3	3	3
Metragem - Seg a Sex	31.177,41	16.326,90	18.358,10
Dias da semana	5	5	5
Total - Seg a Sex	155.887,04	81.634,50	91.790,48
Balizamentos de horários - Sábado	6:30	7:10	7:30
		11:25	11:45
	12:05		
Viagens - Sab	2	2	2
Metragem - Sab	20.784,94	10.884,60	12.238,73
Total semanal da linha por trecho	176.671,97	92.519,10	104.029,21
Total semanal da linha			373.220,28

Fonte: FUPEF (2022).

TABELA 5.20 – FREQUÊNCIA HORÁRIA CURTO PRAZO – LINHA B3

2025		
B3 - Industrial B		
Trajeto	Centro - Condá - Ind	Industrial - Centro
Metragem trajeto	15.279,92	9.556,25
Tempo trajeto	0:55	0:30
Balizamentos de horários - Segunda a Sexta	6:30	7:25
	12:00	12:55
		18:35
	19:05	
Viagens - Seg a Sex	3	3
Metragem - Seg a Sex	45.839,75	28.668,75
Dias da semana	5	5
Total - Seg a Sex	229.198,77	143.343,75
Balizamentos de horários - Sábado	6:30	7:25
		11:45
	12:15	
Viagens - Sab	2	2
Metragem - Sab	30.559,84	19.112,50
Total semanal da linha por trecho	259.758,61	162.456,25
Total semanal da linha		422.214,86

Fonte: FUPEF (2022).

TABELA 5.21 – FREQUÊNCIA HORÁRIA CURTO PRAZO – LINHA C1

2025					
C1 - Circular					
Trajeto	Centro - Pan	Pan - BH	Condá - Centro	Centro - Irene	Indep - Centro
Metragem trajeto	2.189,79	8.295,83	4.999,24	9.139,29	3.653,40
Tempo trajeto	0:05	0:25	0:15	0:25	0:10
Balizamentos de horários - Segunda a Sexta				19:30	19:55
	20:05	20:10	20:35	21:00	21:25
	21:35	21:40	22:05	22:30	22:55
	23:05	23:10	23:35		
			Sublinhado:	Balizamento de espera	
Viagens - Seg a Sex	3	3	3	3	3
Metragem - Seg a Sex	6.569,38	24.887,48	14.997,72	27.417,88	10.960,20
Dias da semana	5	5	5	5	5
Total - Seg a Sex	32.846,91	124.437,41	74.988,62	137.089,40	54.800,99
Balizamentos de horários - Sábado				13:00	13:25
	13:35	13:40	14:05	14:40	15:05
	15:15	15:20	15:45	16:20	16:45
	16:55	17:00	17:25	18:00	18:25
	18:35	18:40	19:05	19:40	20:05
	20:15	20:20	20:45	21:20	21:45
	21:55	22:00	22:25		
		Sublinhado:	Balizamento de espera		
Viagens - Sab	6	6	6	6	6
Metragem - Sab	13.138,76	49.774,96	29.995,45	54.835,76	21.920,39
Balizamentos de horários - Domingo				8:30	8:55
	9:05	9:10	9:35	10:10	10:35
	10:45	10:50	11:15	11:50	12:15
	12:25	12:30	12:55	13:30	13:55
	14:05	14:10	14:35	15:10	15:35
	15:45	15:50	16:15	16:50	17:15
	17:25	17:30	17:55	18:30	18:55
	19:05	19:10	19:35		
		Sublinhado:	Balizamento de espera		
Viagens - Dom	7	7	7	7	7
Metragem - Dom	15.328,56	58.070,79	34.994,69	63.975,05	25.573,79
Total semanal da linha por trecho	61.314,23	232.283,16	139.978,75	255.900,20	102.295,17
				Total semanal da linha	791.771,51

Fonte: FUPEF (2022).



TABELA 5.22 – FREQUÊNCIA HORÁRIA NO CURTO PRAZO – LINHA D1

2025		
D1 - Maralúcia		
Trajetos	Maralúcia - Centro	Centro - Maralúcia
Metragem trajeto	15.529,31	16.282,04
Tempo trajeto	0:45	0:45
Balizamentos de horários - Segunda a Sexta	6:30	7:15
		17:15
	18:00	
Viagens - Seg a Sex	2	2
Metragem - Seg a Sex	31.058,62	32.564,08
Dias da semana	2	2
Total - Seg a Sex	62.117,24	65.128,16
Total semanal da linha		127.245,40

Fonte: FUPEF (2022).

PRELIMINAR

TABELA 5.23 – TOTAL SEMANAL E MENSAL DAS LINHAS NO CURTO PRAZO

	Semanal	Mensal
Total (m)	7.650.932,58	30.603.730,30

Fonte: FUPEF (2022).

Para o longo prazo, isto é, 2033, foram consideradas adições e adequações dos itinerários, conforme as mudanças viárias de médio e longo prazo da Reestruturação Viária (Ação 11.2 Reestruturação Viária):

- a) **Linha E1 - Bom Jesus/Aparecida/Mineira:** linha proposta para atender às localidades rurais ao sul do município;
- b) **Linha E2 - Salvador/São Bernardo:** linha proposta para atender às localidades rurais a oeste do município;
- c) **Linha E3 - São Valentim/Ouro Verde:** linha proposta para atender às localidades rurais ao norte do município;
- d) **Linha E1 - Javali/Salete:** linha proposta para atender às localidades rurais a leste do município.

Além disso, coloca-se como proposta mais duas linhas, a serem ajustadas conforme novos loteamentos na extensão do perímetro urbano proposta na Revisão do Plano Diretor. São linhas a rodarem de segunda a sábado, em caráter urbano, ou seja, na série A:

- a) **Linha A5:** linha proposta para atender aos futuros bairros a oeste do Jardim Irene e os bairros a norte e leste do Belo Horizonte;
- b) **Linha A6:** linha proposta para atender aos futuros bairros a sul do Independência e a leste do Ipê e Nazaré.

Dessa maneira, apresentam-se os itinerários das treze linhas totais, pelos seus respectivos mapas:

- FIGURA 5.69: Linha A1;
- FIGURA 5.70: Linha A2;
- FIGURA 5.71: Linha A3;
- FIGURA 5.72: Linha A4;
- FIGURA 5.73: Linha B1;
- FIGURA 5.74: Linha B2;
- FIGURA 5.75: Linha B3;
- FIGURA 5.76: Linha C1;



- FIGURA 5.77: Linha D1;
- FIGURA 5.78: Linha E1;
- FIGURA 5.79: Linha E2;
- FIGURA 5.80: Linha E3;
- FIGURA 5.81: Linha E4;
- FIGURA 5.82: Linhas A5 e A6.

PRELIMINAR

FIGURA 5.69 – LINHA A1 – BELO HORIZONTE / INDEPENDÊNCIA



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.70 – LINHA A2 – CONDÁ – CIDADE ALTA – IPÊ



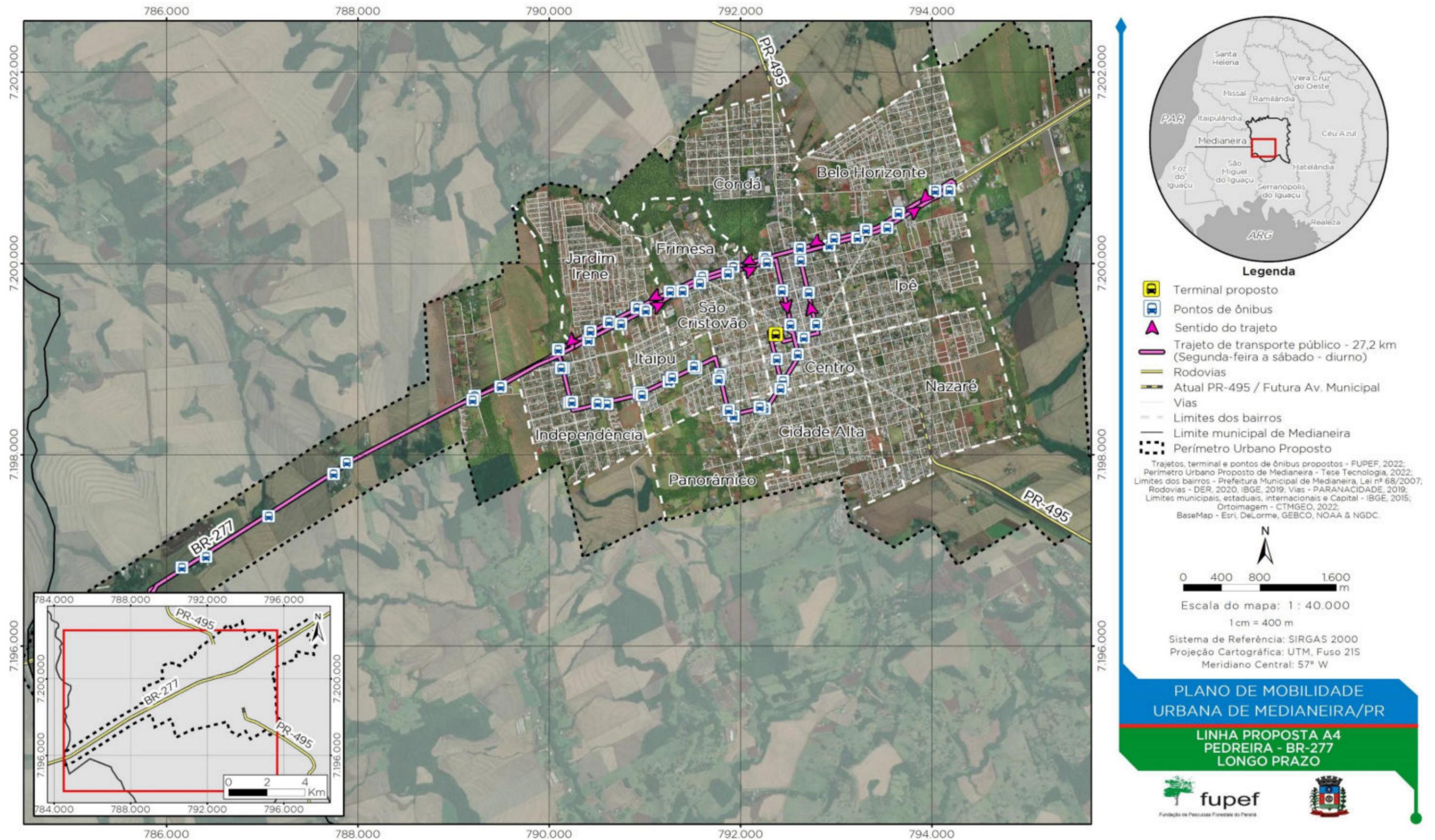
Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.71 – LINHA A3 – JARDIM IRENE - NAZARÉ



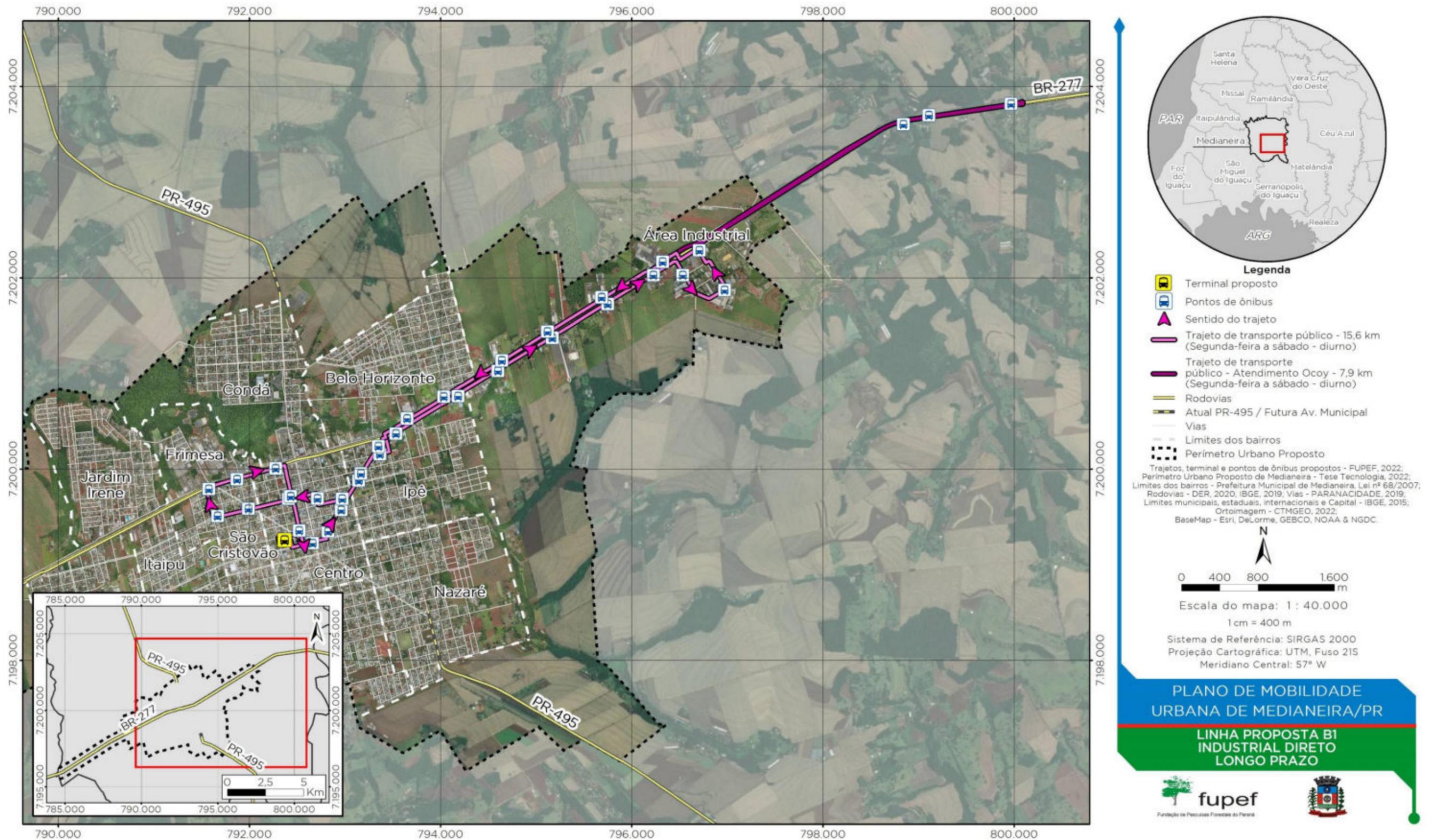
Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.72 – LINHA A4 – PEDREIRA – BR-277



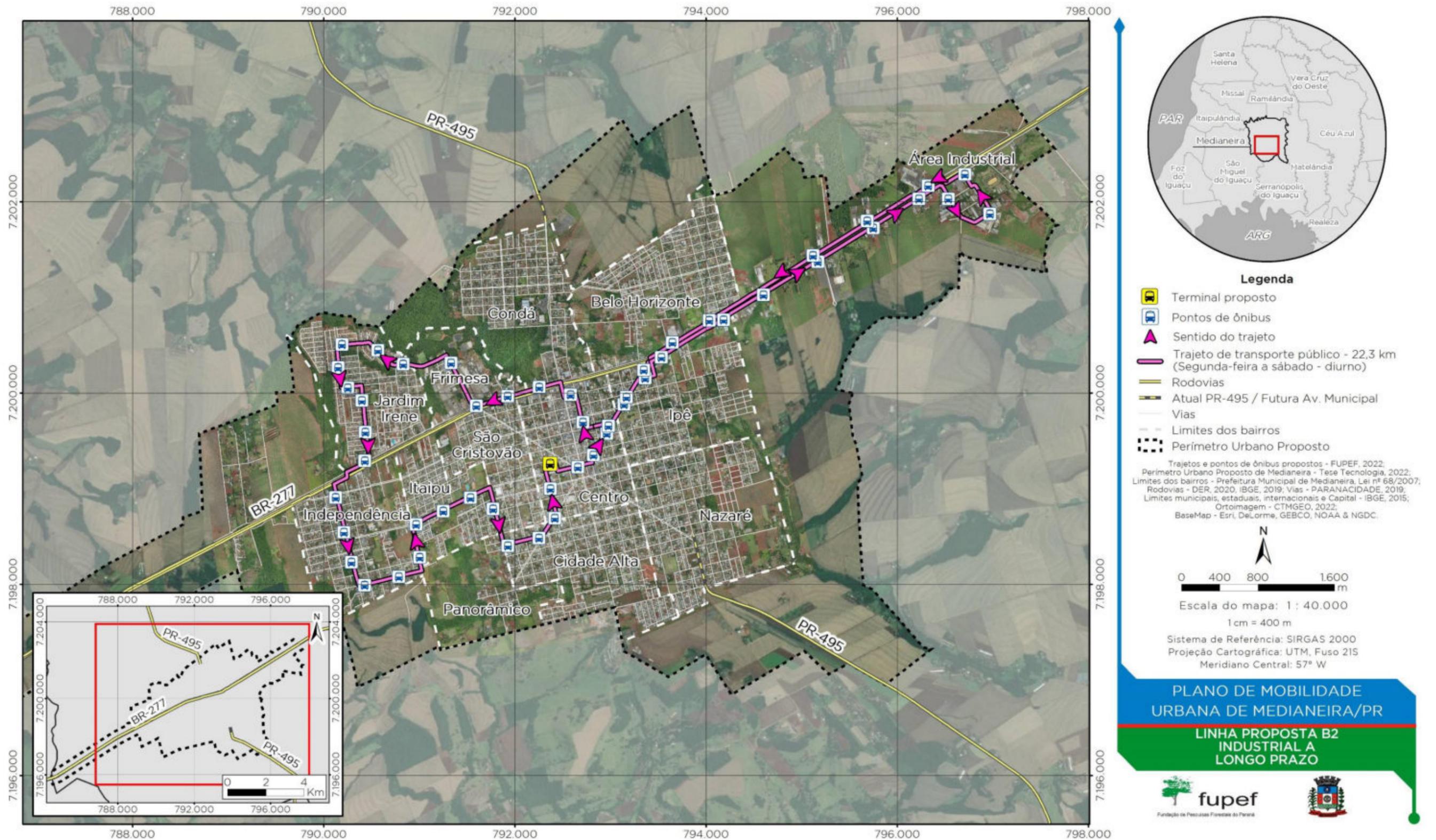
Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.73 – LINHA B1 – INDUSTRIAL DIRETO



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.74 – LINHA B2 – INDUSTRIAL A



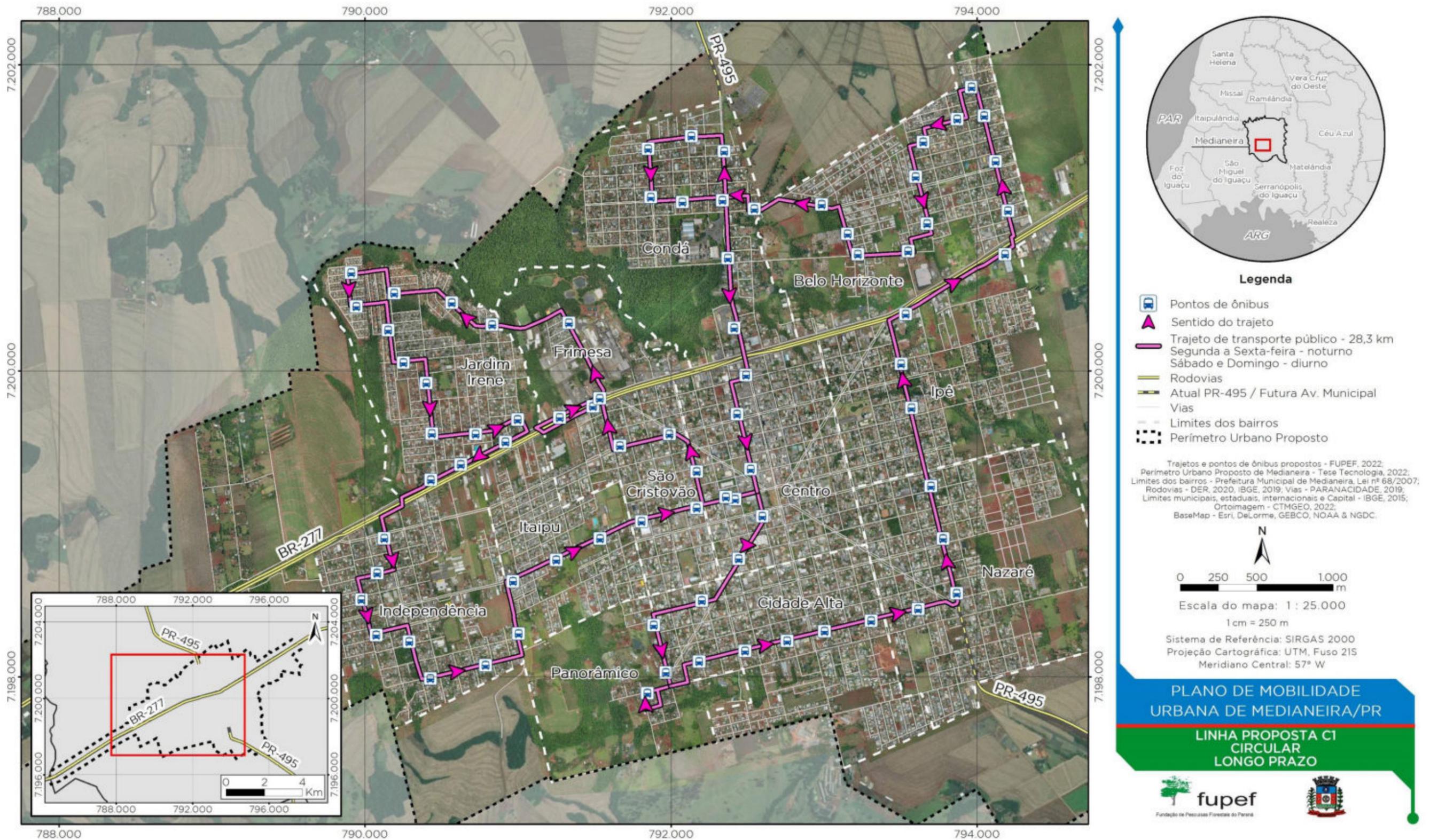
Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.75 – LINHA B3 – INDUSTRIAL B



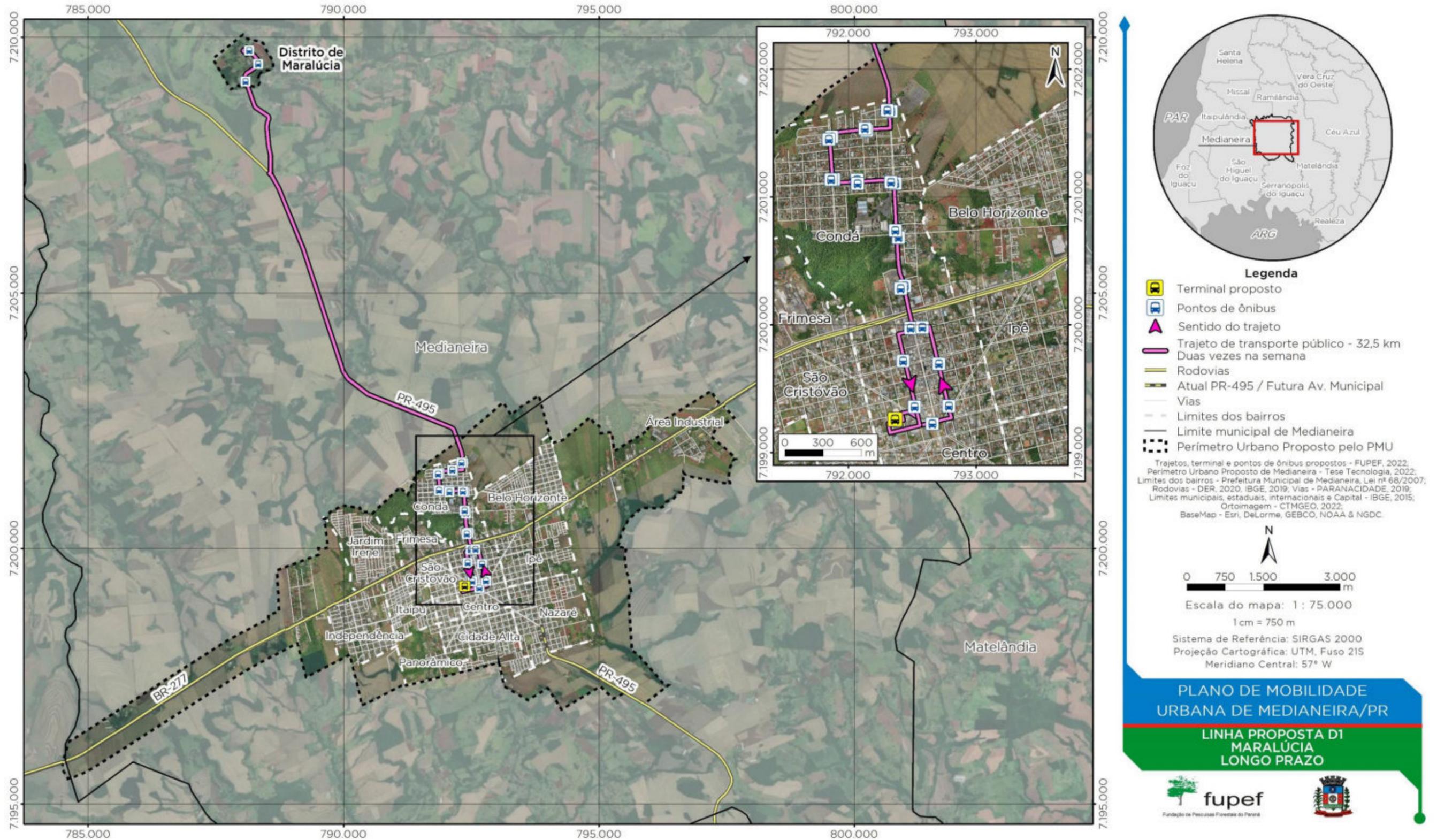
Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.76 – LINHA C1 – CIRCULAR MEDIANEIRA



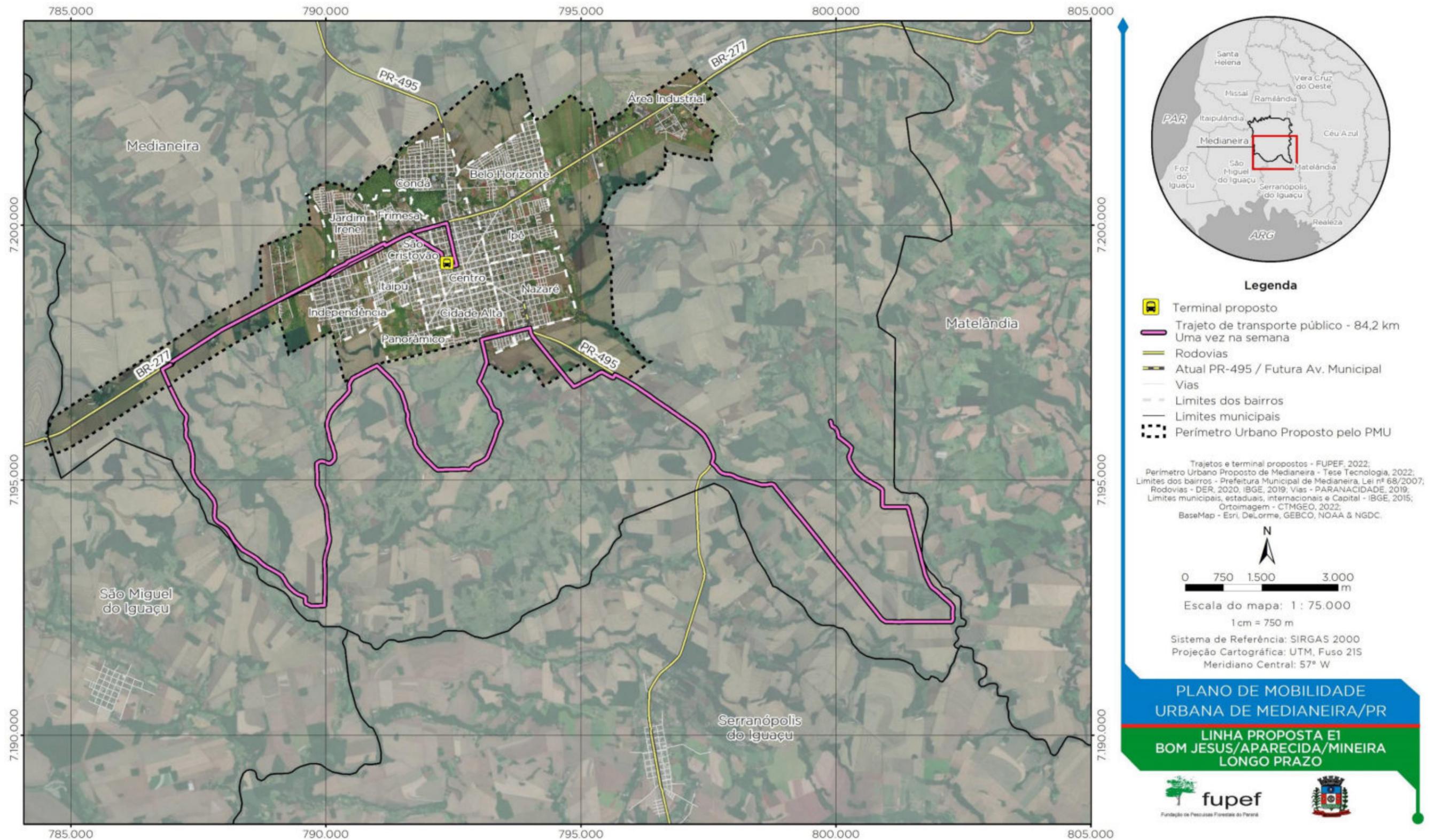
Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.77 – LINHA D1 – MARALÚCIA



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.78 – LINHA E1 – BOM JESUS/APARECIDA/MINEIRA



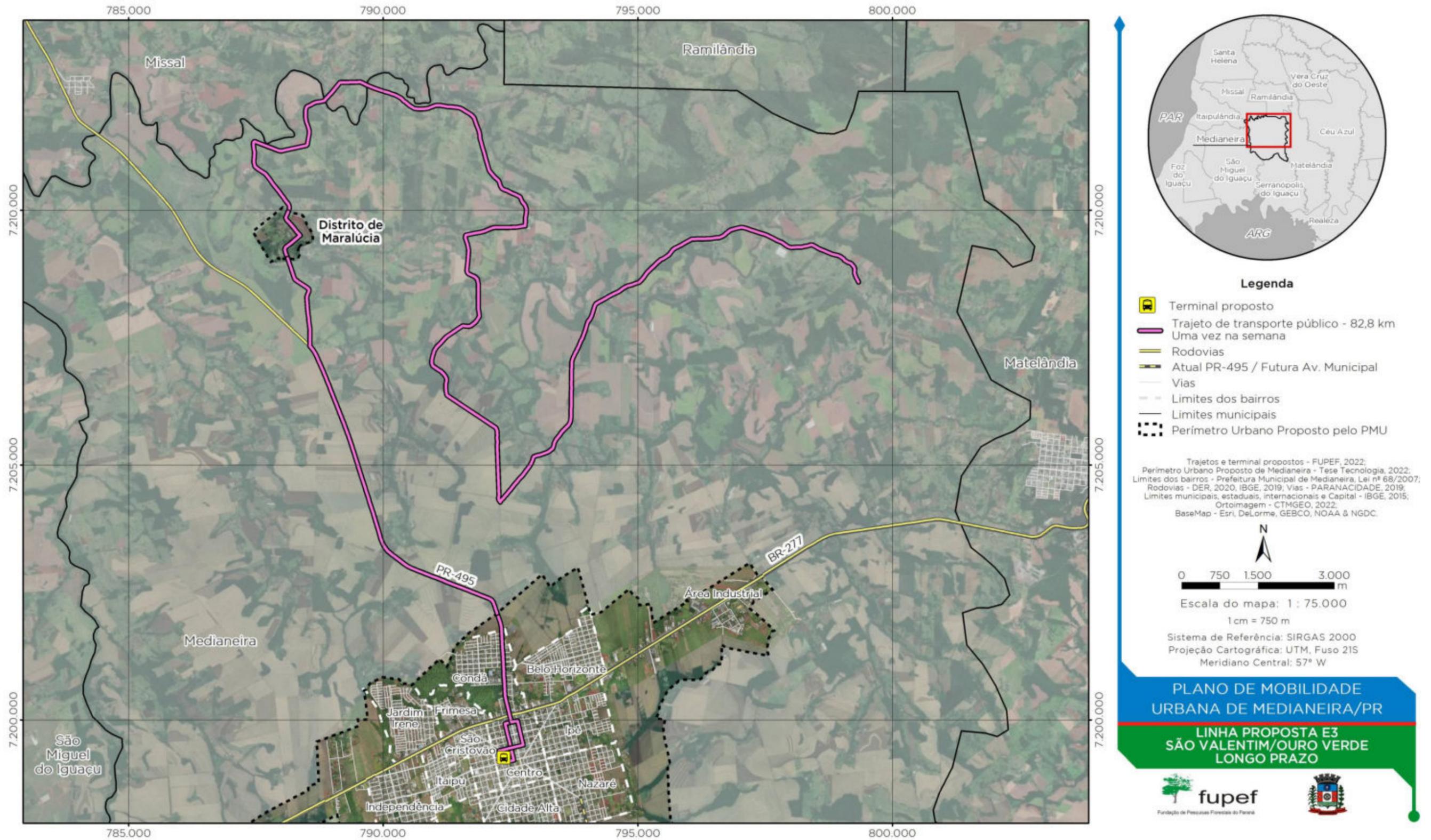
Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.79 – LINHA E2 – SALVADOR/SÃO BERNARDO



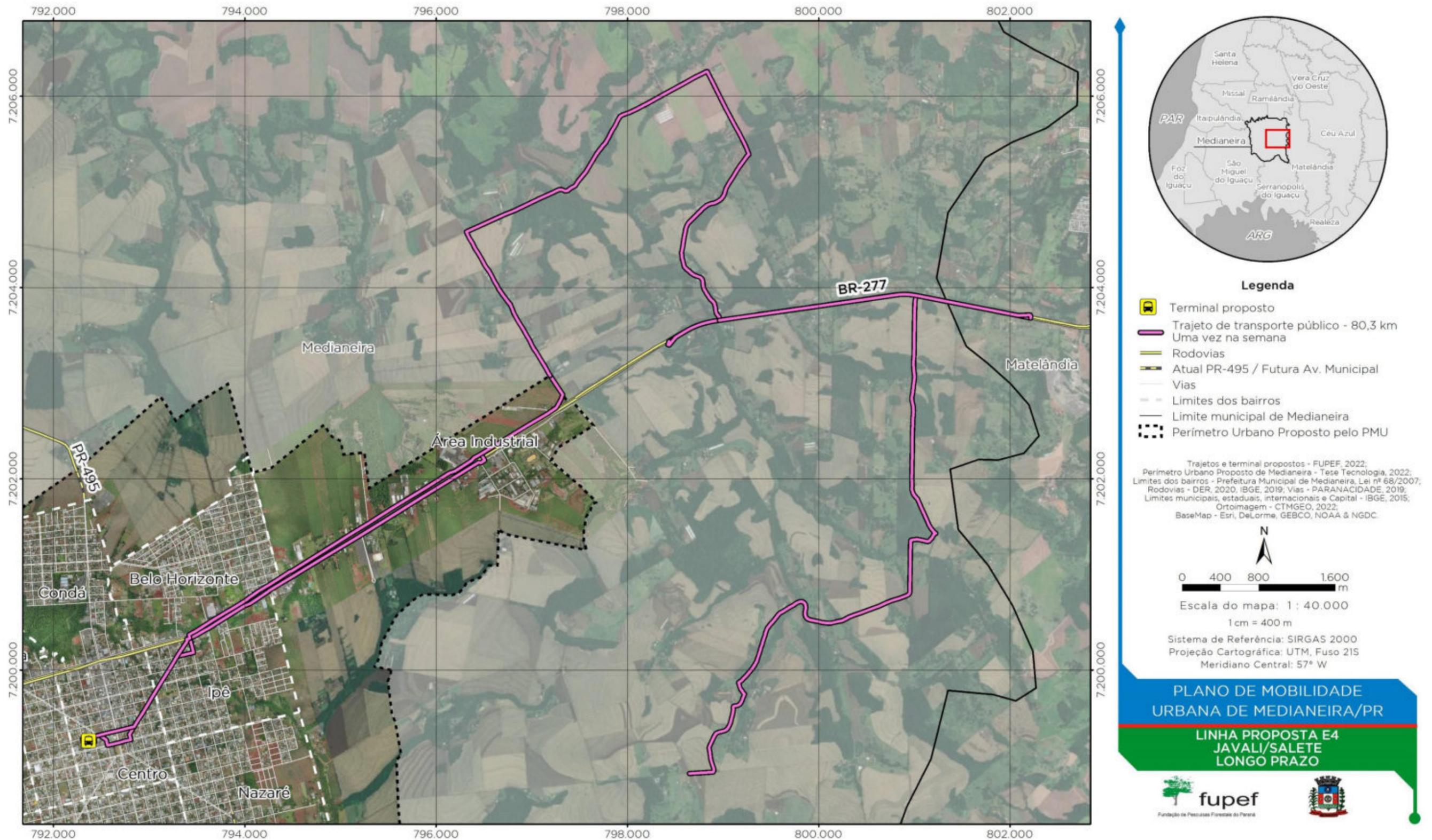
Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.80 – LINHA E3 – SÃO VALENTIM/OURO VERDE



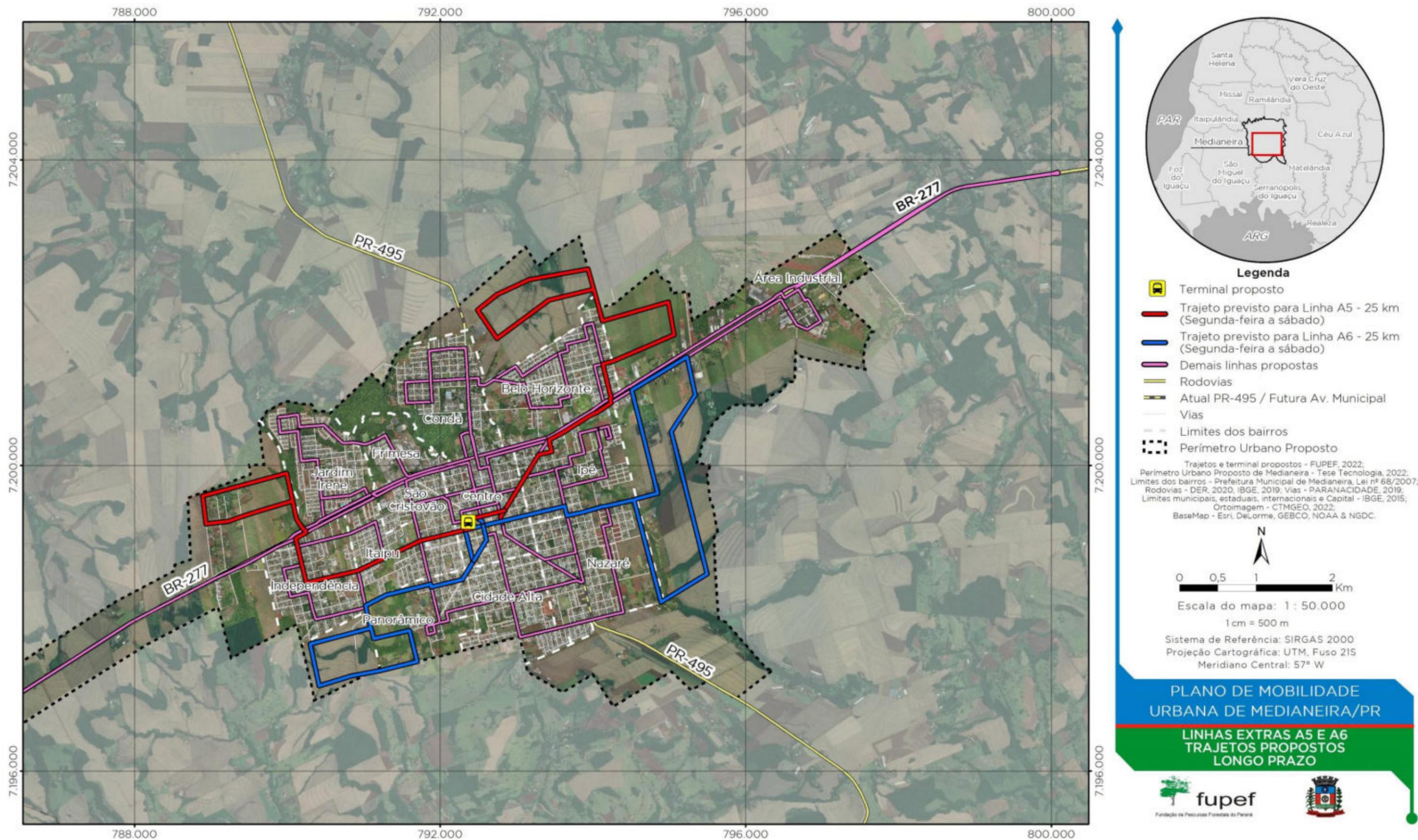
Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.81 – LINHA E4 – JAVALI/SALETE



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.82 – LINHAS A5 E A6 (PREVISTAS)



Fonte: FUPEF (2022).

A partir dos itinerários estabelecidos no longo prazo, busca-se a adequação da frequência, de modo a respeitar intervalos menores nos horários de pico e uma abrangência distribuída ao longo do dia, da mesma maneira que ocorre no curto prazo. Como detalhamento preliminar, trazem-se as tabelas horárias estabelecidas conforme cada uma das nove linhas apresentadas acima, isto é para o curto prazo. As tabelas estão dispostas pela seguinte lógica:

- TABELA 5.24 TABELA 5.14: Linha A1 – Belo Horizonte - Independência;
- TABELA 5.25: Linha A2 – Condá - Cidade Alta - Ipê;
- TABELA 5.26: Linha A3 – Jardim Irene - Nazaré;
- TABELA 5.27: Linha A4 – Pedreira - BR-277;
- TABELA 5.28: Linha B1 – Industrial Direto;
- TABELA 5.29: Linha B2 – Industrial A;
- TABELA 5.30: Linha B3 – Industrial B;
- TABELA 5.31: Linha C1 – Circular Medianeira;
- TABELA 5.32: Linha D1 – Maralúcia;
- TABELA 5.33: Linha E1 – Bom Jesus/Aparecida/Mineira;
- TABELA 5.34: Linha E2 – Salvador/São Bernardo;
- TABELA 5.35: Linha E3 – São Valentim/Ouro Verde;
- TABELA 5.36: Linha E4 – Javali/Salete;
- TABELA 5.37: Quantificação total (incluindo a previsão das linhas A5 e A6).

Dessa forma, serão operados mensalmente cerca de 33.155 km nos itinerários. Cabe ressaltar que atualmente são operados por mês aproximadamente 23.302 km, caracterizando assim um acréscimo de 42% sobre a operação atual. Já sobre a operação proposta de curto prazo, 30.586 km, o aumento é de cerca de 8%.

TABELA 5.24 – FREQUÊNCIA HORÁRIA NO LONGO PRAZO – LINHA A1

2033				
A1 - Belo Horizonte - Independência				
Trajetos	BH - Centro	Centro - Parque	Parque - Centro	Centro - BH
Metragem trajeto	9.308,68	3.700,44	3.669,52	6.105,56
Tempo trajeto	00:30	00:15	00:15	00:20
Balizamentos de horários - Segunda a Sexta				6:00
		6:10	6:25	6:40
	6:20	6:50	7:05	7:20
	7:00	7:30	7:45	8:00
	7:40	8:10	8:25	8:40
	8:20	8:50	9:05	9:20
	9:00			
	9:40	10:10	10:25	10:40
	11:00	11:30	11:45	12:00
	12:20	12:50	13:05	13:20
	13:40	14:10	14:25	14:40
	15:00	15:30	15:45	16:00
				16:40
	16:20	16:50	17:05	17:20
	17:00	17:30	17:45	18:00
	17:40	18:10	18:25	18:40
18:20	18:50	19:05	19:20	
19:00	19:30			
Viagens - Seg a Sex	15	15	14	16
Metragem - Seg a Sex	139.630,13	55.506,57	51.373,29	97.688,93
Dias da semana	5	5	5	5
Total - Seg a Sex	698.150,63	277.532,85	256.866,47	488.444,64
Balizamentos de horários - Sábado		6:10	6:25	6:40
	7:00	7:30	7:45	8:00
	8:20	8:50	9:05	9:20
	9:40	10:10	10:25	10:40
	11:00	11:30	11:45	12:00
12:20				
Viagens - Sab	5	5	5	5
Metragem - Sab	46.543,38	18.502,19	18.347,61	30.527,79
Total semanal da linha por trecho	744.694,00	296.035,04	275.214,08	518.972,43
Total semanal da linha				1.834.915,55

Fonte: FUPEF (2022).

TABELA 5.25 – FREQUÊNCIA HORÁRIA NO LONGO PRAZO – LINHA A2

2033				
A2 - Condá - Cidade Alta - Ipê				
Trajetos	Centro - Naz - Ipê	Ipê - Centro	Centro - Condá	Condá - Centro

Metragem trajeto	6.445,57	3.189,21	4.736,63	6.849,37	
Tempo trajeto	0:22	0:10	0:15	0:25	
Balizamentos de horários - Segunda a Sexta				6:15	
		6:40	7:02	7:12	7:27
		7:52	8:14	8:24	8:39
		9:04	9:26	9:36	9:51
		10:16	10:38	10:48	11:03
		11:28	11:50	12:00	12:15
		12:40	13:02	13:12	13:27
		13:52	14:14	14:24	14:39
		15:04	15:26	15:36	15:51
		16:16	16:38	16:48	17:03
		17:28	17:50	18:00	18:15
	18:40	19:02	19:12		
Viagens - Seg a Sex	11	11	11	11	
Metragem - Seg a Sex	70.901,27	35.081,29	52.102,93	75.343,07	
Dias da semana	5	5	5	5	
Total - Seg a Sex	354.506,35	175.406,44	260.514,65	376.715,35	
Balizamentos de horários - Sábado				6:15	
		6:40	7:02	7:12	7:27
		7:52	8:14	8:24	8:39
		9:04	9:26	9:36	9:51
		10:16	10:38	10:48	11:03
		11:28	11:50	12:00	
Viagens - Sab	5	5	5	5	
Metragem - Sab	32.227,85	15.946,04	23.683,15	34.246,85	
Total semanal da linha por trecho	386.734,20	191.352,48	284.197,80	410.962,20	
Total semanal da linha				1.273.246,68	

Fonte: FUPEF (2022).

TABELA 5.26 – FREQUÊNCIA HORÁRIA NO LONGO PRAZO – LINHA A3

2033				
A3 - Jardim Irene - Nazaré				
Trajeto	Jd. Irene - Centro	Circular	Centro - Jd. Irene	
Metragem trajeto	4.762,93	9.840,97	4.307,20	
Tempo trajeto	0:15	0:20	0:35	
Balizamentos de horários - Segunda a Sexta		6:20	6:35	6:55
		7:30	7:45	8:05
		8:40	8:55	9:15
		9:50	10:05	10:25
		11:00	11:15	11:35
		12:10	12:25	12:45
		13:20	13:35	13:55
		14:30	14:45	15:05
		15:40	15:55	16:15
		16:50	17:05	17:25
		18:00	18:15	18:35

	19:10	19:25	
Viagens - Seg a Sex	12	12	11
Metragem - Seg a Sex	57.155,20	118.091,58	47.379,21
Dias da semana	5	5	5
Total - Seg a Sex	285.775,98	590.457,90	236.896,06
Balizamentos de horários - Sábado	6:20	6:35	6:55
	7:30	7:45	8:05
	8:40	8:55	9:15
	9:50	10:05	10:25
	11:00	11:15	11:35
	12:10	12:25	12:45
Viagens - Sab	6	6	6
Metragem - Sab	28.577,60	59.045,79	25.843,21
Total semanal da linha por trecho	314.353,58	649.503,69	262.739,26
Total semanal da linha			1.226.596,53

Fonte: FUPEF (2022).

TABELA 5.27 – FREQUÊNCIA HORÁRIA NO LONGO PRAZO – LINHA A4

2033			
A4 - Pedreira - BR-277			
Trajetos	Pedreira - Centro	Circular	Centro - Pedreira
Metragem trajeto	9.049,11	11.018,44	9.835,89
Tempo trajeto	0:25	0:35	0:30
Balizamentos de horários - Segunda a Sexta	6:15	6:40	7:15
	12:15	12:40	13:15
		17:10	17:45
	18:15		
Viagens - Seg a Sex	3	3	3
Metragem - Seg a Sex	27.147,32	33.055,33	29.507,66
Dias da semana	5	5	5
Total - Seg a Sex	135.736,62	165.276,66	147.538,32
Balizamentos de horários - Sábado	6:15	6:40	7:15
		11:30	12:05
	12:35		
Viagens - Sab	2	2	2
Metragem - Sab	18.098,22	22.036,89	19.671,78
Total semanal da linha por trecho	153.834,84	187.313,55	167.210,10
Total semanal da linha			508.358,48

Fonte: FUPEF (2022).

TABELA 5.28 – FREQUÊNCIA HORÁRIA NO LONGO PRAZO – LINHA B1

2033			
B1 - Industrial Direto			
Trajetos	Centro - Industrial	Industrial - Centro	Ocoy
Metragem trajeto	5.763,19	9.605,74	7.916,57
Tempo trajeto	0:20	0:35	0:15
Balizamentos de horários - Segunda a Sexta	6:30	6:50	6:58
	7:40	8:00	
	8:35	8:55	
	9:30	9:50	
	10:25	10:45	
	11:20	11:40	11:48
	12:30	12:50	
	13:25	13:45	
	14:20	14:40	
	15:15	15:35	
	16:10	16:30	
	17:05	17:25	
	18:00	18:20	18:28
19:10	19:30		
	Sublinhado:		Atende Ocoy
Viagens - Seg a Sex	14	14	3
Metragem - Seg a Sex	80.684,69	134.480,40	23.749,72
Dias da semana	5	5	5
Total - Seg a Sex	403.423,44	672.402,01	118.748,58
Balizamentos de horários - Sábado	6:30	6:50	6:58
	7:40	8:00	
	8:35	8:55	
	9:30	9:50	
	10:25	10:45	
	11:20	11:40	11:48
12:30	12:50		
Viagens - Sab	7	7	2
Metragem - Sab	40.342,34	67.240,20	15.833,14
Total semanal da linha por trecho	443.765,78	739.642,21	134.581,72
Total semanal da linha			1.317.989,72

Fonte: FUPEF (2022).

TABELA 5.29 – FREQUÊNCIA HORÁRIA NO LONGO PRAZO – LINHA B2

2033			
B2 - Industrial A			
Trajetos	Circ. Irene e Ind	Centro - Industrial	Industrial - Centro
Metragem trajeto	10.520,29	5.575,83	5.991,87

Tempo trajeto	0:40	0:20	0:20
	6:30	7:10	7:30
Balizamentos de horários - Segunda a Sexta	12:15	12:55	13:15
		17:30	17:50
	18:10		
Viagens - Seg a Sex	3	3	3
Metragem - Seg a Sex	31.560,86	16.727,48	17.975,60
Dias da semana	5	5	5
Total - Seg a Sex	157.804,28	83.637,41	89.877,98
	6:30	7:10	7:30
Balizamentos de horários - Sábado		11:25	11:45
	12:05		
Viagens - Sab	2	2	2
Metragem - Sab	21.040,57	11.151,65	11.983,73
Total semanal da linha por trecho	178.844,85	94.789,06	101.861,71
Total semanal da linha			375.495,61

Fonte: FUPEF (2022).

TABELA 5.30 – FREQUÊNCIA HORÁRIA NO LONGO PRAZO – LINHA B3

2033		
B3 - Industrial B		
Trajeto	Centro - Condá - Ind	Industrial - Centro
Metragem trajeto	15.660,91	9.865,94
Tempo trajeto	0:55	0:30
	6:30	7:25
Balizamentos de horários - Segunda a Sexta	12:00	12:55
		18:35
	19:05	
Viagens - Seg a Sex	3	3
Metragem - Seg a Sex	46.982,74	29.597,82
Dias da semana	5	5
Total - Seg a Sex	234.913,68	147.989,12
	6:30	7:25
Balizamentos de horários - Sábado		11:45
	12:15	
Viagens - Sab	2	2
Metragem - Sab	31.321,82	19.731,88
Total semanal da linha por trecho	266.235,50	167.721,00
Total semanal da linha		433.956,50

Fonte: FUPEF (2022).

TABELA 5.31 – FREQUÊNCIA HORÁRIA NO LONGO PRAZO – LINHA C1

2033					
C1 - Circular					
Trajeto	Centro - Pan	Pan - BH	Condá - Centro	Centro - Irene	Indep - Centro
Metragem trajeto	2.189,79	8.295,83	4.999,24	9.139,29	3.653,40
Tempo trajeto	0:05	0:25	0:15	0:25	0:10
Balizamentos de horários - Segunda a Sexta				19:30	19:55
	20:05	20:10	20:35	21:00	21:25
	21:35	21:40	22:05	22:30	22:55
	23:05	23:10	23:35		
			Sublinhado:	Balizamento de espera	
Viagens - Seg a Sex	3	3	3	3	3
Metragem - Seg a Sex	6.569,38	24.887,48	14.997,72	27.417,88	10.960,20
Dias da semana	5	5	5	5	5
Total - Seg a Sex	32.846,91	124.437,41	74.988,62	137.089,40	54.800,99
Balizamentos de horários - Sábado				13:00	13:25
	13:35	13:40	14:05	14:40	15:05
	15:15	15:20	15:45	16:20	16:45
	16:55	17:00	17:25	18:00	18:25
	18:35	18:40	19:05	19:40	20:05
	20:15	20:20	20:45	21:20	21:45
	21:55	22:00	22:25		
			Sublinhado:	Balizamento de espera	
Viagens - Sab	6	6	6	6	6
Metragem - Sab	13.138,76	49.774,96	29.995,45	54.835,76	21.920,39
Total - Sab				8:30	8:55
	9:05	9:10	9:35	10:10	10:35
	10:45	10:50	11:15	11:50	12:15
	12:25	12:30	12:55	13:30	13:55
	14:05	14:10	14:35	15:10	15:35
	15:45	15:50	16:15	16:50	17:15
	17:25	17:30	17:55	18:30	18:55
	19:05	19:10	19:35		
			Sublinhado:	Balizamento de espera	
Viagens - Dom	7	7	7	7	7
Metragem - Dom	15.328,56	58.070,79	34.994,69	63.975,05	25.573,79
Total semanal da linha por trecho	61.314,23	232.283,16	139.978,75	255.900,20	102.295,17
Total semanal da linha					791.771,51

Fonte: FUPEF (2022).

TABELA 5.32 – FREQUÊNCIA HORÁRIA NO LONGO PRAZO – LINHA D1

2033		
D1 - Maralúcia		
Trajetos	Maralúcia - Centro	Centro - Maralúcia
Metragem trajeto	15.956,75	16.549,82
Tempo trajeto	0:45	0:45
Balizamentos de horários - Segunda a Sexta	6:30	7:15
		17:15
	18:00	
Viagens - Seg a Sex	2	2
Metragem - Seg a Sex	31.913,51	33.099,64
Dias da semana	2	2
Total - Seg a Sex	63.827,02	66.199,28
Total semanal da linha		130.026,30

Fonte: FUPEF (2022).

TABELA 5.33 – FREQUÊNCIA HORÁRIA NO LONGO PRAZO – LINHA E1

2033		
E1 - Bom Jesus/Aparecida/Mineira		
Trajetos	Mineira - Centro	Centro - Mineira
Metragem trajeto	42.454,09	41.703,70
Tempo trajeto	1:45	1:45
Balizamentos de horários - Segunda a Sexta	6:00	16:30
Viagens - Seg a Sex	1	1
Metragem - Seg a Sex	42.454,09	41.703,70
Dias da semana	1	1
Total - Seg a Sex	42.454,09	41.703,70
Total semanal da linha		84.157,78

Fonte: FUPEF (2022).

TABELA 5.34 – FREQUÊNCIA HORÁRIA NO LONGO PRAZO – LINHA E2

2033		
E2 - Salvador/São Bernardo		
Trajetos	São Ber. - Centro	Centro - São Ber.
Metragem trajeto	24.757,43	20.213,87
Tempo trajeto	1:00	1:00
Balizamentos de horários - Segunda a Sexta	6:00	17:00
Viagens - Seg a Sex	1	1
Metragem - Seg a Sex	24.757,43	20.213,87
Dias da semana	1	1
Total - Seg a Sex	24.757,43	20.213,87
Total semanal da linha		44.971,30

Fonte: FUPEF (2022).

TABELA 5.35 – FREQUÊNCIA HORÁRIA NO LONGO PRAZO – LINHA E3

2033		
E3 - São Valentim/Ouro Verde		
Trajetos	Ouro V. - Centro	Centro - Ouro V.
Metragem trajeto	41.301,72	41.536,42
Tempo trajeto	1:35	1:35
Balizamentos de horários - Segunda a Sexta	6:00	16:30
Viagens - Seg a Sex	1	1
Metragem - Seg a Sex	41.301,72	41.536,42
Dias da semana	1	1
Total - Seg a Sex	41.301,72	41.536,42
Total semanal da linha		82.838,14

Fonte: FUPEF (2022).

TABELA 5.36 – FREQUÊNCIA HORÁRIA NO LONGO PRAZO – LINHA E4

2033		
E4 - Javali/Saete		
Trajetos	Saete - Centro	Centro - Saete
Metragem trajeto	26.433,46	25.625,98
Tempo trajeto	1:00	1:00
Balizamentos de horários - Segunda a Sexta	6:00	17:00
Viagens - Seg a Sex	1	1
Metragem - Seg a Sex	26.433,46	25.625,98
Dias da semana	1	1
Total - Seg a Sex	26.433,46	25.625,98
Total semanal da linha		52.059,44

Fonte: FUPEF (2022).

TABELA 5.37 – TOTAL SEMANAL E MENSAL DAS LINHA NO LONGO PRAZO

	Semanal	Mensal
Total das 13 linhas (m)	8.156.383,54	32.625.634,17
Linhas A5 e A6 (estimado) (m)	137.500,00	550.000,00
Total em operação (m)	8.293.883,54	33.175.634,17

Fonte: FUPEF (2022).

5.3.1.4 Ação 8.4 Implantação e Padronização de Abrigos

FIGURA 5.83 – MODELO PARA PADRONIZAÇÃO DE ABRIGO DE PONTO DE ÔNIBUS



Fonte: FUPEF (2022).

Na quantificação dos pontos de ônibus, há 226 locais de parada. Destes foram divididas para a implantação do abrigo nos recortes temporais de curto e médio prazo, conforme a TABELA 5.38 e a TABELA 5.39, respectivamente. Em conjunto, os mapas da FIGURA 5.84 e da FIGURA 5.85 mostram a localização desses pontos. Assim, paradas com placa no curto prazo receberão o abrigo no longo prazo. Dos 229 pontos de parada, prevê-se que 223 tenham abrigo, sendo ainda dois desativados nessa alteração.

TABELA 5.38 – ESTRUTURAS DE PONTOS DE ÔNIBUS - CURTO PRAZO

Tipo	Quantidade
Abrigo duplo	5
Abrigo simples	118
Placa	106
Total	229

Fonte: FUPEF (2022).

TABELA 5.39 – ESTRUTURAS DE PONTOS DE ÔNIBUS - LONGO PRAZO

Tipo	Quantidade
Abrigo duplo	5
Abrigo simples	218
Desativado	2
Placa	4
Total	229

Fonte: FUPEF (2022).

PRELIMINAR

FIGURA 5.84 – CATEGORIZAÇÃO DE PONTOS DE ÔNIBUS - CURTO PRAZO



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.85 – CATEGORIZAÇÃO DE PONTOS DE ÔNIBUS - LONGO PRAZO



Fonte: FUPEF (2022).

5.3.1.5 Ação 8.5 Fiscalização da Operação

Medianeira não possui atualmente um contrato para operação do transporte público, havendo apenas um decreto da década de 1980 que dispõe sobre a permissão. Assim, nesta Ação são propostas a seguir cláusulas que geralmente constam em contratos relativos ao transporte público e a sua devida fiscalização da operação, de maneira a complementar a Ação 8.1 Diretrizes para Nova Concessão.

Como obrigações da concessionária contratada faz-se pertinente:

- I – Prestação de serviços adequada em conformidade com legislações vigentes e contrato, a fim de garantir segurança de seus operadores e usuários;
- II – Operar com frota condizente com requisitos estabelecidos em contrato e com funcionários devidamente treinados, habilitados e capacitados;
- III – Cumprir o decerto de isenção tarifária de acordo com a legislação municipal, estadual e federal;
- IV – Cumprir os requisitos pré-determinados de frequência dos veículos, rotas, horário estabelecido e pontos de parada e fornecer ao usuário essas informações de forma clara e completa de forma física e online;
- V – Permitir livre acesso da fiscalização às instalações e registros contábeis relacionados ao serviço.

As obrigações do contratante, no caso a Prefeitura de Medianeira, são:

- I. Cumprir as disposições regulamentares;
- II. Definir reajustes de tarifa;
- III. Fiscalizar o serviço prestado e aplicar as definidas penalidades previstas no contrato;
- IV. Definir itinerários, rotas e horários de acordo com as necessidades dos usuários.

Para garantir o cumprimento do contrato, no âmbito da fiscalização, a Ação engloba estratégias próprias, como:

- Realizar auditorias técnicas, operacionais e econômicas, identificando eventuais descumprimentos contratuais e/ou regulatórios e, caso necessário, adotar as providências para a devida regularização.
- Ampliar a governança pública do sistema de transporte, implementando o Sistema de Bilhetagem Eletrônica. Ressalta-se que os dados operacionais e financeiros geralmente estão sob controle da concessionária, fragilizando a confiabilidade no tocante ao atendimento das disposições legais e contratuais, conseqüentemente, ao interesse público.

5.3.1.6 Ação 8.6 Divulgação de Informações do Transporte Público

A Lei da Política Nacional da Mobilidade Urbana nº 12.587/2012 apresenta em seu Art. 14º os direitos dos usuários do transporte público:

“III – ser informado nos pontos de embarque e desembarque de passageiros, de forma gratuita e acessível, sobre itinerários, horários, tarifas dos serviços e modos de interação com outros modais”.

É responsabilidade da empresa concessionada de transporte público a devida divulgação das rotas de ônibus, dos horários, dos pontos de parada em ambos os sentidos e de um canal de comunicação ativo para prestar informações ou receber denúncias.

Por meio da pesquisa de Satisfação do Transporte Público, o diagnóstico da mobilidade constatou que 56% dos medianeirenses consideram o acesso às informações do transporte público como péssimo, ruim ou razoável. Dessa forma, esta Ação propõe a melhoria na divulgação dessas informações pertinentes, o que propicia maior eficiência e atratividade para o transporte público do município.

Portanto prevê-se a elaboração de um mapa de localização com no mínimo os seguintes elementos: identificação dos pontos de paradas com nome da rua e codificação; designação da linha pertinente a cada ponto; informações do itinerário percorrido; alterações momentâneas ou permanentes do sistema; localização de PGVs importantes da cidade como a prefeitura, postos de saúde, polícia, ruas e rodovias importantes e outros pontos que forem pertinentes.

O mapa deve ser disponibilizado dentro dos ônibus, nos pontos de embarque, na rodoviária municipal e no terminal de transporte público, em consonância com as demais Ações desta Proposta 8. Além do discorrido, deve ser realizada a atualização do site da

Empresa Paloma e de outros mecanismos de comunicação, como redes sociais, com as respectivas informações de itinerários, horários e alterações no sistema. Assim, um exemplo de material de divulgação é apresentado na FIGURA 5.86, contando a com o desenvolvimento de um aplicativo próprio para essa função.

FIGURA 5.86 – EXEMPLO DE DIVULGAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DE TRANSPORTE



Fonte: FUPEF (2022).

5.3.2 Proposta 9: Remodelação de Terminais

Com a previsão de construção de uma nova rodoviária para o município e a necessidade de integração física do transporte público, a Proposta 9 atuará para solucionar essa demanda, aproveitando a estrutura da rodoviária existente e garantindo a integração do transporte público.



5.3.2.1 Ação 9.1 Implantação da Nova Rodoviária Municipal

Está prevista a instalação de uma nova rodoviária municipal em Medianeira, mais próxima da BR-277 na saída para Cascavel, sendo inclusive um dos vetores de mudança considerados na etapa do prognóstico. As possíveis localizações são próximas à nova trincheira do Bairro Belo Horizonte, em lotes designados como alvos do instrumento Direito de Preempção pela prefeitura, sendo a principal possibilidade de localização, o lote destacado no mapa da FIGURA 5.87.

São áreas próximas à trincheira do Belo Horizonte e à trincheira projetada junto à Rua Iguaçu (Ação 14.2 Implantação de Trincheira Para Transposição da BR-277). Nesse sentido, os deslocamentos já existentes, caracterizados principalmente pelo acesso ao bairro Belo Horizonte e pelo acesso e retorno do município de Serranópolis do Iguaçu, sofrerão um acréscimo de movimentações de natureza diferente. É por isso que a Reestruturação Viária (Ação 11.2 Reestruturação Viária) leva em conta as alterações de tráfego no entorno, propondo melhorias viárias que atendam a todas essas condicionantes.

Propõe-se como complementar a Ação, a implantação de uma Passarela Elevada para travessia em desnível. Opta-se pela passarela por ser esteticamente mais agradável ao usuário, passar uma maior sensação de segurança e apresentarem um custo muito inferior em relação as travessias subterrâneas.

FIGURA 5.87 – LOCAIS INDICADOS PARA A CONSTRUÇÃO DA NOVA RODOVÁRIA DE MEDIANEIRA



Fonte: FUPEF (2022).

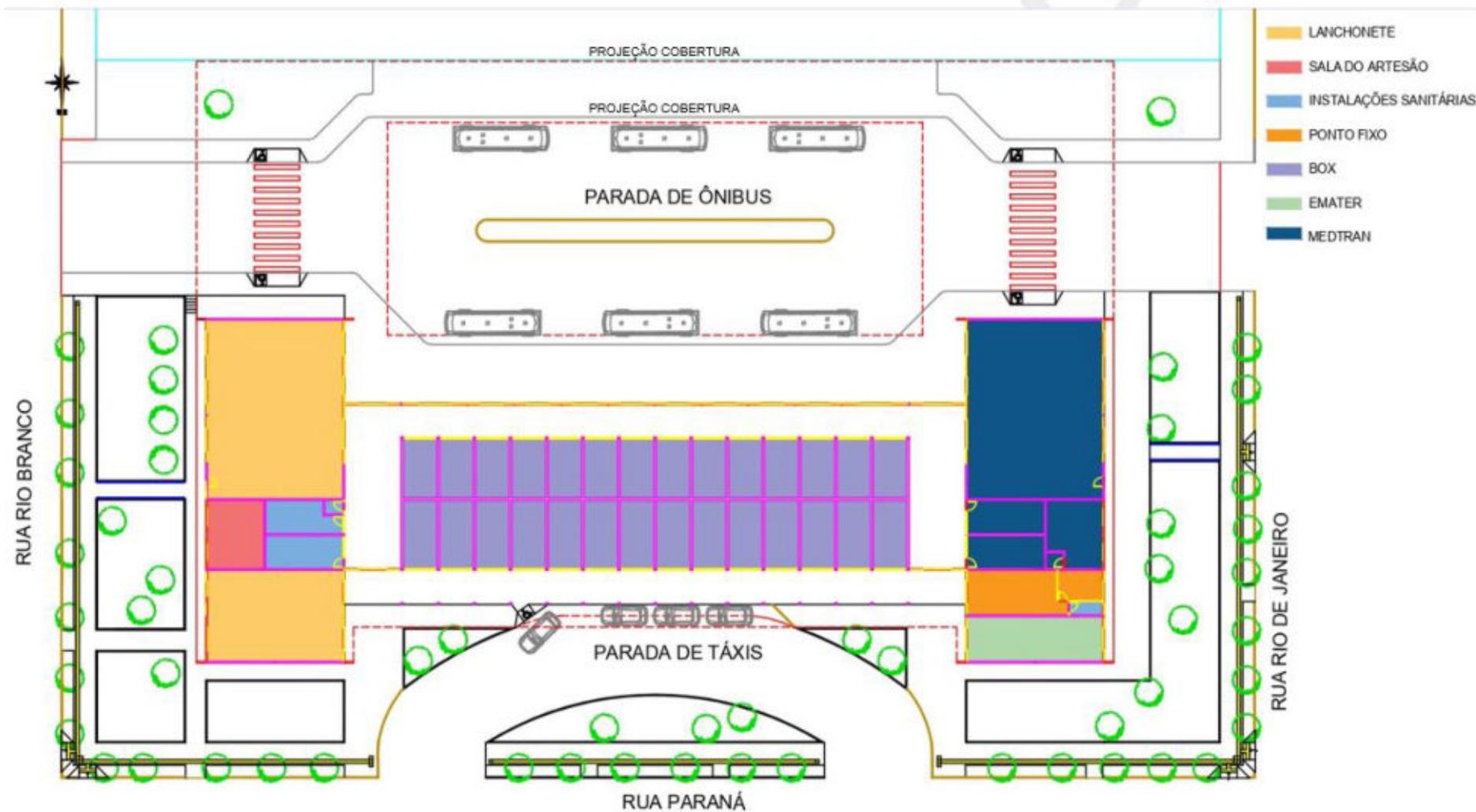


5.3.2.2 Ação 9.2 Readequação da Rodoviária Existente como Terminal de Transporte Público

De modo a organizar a parada central das linhas definidas na Ação 8.3 Adequação do Itinerário e Frequência das Linhas e também realizar a regulação de horários, propõe-se a implantação de um terminal municipal de transporte público. É uma estrutura que auxilia na integração física e temporal, pela garantia de um espaço seguro para a transferência entre linhas. Com a previsão da construção da nova rodoviária municipal, tratada na Ação anterior, coloca-se como proposta o reaproveitamento da estrutura da rodoviária existente para a implantação do terminal de transporte público.

Assim, esta Ação engloba o redesenho do espaço, com um acesso de mão dupla a partir das ruas Rio de Janeiro e Rio Branco e com a construção de um abrigo adicional e integrado à cobertura já existente. A FIGURA 5.88 traz uma planta baixa esquemática dessa proposição. Nesse sentido, o terminal pode ainda abrigar a estrutura própria para os taxistas, conforme será discutido na Ação 10.1 Padronização e Implantação dos Pontos de Táxi.

FIGURA 5.88 – PLANTA BAIXA ESQUEMÁTICA DA REESTRUTURAÇÃO DA RODOVIÁRIA MUNICIPAL PARA A IMPLANTAÇÃO DO TERMINAL DE TRANSPORTE PÚBLICO



Fonte: FUPEF (2022).



5.3.3 Proposta 10: Implantação de Pontos de Táxi

Como forma de organizar e regulamentar o transporte público individual do município, e garantir acessibilidade universal, qualidade do serviço e atendimento as necessidades da população, a Proposta contempla a Ação de locação e infraestrutura para pontos de táxi.

5.3.3.1 Ação 10.1 Padronização e Implantação dos Pontos de Táxi

Transita atualmente em Medianeira o Projeto de Lei nº 085/2021 que dispõe sobre a exploração do serviço de Táxi no município, determinando a regulamentação para permissões (que terão um prazo de 10 anos) e a divisão dos pontos em fixos e pontos livres. Determina também a regulamentação dos veículos, das tarifas, dos motoristas e as penalidades previstas.

Portanto, a Ação visa estabelecer o logradouro e identificação desses pontos propostos, para atender o disposto na lei, de acordo com locais de concentração de Pontos Geradores de Viagens, como locais de comércio, saúde, serviços sociais, indústrias, entre outros.

Propõe-se apenas um ponto com abrigo completo, na atual rodoviária, com adequação para o espaço quando se tornar Terminal Urbano, conforme já demonstrado na Ação 9.2 Readequação da Rodoviária Existente como Terminal de Transporte Público, identificado como Ponto de Táxi Fixo e contendo identificação e acessibilidade adequada, bancos de espera, além de banheiro e cozinha para os taxistas. Para os outros pontos, apenas sinalização indicativa ou pontos simples, no modelo do ponto de ônibus e sinalização adequada, conforme FIGURA 5.89. O logradouro pode ser observado na TABELA 5.40 e a localização de cada tipo de ponto pode ser observada na FIGURA 5.90.

FIGURA 5.89 – MODELO DE PONTO DE TÁXI



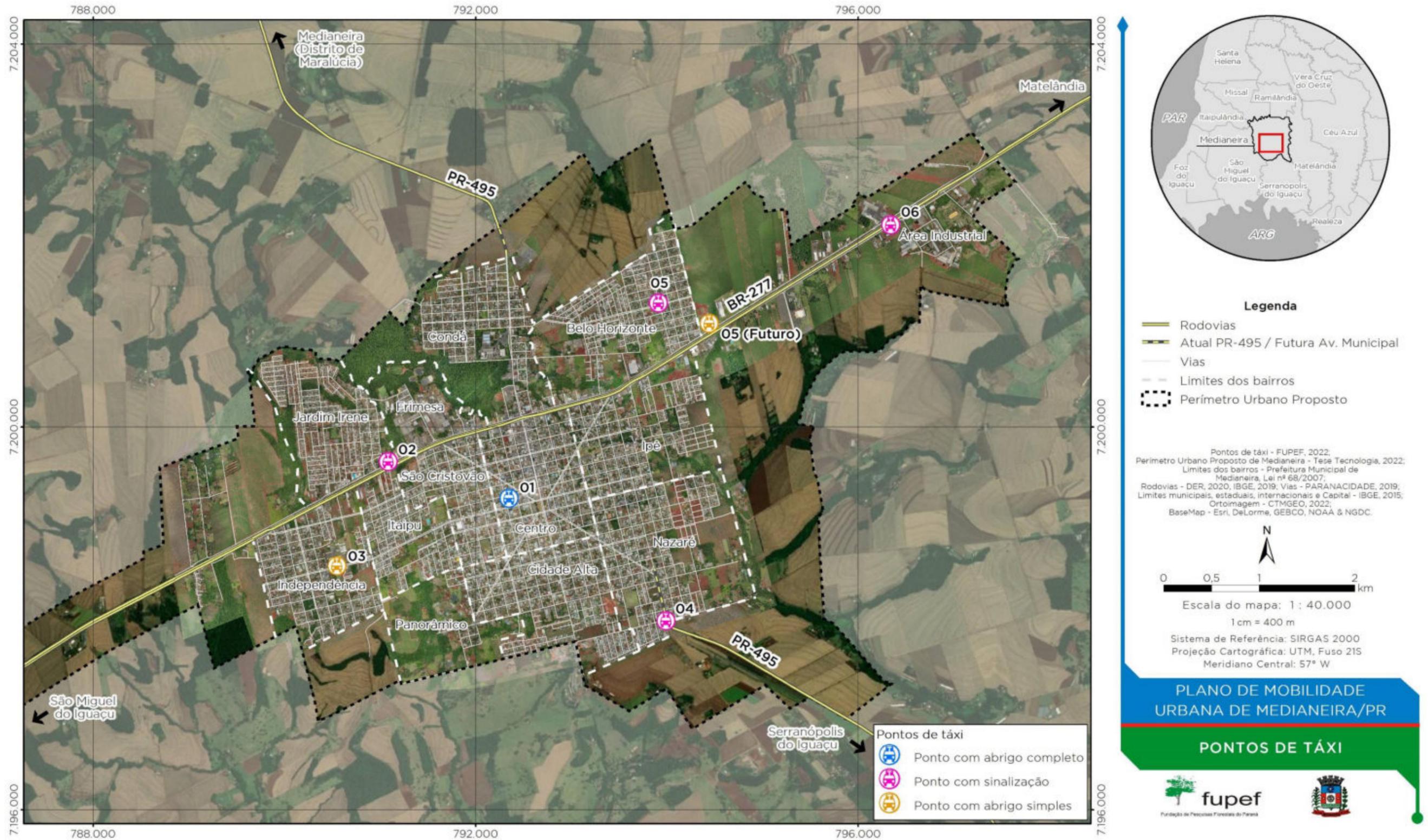
Fonte: FUPEF (2022).

TABELA 5.40 – LOGRADOURO DOS PONTOS DE TÁXI

Ponto	Coordenadas	Logradouro
Ponto 1	25° 17' 41"S - 54° 05' 48"O	Atual rodoviária (R. Paraná, 2282, Centro)
Ponto 2	25° 17' 21"S - 54° 06' 18"O	R. Bahia, 2770, Frimesa
Ponto 3	25° 18' 05"S - 54° 06' 52"O	UTFPR (Av. Brasil, 4232, Independência)
Ponto 4	25° 18' 22"S - 54° 04' 49"O	Detran (PR-495, 1020, Cidade Alta)
Ponto 5	25° 16' 34"S - 54° 04' 54"O	Av. Primo Tacca, 292, Belo Horizonte
Ponto 5 - futuro	25° 16' 40"S - 54° 04' 35"O	Futura rodoviária (Av. 24 de Outubro, 9400)
Ponto 6	25° 16' 06"S - 54° 03' 28"O	R. Somis Fellini, 97, Área Industrial

Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.90 – LOCAIS DE PONTO DE TÁXI



Fonte: FUPEF (2022).

5.4 EIXO 4 - TRANSPORTE MOTORIZADO

Para garantir a segurança e a fluidez de veículos nas vias públicas, é preciso de uma infraestrutura viária de qualidade, adequação de semáforos, implantação de obras de arte em alguns casos, sinalizações adequadas, redefinição das geometrias, entre outros.

Além de atuar fisicamente, algo muito importante para melhorar o trânsito é a implementação de ações educativas e preventivas para motoristas e também para alunos do ensino municipal.

Portanto, para esse Eixo, foram identificadas nas fases de diagnóstico e prognóstico as demandas municipais nesse Eixo e elaboradas propostas e Ações.

DEMANDAS IDENTIFICADAS:

- I. Sinalização horizontal e vertical das vias;
- II. Revisão da hierarquização viária;
- III. Organização do fluxo viário;
- IV. Ações de segurança no trânsito;
- V. Pavimentação das vias e implantação de drenagem;
- VI. Readequação de geometrias de cruzamentos;
- VII. Readequação e limitação de estacionamentos;
- VIII. Implantação de estacionamentos prioritários;
- IX. Manutenção da pavimentação;
- X. Manutenção e limpeza das vias;
- XI. Manutenção semafórica;
- XII. Estacionamentos rotativos;
- XIII. Regulamentação do trânsito;
- XIV. Implantação de parque semafórico sistematizado;
- XV. Organização do fluxo próximos as instituições de ensino.

DIRETRIZES PREVISTAS PARA O EIXO

- I. Melhorar a infraestrutura ofertada aos usuários;
- II. Melhorar a mobilidade das vias para o tráfego;
- III. Promover a equidade nos espaços; e
- IV. Ampliar a segurança viária.

QUADRO 5.4 – EIXO 4. TRANSPORTE MOTORIZADO

Objetivo	Proposta 11 – Plano de Requalificação Viária		Atributos	Objetivo ODS
Promover o transporte motorizado de forma eficiente e segura e melhorar a mobilidade e fluidez	Ação 11.1	Revisão da Hierarquia Viária Urbana	Adequação da legislação Mobilidade e fluidez	
	Ação 11.2	Reestruturação Viária	Infraestrutura Mobilidade e fluidez Redução de Acidentes	
	Ação 11.3	Intervenções em Interseções e Rotatórias	Infraestrutura Mobilidade e fluidez Redução de Acidentes	
	Ação 11.4	Revisão do Parque Semafórico	Infraestrutura Mobilidade e fluidez Redução de Acidentes	
	Ação 11.5	Definição de vias preferenciais	Mobilidade e fluidez Redução de Acidentes	
	Ação 11.6	Intervenção nas Áreas Próximas a Instituições de Ensino	Mobilidade e fluidez Redução de Acidentes	
Objetivo	Proposta 12 - Readequação e Regulamentação de Estacionamentos		Atributos	ODS
Promover o transporte motorizado de forma eficiente e segura	Ação 12.1	Regulamentação de Estacionamentos	Adequação da legislação	
	Ação 12.2	Implantação de Estacionamentos Rotativos	Adequação da legislação Infraestrutura	
Objetivo	Proposta 13 – Manutenção e Segurança Viárias		Atributos	ODS

Melhorar a infraestrutura de calçadas oferecidas aos pedestres e pessoas com mobilidade reduzida e proporcionar mais espaços aos pedestres	Ação 13.1	Campanhas de Educação no Trânsito	Educação		
	Ação 13.2	Manutenção Contínua da Sinalização Vertical e Horizontal	Infraestrutura Mobilidade e fluidez Redução de Acidentes		
	Ação 13.3	Manutenção Contínua da Pavimentação nas Vias	Redução de Acidentes		

Fonte: FUPEF (2022).

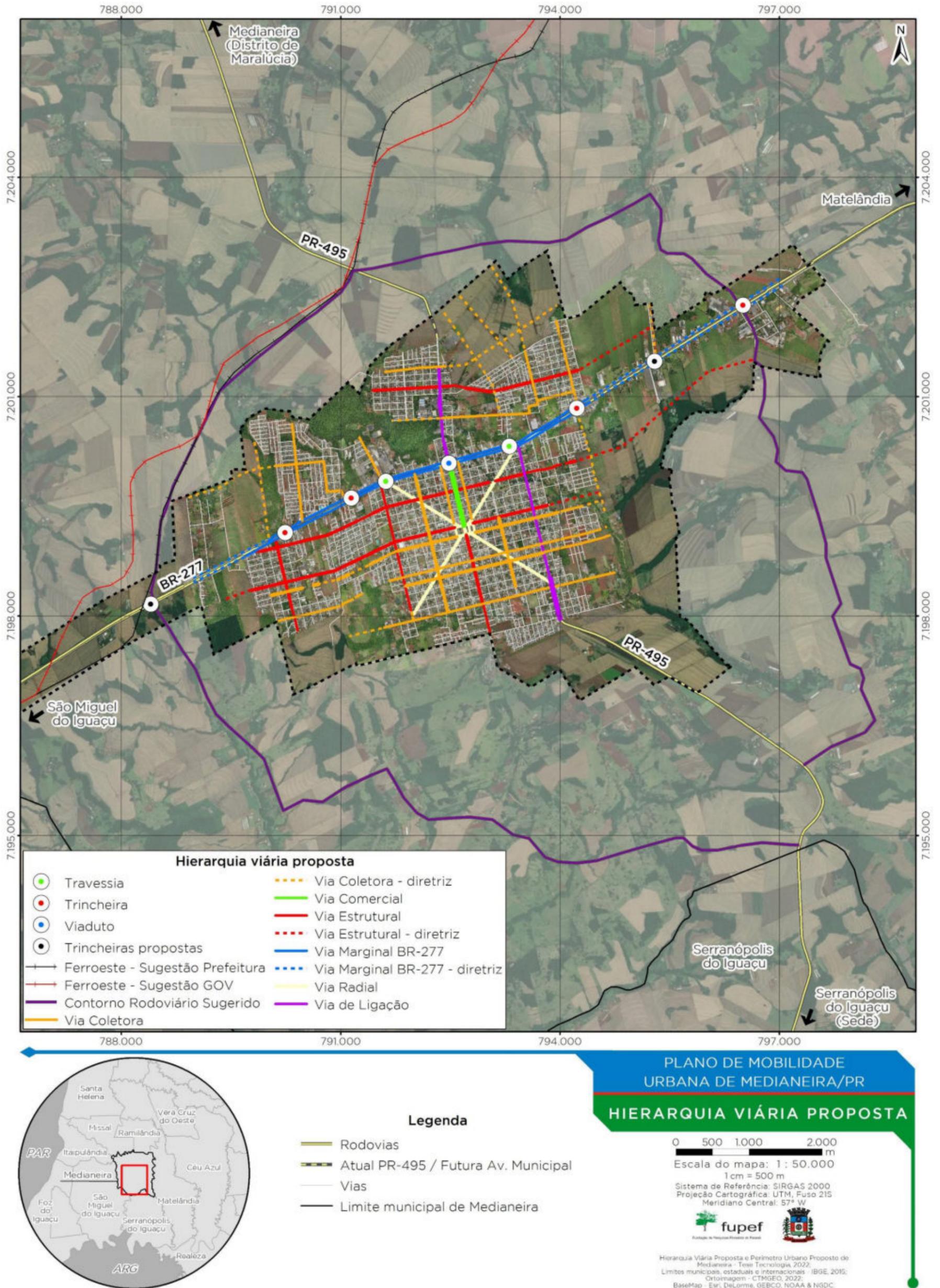
5.4.1 Proposta 11: Plano de Requalificação Viária

A Proposta de Requalificação Viária tem como objetivo o desenvolvimento de soluções para a orientação e redução do transporte motorizado na cidade, redução de acidentes, melhoria do fluxo das vias, melhoria do tráfego e outros benefícios transversais. Dessa forma, a Proposta contemplará uma revisão da hierarquia viária existente, reestruturação viária, intervenções para diminuição de conflitos em interseções e rotatórias, revisão do parque semaforizado existente e possibilidade de instalação de novos blocos, definição de vias preferencias e intervenções para segurança dos alunos próximo às instituições de ensino do município.

5.4.1.1 Ação 11.1 Revisão da Hierarquia Viária Urbana

A hierarquia viária urbana de Medianeira foi readequada na Revisão do Plano Diretor do município. Dessa maneira, o Plano de Mobilidade visou compatibilizar a divisão hierárquica das ruas e avenidas com os de fluxos e de movimentações. Com as pavimentações e alterações viárias da última década, algumas vias passaram a receber demandas de deslocamentos em detrimento de outras, anteriormente classificadas como principais, ou seja, não locais. O mapa da FIGURA 5.91 traz a proposta de hierarquia viária urbana da Revisão do Plano Diretor de Medianeira, de modo que a proporção de vias principais, ou seja, não locais, é de 23,7%, em comparação ao total, nessa revisão, o que inclui as vias de Maralúcia.

FIGURA 5.91 – HIERARQUIA VIÁRIA URBANA PROPOSTA PELA REVISÃO DO PLANO DIRETOR



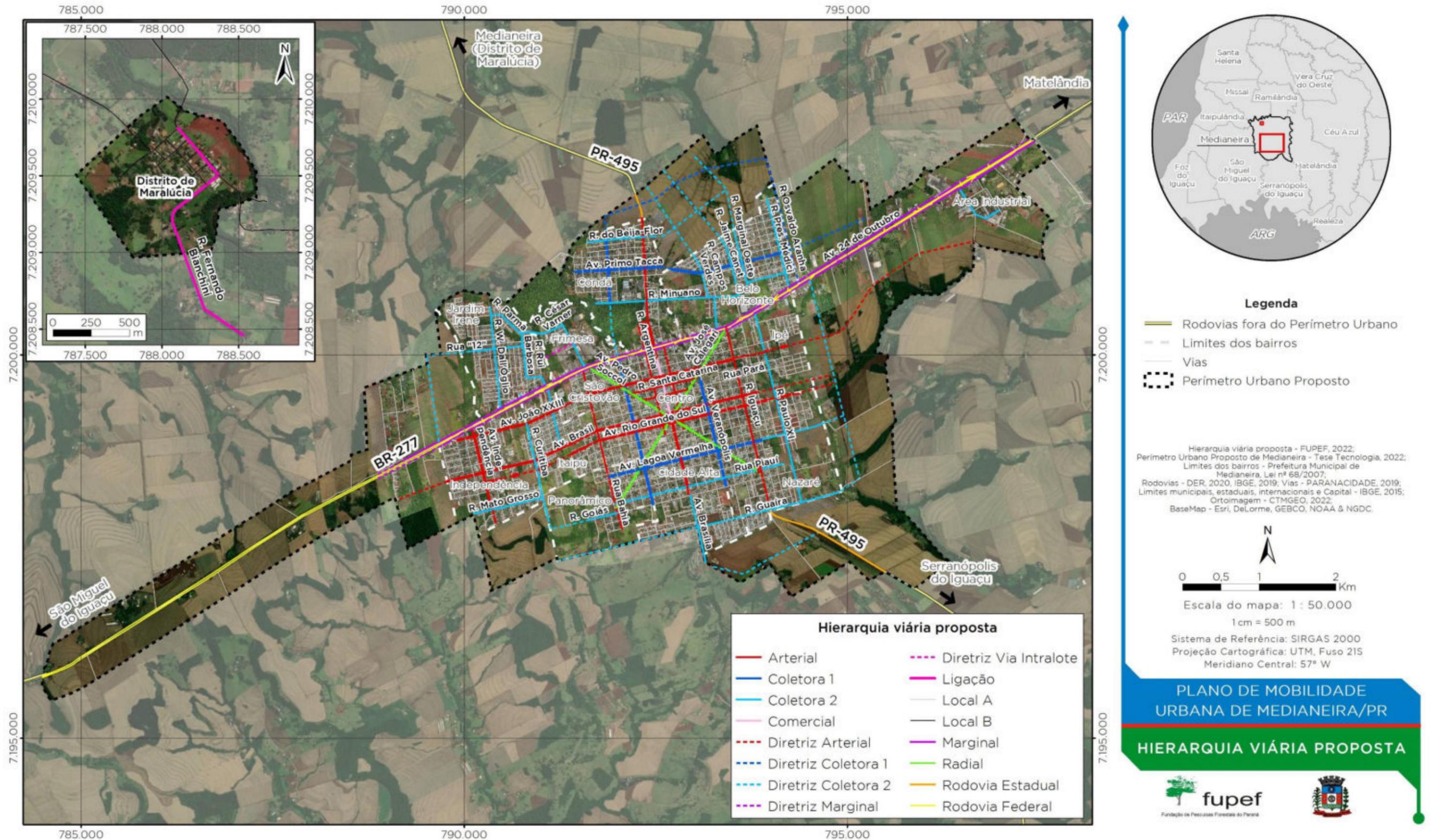
Fonte: FUPEF (2022).



Dentro desta Ação, pretende-se revisar essa disposição viária, a fim de inserir questões observadas mais profundamente por meio do diagnóstico do Plano de Mobilidade Urbana. Assim, o objetivo é compatibilizar com a organização do Plano Diretor então vigente, incluindo adaptações apropriadas à realidade dos deslocamentos atuais e futuros prognosticados.

Portanto, a FIGURA 5.92 apresenta o mapa da hierarquia viária urbana proposta na Ação, com as especificações preliminares designadas no QUADRO 5.5. Nessa divisão, a proporção de vias classificadas como principais, isto é, não locais, é de 49,5%, frente aos restantes 50,5% de vias locais no perímetro urbano (sede e Distrito de Maralúcia). O aumento da proporção, em relação à hierarquia disposta na Revisão do Plano Diretor, dá-se em função da consideração de vias estratégicas para o atendimento dos bairros e das vias por onde devem passar linhas de ônibus, além das vias a guiareem novos loteamentos.

FIGURA 5.92 – HIERARQUIA VIÁRIA URBANA PROPOSTA



Fonte: FUPEF (2022).



QUADRO 5.5 – CLASSIFICAÇÃO E FUNÇÃO DE VIAS

CATEGORIA	FUNÇÃO	PRINCIPAIS VIAS
Rodovia Federal	Rodovia que atravessa o município na direção leste-oeste, de responsabilidade do DNIT, inclusas suas alças de acesso.	Rodovia BR-277.
Rodovia Estadual	Rodovia que conecta Medianeira a municípios vizinhos, a norte e a sul, de responsabilidade do DER e descontinuada na sede urbana.	PR-495.
Marginal	Via paralela à Rodovia Federal, abrangida na sua faixa de domínio.	Avenida 24 de Outubro, nos lados Norte e Sul e suas diretrizes de continuidade.
Via Comercial	Trata-se da via central do município, voltada à concentração de comércios e serviços e à passagem de pedestres e ciclistas.	Avenida Brasília, entre a Rua Alagoas e a Avenida Brasil.
Via Arterial	Vias de distribuição do fluxo de acesso entre os diferentes bairros da cidade.	Avenida Brasil, Avenida João XXIII, Avenida Brasília (demais trechos), Avenida Rio Grande do Sul, Rua Iguazu, Avenida Independência e trechos das ruas Argentina, Paraguai, Bahia, Santa Catarina e Pará.
Via Radial	Vias de distribuição diagonal do fluxo, em relação à Praça Ângelo Darolt, cortando a malha ortogonal	Avenida Pedro Soccol e Avenida José Callegari.
Via Coletora 1	Vias que captam o tráfego de vias locais e o conduzem às vias Arteriais, Radiais e às rodovias, contando com canteiro central.	Avenida Soledade, Avenida Lagoa Vermelha, Avenida Veranópolis, Avenida Primo Tacca e Avenida São Luís.
Via Coletora 2	Vias que captam o tráfego de vias locais e o conduzem às vias Arteriais, Radiais e às rodovias, sem o canteiro central.	Rua Piauí, Rua Presidente Médice, Rua Lígia Fogassa, Rua Curitiba, Rua Wadis Dall'Óglio, Rua Guaíra, Rua Paulo VI, Rua Minuano, Rua Marginal Oeste, Rua Elcemino Bertuol, entre outras.
Via de Ligação	Vias que captam o tráfego das vias locais do Distrito de Maralúcia e o conectam a outras áreas do município.	Rua Fernando Bianchini e Estrada Santa Rita.
Via Intralote	Via proposta para fluxo de cargas.	Via interna do bairro Frimesa
Via Local A	Demais vias urbanas de baixa velocidade que promovem a distribuição do tráfego local no perímetro da sede urbana.	Todas as demais vias do perímetro da sede urbana não classificadas.
Via Local B	Demais vias urbanas de baixa velocidade que promovem a distribuição do tráfego local no perímetro do Distrito de Maralúcia.	Todas as demais vias do perímetro do Distrito de Maralúcia não classificadas.

Fonte: FUPEF (2022).

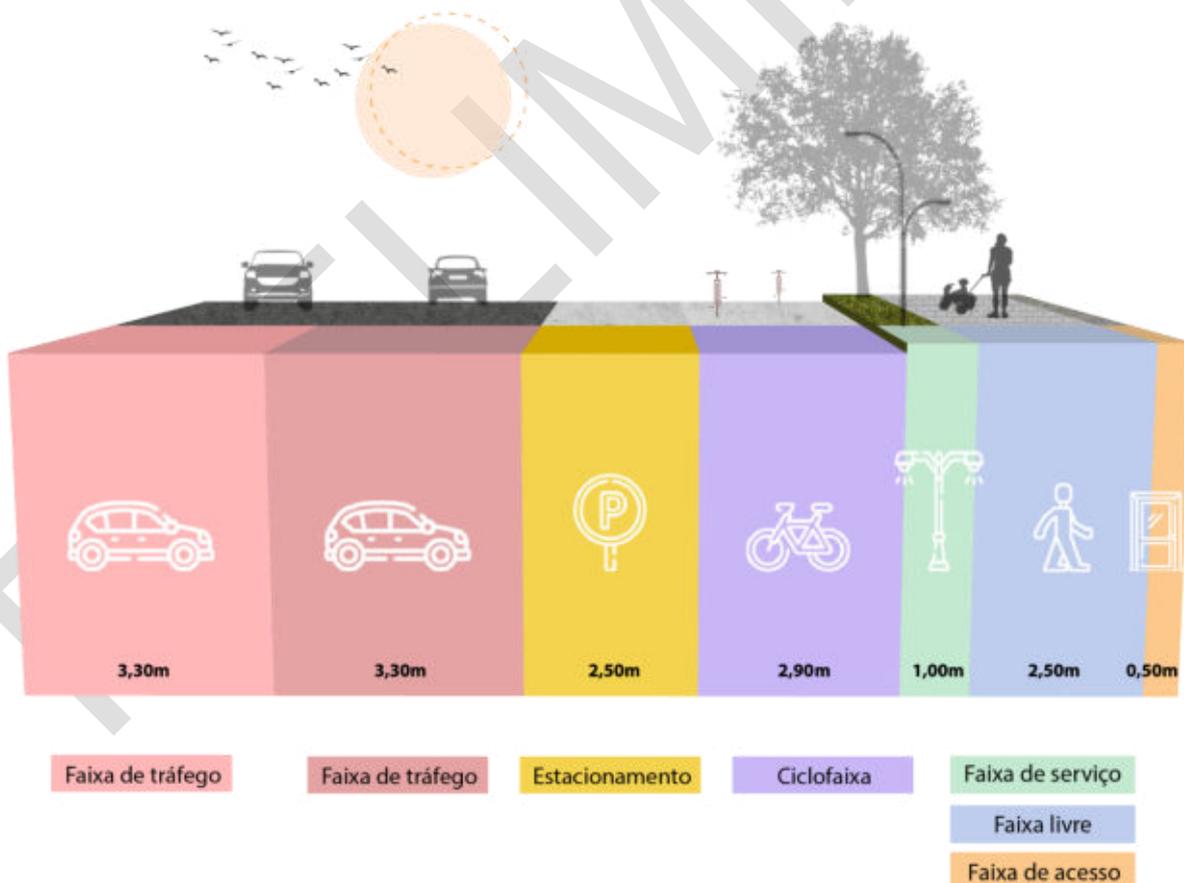
Há assim doze tipos de vias, em contraposição às oito categorias da Revisão do Plano Diretor. Como principais alterações, mencionam-se as seguintes:

- Foi designada como arterial a extensão continuada da Avenida Brasília, para sul e para norte, retirando a tipologia Ligação;
- Como arteriais também foi determinada a Rua Iguazu, também retirando a tipologia de Ligação;
- Da mesma maneira, o binário das ruas Paraguai e Argentina também foi remanejado para a tipologia Arterial, assim como os trechos centrais das ruas Pará e Santa Catarina, entendendo-se seu caráter de conexão viária através do bairro Centro;
- A Avenida Rio Grande do Sul e suas diretrizes de continuidade também foram dispostas como vias arteriais, compreendendo seu aspecto de ligação viária em paralelo à Avenida Brasil;
- As vias coletoras foram divididas em dois grupos, Coletora 1 e Coletora 2, de modo a diferenciar as vias com canteiro central daquelas com caixa simples;
- Na tipologia Coletora 1, foram adicionadas as avenidas Primo Tacca e São Luís, anteriormente dispostas como Arterial e Local, respectivamente;
- Na tipologia Coletora 2, foram adicionadas vias consideradas de importante ligação interna de bairros e também de passagem dos itinerários de ônibus propostos na Ação 8.3, como as ruas Lígia Fogassa, Curitiba, César Varner, Alexandria e Elcemino Bertuol;
- As rodovias tornaram-se uma tipologia viária própria, com as divisões entre a Rodovia Federal (BR-277) e a Rodovia Estadual (PR-495);
- Às vias marginais foram adicionadas as diretrizes de continuação dentro do perímetro urbano proposto;
- As vias locais da sede urbana foram classificadas na tipologia Local A, enquanto as vias locais do Distrito de Maralúcia receberam a designação Local B;
- No Distrito de Maralúcia, foi disposta ainda a tipologia de Ligação para as vias que o conectam a outros locais do município, isto é, a Rua Fernando Bianchini e a Estrada Santa Rita.

Foram elaborados perfis esquemáticos das caixas de vias, de acordo com essa hierarquia proposta, de modo a levar essas dimensões para a legislação própria da Hierarquização Viária. Os perfis são apresentados conforme a sequência:

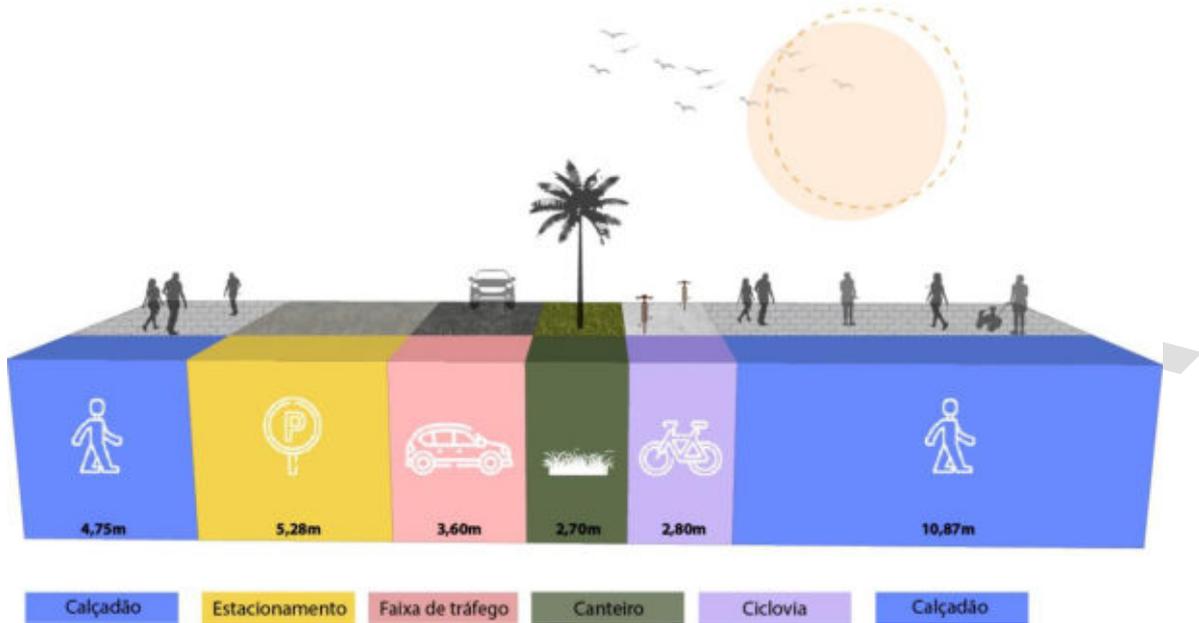
- Via Marginal: FIGURA 5.93;
- Via Comercial: FIGURA 5.94;
- Via Arterial com canteiro: FIGURA 5.95;
- Via Arterial sem canteiro: FIGURA 5.96;
- Via Radial: FIGURA 5.97;
- Via Coletora 1: FIGURA 5.98;
- Via Coletora 2: FIGURA 5.99;
- Via Local A com uma faixa de estacionamento: FIGURA 5.100;
- Via Local A com duas faixas de estacionamento: FIGURA 5.101.

FIGURA 5.93 – VIA MARGINAL



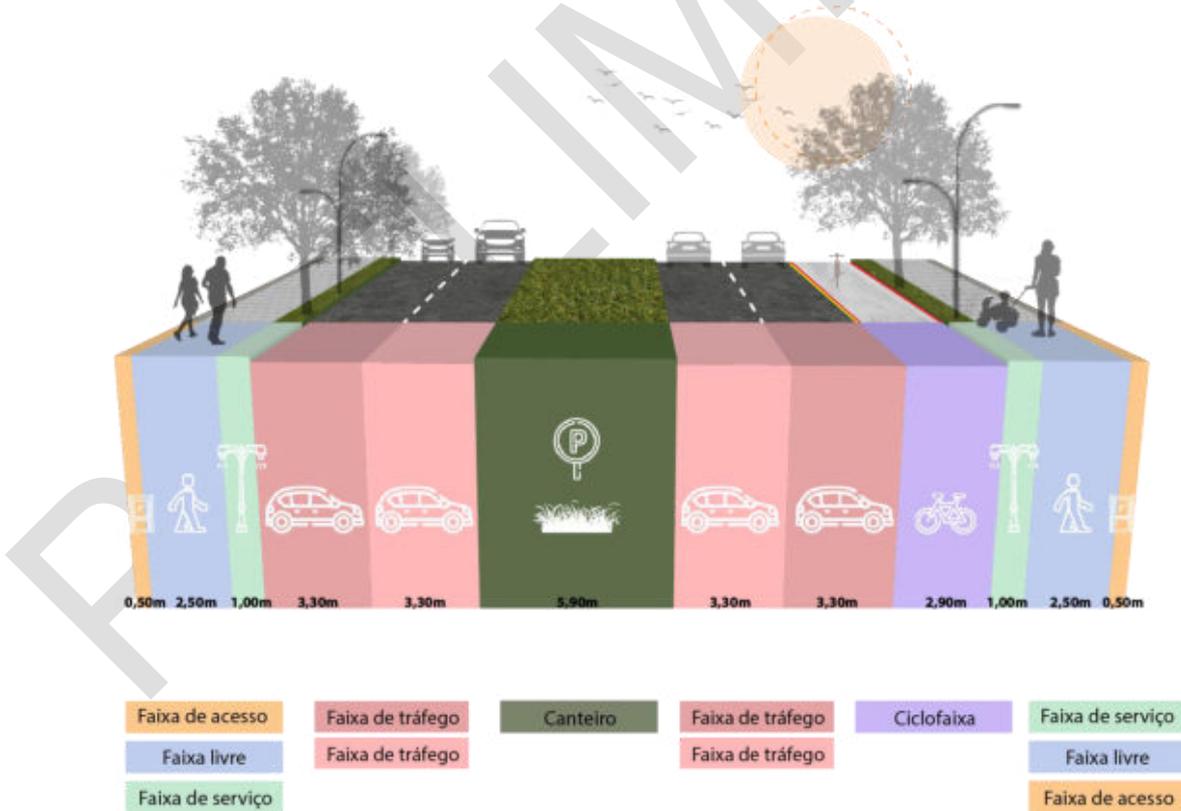
Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.94 – VIA COMERCIAL



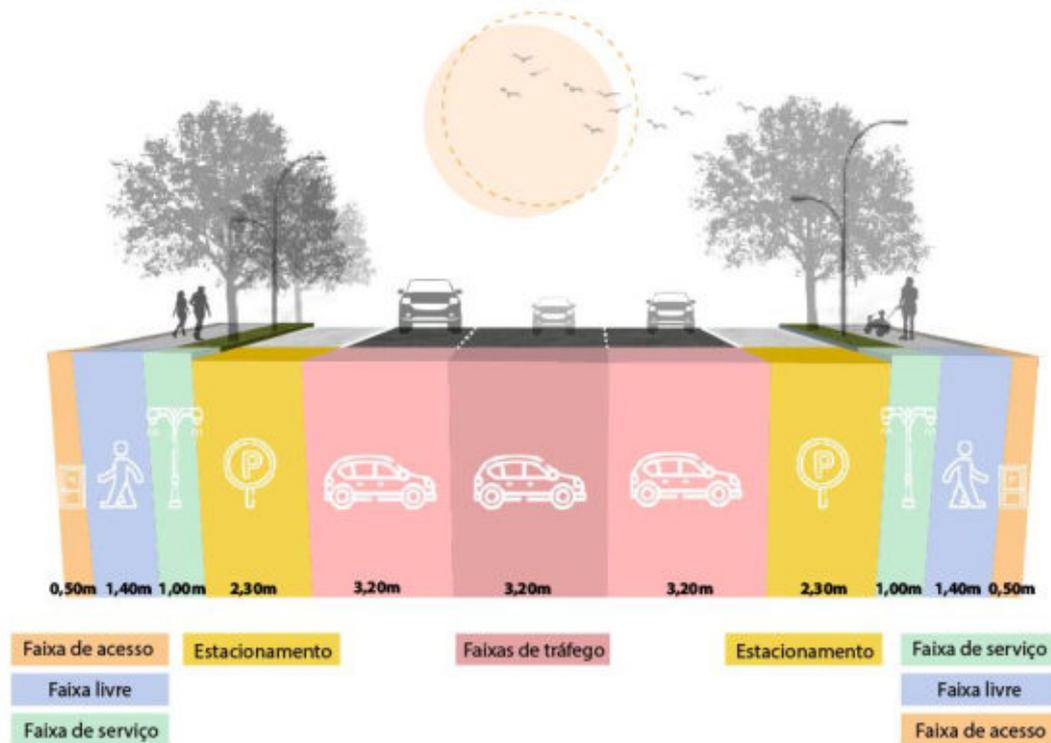
Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.95 – VIA ARTERIAL – COM CANTEIRO



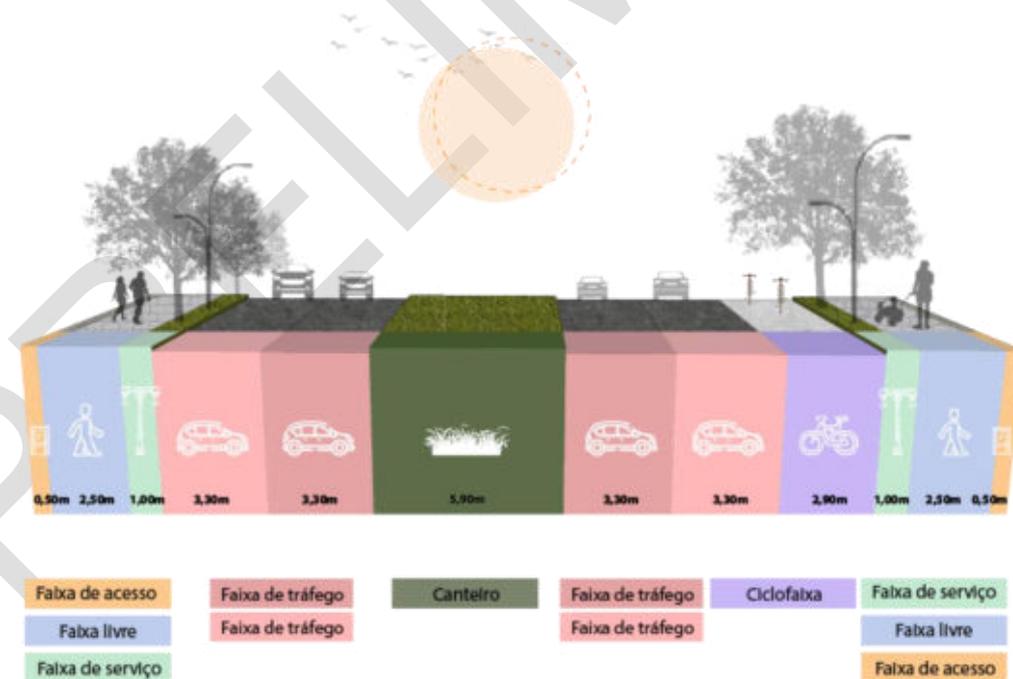
Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.96 – VIA ARTERIAL – SEM CANTEIRO



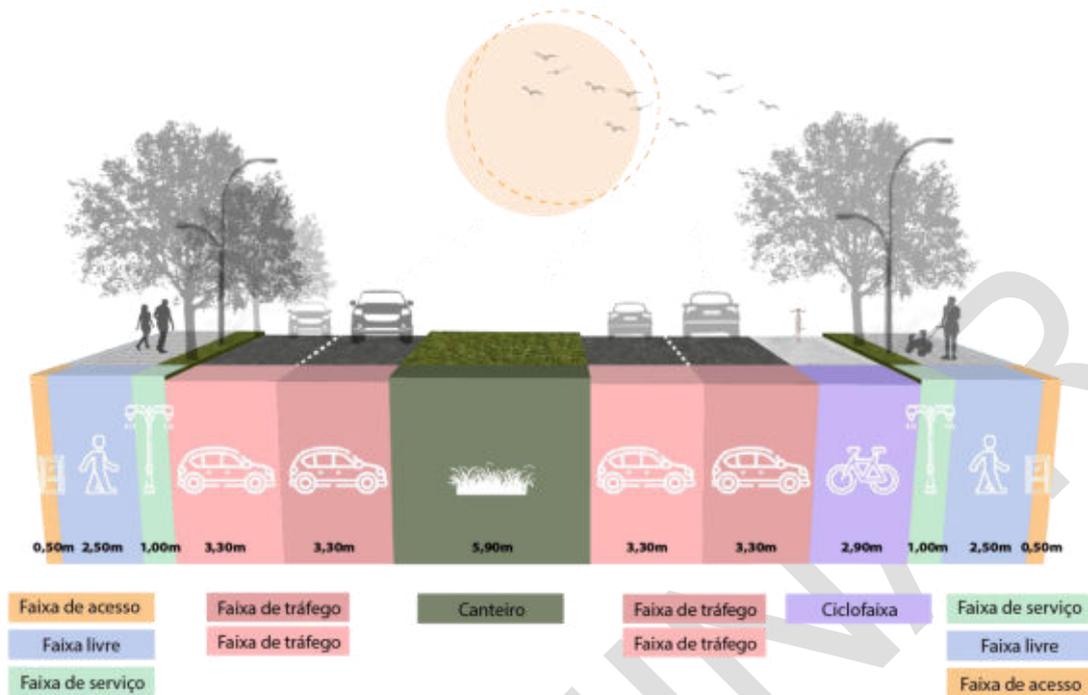
Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.97 – VIA RADIAL



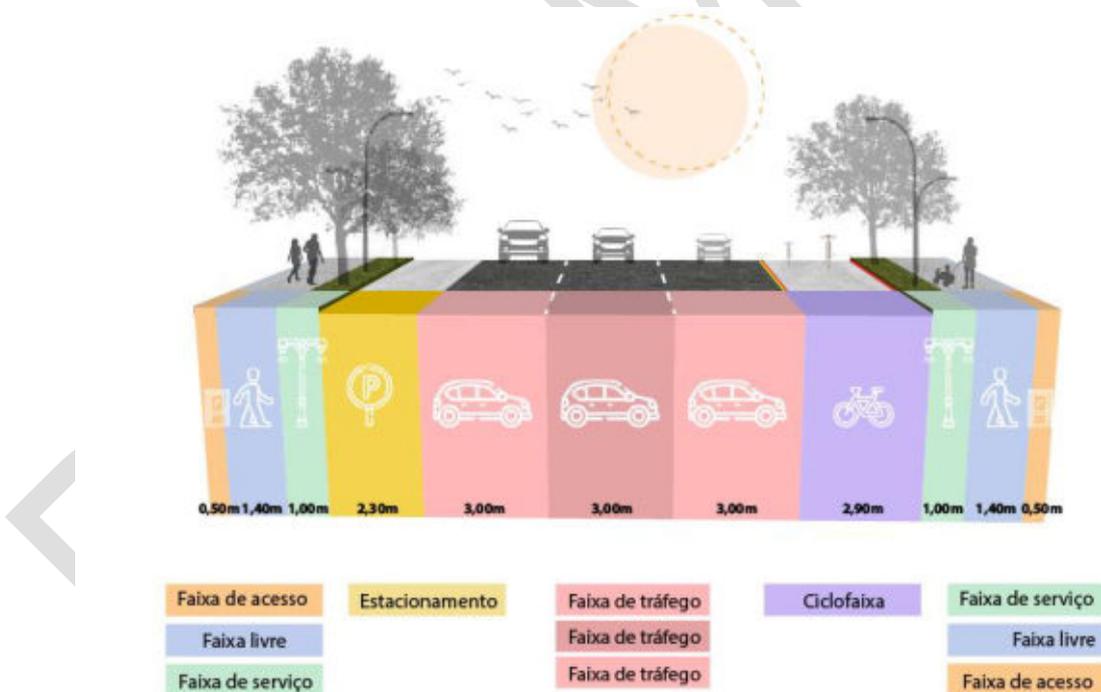
Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.98 – VIA COLETORA 1



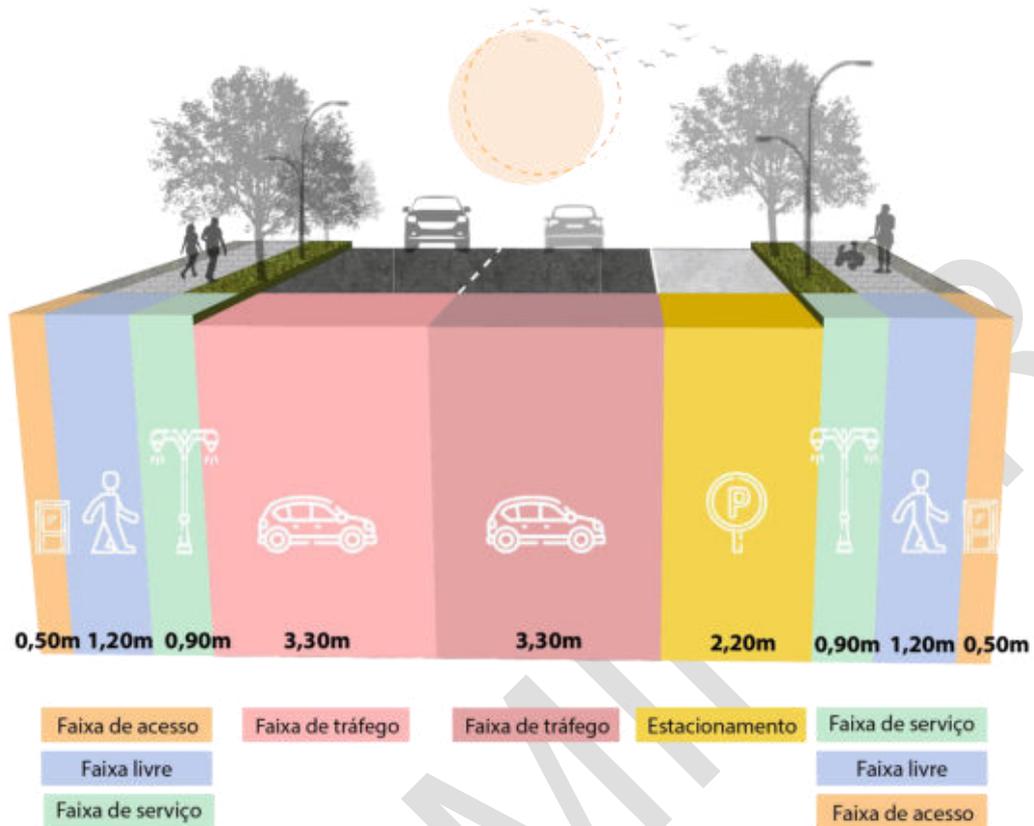
Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.99 – VIA COLETORA 2



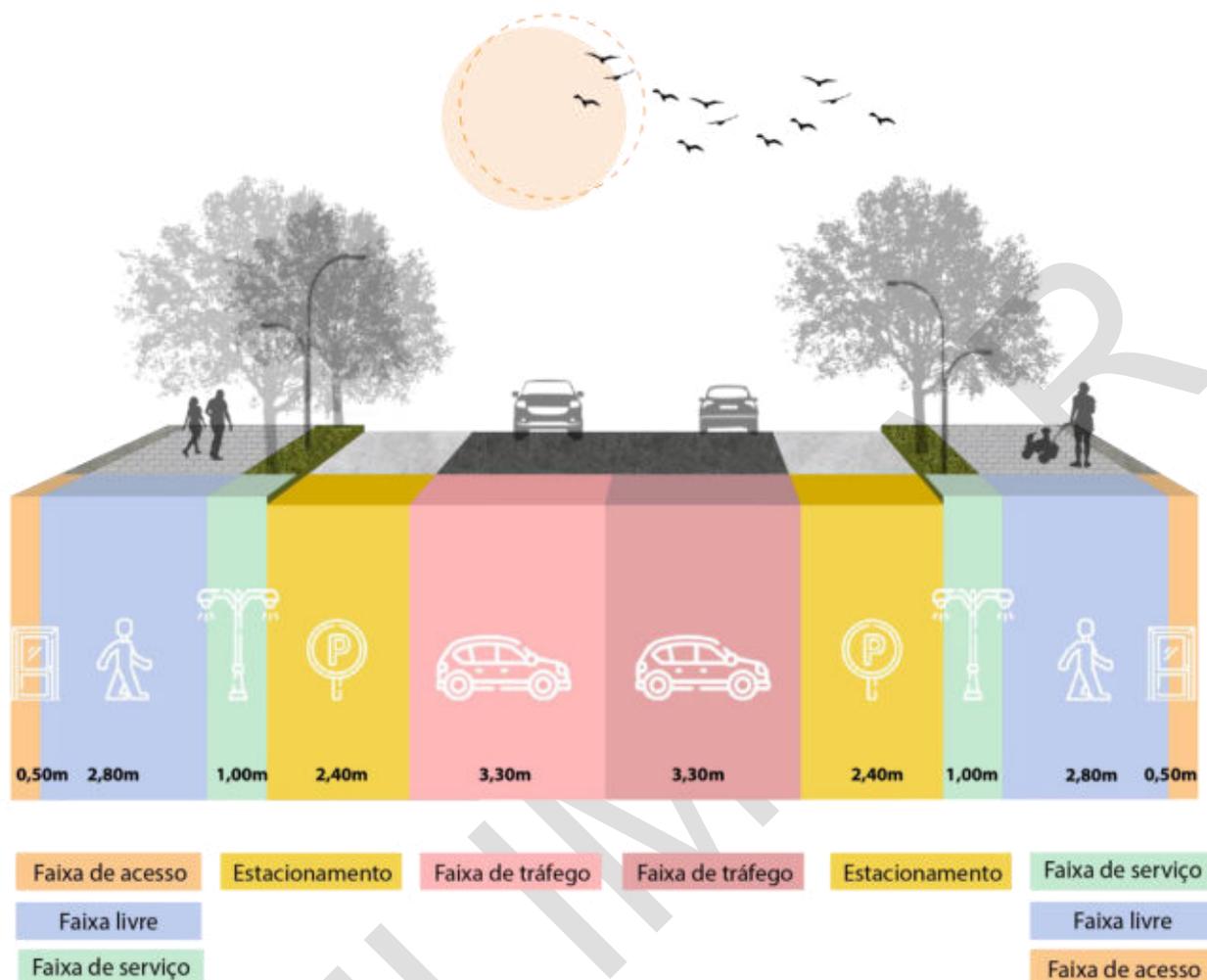
Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.100 – VIA LOCAL A – COM UMA FAIXA DE ESTACIONAMENTO



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.101 – VIA LOCAL A – COM DUAS FAIXAS DE ESTACIONAMENTO



Fonte: FUPEF (2022).

5.4.1.2 Ação 11.2 Reestruturação Viária

Esta Ação objetiva a composição de uma nova organização dos deslocamentos de maior fluxo na sede urbana, com foco nos bairros Centro, São Cristóvão, Panorâmico, Cidade Alta, Nazaré, Ipê e Condá. Isso se relaciona em grande parte com os pontos críticos de acidentes identificados no diagnóstico e discutidos na etapa de contagem de tráfego. Assim, para evitar a piora no nível de serviço das vias, visualizada no prognóstico, e também para distribuir mais democraticamente o espaço das vias em prol do transporte ativo e do transporte público, são dispostas alterações viárias nesta Ação.

Essas alterações envolvem mudanças na geometria das vias e de interseções específicas, de modo a melhorar a visibilidade das interseções e a travessia de pedestres e ciclistas. São também colocadas mudanças de sentido, para facilitar a distribuição dos

movimentos do transporte motorizado e tornar mais eficiente o parque semafórico do município.

O impacto das soluções propostas foi estimado através do Aimsun, *software* de microsimulação de tráfego. Abaixo estão dispostas as intervenções e a comparação do efeito de sua implantação no desenvolvimento de filas nas vias. A comparação foi realizada considerando o cenário atual e o projetado em um horizonte de 10 anos.

- Rotatória da Avenida 24 de Outubro (S) X Avenida Pedro Soccol: a implantação da rotatória não afetaria significativamente o cenário atual. Os resultados são mais visíveis em um horizonte de 10 anos, especialmente na Avenida Pedro Soccol, onde a fila simulada de 48 veículos (sem a implantação da solução) foi reduzida para 3 veículos.

TABELA 5.41 – FILA MÁXIMA SEM A IMPLANTAÇÃO DA SOLUÇÃO PROPOSTA

Via	Atual	10 anos
	Fila máxima (veíc)	Fila máxima (veíc)
Av. 24 de Outubro (S)	1	1
Av. Pedro Soccol	3	48
R. Bahia	4	5
R. Ceará	3	5

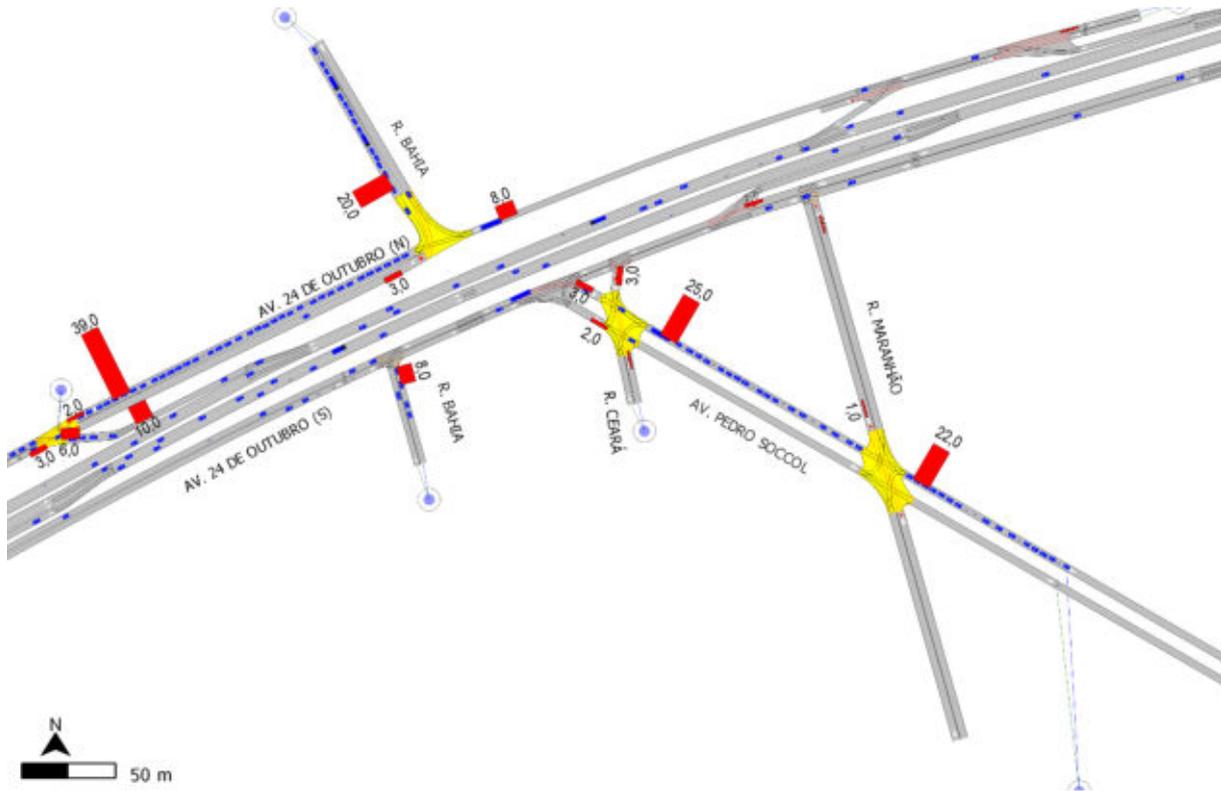
Fonte: FUPEF (2022).

TABELA 5.42 – FILA MÁXIMA COM A IMPLANTAÇÃO DA SOLUÇÃO PROPOSTA

Via	Atual	10 anos
	Fila máxima (veíc)	Fila máxima (veíc)
Av. 24 de Outubro (S)	1	2
Av. Pedro Soccol	2	3
R. Bahia	3	6
R. Ceará	0	0

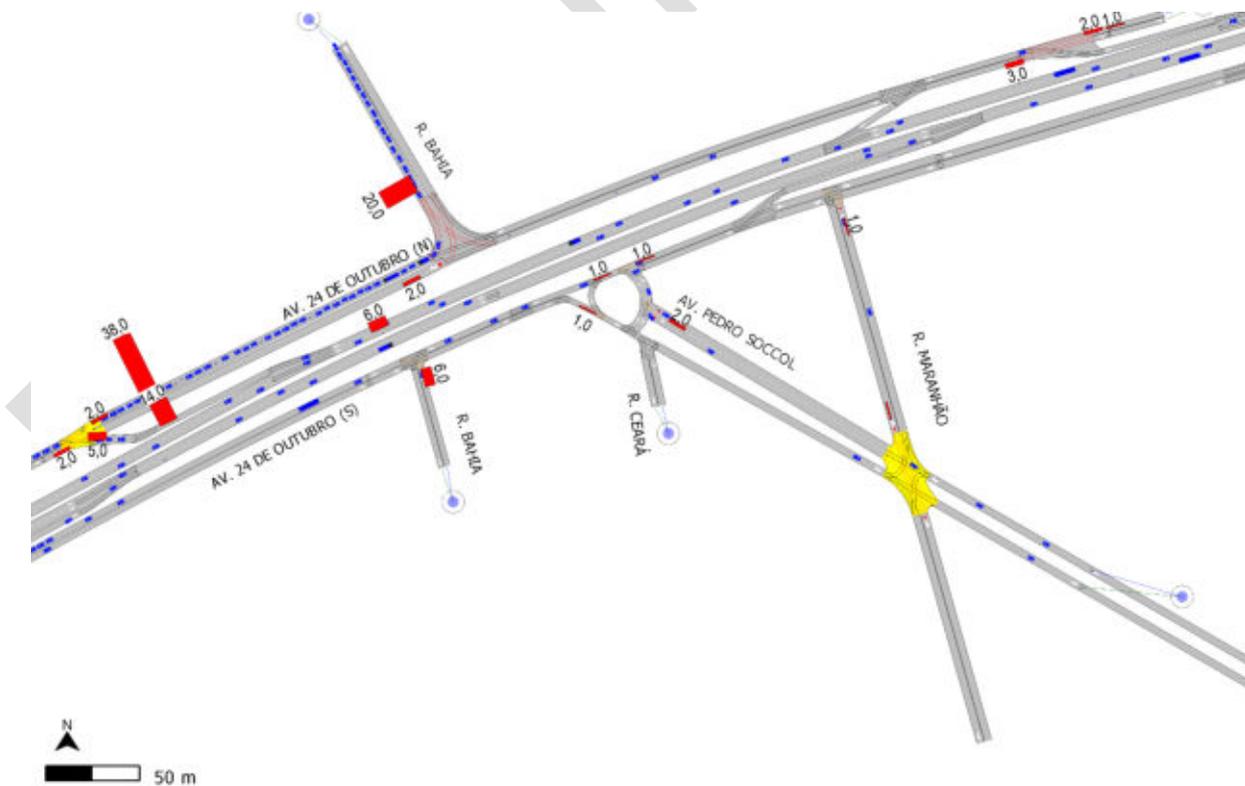
Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.102 –FORMAÇÃO DE FILAS SEM A IMPLANTAÇÃO DA SOLUÇÃO PROPOSTA EM 10 ANOS



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.103 – FORMAÇÃO DE FILAS COM A IMPLANTAÇÃO DA SOLUÇÃO PROPOSTA EM 10 ANOS



Fonte: FUPEF (2022).

- Binário Argentina-Paraguai com mão dupla na primeira quadra: o binário tem por objetivo evitar que o tráfego vindo da BR-277 se una ao fluxo que desce a Rua Argentina, evitando a formação de longas filas. Na simulação houve a redução da fila de 57 para 15 veículos e de 38 para 14, em um horizonte de 10 anos na Avenida 24 de Outubro (S) e (N), respectivamente.

TABELA 5.43 – FILA MÁXIMA SEM A IMPLANTAÇÃO DA SOLUÇÃO PROPOSTA

Via	Atual	10 anos
	Fila máxima (veíc)	Fila máxima (veíc)
Av. Brasília (S)	9	17
Av. Brasília (N)	7	14
Av. 24 de Outubro (S)	37	57
Av. 24 de Outubro (N)	9	38
R. Paraguai	3	4
R. Alagoas	0	0
R. Argentina	19	20
R. Riachuelo	0	0

Fonte: FUPEF (2022).

TABELA 5.44 – FILA MÁXIMA COM A IMPLANTAÇÃO DA SOLUÇÃO PROPOSTA

Via	Atual	10 anos
	Fila máxima (veíc)	Fila máxima (veíc)
Av. Brasília (S)	7	14
Av. Brasília (N)	10	15
Av. 24 de Outubro (S)	8	12
Av. 24 de Outubro (N)	8	14
R. Paraguai	8	11
R. Alagoas	10	18
R. Argentina	0	0
R. Riachuelo	1	1

Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.104 –FORMAÇÃO DE FILAS SEM A IMPLANTAÇÃO DA SOLUÇÃO PROPOSTA EM 10 ANOS



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.105 –FORMAÇÃO DE FILAS COM A IMPLANTAÇÃO DA SOLUÇÃO PROPOSTA EM 10 ANOS



Fonte: FUPEF (2022).

- Rotatória da Avenida Brasília X Avenida Primo Tacca: a proposta constitui-se em uma medida de segurança viária, visando a redução de acidentes na intercessão, dessa forma há o ligeiro crescimento das filas, já que a rotatória visa a diminuição da velocidade dos veículos.

TABELA 5.45 – FILA MÁXIMA SEM A IMPLANTAÇÃO DA SOLUÇÃO PROPOSTA

Via	ATUAL	10 ANOS
	Fila máxima (veíc)	Fila máxima (veíc)
Av. Brasília (N)	0	0
Av. Brasília (S)	0	0
Av. Primo Tacca (O)	3	4
Av. Primo Tacca (L)	5	8

Fonte: FUPEF (2022).

TABELA 5.46 – FILA MÁXIMA COM A IMPLANTAÇÃO DA SOLUÇÃO PROPOSTA

Via	ATUAL	10 ANOS
	Fila máxima (veíc)	Fila máxima (veíc)
Av. Brasília (N)	3	4
Av. Brasília (S)	3	6
Av. Primo Tacca (O)	3	4
Av. Primo Tacca (L)	3	6

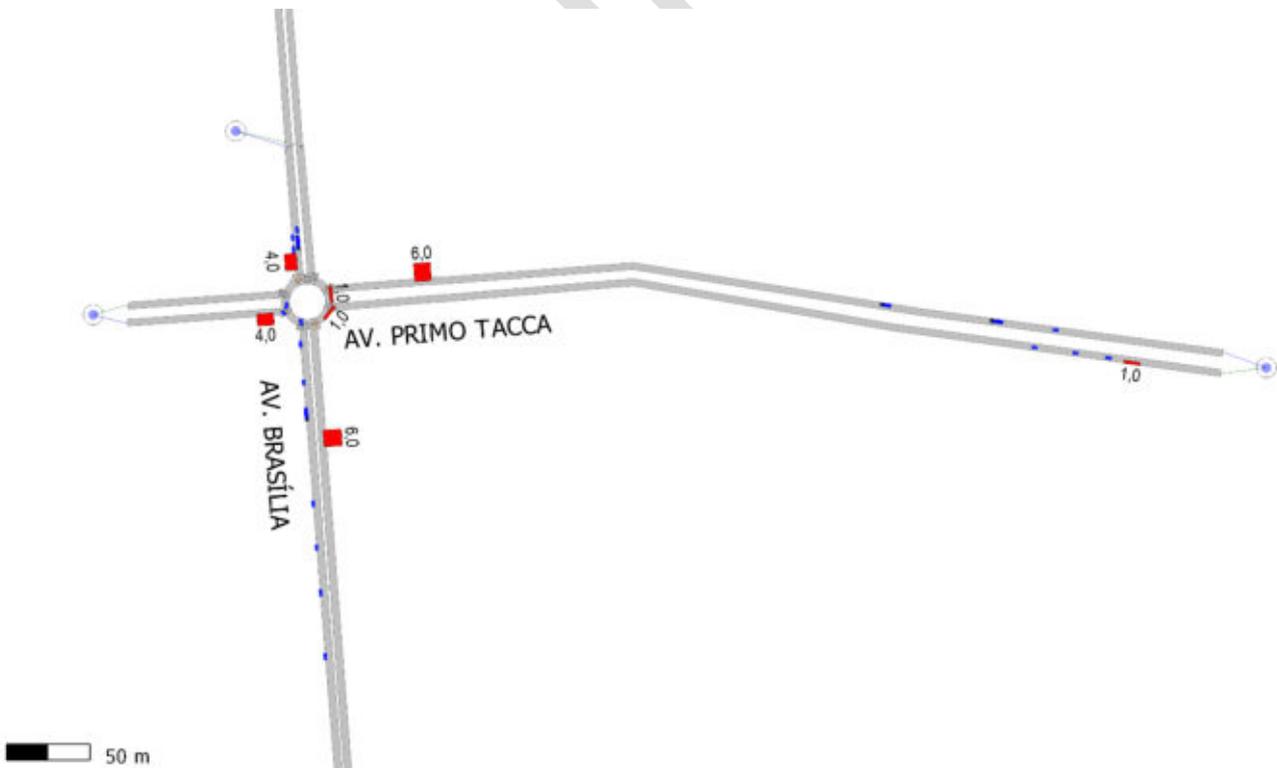
Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.106 – RESULTADO SIMULADO DA FORMAÇÃO DE FILAS SEM A IMPLANTAÇÃO DA SOLUÇÃO PROPOSTA EM 10 ANOS



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.107 – RESULTADO SIMULADO DA FORMAÇÃO DE FILAS COM A IMPLANTAÇÃO DA SOLUÇÃO PROPOSTA EM 10 ANOS



Fonte: FUPEF (2022).

- Mão única na Avenida Brasília: a partir da microsimulação do tráfego, foi possível concluir que houve uma melhora nos deslocamentos de veículos a longo prazo. O volume de tráfego que antes utilizava a Avenida Brasília, agora se direciona ao binário Argentina-Paraguai, diminuindo os conflitos de tráfego da Avenida Brasília, principalmente com suas perpendiculares como a Avenida João XXIII e a R. Pará.

TABELA 5.47 – FILA MÁXIMA SEM A IMPLANTAÇÃO DA SOLUÇÃO PROPOSTA

Via	Atual	10 Anos
	Fila máxima (veíc)	Fila máxima (veíc)
Av. Brasília	9	19
R. Argentina	0	0
R. Paraguai	0	0
R. Riachuelo	0	0
Av. João XXIII	7	11
R. Pará	5	5
R. Santa Catarina	0	0

Fonte: FUPEF (2022).

TABELA 5.48 – FILA MÁXIMA COM A IMPLANTAÇÃO DA SOLUÇÃO PROPOSTA

Via	Atual	10 Anos
	Fila máxima (veíc)	Fila máxima (veíc)
Av. Brasília	13	5
R. Argentina	3	5
R. Paraguai	7	10
R. Riachuelo	0	0
Av. João XXIII	4	6
R. Pará	2	3
R. Santa Catarina	5	6

Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.108 –FORMAÇÃO DE FILAS SEM A IMPLANTAÇÃO DA SOLUÇÃO PROPOSTA EM 10 ANOS



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.109 –FORMAÇÃO DE FILAS COM A IMPLANTAÇÃO DA SOLUÇÃO PROPOSTA EM 10 ANOS



Fonte: FUPEF (2022).

- Reestruturação viária do entorno da Praça Ângelo Darolt: com o estudo dos resultados alcançados nas simulações, nota-se que a solução proposta gera maior fluidez do tráfego de veículos ao redor da praça, evitando a formação de filas especialmente nas Avenidas Pedro Soccol e Brasília.

TABELA 5.49 – FILA MÁXIMA SEM A IMPLANTAÇÃO DA SOLUÇÃO PROPOSTA

Via	Atual	10 anos
	Fila máxima (veíc)	Fila máxima (veíc)
Av. Brasil	9	18
Av. Rio Grande do Sul	18	23
R. Paraguai	26	19
Tv. Karol Wojtyła	3	5
Av. Brasília	41	38
R. Argentina	0	12
R. Rio de Janeiro	0	0
Av. Pedro Soccol	6	27
Av. José Callegari	7	12

Fonte: FUPEF (2022).

TABELA 5.50 – FILA MÁXIMA SEM A IMPLANTAÇÃO DA SOLUÇÃO PROPOSTA

Via	Atual	10 anos
	Fila máxima (veíc)	Fila máxima (veíc)
Av. Brasil	8	8
Av. Rio Grande do Sul	15	23
R. Paraguai	12	22
Tv. Karol Wojtyła	0	0
Av. Brasília	5	10
R. Argentina	10	25
R. Rio de Janeiro	1	1
Av. Pedro Soccol	13	17
Av. José Callegari	2	11

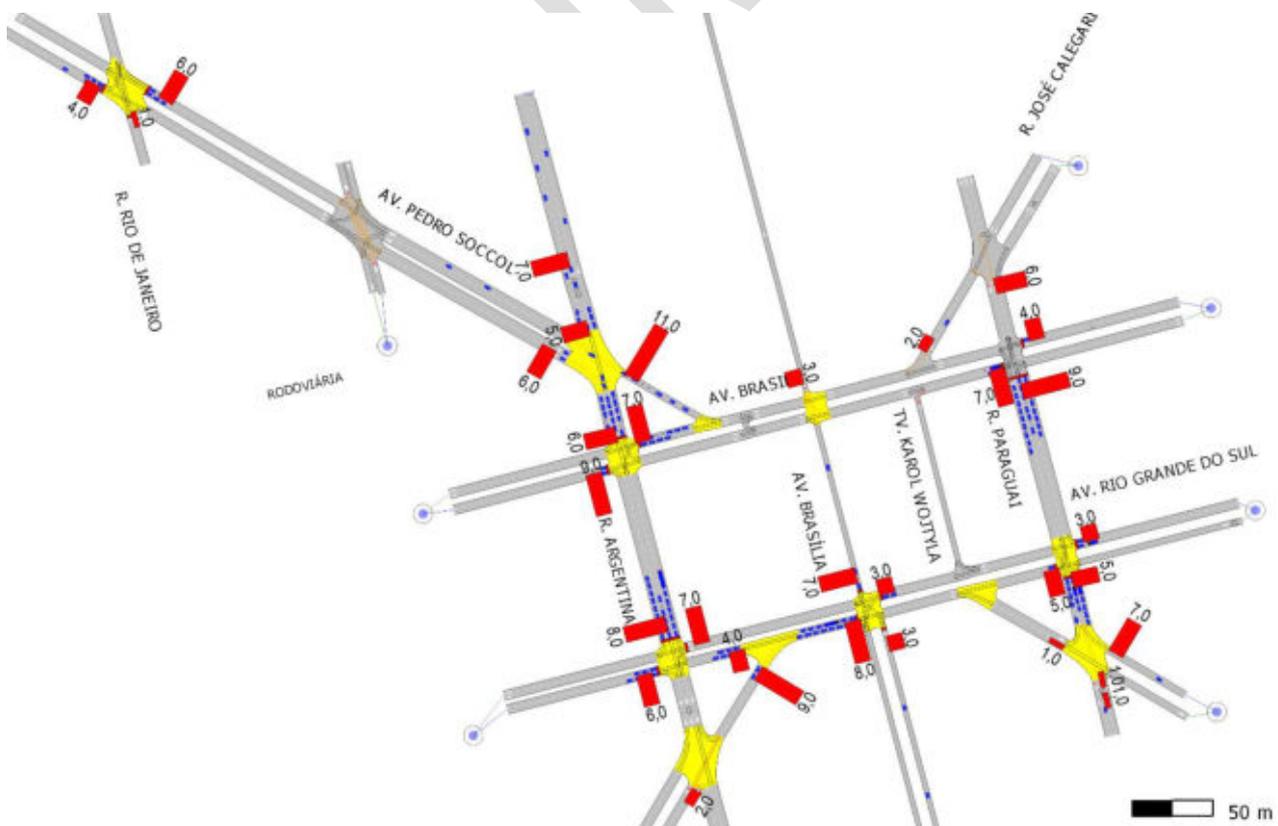
Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.110 –FORMAÇÃO DE FILAS SEM A IMPLANTAÇÃO DA SOLUÇÃO PROPOSTA EM 10 ANOS



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.111 –FORMAÇÃO DE FILAS COM A IMPLANTAÇÃO DA SOLUÇÃO PROPOSTA EM 10 ANOS



Fonte: FUPEF (2022).

- Rua Iguaçu e reestruturação viária do entorno da Praça dos Pioneiros: Para essa solução, foram realizadas as simulações de três cenários: um considerando a implantação do viaduto proposto que conecta a Marginal 24 de Outubro Norte e Sul e outro desconsiderando sua construção. Mesmo sem a implantação do viaduto, já foi possível notar melhoras no fluxo de veículos na trincheira do Belo Horizonte, com a redução a fila de 50 para 21 veículos na Avenida 24 de Outubro em 10 anos; por último, foi simulado também a implantação de uma grande rotatória entre a R. Acre, Av. José Callegari e R. Iguaçu.

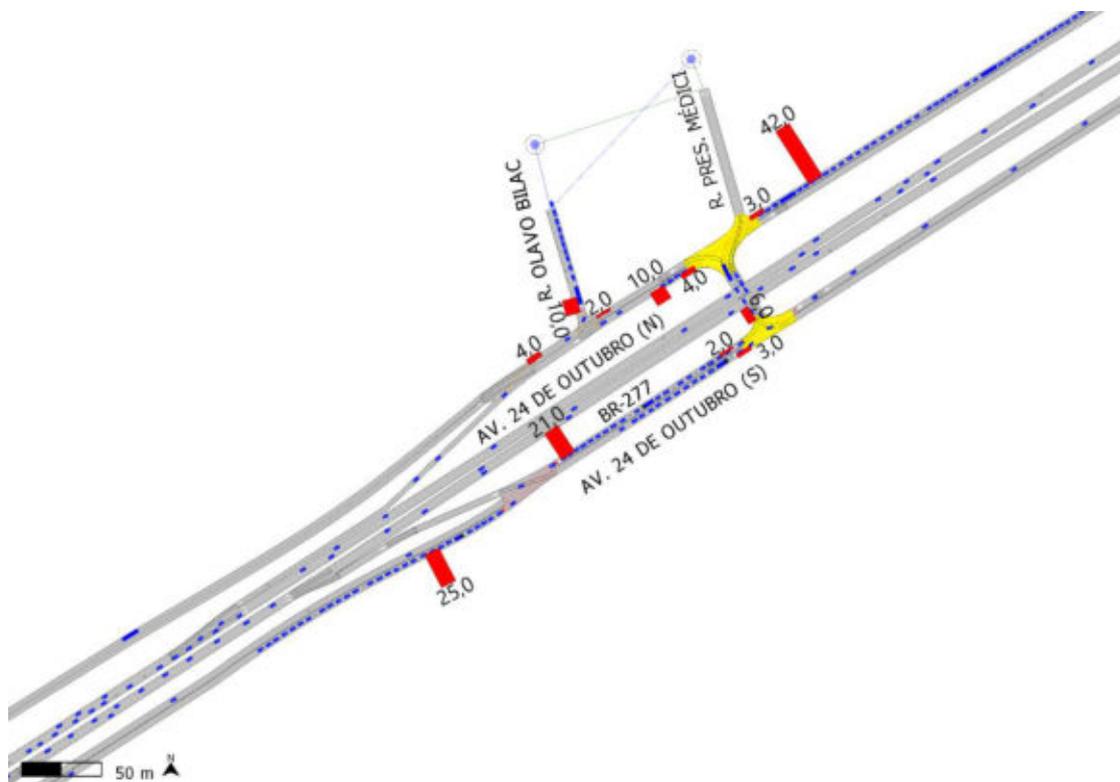
Inicialmente, foram simuladas duas propostas para a região, a primeira é mostrada na FIGURA 5.112 e FIGURA 5.113 enquanto a segunda é retratada nas FIGURA 5.114 e FIGURA 5.115. Na Proposta 01, a formação de filas concentra-se na R. Alagoas, já que ela possibilita o acesso à R. Iguaçu e posteriormente à Av. 24 de Outubro, já na Proposta 02 o acesso dos veículos que precisam acessar a Avenida ocorre através da Av. José Callegari, o que acarreta a formação de filas tanto na José Callegari quanto na Av. 24 de Outubro. Os resultados obtidos nas simulações podem ser observados na TABELA 5.51 e TABELA 5.52.

FIGURA 5.112 –FORMAÇÃO DE FILAS COM A IMPLANTAÇÃO DA PROPOSTA 1 EM 10 ANOS



Fonte: FUPEF (2022)

FIGURA 5.113 –FORMAÇÃO DE FILAS COM A IMPLANTAÇÃO DA PROPOSTA 1, EM 10 ANOS



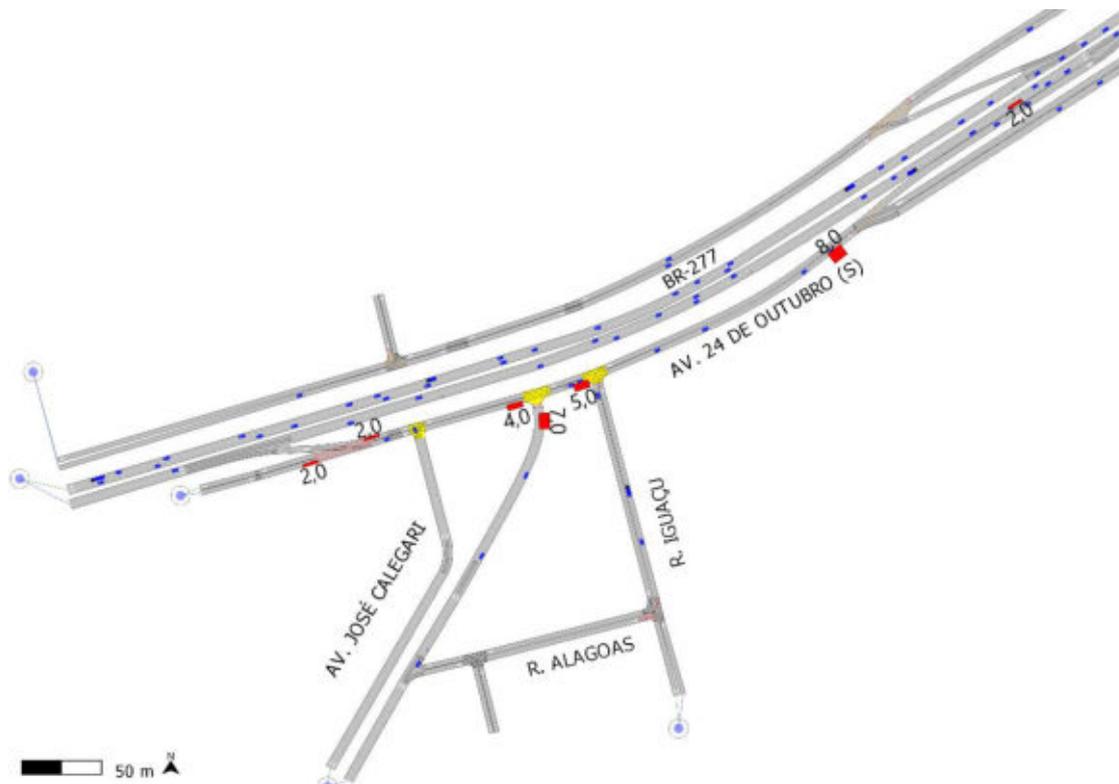
Fonte: FUPEF (2022)

TABELA 5.51 – FILA MÁXIMA COM A IMPLANTAÇÃO DA PROPOSTA 1, EM 10 ANOS

Via	10 anos
	Fila máxima (veíc)
Av. 24 de Outubro (S)	54
Av. 24 de Outubro (N)	52
R. Olavo Bilac	10
R. Presidente Médici	0
R. José Calegari	0
R. Iguaçu	0

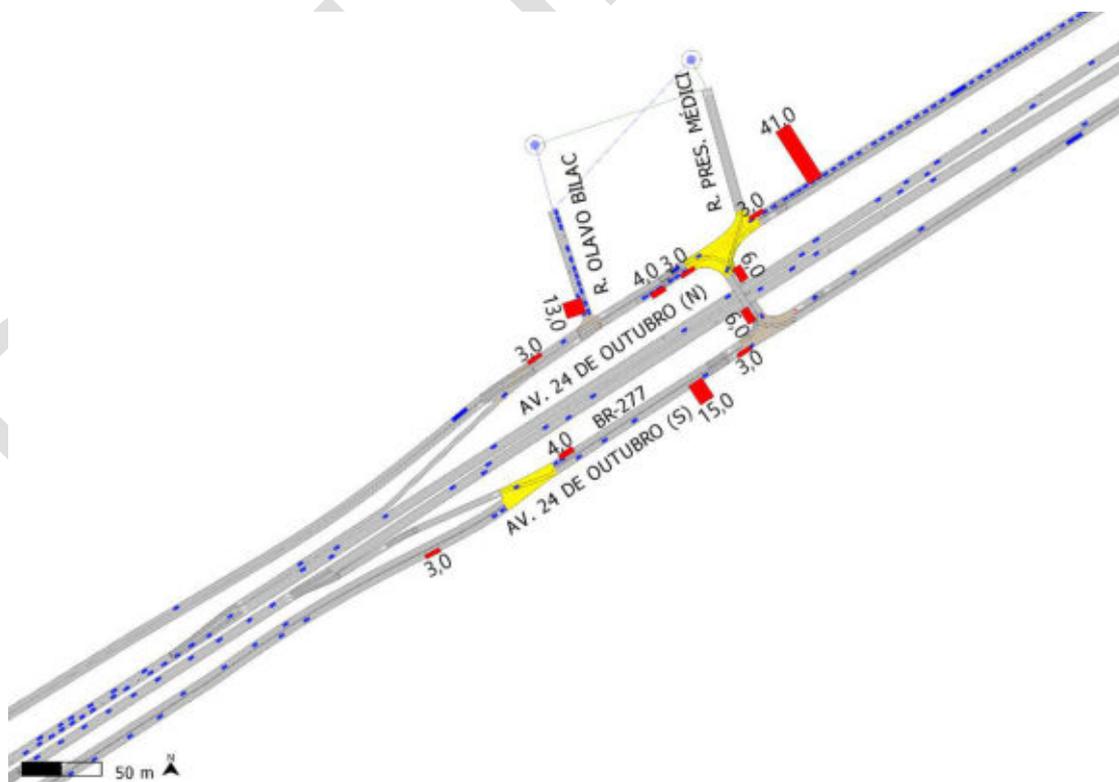
Fonte: FUPEF (2022)

FIGURA 5.114 –FORMAÇÃO DE FILAS COM A IMPLANTAÇÃO DA PROPOSTA 2, EM 10 ANOS



Fonte: FUPEF (2022)

FIGURA 5.115 –FORMAÇÃO DE FILAS COM A IMPLANTAÇÃO DA PROPOSTA 2 EM 10 ANOS



Fonte: FUPEF (2022)

TABELA 5.52 – FILA MÁXIMA COM A IMPLANTAÇÃO DA PROPOSTA 2, EM 10 ANOS

Via	10 anos Fila máxima (veíc)
Av. 24 de Outubro (S)	54
Av. 24 de Outubro (N)	52
R. Olavo Bilac	10
R. Presidente Médici	0
R. José Calegari	0
R. Iguaçu	0

Fonte: FUPEF (2022)

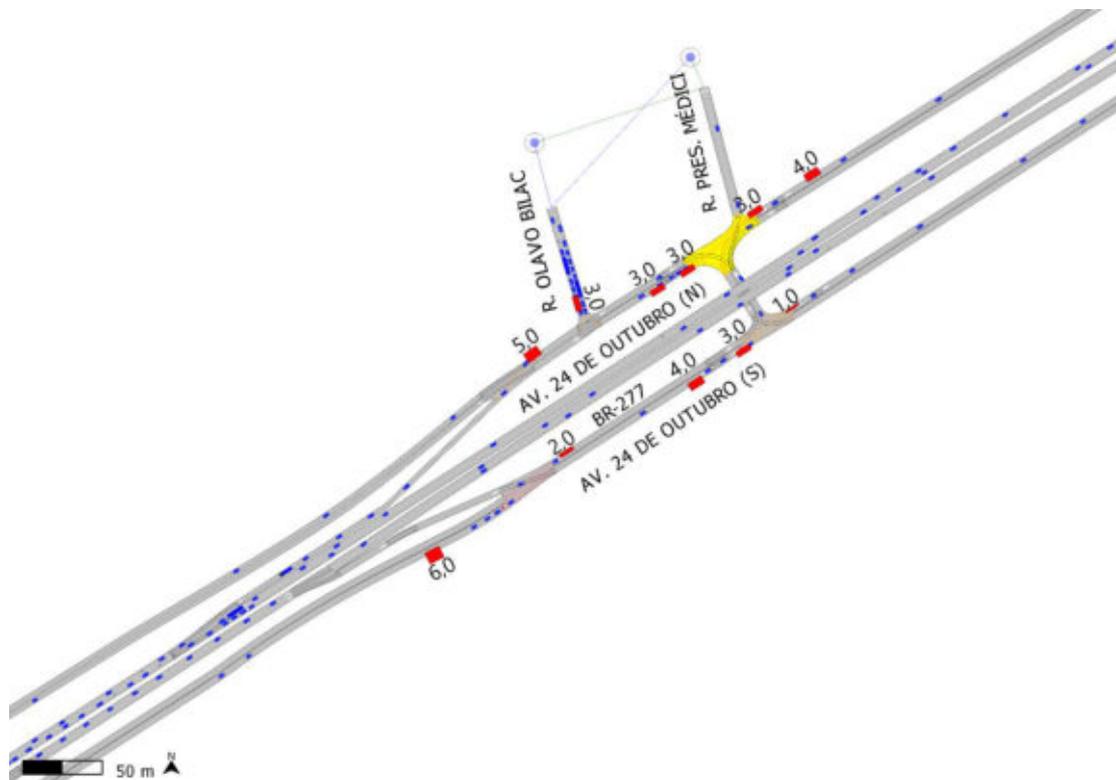
Com os resultados obtidos é possível observar que os problemas de congestionamento na trincheira do Belo Horizonte permanecem em ambas as situações. Dessa forma, foi simulada a implantação de uma nova trincheira, localizada ao final da R. Iguaçu, que visa receber parte do fluxo que seria destinado a trincheira do Belo Horizonte. As

FIGURA 5.116 – FORMAÇÃO DE FILAS COM A IMPLANTAÇÃO DA PROPOSTA 1 EM 10 ANOS, COM TRINCHEIRA



Fonte: FUPEF (2022)

FIGURA 5.117 –FORMAÇÃO DE FILAS COM A IMPLANTAÇÃO DA PROPOSTA 1 EM 10 ANOS, COM TRINCHEIRA



Fonte: FUPEF (2022)

TABELA 5.53 – FILA MÁXIMA COM A IMPLANTAÇÃO DA PROPOSTA 1, EM 10 ANOS, COM TRINCHEIRA

Via	10 anos
	Fila máxima (veíc)
Av. 24 de Outubro (S)	30
Av. 24 de Outubro (N)	22
R. Olavo Bilac	3
R. Presidente Médici	0
R. José Calegari	0
R. Guaçu	0

Fonte: FUPEF (2022)

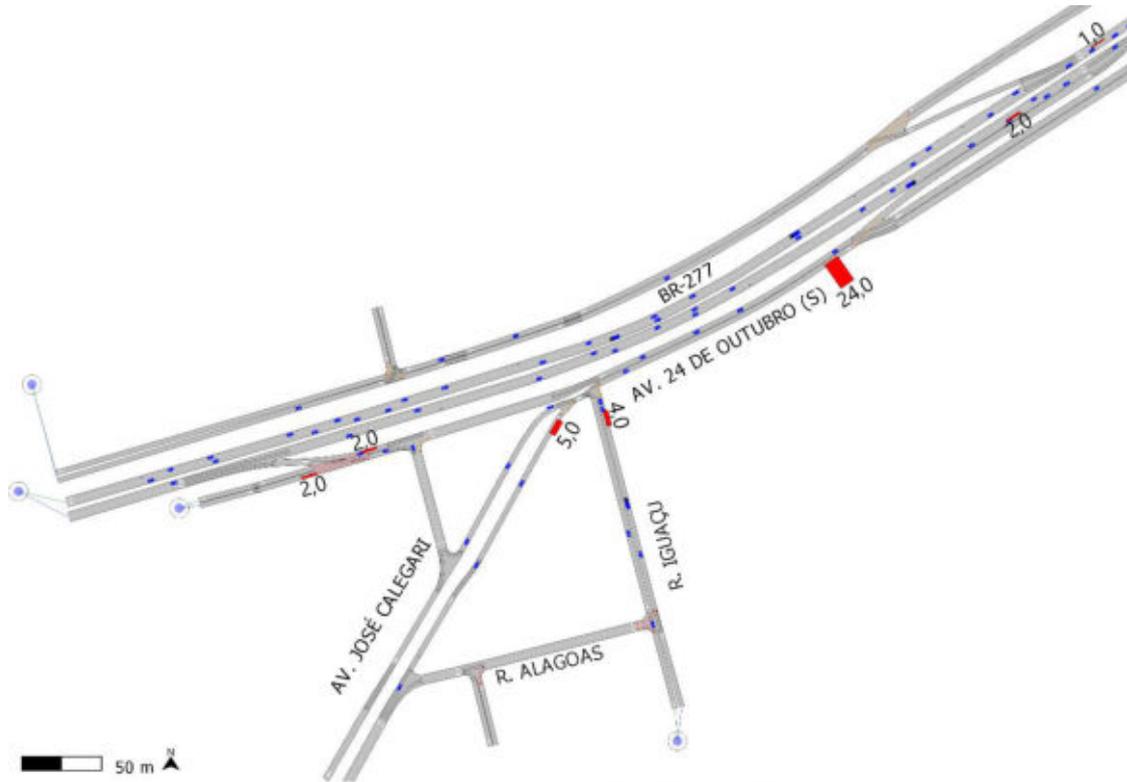
TABELA 5.54 – FILA MÁXIMA COM A IMPLANTAÇÃO DA PROPOSTA 2, EM 10 ANOS, COM TRINCHEIRA

Via	10 anos
	Fila máxima (veíc)
Av. 24 de Outubro (S)	20
Av. 24 de Outubro (N)	22
R. Olavo Bilac	5
R. Presidente Médici	0
R. José Calegari	26
R. Iguaçu	0

Fonte: FUPEF (2022)

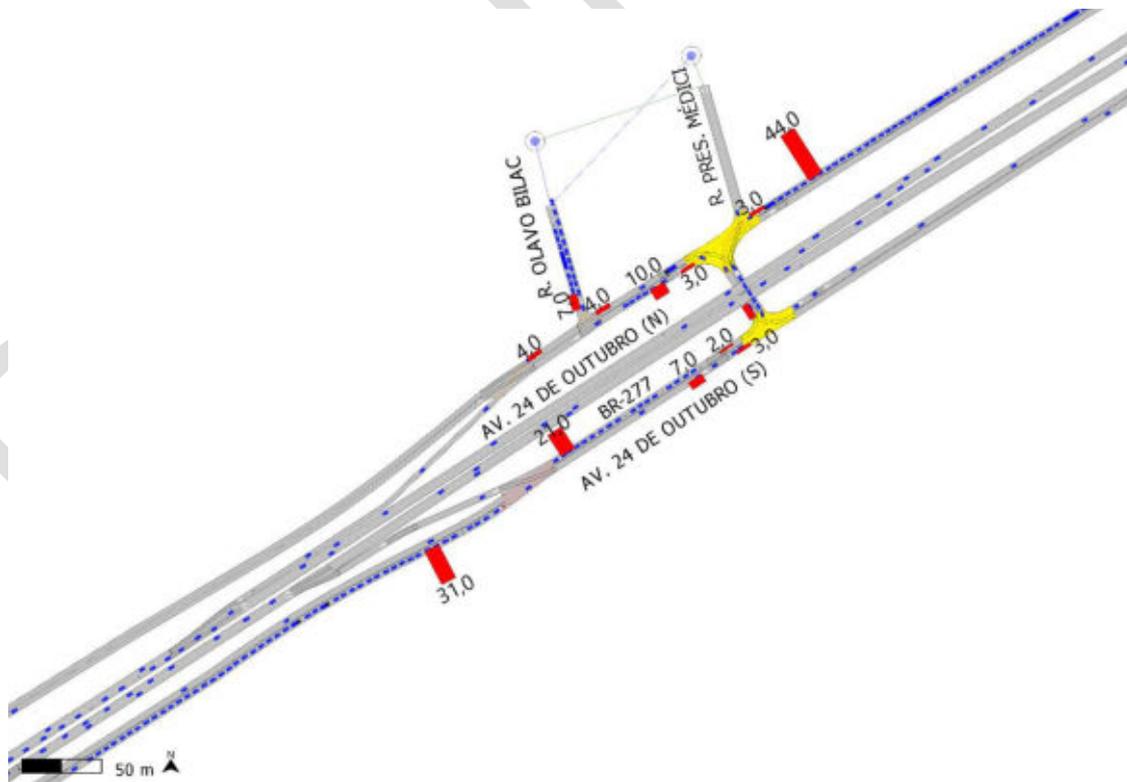
Outra situação simulada foi a implantação de uma rotatória na região da praça. Essa proposta foi sugerida pela CTM após a realização da 3ª Audiência Pública. Sendo que a solução apresenta bom desempenho em relação ao tráfego projetado, pois, o único destaque é a fila de 24 veículos na Av. 24 de Outubro (SP), como pode ser observado na FIGURA 5.120 e FIGURA 5.121 e na TABELA 5.55.. Há a redução do espaço destinado a Praça dos Pioneiros com mão única na Av. José Calegari e na R. Acre, inviabilizando esta como um espaço de convivência e permanência. Outro ponto a ser destacado é que a proposta deverá ser reestruturada no momento em que se tiver uma trincheira na localidade.

FIGURA 5.120 – FORMAÇÃO DE FILAS COM A IMPLANTAÇÃO DA PROPOSTA 3, EM 10 ANOS



Fonte: FUPEF (2022)

FIGURA 5.121 – FORMAÇÃO DE FILAS COM A IMPLANTAÇÃO DA PROPOSTA 3, EM 10 ANOS



Fonte: FUPEF (2022)

TABELA 5.55 – FILA MÁXIMA COM A IMPLANTAÇÃO DA PROPOSTA 3, EM 10 ANOS

Via	10 anos
	Fila máxima (veíc)
Av. 24 de Outubro (S)	52
Av. 24 de Outubro (N)	49
R. Olavo Bilac	8
R. Presidente Médici	0
R. José Calegari	0
R. Iguaçu	7

Fonte: FUPEF (2022)

- Rua Iguaçu e reestruturação viária no entorno da Praça da Fé: observa-se uma considerável redução na fila da Rua Piauí, com a redução de 155 para 21 veículos no cenário projetado de 10 anos

TABELA 5.56 – FILA MÁXIMA SEM A IMPLANTAÇÃO DAS SOLUÇÕES PROPOSTAS

Via	Atual	10 anos
	Filas Verticais	Filas Verticais
R. Piauí	6	155
R. Iguaçu	2	3
Av. Pedro Soccol	1	4
R. Guaíra	2	4

Fonte: FUPEF (2022).

TABELA 5.57 – FILA MÁXIMA COM A IMPLANTAÇÃO DAS SOLUÇÕES PROPOSTAS

Via	Atual	10 anos
	Filas Verticais	Filas Verticais
R. Piauí	8	21
R. Iguaçu	1	4
Av. Pedro Soccol	2	3
R. Guaíra	2	4

Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.122 – FORMAÇÃO DE FILAS SEM A IMPLANTAÇÃO DA SOLUÇÃO PROPOSTA EM 10 ANOS

ZONA 8 - Rotatória R. Iguazu



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.123 – FORMAÇÃO DE FILAS SEM A IMPLANTAÇÃO DA SOLUÇÃO PROPOSTA EM 10 ANOS



Fonte: FUPEF (2022).

- Duplicação da Avenida 24 de Outubro (N) em frente à Frimesa: a duplicação proposta não tem efeito significativo na redução das filas

formadas no acesso à trincheira na Avenida 24 de Outubro (N), mas contribui significativamente ao acesso aos bairros Frimesa e Condá.

TABELA 5.58 – FILA MÁXIMA SEM A IMPLANTAÇÃO DA SOLUÇÃO PROPOSTA

Via	Atual	10 anos
	Fila máxima (veíc)	Fila máxima (veíc)
Av. 24 de Outubro (S)	4	11
Av. 24 de Outubro (N)	9	76
R. Bahia	5	19

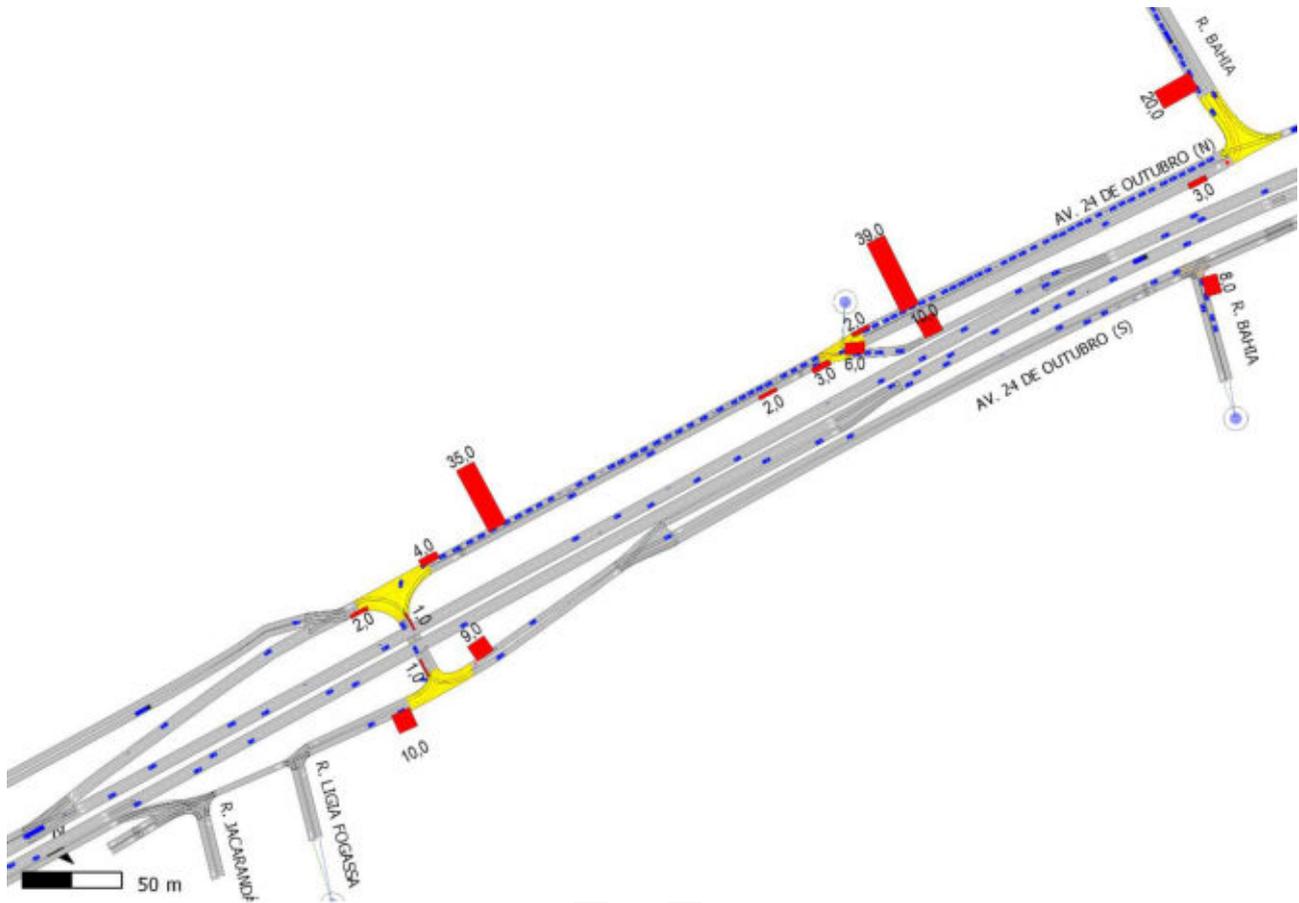
Fonte: FUPEF (2022).

TABELA 5.59 – FILA MÁXIMA COM A IMPLANTAÇÃO DA SOLUÇÃO PROPOSTA

Via	Atual	10 anos
	Fila máxima (veíc)	Fila máxima (veíc)
Av. 24 de Outubro (S)	9	20
Av. 24 de Outubro (N)	9	76
R. Bahia	0	20

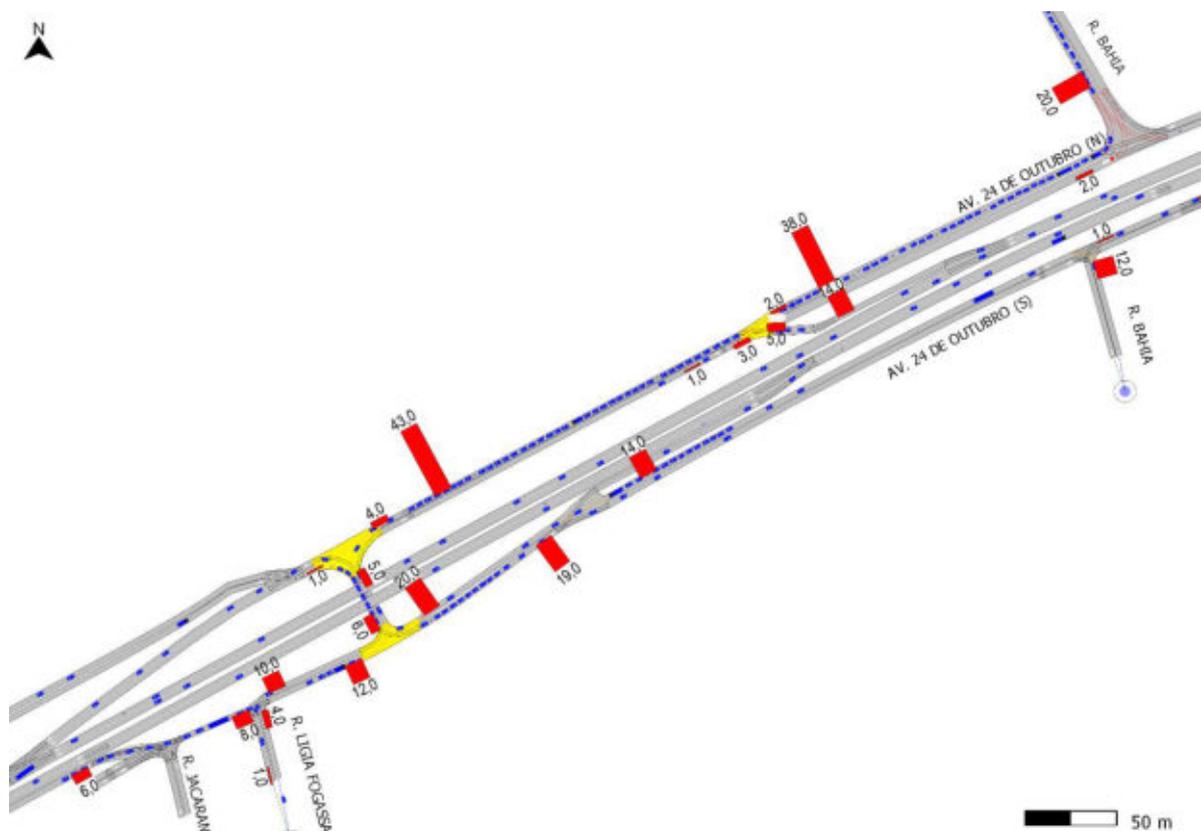
Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.124 – FORMAÇÃO DE FILAS SEM A IMPLANTAÇÃO DA SOLUÇÃO PROPOSTA EM 10 ANOS



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.125 – FORMAÇÃO DE FILAS COM A IMPLANTAÇÃO DA SOLUÇÃO PROPOSTA EM 10 ANOS



Fonte: FUPEF (2022).

Assim, os mapas da FIGURA 5.126, da FIGURA 5.127 e da FIGURA 5.128, trazem as vias a serem reestruturadas, nos recortes temporais de curto, médio e longo prazo, respectivamente. Destaca-se que essa divisão de prazos não necessariamente se compatibiliza com as áreas de intervenção (Ação 13.3 Manutenção Contínua da Pavimentação nas Vias).

Em conjunto os mapas mostram os sentidos das vias de mão única, além dos destaques para alguns trechos importantes a operarem em mão dupla. Os tipos de alterações são descritos nas tipologias seguintes:

- Alteração/consolidação de mão única: são vias de caixa simples que já possuem mão única ou são designadas com tal alteração, compondo alguns binários, explicados adiante;
- Consolidação de mão dupla: trechos de vias de caixa simples posteriores a trechos de mão única, consolidando interseções redesenhadas, o que inclui

a disposição de mão dupla na Avenida 24 de Outubro (Norte), no trecho em frente à Frimesa, atualmente de mão única;

- Nova trincheira: continuidade da Rua Iguaçu para a implantação de uma nova transposição da Rodovia BR-277, conforme a Ação 14.2 Implantação de Trincheira Para Transposição da BR-277;
- Redesenho do canteiro central: para as avenidas Pedro Soccol, José Callegari, Brasil e trechos da Avenida Brasília. Propõe-se que o canteiro central receba nova geometria, distribuindo melhor os estacionamentos junto ao canteiro e fechando algumas interseções de vias locais, em função da dificuldade de visibilidade e compreensão das vias preferenciais. Além disso, esse redesenho já considera a implantação da infraestrutura cicloviária, da Ação 5.1 Reestruturação e Detalhamento da Rede Cicloviária;
- Redesenho do canteiro central e alteração de sentido: são vias onde duas alterações são combinadas, de modo que para o lado da via onde o sentido é retirado, há compatibilização do desenho com a Ação 4.3 Implantação de Rua Completa;
- Via interna do terminal: via junto à atual rodoviária municipal a ser incluída na estruturação proposta pela implantação do terminal de transporte público (Ação 9.2 Readequação da Rodoviária Existente como Terminal de Transporte Público).

FIGURA 5.126 – REESTRUTURAÇÃO VIÁRIA – CURTO PRAZO



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.127 – REESTRUTURAÇÃO VIÁRIA – MÉDIO PRAZO



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.128 – REESTRUTURAÇÃO VIÁRIA – LONGO PRAZO



Fonte: FUPEF (2022).

Nestas vias de reestruturação, são inclusas as manutenções e novas implantações de infraestrutura de calçadas, de sinalização vertical e horizontal e do revestimento. Assim, esta Ação tem prioridade hierárquica sobre a Ação 11.3 Intervenção em Interseções e a Ação 13.3 Manutenção Contínua da Pavimentação nas Vias, respectivamente. Nelas, as infraestruturas que são consideradas são aquelas de fora da Reestruturação Viária.

Assim, seguem-se as tabelas com os dados de infraestrutura das vias de reestruturação: TABELA 5.60, para as calçadas; TABELA 5.61, para a sinalização vertical e horizontal; e TABELA 5.62, para a manutenção da pavimentação. Em sequência são mostrados os mapas com os dados divididos nas vias de reestruturação, pelos prazos: FIGURA 5.129, para as calçadas; FIGURA 5.131, para a sinalização; e FIGURA 5.132, para a pavimentação.

TABELA 5.60 – IMPLANTAÇÃO E MANUTENÇÃO DE CALÇADAS – REESTRUTURAÇÃO VIÁRIA

Prazo	Implantação (m)	Adequação (m)	Manutenção (m)
Curto	7.141,30	2.871,19	11.704,47
Médio	17.375,42	6.426,33	16.987,36
Longo	4.143,40	1.731,87	4.071,34
Total	28.660,12	11.029,39	32.763,17

Fonte: FUPEF (2022).

TABELA 5.61 – MANUTENÇÃO CONTÍNUA DA SINALIZAÇÃO VERTICAL E HORIZONTAL – REESTRUTURAÇÃO VIÁRIA

Prazo	Implantação (m)	Manutenção (m)
Curto	591,36	12.221,82
Médio	2.577,73	14.935,49
Longo	1.689,85	3.813,25
Total	4.858,95	30.970,56

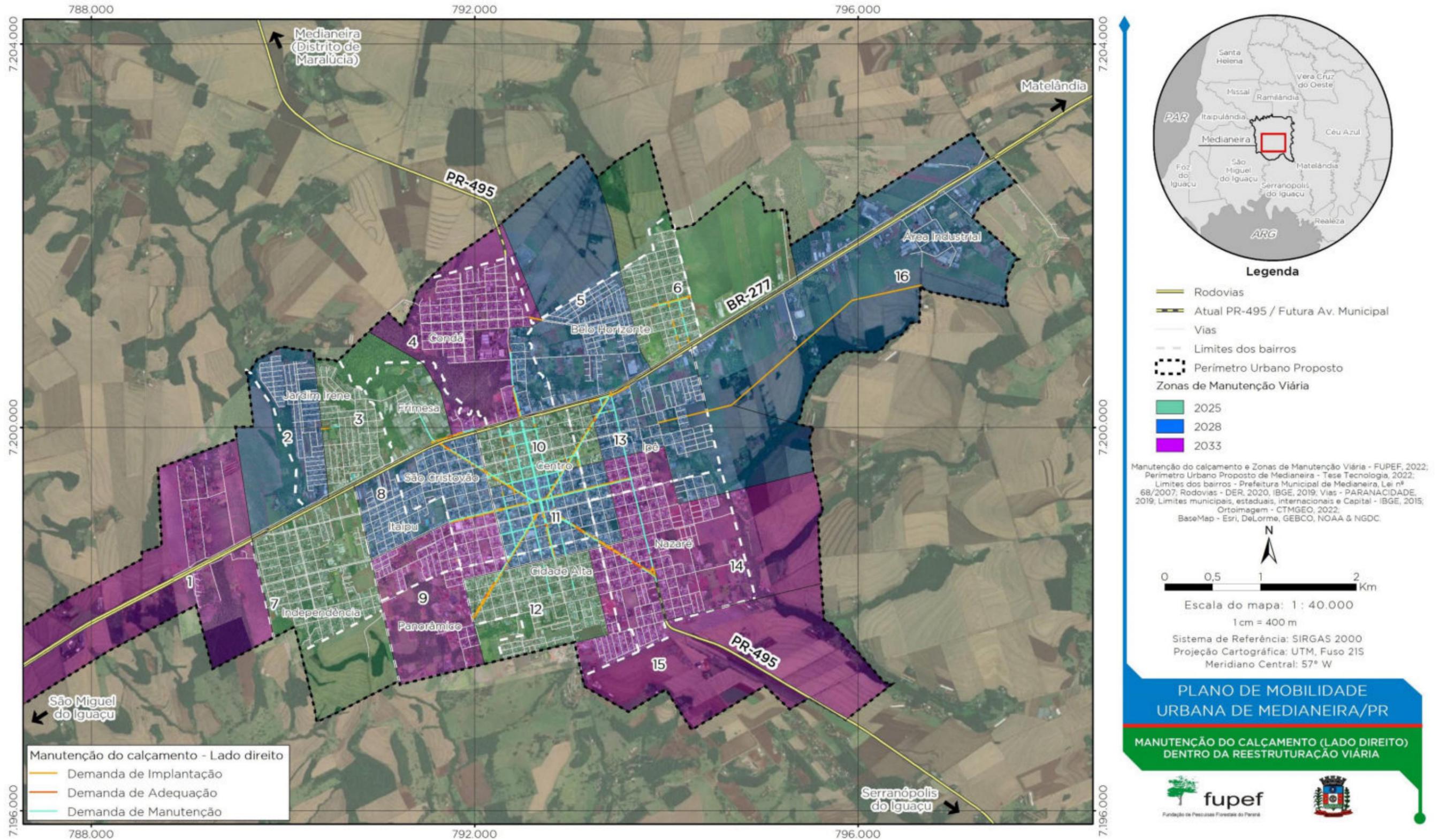
Fonte: FUPEF (2022).

TABELA 5.62 – MANUTENÇÃO CONTÍNUA DA PAVIMENTAÇÃO DAS VIAS – REESTRUTURAÇÃO VIÁRIA

Prazo	Implantação (m)	Adequação (m)	Manutenção (m)
Curto	42,64	0	0
Médio	134,75	729,86	21.252,23
Longo	1.708,76	1.574,13	10.387,14
Total	1.886,15	2.303,99	31.639,37

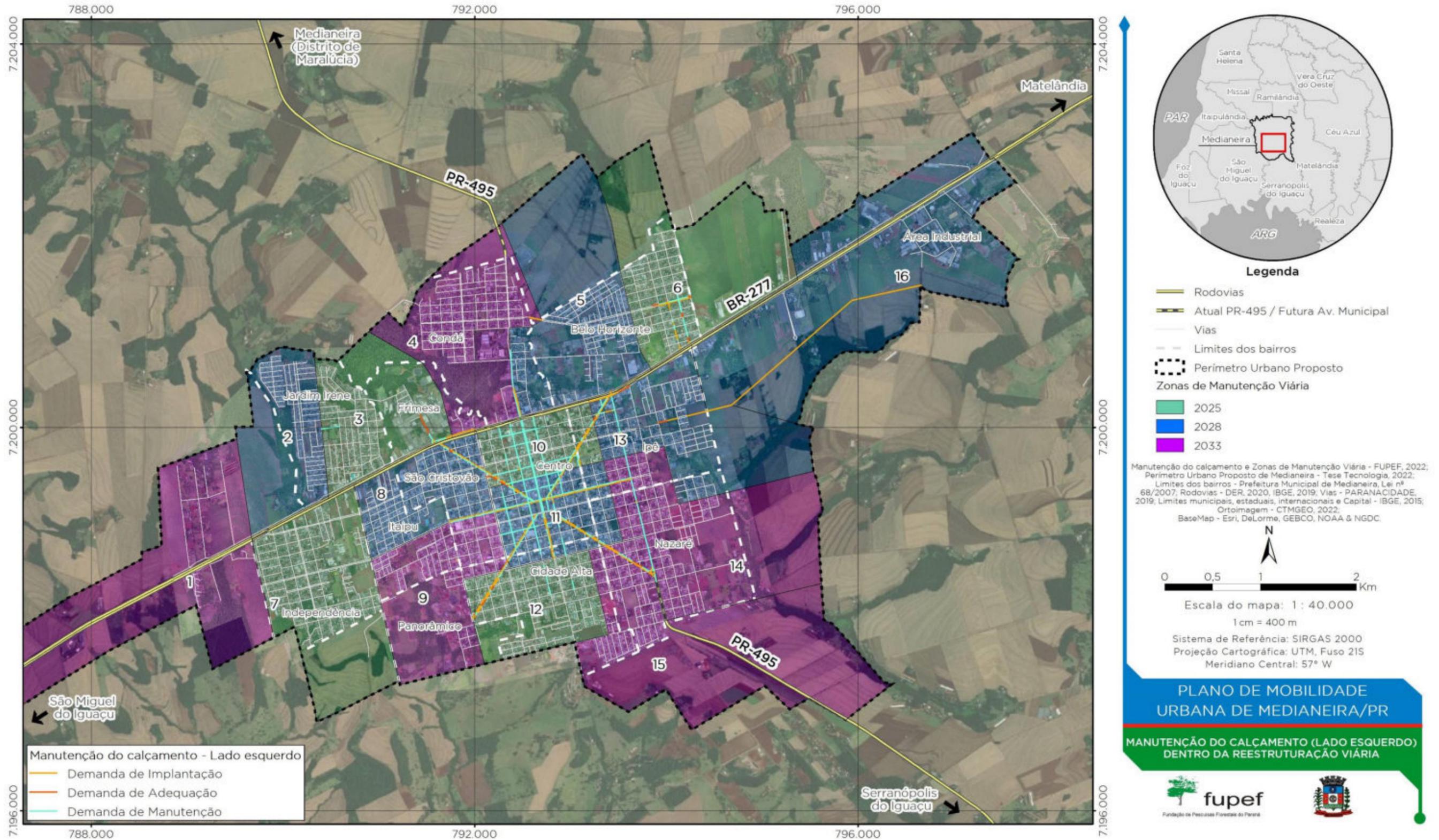
Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.129 – IMPLANTAÇÃO E MANUTENÇÃO DE CALÇADAS LADO DIREITO- REESTRUTURAÇÃO VIÁRIA



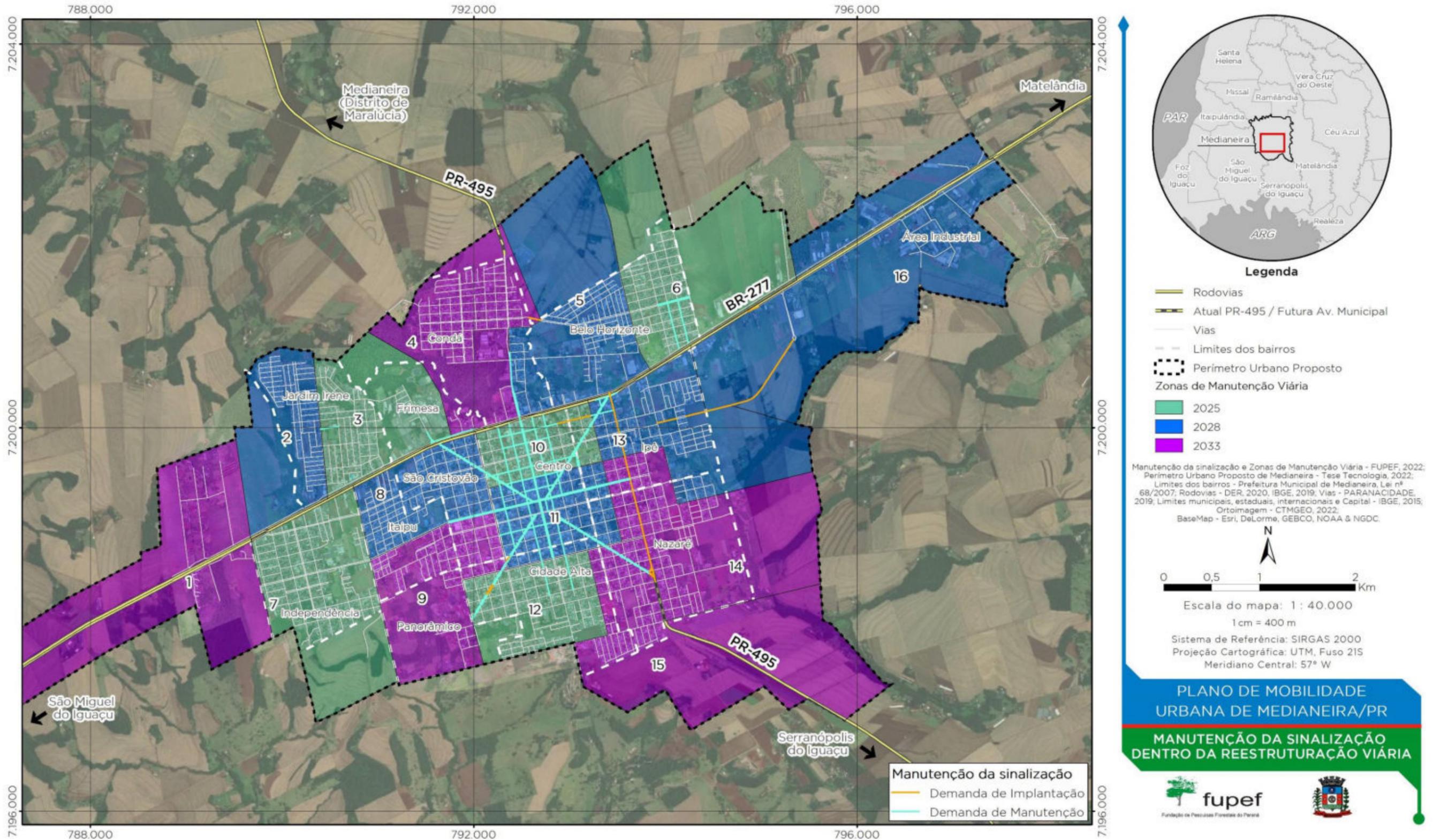
Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.130 – IMPLANTAÇÃO E MANUTENÇÃO DE CALÇADAS LADO ESQUERDO- REESTRUTURAÇÃO VIÁRIA



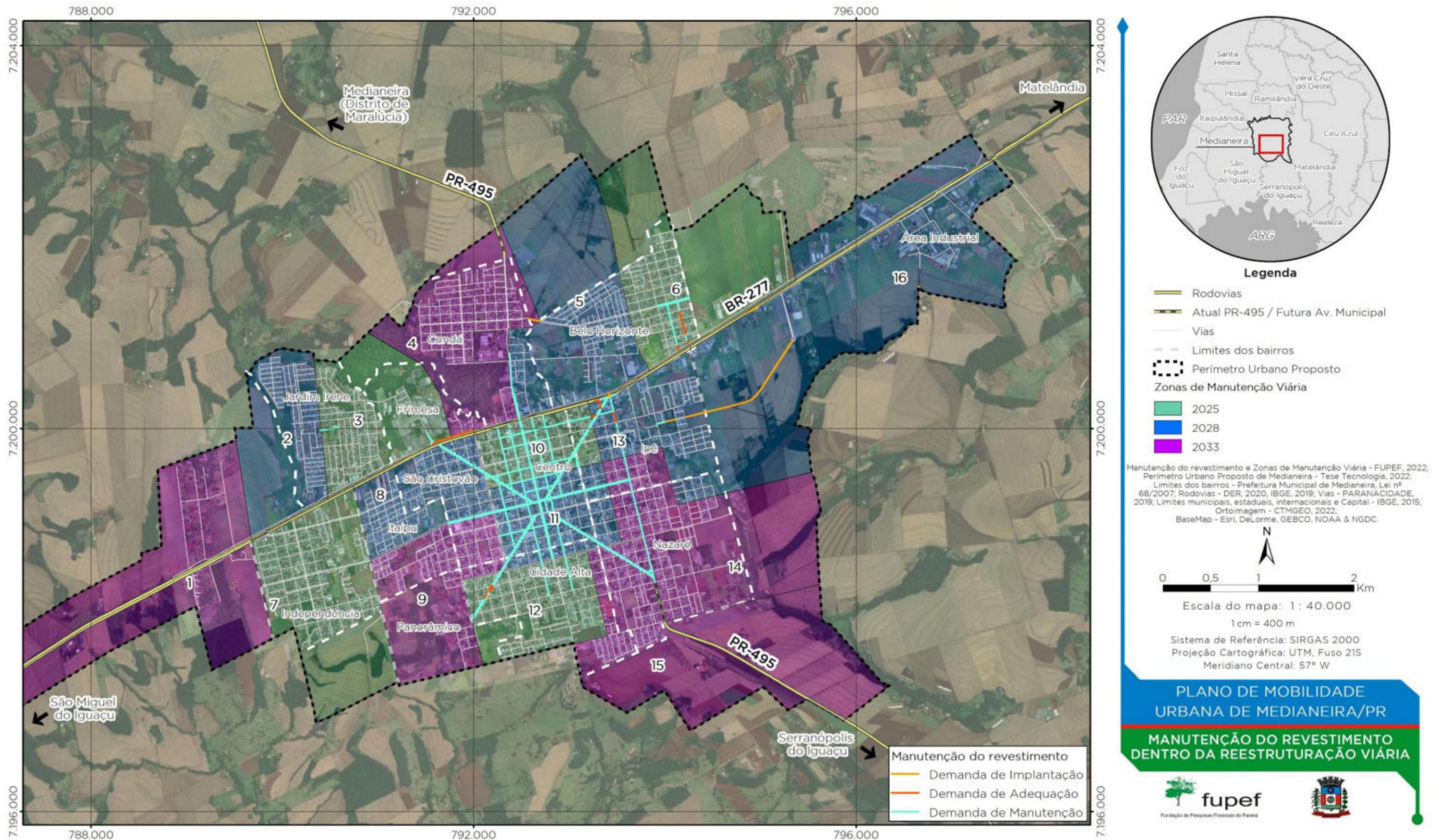
Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.131 – MANUTENÇÃO CONTÍNUA DA SINALIZAÇÃO VERTICAL E HORIZONTAL – REESTRUTURAÇÃO VIÁRIA



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.132 – MANUTENÇÃO CONTÍNUA DA PAVIMENTAÇÃO DAS VIAS – REESTRUTURAÇÃO VIÁRIA



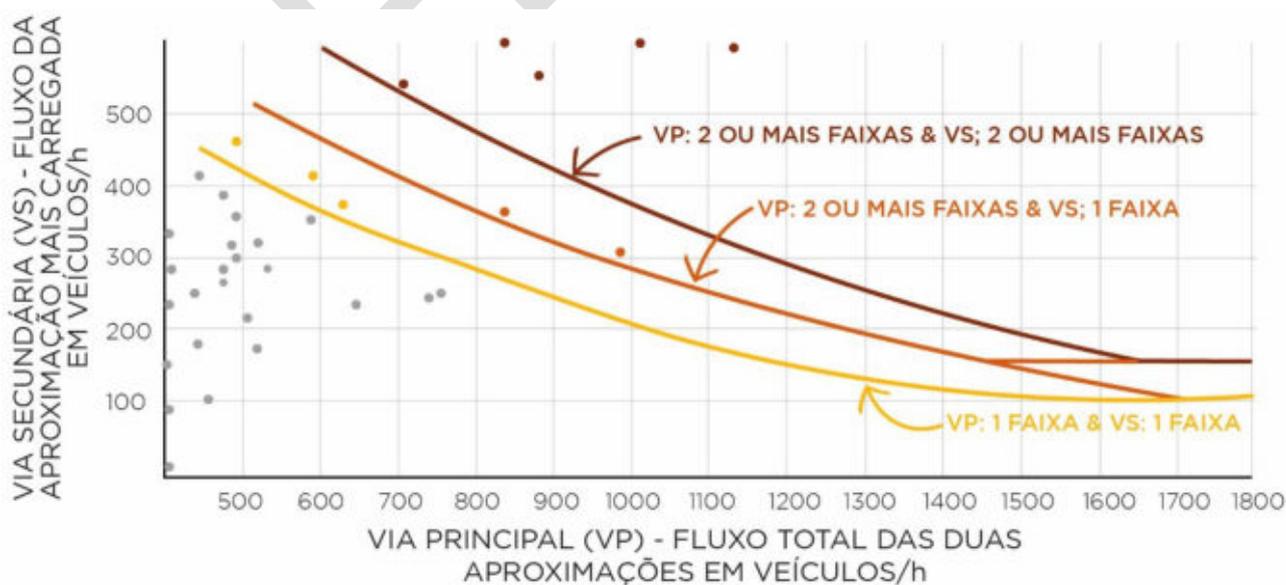
Fonte: FUPEF (2022).

Em conjunto à alteração das vias, a Ação de Reestruturação conta com a intervenção em interseções inseridas nessas vias. Para definir o tipo de intervenção a ser realizada, principalmente na diferenciação entre sinalização comum de preferencial, rotatórias e semáforos, foi utilizado o critério disposto no Manual de Sinalização Semafórica do CONTRAN (CONTRAN, 2014e).

Nesse critério, são considerados os valores dos fluxos contados e estimados para a hora-pico, de forma que podem então ser aplicadas as quantidades de veículos retiradas das contagens de tráfego e das micro e mesossimulações executadas. O gráfico que fundamenta o critério é apresentado na FIGURA 5.133, de modo que pontos acima das curvas, conforme as quantidades de faixas (pontos amarelos: uma faixa na via principal e uma faixa na via secundária; pontos laranja: duas ou mais faixas na via principal e uma faixa na via secundária; pontos em marrom: duas ou mais faixas em ambas as vias), requerem a colocação de sinalização semafórica.

Para aqueles abaixo (pontos cinza), outras soluções são cabíveis, como rotatórias e geometria especial, quando há espaço suficiente, ou sinalização comum de preferencial. No gráfico, já estão dispostas as interseções avaliadas nas contagens de tráfego, cujos dados, retirados das estimativas simuladas para 2033, em Volume de carro de passeio na Hora Pico (VHP), estão mostrados na TABELA 5.63.

FIGURA 5.133 – GRÁFICO DE VALORES DE VOLUME QUE JUSTIFICAM A IMPLANTAÇÃO DE SINALIZAÇÃO SEMAFÓRICA



Fonte: FUPEF (2022).



TABELA 5.63 – ESCOLHA DO TIPO DE INTERSEÇÃO

Interseções	Via	Zona	Ponto	Fluxo (VHP)
Av 24 Outubro (N)	VP	1	21	894
Av 24 Outubro (S)	VS		21	558
Av. 24 de Outubro (N)	VP	1	20	594
R. Wadis Dall'Óglio	VS		20	408
Av. 24 de Outubro (N)	VP	1	22	414
Av. Independência	VS		22	414
Av. 24 de Outubro (N)	VS	2	19	834
Av. 24 de Outubro (S)	VP		19	1128
Av. 24 de Outubro (N)	VS	2	18	228
R. Bahia	VP		18	246
Av. 24 de Outubro (S)	VP	2	16	708
Av. Pedro Soccol	VS		16	558
R. Ceará	VS		16	30
Av. 24 de Outubro (S)	VP	2	14	288
R. Maranhão	VS		14	12
Av. Brasília	VP	3	1	984
R. Belém	VS		1	306
Av. 24 de Outubro (N)	VS	3	2	486
Av. 24 de Outubro (S)	VS		2	756
Av. Brasília	VP		2	1020
Av. 24 de Outubro (S)	VP	3		642
R Argentina	VS			228
Av. Brasília	VP	4	3	768
R. Alagoas	VS		3	246
Av. Brasília	VP	4	4	624
R. João XXIII	VS		4	372
Av. Brasília	VS	4	-	252
R Pará	VP		-	336
R. Paraguai	VS	4	-	360
R. João XXIII	VP		-	498
R. Argentina	VP	4	-	414
R. Pará	VS		-	270
Av. Brasília	VS	5	7	366
Av. Rio Grande do Sul	VP		7	570
Av Brasília	VS	5	6	456
Av Brasil	VP		6	588
Av. José Callegari	VP	5	38	462
R. Paraguai	VS		38	186
R. Paraguai	VP	5	30	168
Av. Rio Grande do Sul	VS		30	150
Av. Brasil	VP	5	24	480



Interseções	Via	Zona	Ponto	Fluxo (VHP)
Av. José Callegari	VS		24	300
Tv. Karol Wojtyla	VS		24	180
Av. Rio Grande do Sul	VP	5	31	516
Av. Pedro Soccol	VS		31	312
Av. Rio Grande do Sul	VP	5	-	522
Av. José Callegari	VS		-	174
Av. 24 de Outubro (S)	VP	6	13	474
Av. José Callegari	VS		13	462
R. Iguaçu	VS		13	384
Av. 24 de Outubro (S)	VP	6	11	828
Av. 24 de Outubro (N)	VS		11	198
R. Presidente Médice	VS		11	372
Av. 24 de Outubro (S)	VP	6	12	828
Alça 32	VS		12	822
Av. 24 de Outubro (N)	VS	7	10	102
R. Somis Fellini	VP		10	396
Av. Brasília	VS	8	8	246
R. Piauí	VP		8	372
Av. Iguaçu	VP	8	36	414
Av. Pedro Soccol	VS		36	150
R. Piauí	VS		36	378
Av. Iguaçu	VP	8	37	288
R. Guaíra	VS		37	96
Av. Brasil	VP	9	26	732
R. Bahia	VS		26	246
Av. Brasil	VP	9	25	510
Av. Soledade	VS		25	216
Av. Rio Grande do Sul	VS	9	33	318
Av. Soledade	VP		33	480
Av. Rio Grande do Sul	VS	9	34	270
R. Bahia	VP		34	282
Av. Brasil	VP	9	-	528
R. Ligia Fogassa	VS		-	282
Av. Brasil	VP	9	28	402
Av. Independência	VS		28	270

Fonte: FUPEF (2022).

Esse critério foi utilizado como base, de modo que a escolha também levou em conta as características do entorno e das possibilidades de mudanças e alterações viárias, o que inclui as vias reestruturadas. Assim, algumas interseções indicadas como propícias a receber sinalização semafórica receberam outro tratamento na Ação, principalmente nas

marginais da BR-277. Além disso, as alterações da reestruturação já tornariam interseções problemáticas, como a da Avenida 24 de Outubro (Sul) com a Alça 32, em cruzamentos com fluxos mais amenos e controlados.

Assim, os mapas da FIGURA 5.133, FIGURA 5.134, da FIGURA 5.136 e da FIGURA 5.137 mostram as interseções pelo tipo de intervenção, conforme os recortes temporais de curto, médio e longo prazo, respectivamente. As especificações de cada tipo de intervenção são descritas a seguir:

- Alteração viária: interseções em que as alterações das vias já conduzem a melhorias na interseção;
- Cruzamento de preferencial: interseções simples, onde a sinalização e a geometria permitem a visibilidade em paradas de preferencial;
- Cruzamento elevado: interseções a receberem uma estrutura de elevação, de modo a permitir a passagem fluida de pedestres e ciclistas, com a diminuição da velocidade dos carros em todas as vias contíguas;
- Melhoria na sinalização: interseções que demandam melhoras na identificação da via preferencial e na sinalização voltada aos pedestres;
- Mudança de preferencial: interseções a terem a preferencial alterada, para melhorar a distribuição do fluxo;
- Redesenho da geometria: cruzamentos que sofrerão mudanças em sua geometria, em consonância com as alterações das vias contíguas;
- Retorno sobre o canteiro: com o fechamento de algumas travessias dos canteiros das avenidas José Callegari, Pedro Soccol, Brasil e Brasília, colocam-se alguns retornos estratégicos para o cruzamento dessas vias, tornando mais fluido o seu fluxo e menos perigosas as interseções em ângulo;
- Rotatória: implantação de rotatórias, de modo a ordenar o trânsito nas vias que contêm canteiro central;
- Semáforo e alteração viária: interseções semaforizadas, em compatibilização com a Ação 11.4 Revisão do Parque Semafórico, já contando com as alterações de sentido nos estágios dos semáforos;
- Semáforo modificado: interseções semaforizadas a receberem mudanças nos estágios, em compatibilização com a Ação 11.4 Revisão do Parque Semafórico;

- Semáforo proposto: interseções atualmente do tipo preferencial, propostas a receberem sinalização semafórica, conforme Ação 11.4 Revisão do Parque Semafórico;
- Semáforo retirado (cruzamento elevado): desativação do semáforo da interseção da Avenida Brasília com a Avenida Brasil, de modo que se torne um cruzamento de preferencial simples sobre um cruzamento elevado, conforme Ação 11.4 Revisão do Parque Semafórico;
- Trincheira proposta: implantação de nova transposição sob a Rodovia BR-277 junto à Rua Iguaçu, conforme Ação 14.2 Implantação de Trincheira Para Transposição da BR-277.

Em seguida, apresentam-se desenhos preliminares da geometria das vias conforme essas intervenções, o que já inclui as intervenções em interseções fora da reestruturação (Ação 11.3 Intervenções em Interseções e Rotatórias), para melhor visualização. A localização dessas visualizações se dá pelo mapa da FIGURA 5.134, com as figuras especificadas a seguir:

- Quadrante 1: FIGURA 5.139;
- Quadrante 2: FIGURA 5.140;
- Quadrante 3: FIGURA 5.141;
- Quadrante 4: FIGURA 5.142;
- Quadrante 5: FIGURA 5.143;
- Quadrante 6: FIGURA 5.144;
- Quadrante 7: FIGURA 5.145;
- Quadrante 8: FIGURA 5.146;
- Quadrante 9: FIGURA 5.147;
- Quadrante 10: FIGURA 5.148;
- Quadrante 11: FIGURA 5.149;
- Quadrante 12 (intervenções pontuais): FIGURA 5.150.

FIGURA 5.134 – REESTRUTURAÇÃO VIÁRIA COM SEMÁFOROS



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.135 – INTERVENÇÕES EM INTERSEÇÕES INSERIDAS NA REESTRUTURAÇÃO VIÁRIA – CURTO PRAZO



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.136 – INTERVENÇÕES EM INTERSEÇÕES INSERIDAS NA REESTRUTURAÇÃO VIÁRIA – MÉDIO PRAZO



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.137 – INTERVENÇÕES EM INTERSEÇÕES INSERIDAS NA REESTRUTURAÇÃO VIÁRIA – LONGO PRAZO



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.138 – LOCALIZAÇÃO DOS QUADRANTES DE DETALHAMENTO DAS INTERVENÇÕES EM INTERSEÇÕES

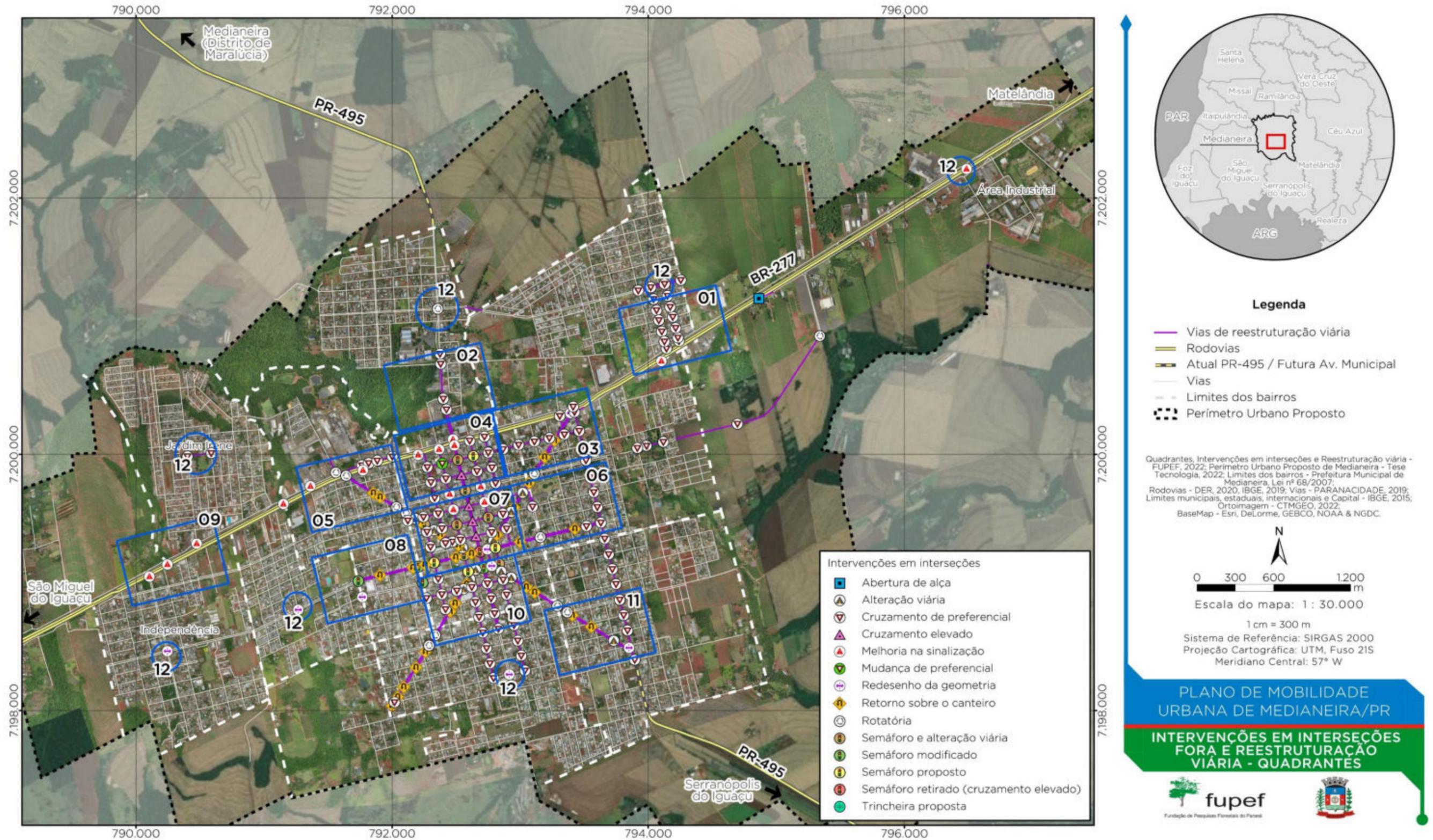


FIGURA 5.139 – DETALHE DE INTERVENÇÃO – QUADRANTE 1



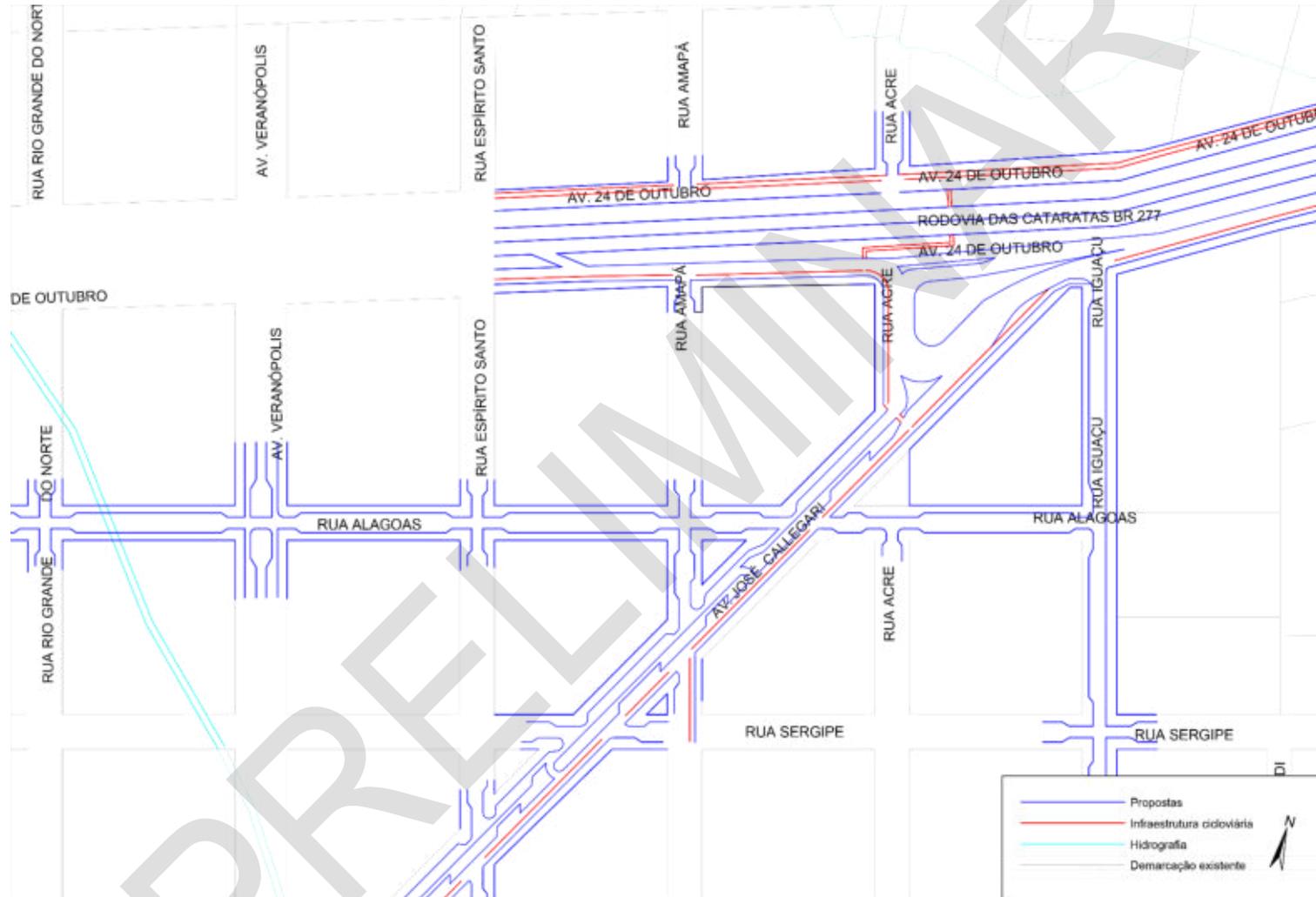
Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.140 – DETALHE DE INTERVENÇÃO – QUADRANTE 2



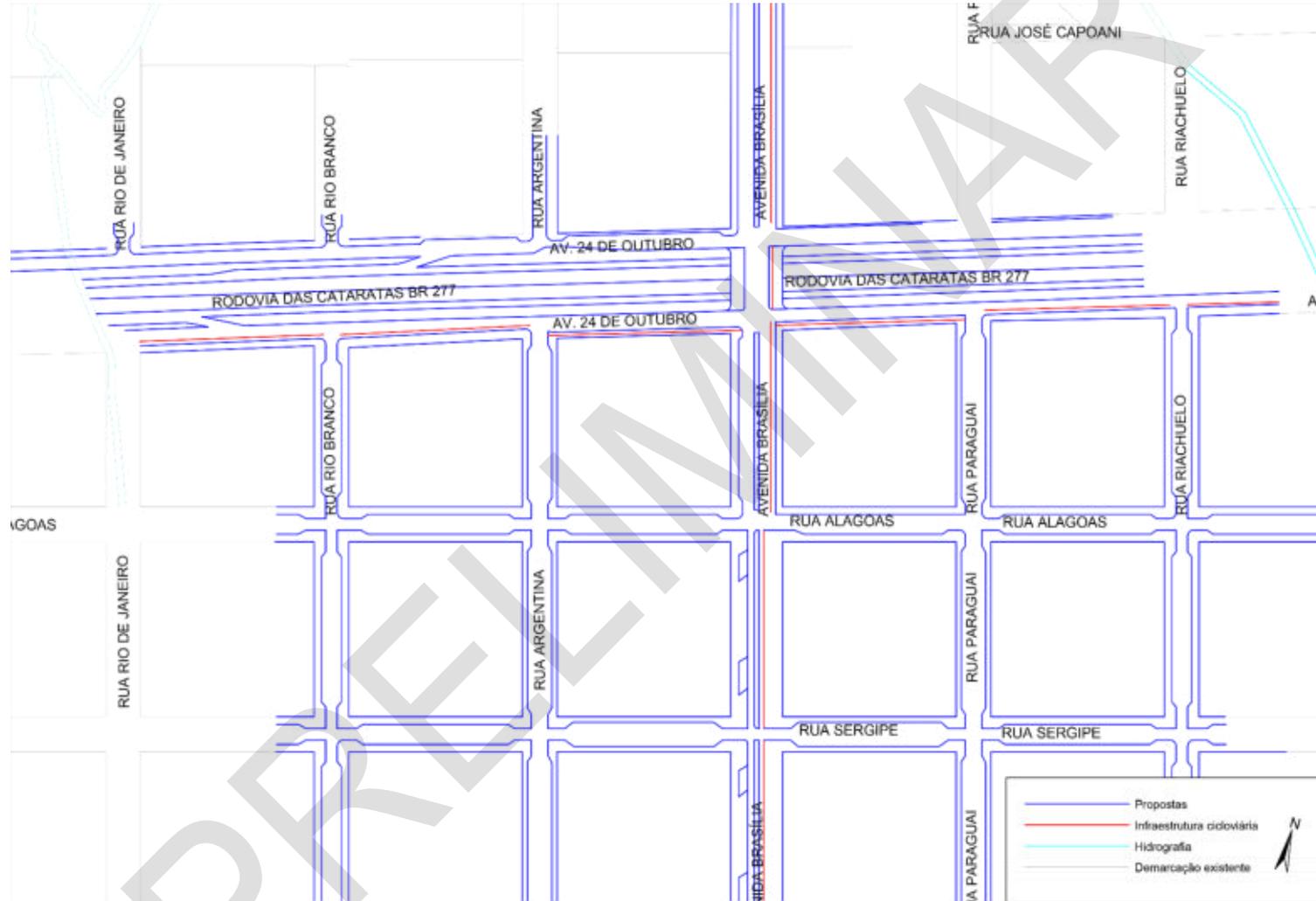
Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.141 – DETALHE DE INTERVENÇÃO – QUADRANTE 3



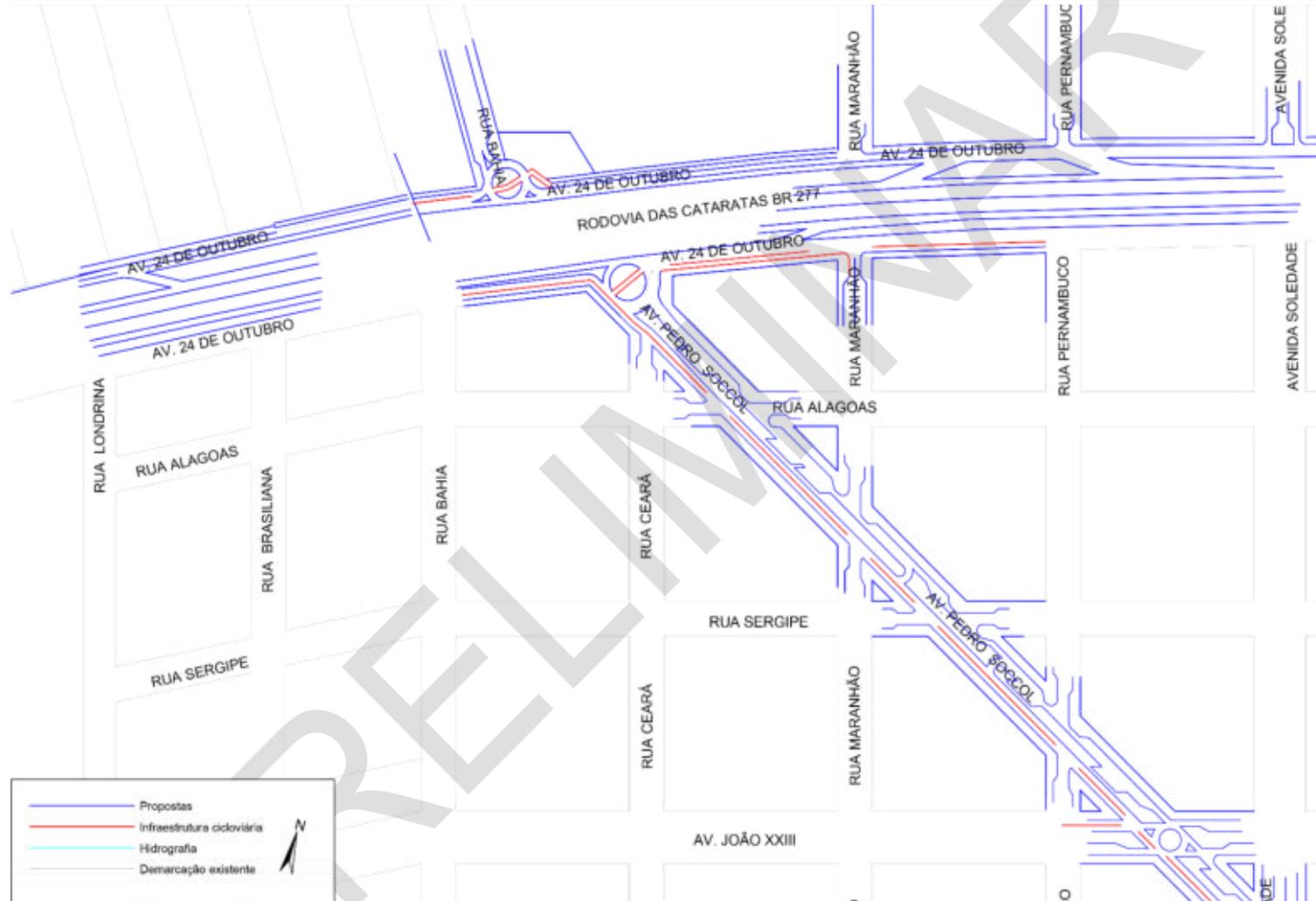
Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.142 – DETALHE DE INTERVENÇÃO – QUADRANTE 4



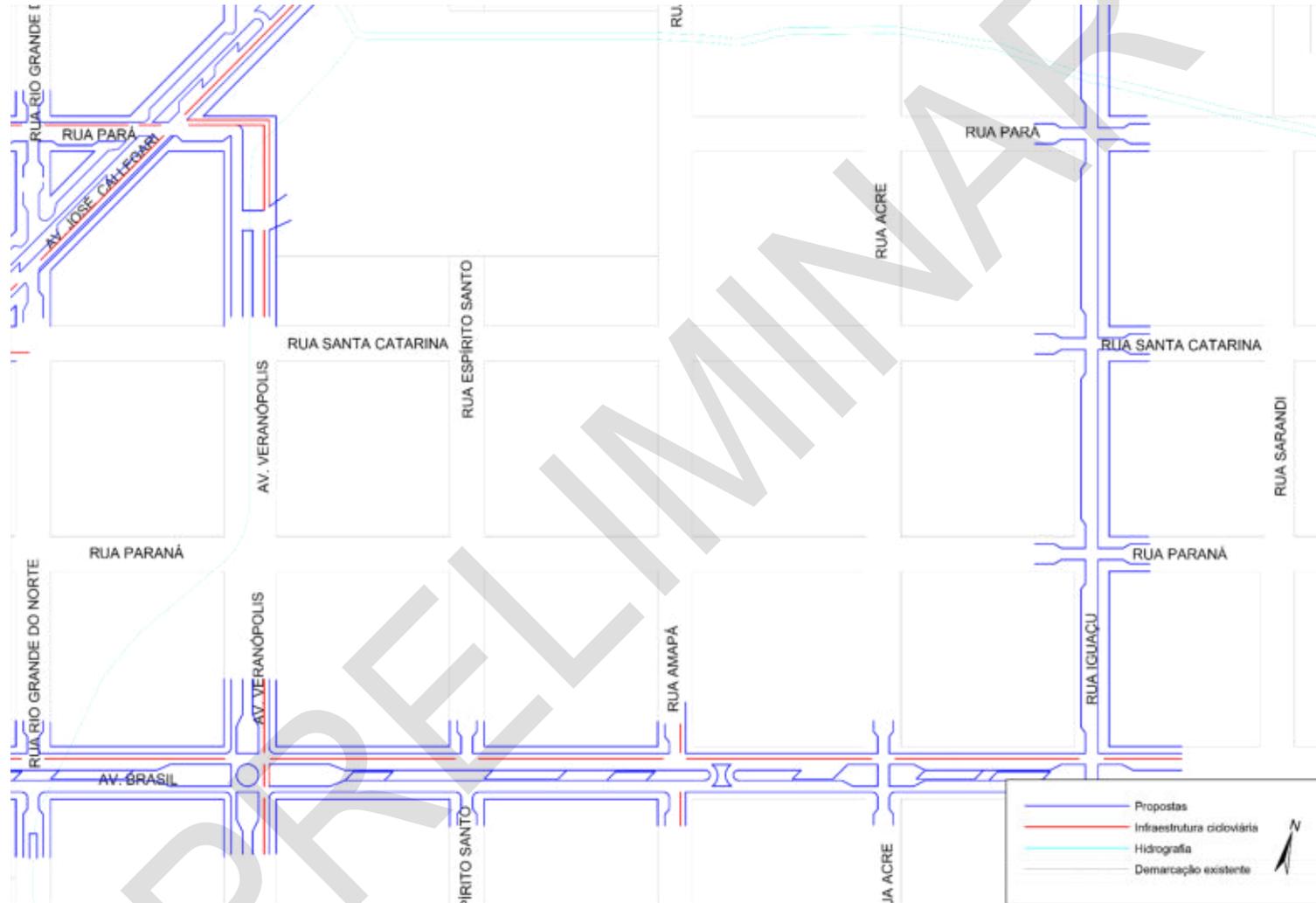
Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.143 – DETALHE DE INTERVENÇÃO – QUADRANTE 5



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.144 – DETALHE DE INTERVENÇÃO – QUADRANTE 6



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.145 – DETALHE DE INTERVENÇÃO – QUADRANTE 7

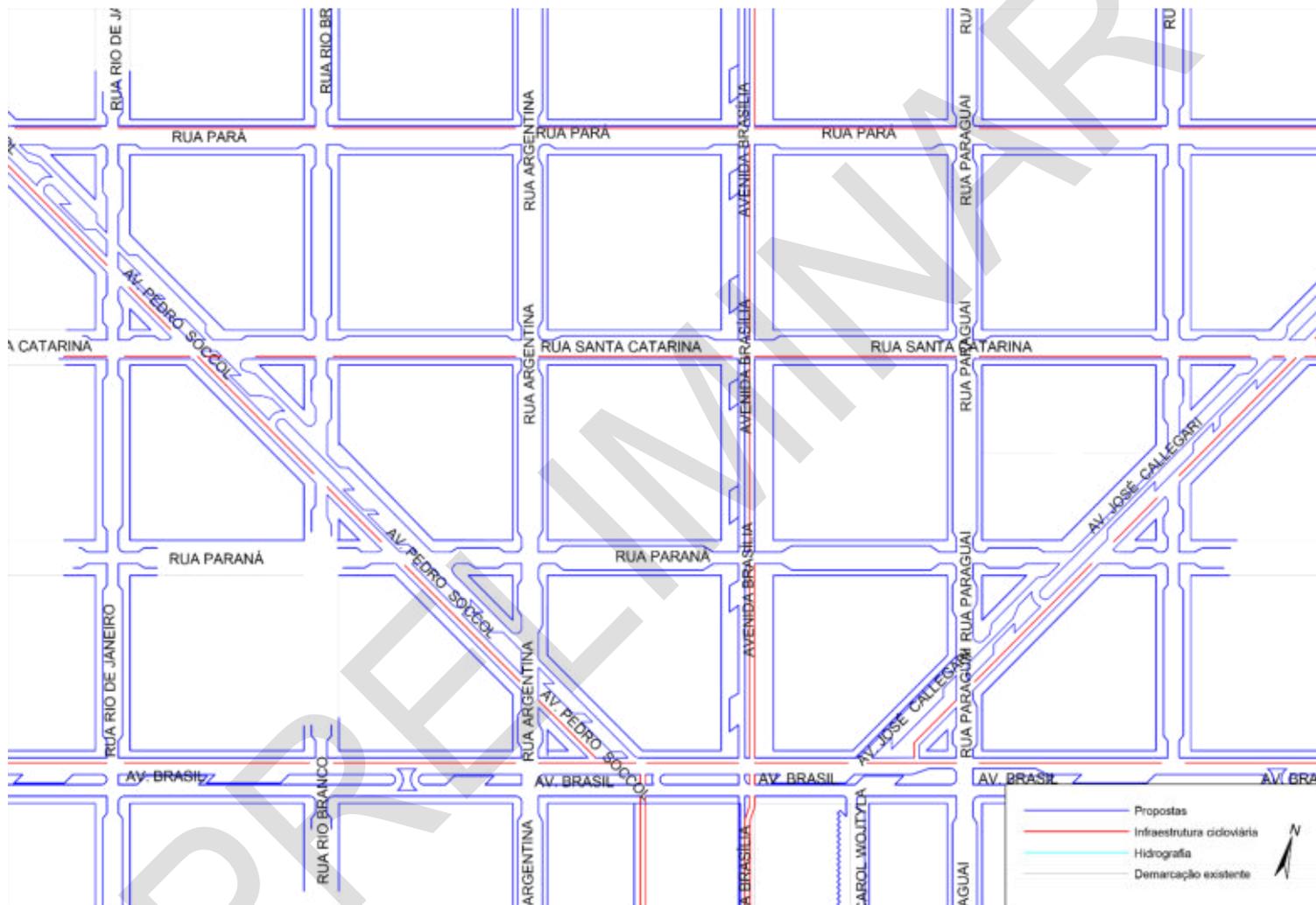
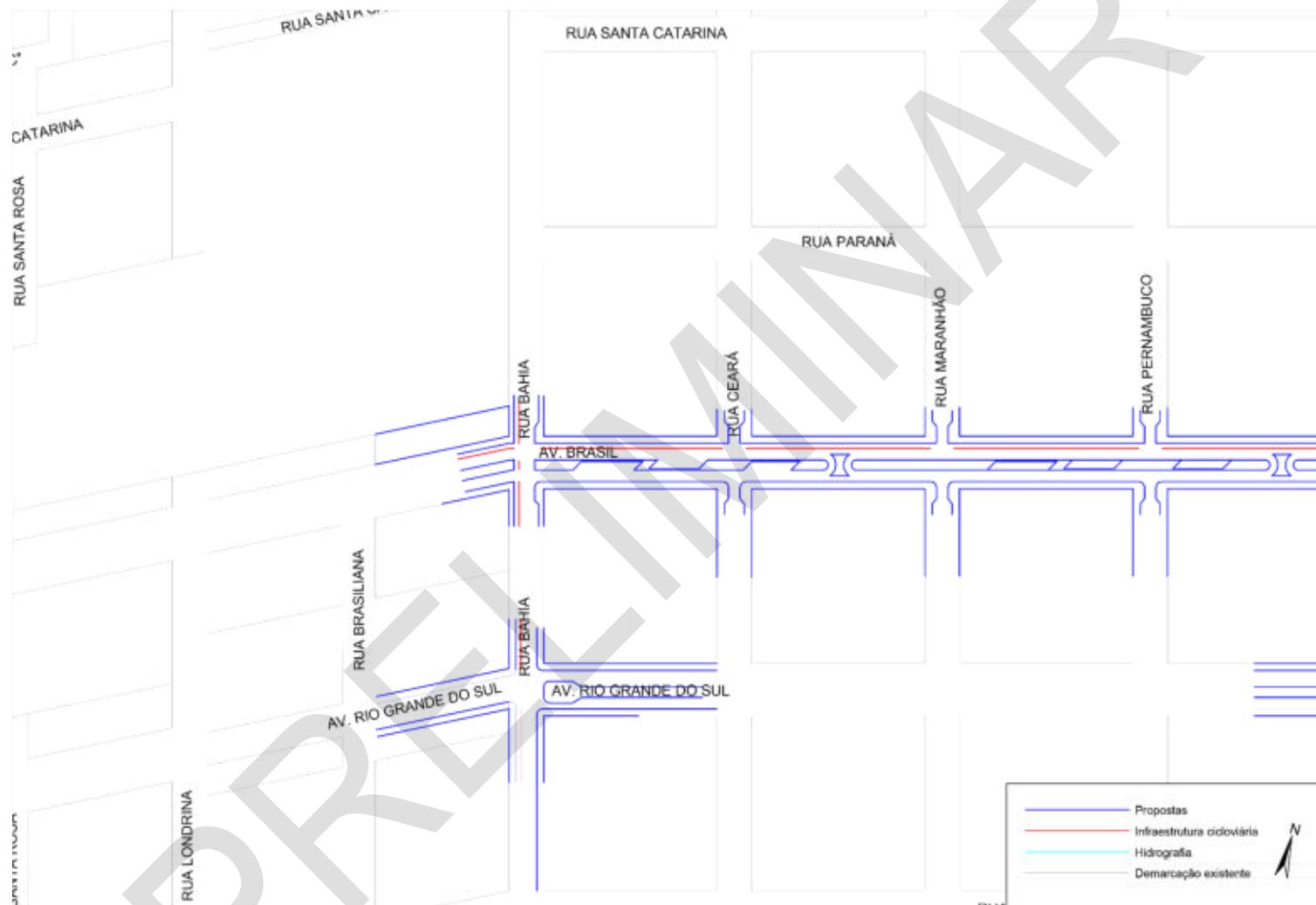


FIGURA 5.146 – DETALHE DE INTERVENÇÃO – QUADRANTE 8

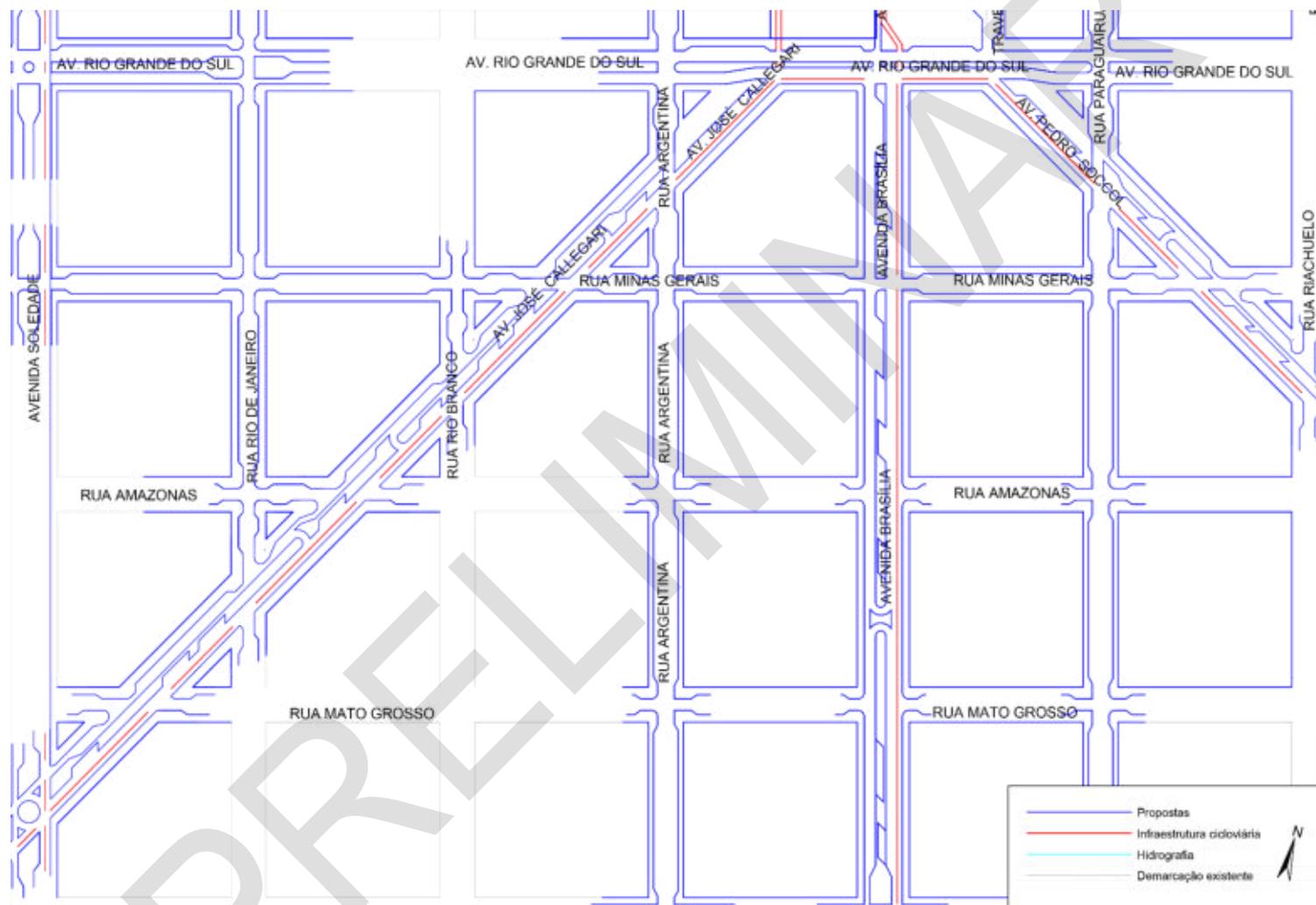


Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.147 – DETALHE DE INTERVENÇÃO – QUADRANTE 9

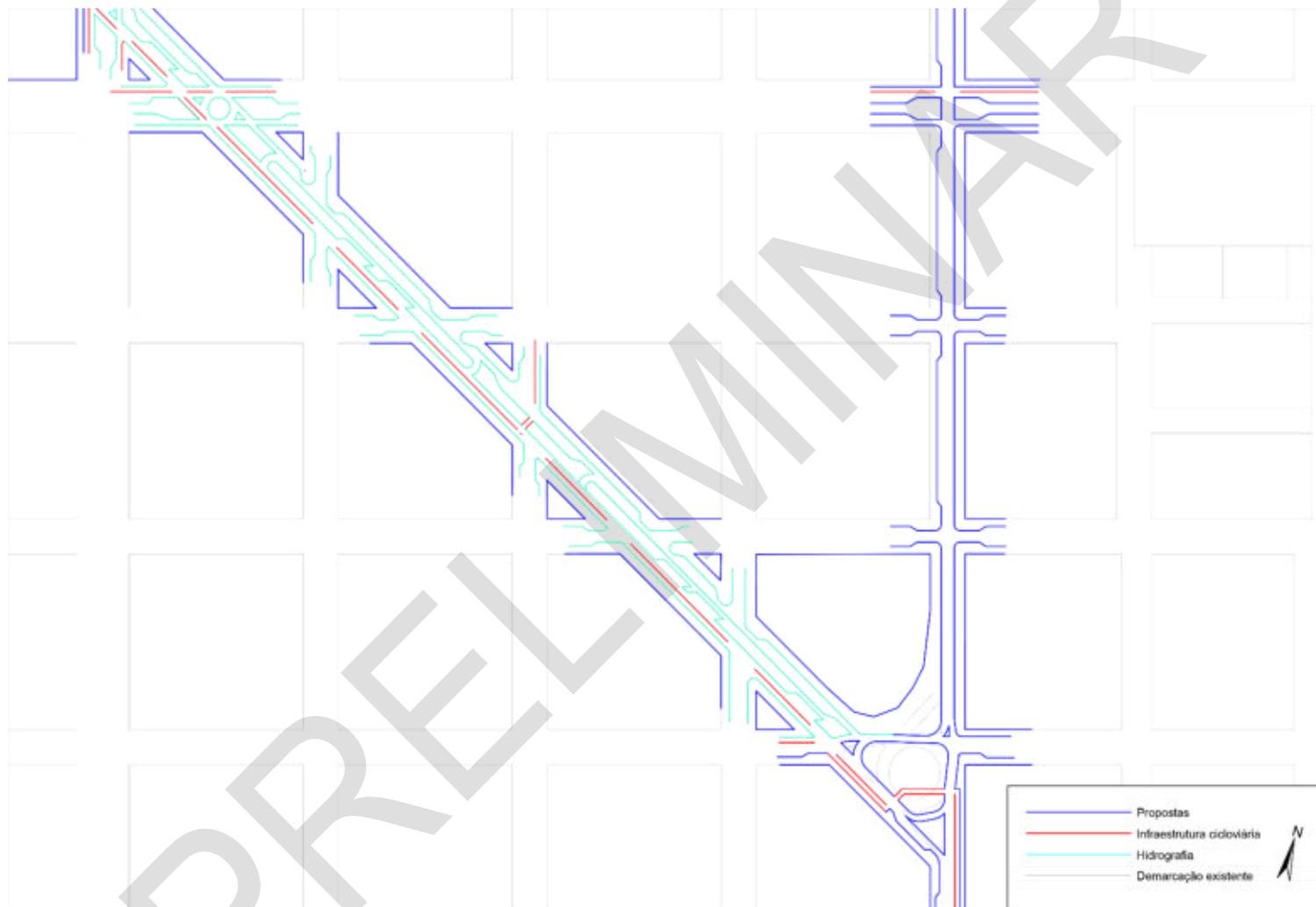


FIGURA 5.148 – DETALHE DE INTERVENÇÃO – QUADRANTE 10



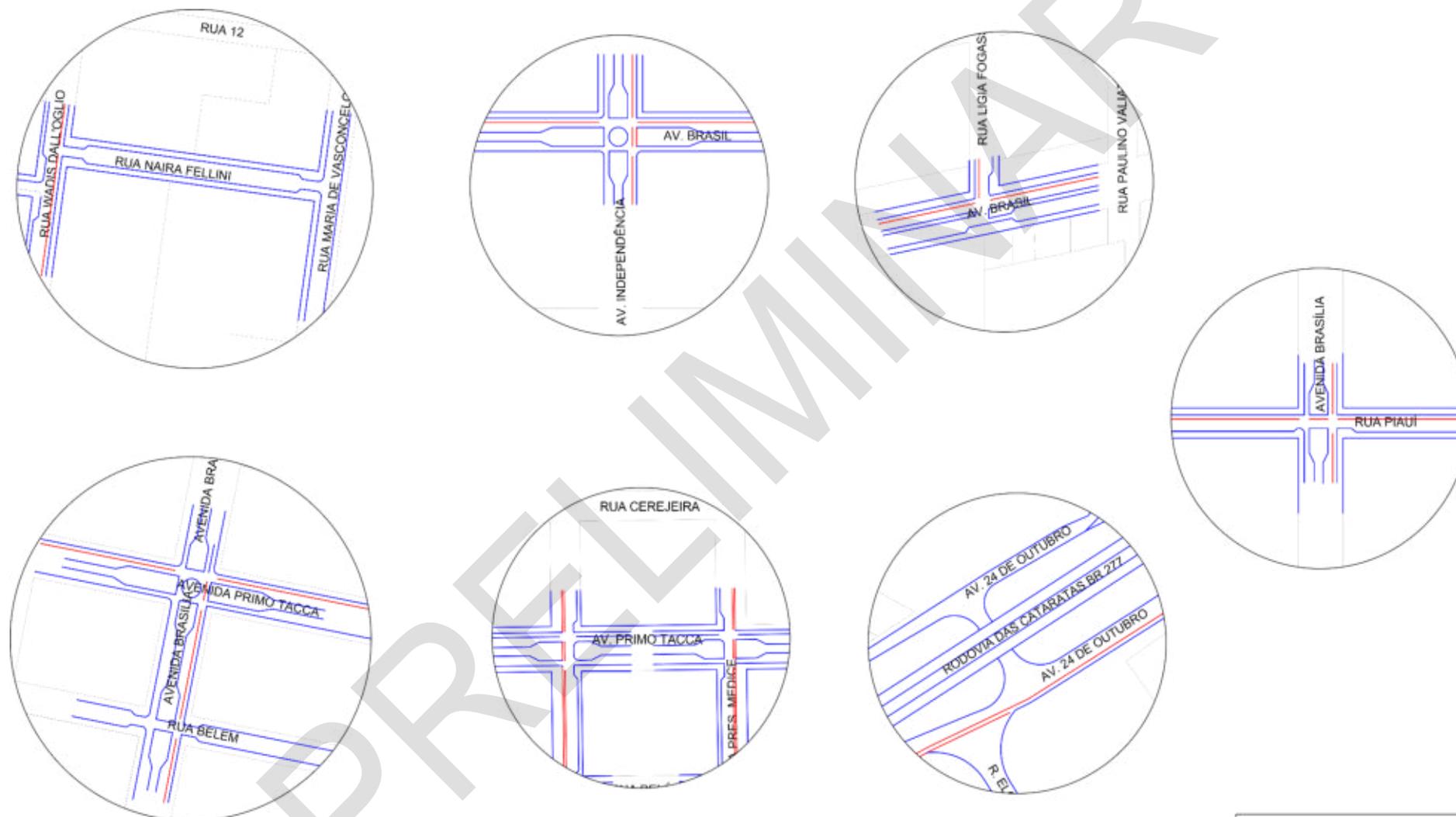
Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.149 – DETALHE DE INTERVENÇÃO – QUADRANTE 11



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.150 – DETALHE DE INTERVENÇÃO – QUADRANTE 12 (INTERVENÇÕES PONTUAIS)



Fonte: FUPEF (2022).

Em conjunto às reestruturações apresentadas, destaca-se a formação de binários que se propõem a conduzir com mais eficiência o tráfego nas áreas abrangidas. Eles são descritos a seguir, inclusive a mudança de sentido na Rua Rio de Janeiro e na Rua Minas Gerais:

- Binário Argentina-Paraguai: de modo a retirar completamente o fluxo de passagem da Avenida Brasília e a consolidar as interseções e os caminhos de linhas de ônibus, é proposta a implantação do binário nas ruas Argentina e Paraguai. Deixa-se, entretanto, a quadra entre as vias Alagoas e 24 de Outubro (Sul) em mão dupla, para acesso à marginal da BR-277;
- Binário Alagoas-Sergipe: um binário já existente, mas consolidado com a continuação da mão única e melhora na pavimentação da Rua Alagoas, desde a Avenida José Callegari;
- Binário Pará-Santa Catarina: binário também existente, mas com a inversão do sentido e estendido para captar a movimentação que atualmente se dá concentrada na Avenida João XXIII;
- Binário 24 de Outubro: no trecho entre a trincheira do Belo Horizonte e o conjunto de novas trincheiras propostas (Ação 14.2 Implantação de Trincheira Para Transposição da BR-277), a Ação propõe que as marginais tenham mão única, facilitando os acessos e as interseções dessas travessias;
- Rua Rio de Janeiro: com a implantação do terminal de transporte público (Ação 9.2 Readequação da Rodoviária Existente como Terminal de Transporte Público), é proposto que a Rua Rio de Janeiro tenha mão única, facilitando o acesso dos ônibus a partir da Avenida Brasil e na saída para a Avenida Pedro Soccol;
- Rua Minas Gerais: para contrapor os fluxos de distribuição do Binário Argentina-Paraguai, coloca-se como necessidade o trajeto leste-oeste pela Rua Minas Gerais, contornando então as avenidas Rio Grande do Sul e Brasil.

5.4.1.3 Ação 11.3 Intervenções em Interseções e Rotatórias

Nas interseções avaliadas nas contagens de tráfego e em outras identificadas com problemas de fluxo no prognóstico, esta Ação tem como objetivo propor soluções de desenho e de sinalização. A maior parte das interseções em questão está englobada nas alterações discutidas na Ação 11.2 Reestruturação Viária. Assim, são apresentadas nesta Ação as interseções fora dessa abrangência, conforme a indicação nos mapas da , divididos pelos recortes temporais de curto, médio e longo prazo, respectivamente. As intervenções se dão conforme cada tipo de solução a seguir, sendo que o desenho da geometria sugerida já foi apresentado na Ação anterior:

- Abertura de alça: Implantação de uma saída da pista principal da Rodovia BR-277 para a marginal Avenida 24 de Outubro (Sul), nas proximidades da Lar Agroindustrial, de modo a retirar esse fluxo do entorno da Trincheira do Belo Horizonte;
- Melhoria na sinalização: conforme já mencionado, a melhoria na sinalização é uma medida de implantação e manutenção de sinalização clara dos sentidos e da preferencial, tendo nesta Ação impacto nas principais interseções das vias marginais. Isso inclui as trincheiras, visto que as pinturas de sinalização horizontal necessitam de contínua revisão no entorno dessas transposições;
- Redesenho da geometria: para esta Ação, três interseções que envolvem vias com canteiro central são designadas para receberem redesenho na geometria do cruzamento;
- Rotatória: como na Ação anterior, trata-se de um reordenamento de trânsito em vias que contêm canteiro central;
- Semáforo modificado: como na Ação anterior, trata-se da readequação dos estágios de semáforos na interseção da Avenida Rio Grande do Sul com a Avenida Soledade, a ser aprofundada em relatório posterior.

FIGURA 5.151 – INTERVENÇÕES EM INTERSEÇÕES FORA DA REESTRUTURAÇÃO VIÁRIA – CURTO PRAZO



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.152 – INTERVENÇÕES EM INTERSEÇÕES FORA DA REESTRUTURAÇÃO VIÁRIA – MÉDIO PRAZO



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.153 – INTERVENÇÕES EM INTERSEÇÕES FORA DA REESTRUTURAÇÃO VIÁRIA – LONGO PRAZO

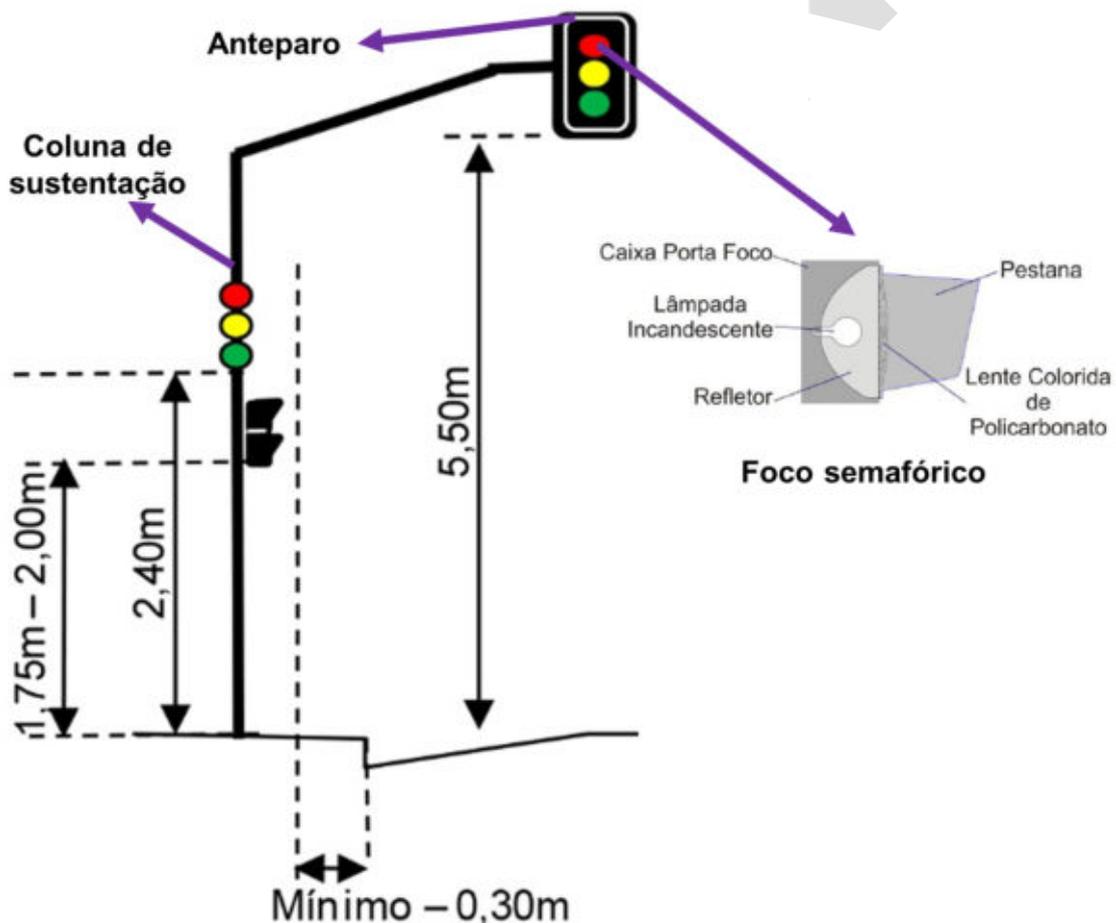


Fonte: FUPEF (2022).

5.4.1.4 Ação 11.4 Revisão do Parque Semafórico

Os semáforos são elementos importantes na manutenção da mobilidade em vias de alto movimento. São sinalizações luminosas de regulamentação que controlam a passagem ou parada de veículos e pedestres, a fim de evitar conflitos em interseções. Desse modo, tal sinalização se faz necessária em cruzamentos ou seções de via conflituosas, de forma a garantir a segurança e a fluidez do trânsito de forma adequada. Os elementos componentes de semáforos básicos, segundo o Volume V do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito (CONTRAN, 2014e), são mostrados na FIGURA 5.154 e descritos em seguida.

FIGURA 5.154 – ELEMENTOS QUE COMPÕEM UM SEMÁFORO



Fonte: Adaptado de CONTRAN (2014).

- a) Focos semafóricos: é a unidade que proporciona a indicação luminosa, composta por diversas partes;

- b) Anteparo: trata-se do painel que emoldura o grupo focal, utilizado para otimizar a visibilidade em relação à paisagem, sendo elemento obrigatório em grupo focal colocado em suporte projetado;
- c) Elementos de sustentação: são as colunas, braços projetados e cordoalhas que sustentam e colocam os grupos focais em locais de fácil visualização.

Medianeira possui 14 interseções semaforizadas atualmente, sendo que a Ação propõe a manutenção de algumas e a adição de outras, conforme indica o mapa da FIGURA 5.155, já com a separação por recortes temporais. Essas alterações contemplam a compatibilização com os critérios discutidos nas intervenções em interseções, na Ação 11.2 Reestruturação Viária. Assim, propõe-se a retirada do semáforo na interseção da Avenida Brasília, transformada em Rua Completa, o que diminuiria o fluxo nessa interseção, a receber um cruzamento elevado. Novos semáforos são propostos nas seguintes interseções:

- Avenida Rio Grande do Sul x Rua Argentina (curto prazo): local com alto índice de acidentes e dificuldade de compreensão da preferencial;
- Avenida Brasil x Rua Rio de Janeiro (médio prazo): acesso à rodoviária, considerando a sua transformação em terminal de transporte público (Ação 9.2 Readequação da Rodoviária Existente como Terminal de Transporte Público), facilitando a entrada dos ônibus na Rua Rio de Janeiro, a ter mão única;
- Rua Paraguai x Rua Alagoas (curto prazo): com a reestruturação de ambas as vias o cruzamento convergiria o fluxo advindo do bairro Ipê, pela Rua Alagoas, e do entorno da Praça Ângelo Darolt, pela Rua Paraguai;
- Avenida Brasil x Rua Paraguai (curto prazo): com o binário, seria necessário um ordenamento contínuo do fluxo nessa interseção, uma vez que receberia o trânsito das vias radiais no contorno da Praça Ângelo Darolt.

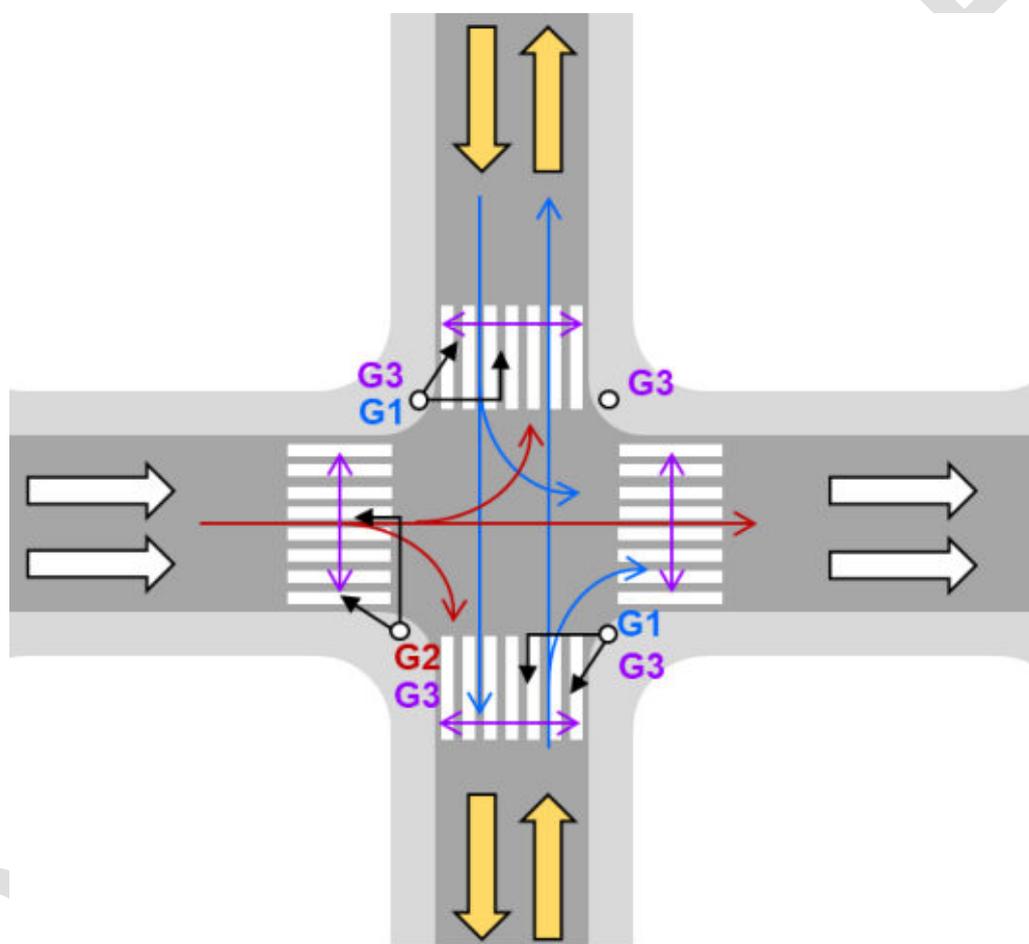
FIGURA 5.155 – PARQUE SEMAFÓRICO PROPOSTO



Fonte: FUPEF (2022).

O sistema de semáforos influencia na determinação dos sentidos, fluxo, tempo de espera, entre outros. Assim, de maneira exemplificada, a FIGURA 5.156 mostra um exemplo de cruzamento semaforizado, entre uma via de sentido duplo e uma de mão única, com a localização da sinalização semafórica em questão. A FIGURA 5.157 apresenta a divisão de movimentos organizados por cada Grupo Semaforico, com os estágios e seus respectivos tempos, estes demonstrados na FIGURA 5.158.

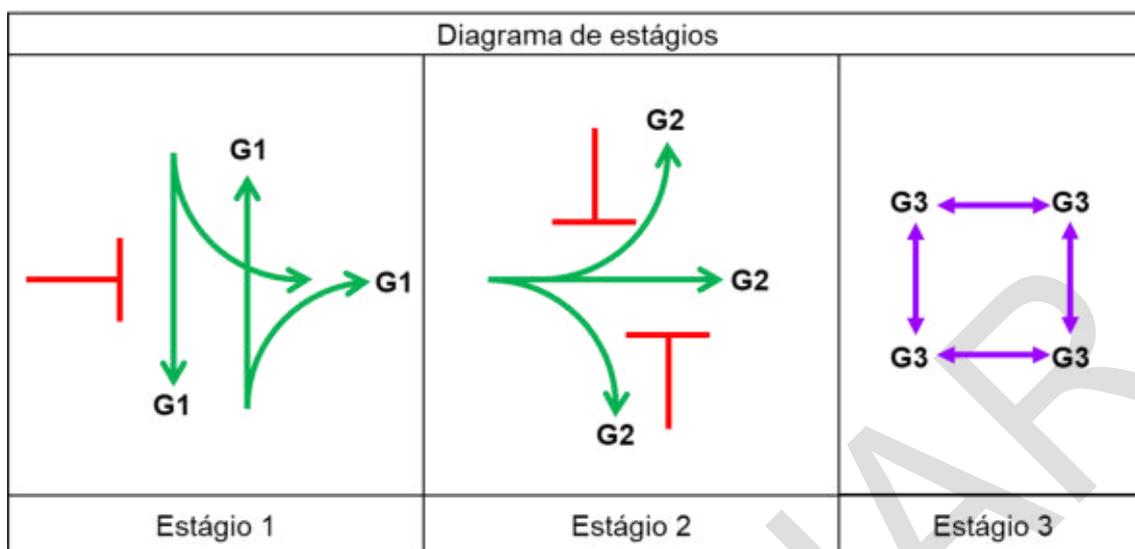
FIGURA 5.156 – EXEMPLO DE INTERSEÇÃO SEMAFORIZADA



- Sentido da via
- Movimentos controlados pelo Grupo Semaforico G1
- Movimentos controlados pelo Grupo Semaforico G2
- Movimentos de pedestres - Grupo Semaforico G3
- Indicação da localização da coluna de sustentação

Fonte: Adaptado de CONTRAN (2014).

FIGURA 5.157 – EXEMPLO DE DIAGRAMA DE ESTÁGIOS



Fonte: Adaptado de CONTRAN (2014).

FIGURA 5.158 – EXEMPLO DE DIAGRAMA DE CICLO SEMAFÓRICO

Instante	0	20	24	26	50	54	56	61	65	67
G1	Green		Yellow	Red						
G2	Red				Green		Yellow	Red		
G3	Red							Green	Yellow	Red
Intervalos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Duração	20	4	2	24	4	2	5	4	2	
% ciclo	30	6	3	36	6	3	8	6	3	
Estágios	1			2				3		

Fonte: Adaptado de CONTRAN (2014).

Para melhor a segurança em relação aos pedestres nas interseções, faz-se necessária também a instalação de semáforos de pedestres compostos por um grupo focal simples engastado na coluna, com um intervalo destinado à travessia de pedestres (FIGURA 5.159). A duração deste intervalo deve ser calculada através da estimativa de fluxo de pedestre, pela velocidade de pessoas com mobilidade reduzida, em cada cruzamento, em relação à largura da via.

FIGURA 5.159 – SEMÁFOROS DE SINALIZAÇÃO SEMAFÓRICA DESTINADA A PEDESTRES



Fonte: CONTRAN (2014).

Para o funcionamento do Parque Semafórico, é necessária uma central para controle e organização, além da especificação dos estágios e ciclos de forma detalhada. A TABELA 5.64 apresenta detalhadamente os ciclos observados nas simulações de tráfego como propícios à máxima fluidez do trânsito. Entende-se que, em períodos diferentes do dia, essa temporização pode ser alterada para adequação dos fluxos, como já acontece atualmente.

TABELA 5.64 – CARACTERIZAÇÃO DOS ESTÁGIOS DO PARQUE SEMAFÓRICO PROPOSTO

Código	Interseção	Estágios	Via	Tempo (s)	Ciclo total (s)
A e B	Av. 24 de Outubro x Av. Brasília (N) e Av. Brasília (S)	5	Av. 24 de Outubro (S) [O>L] / Viaduto [S>N]	27	132
			Av. Brasília [S>N] / Viaduto [S>N]	27	
			Av. 24 de Outubro (N) [L>O] / Viaduto [N>S]	27	
			Av. Brasília [N>S] / Viaduto [N>S]	32	
			Pedestres	10	
C	Av. Brasília x R. Alagoas	3	Av. Brasília [N>S]	28	75
			R. Alagoas [L>O]	28	
			Pedestres	10	
D	R. Paraguai x R. Alagoas	3	R. Paraguai [S>N]	38	75
			R. Alagoas [L>O]	18	
			Pedestres	10	
D	Av. Brasília x Av. João XXIII	4	Av. João XXIII [L>O]	16	70
			Av. João XXIII [O>L]	16	
			Av. Brasília [N>S]	16	



Código	Interseção	Estágios	Via	Tempo (s)	Ciclo total (s)
			Pedestres	10	
E	R. Santa Catarina x R. Argentina	3	R. Santa Catarina [L>O]	26	67
			R. Argentina [N>S]	22	
			Pedestres	10	
F	R. Santa Catarina x R. Paraguai	3	R. Santa Catarina [L>O]	26	67
			R. Paraguai [S>N]	22	
			Pedestres	10	
G	Av. Brasil x R. Argentina	4	R. Argentina [N>S]	35	90
			Av. Brasil [L>O]	16	
			Av. Brasil [O>L]	12	
			Pedestres	15	
H	Av. Brasil x R. Paraguai	4	R. Paraguai [S>N]	27	90
			Av. Brasil [O>L]	22	
			Av. Brasil [L>O]	14	
			Pedestres	15	
I	Av. Rio Grande do Sul x R. Argentina	4	R. Argentina [N>S]	35	90
			Av. Rio Grande do Sul [O>L]	18	
			Av. Rio Grande do Sul [L>O]	10	
			Pedestres	15	
J	Av. Rio Grande do Sul x Av. Brasília	4	Av. Rio Grande do Sul [O>L]	30	90
			Av. Rio Grande do Sul [L>O]	15	
			Av. Brasília [S>N] [N>S]	18	
			Pedestres	15	
K	Av. Rio Grande do Sul x R. Paraguai	4	Av. Rio Grande do Sul [O>L]	27	90
			R. Paraguai [S>N]	22	
			Av. Rio Grande do Sul [L>O]	14	
			Pedestres	15	
L	Av. Pedro Soccol x R. Rio de Janeiro	4	Av. Pedro Soccol [SE>NO]	24	90
			Av. Pedro Soccol [NO>SE]	19	
			R. Rio de Janeiro [N>S]	20	
			Pedestres	15	
M	Av. Brasil x Av. Soledade	5	Av. Soledade [S>N]	16	103
			Av. Soledade [N>S]	14	
			Av. Brasil [O>L]	27	

Código	Interseção	Estágios	Via	Tempo (s)	Ciclo total (s)
N	Av. Rio Grande do Sul x Av. Soledade	5	Av. Brasil [L>O]	21	103
			Pedestres	10	
			Av. Rio Grande do Sul [O>L]	21	
			Av. Soledade [N>S]	19	
			Av. Rio Grande do Sul [L>O]	19	
			Av. Soledade [S>N]	19	
O	Av. Brasil x R. Bahia	5	Av. Brasil [L>O]	21	103
			Av. Brasil [O>L]	21	
			R. Bahia [S>N]	23	
			R. Bahia [N>S]	12	
			Pedestres	10	
P	Av Brasil x R. Belém	5	Av. Brasil [L>O]	21	103
			Av. Brasil [O>L]	21	
			R. Belém [S>N]	23	
			R. Belém [N>S]	12	
			Pedestres	10	

Fonte: FUPEF (2022).

5.4.1.5 Ação 11.5 Definição de Vias Preferenciais

Um dos principais problemas identificados no prognóstico da mobilidade urbana em Medianeira é a falta de legibilidade da preferência nas interseções da cidade, principalmente em vias de maior movimento. Nesse sentido, esta Ação tem o objetivo de compor uma readequação da hierarquização de preferenciais. Essa alteração se compatibiliza com as ações anteriores, de modo que, nas interseções semaforizadas, o parque semaforizado é o responsável pela organização das preferências. As interseções a receberem rotatórias serão ordenadas pela preferência da rótula.

Para as demais vias, os mapas da FIGURA 5.160 e da FIGURA 5.161 mostram a hierarquização proposta de vias preferenciais no perímetro da sede urbana e no Distrito de Maralúcia, respectivamente. Nesse sentido, há sete níveis de preferenciais, sendo que os dois primeiros envolvem vias arteriais e as radiais, segundo a hierarquia viária urbana proposta (Ação 11.1 Revisão da Hierarquia Viária Urbana). Os níveis 3 e 4 envolvem vias arteriais, coletoras e algumas locais. Os níveis 5, 6 e 7 distribuem-se nas vias locais, configurando o tráfego interno dos bairros.

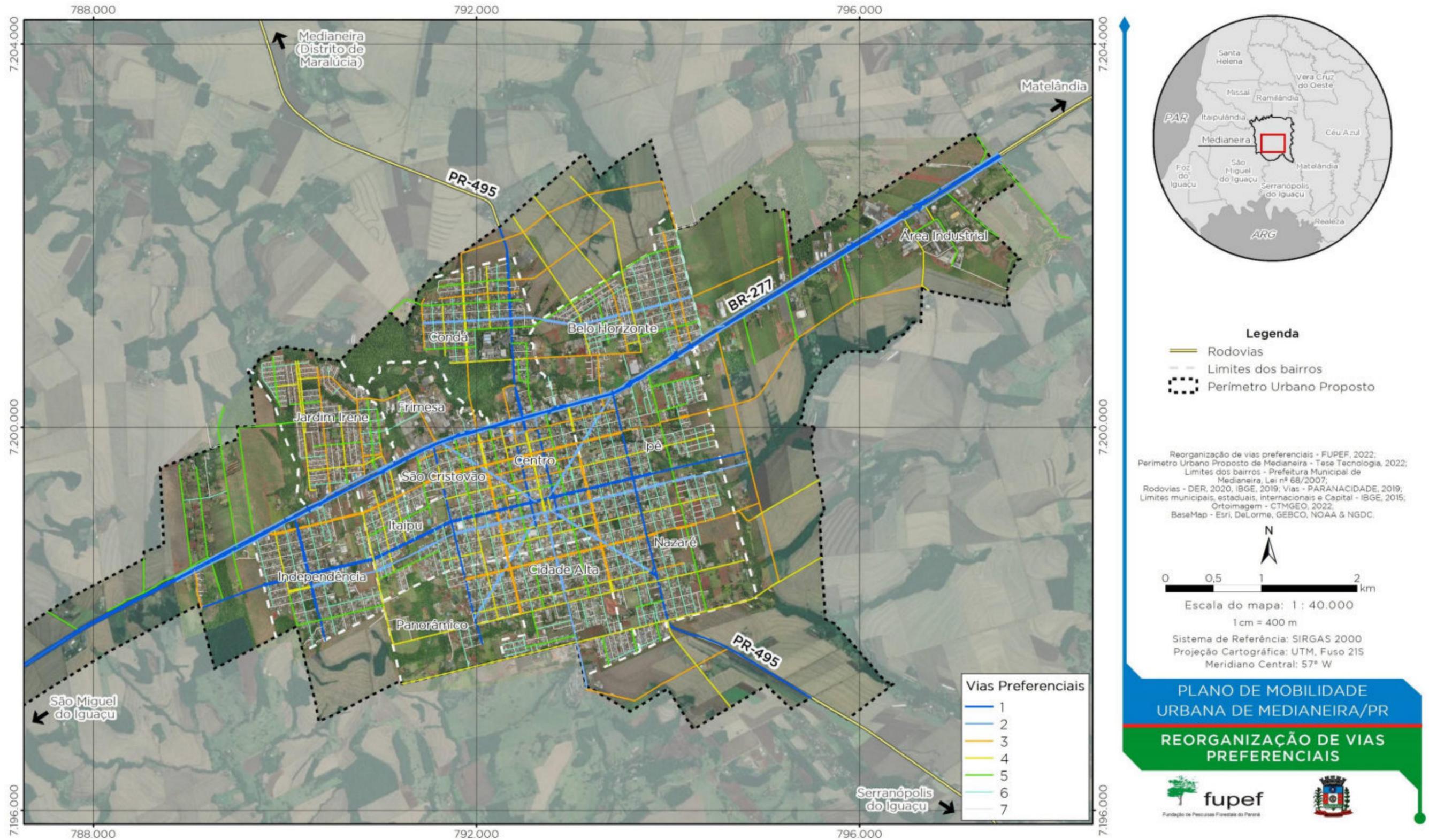


Para a sinalização dessa hierarquização, além do que estiver contido na Ação 11.2 Reestruturação Viária, Ação 11.3 Intervenção em Rotatória e a Ação 13.2 Manutenção contínua da Sinalização Vertical e Horizontal trata da disposição e dos elementos necessários para a sinalização das demais interseções.

Para melhor entendimento, a FIGURA 5.162 traz alguns detalhamentos da reorganização das vias, em dois momentos distintos. Os exemplos A e B tratam de vias que se cruzam e têm um dos acessos uma hierarquia mais baixa, de modo que a via que possui em ambos os lados a hierarquia mais alta é a preferencial. Já nos exemplos C e D aparecem interseções em T, onde sempre será preferencial a via contínua, mesmo que sejam de hierarquias iguais.

Por fim, para a compreensão do cruzamento de vias com a mesma hierarquia de preferencial, o mapa da FIGURA 5.163 traz as interseções com ordenamento próprio, ou seja, aquelas em que algum elemento específico ordena o trânsito em tais interseções. É o caso de semáforos, rotatórias e cruzamentos elevados.

FIGURA 5.160 – REORGANIZAÇÃO DE VIAS PREFERENCIAS PROPOSTA – SEDE URBANA



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.161 – REORGANIZAÇÃO DE VIAS PREFERENCIAS PROPOSTA - MARALÚCIA



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.162 – DETALHAMENTO DA REORGANIZAÇÃO DE VIAS PREFERENCIAIS PROPOSTA



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.163 – INTERSEÇÕES COM ORDENAMENTO PRÓPRIO



Fonte: FUPEF (2022).



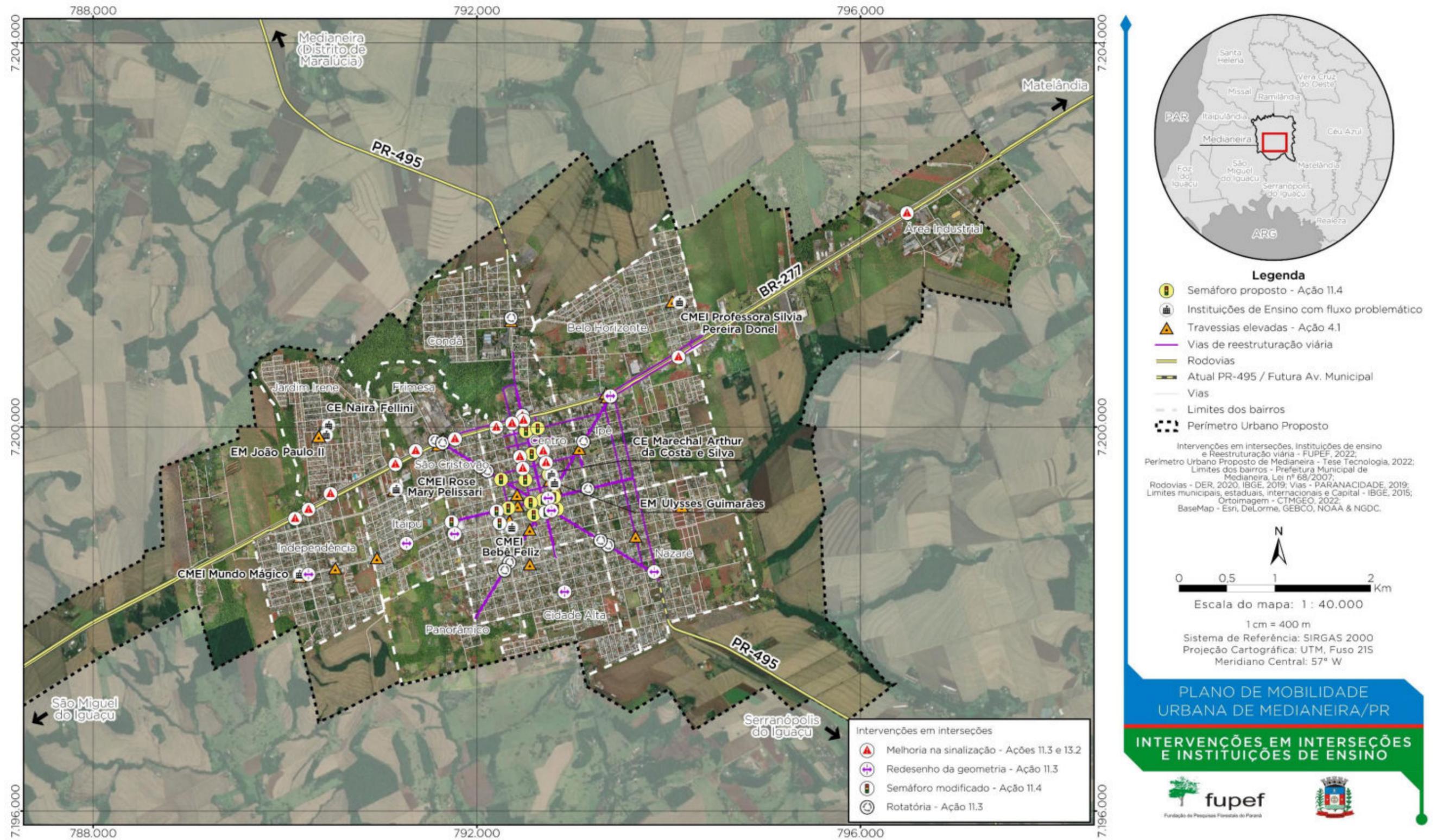
5.4.1.6 Ação 11.6 Intervenção nas Áreas Próximas a Instituições de Ensino

No município, foi diagnosticado que nas proximidades de algumas instituições de educação, há constantes problemas de trânsito, nas entradas e saídas das aulas. Vale destacar que as ações do plano são interseccionais e, portanto, esta Ação combina algumas proposições já colocadas na Ação 4.1 Implantação de Travessias Elevadas, Ação 11.2 Reestruturação Viária e Ação 11.3 Intervenção em Interseções

, e também nas que serão apresentadas na Ação 13.2 Manutenção Contínua da Sinalização Vertical e Horizontal, voltadas a melhorias em geral para os pedestres e para a diminuição da velocidade dos modos motorizados.

Assim, o mapa da FIGURA 5.164 reúne essas soluções, conforme a tipologia e a Ação de origem, de maneira que ficam destacadas as intervenções próximas às instituições em questão.

FIGURA 5.164 – INTERVENÇÕES NAS PROXIMIDADES DE INSTITUIÇÕES DE ENSINO JUNTO A ALTOS FLUXOS



Fonte: FUPEF (2022).

5.4.2 Proposta 12: Readequação e Regulamentação de Estacionamentos

Uma das problemáticas identificadas no diagnóstico da mobilidade de Medianeira foi a possível relação de estacionamentos com a falta de visibilidade em interseções, o que torna cruzamentos locais suscetíveis a acidentes de trânsito. Entretanto, a sinalização dos estacionamentos se mostra em geral coesa e contínua, tanto nos elementos verticais quanto nos horizontais, nas vias da área central.

Não há sistema de rotatividade de vagas, sendo que muitos estacionamentos são dispostos a 45°, o que aumenta a quantidade de espaços disponíveis, mas dificulta a visibilidade do condutor. Além disso, nem todos os conjuntos de vagas possuem a proporção dedicada a pessoas com deficiência e idosos. Assim, esta Proposta tem como objetivo regulamentar as vagas disponibilizadas para estacionamento em Medianeira, incluindo as vagas comuns na Ação 12.1 Regulamentação de Estacionamentos e as vagas rotativas na Ação 12.2 Implantação de Estacionamentos Rotativos.

5.4.2.1 Ação 12.1 Regulamentação de Estacionamentos

Com o objetivo de evitar a utilização desorganizada do espaço público pelos veículos, esta Ação propõe a delimitação física das vagas de estacionamento livre das vias, principalmente em locais próximos a PGVs e nas áreas próximas as instituições escolares, em que se propõe uma sinalização adequada de estacionamento. A Ação depende da pintura de faixas e da instalação de sinalização vertical, respeitando as condicionantes que reduzem as vagas, como acessos a garagens, pontos de ônibus e interseções.

Existem também alguns cruzamentos onde as vagas necessitam respeitar um espaço maior do que os cinco metros mínimos dispostos no CTB (BRASIL, 1997). Para esses casos, pode ser demarcada uma área de giro para garantir a visibilidade e a possibilidade de conversão confortável de veículos e ciclistas.

Esta é uma Ação que tem efeito em toda a malha viária urbana, de modo que a sinalização que indica a organização dos estacionamentos é abrangida na Ação 13.2 Manutenção contínua da Sinalização Vertical e Horizontal.

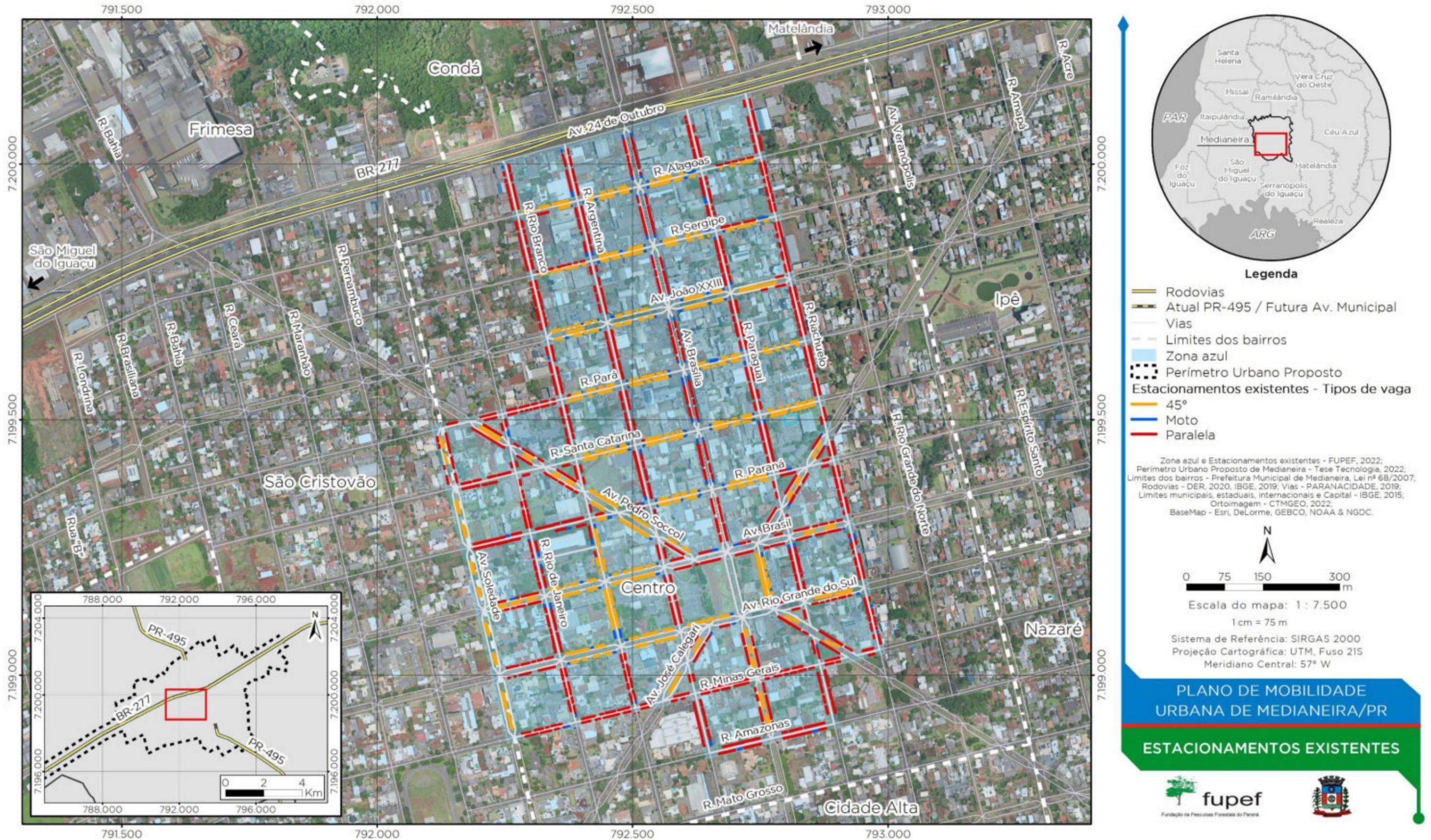
5.4.2.2 Ação 12.2 Implantação de Estacionamentos Rotativos

Para tornar mais eficiente a disponibilidade das vagas e incentivar o uso de modos ativos e do transporte público, pretende-se limitar a utilização de estacionamentos na área central para um período rotativo. Com isso o acesso a serviços e comércios que se concentram nessa área teria uma gestão da demanda do transporte mais voltada à mobilidade sustentável, já que segundo Yu Liu (2020), dependendo do preço das vagas rotativas, as pessoas escolherão novos modos de locomoção, como por exemplo, o transporte público.

Além disso, o autor também afirma que os estacionamentos rotativos reduzem significativamente problemas como a falta de vagas e diminuem o tráfego no local. A SUMMIT (2020) também aponta a agilidade e maior facilidade em vagas em zonas de estacionamentos rotativos, já que fora dela, os carros podem ficar estacionados por várias horas ou até dias. A FIGURA 5.165 exibe a área locada para a chamada Zona Azul de Rotatividade de Estacionamentos, de modo que é similar à área de TOD avaliada no prognóstico, ou seja, o local com a maior concentração de comércios e serviços da cidade.

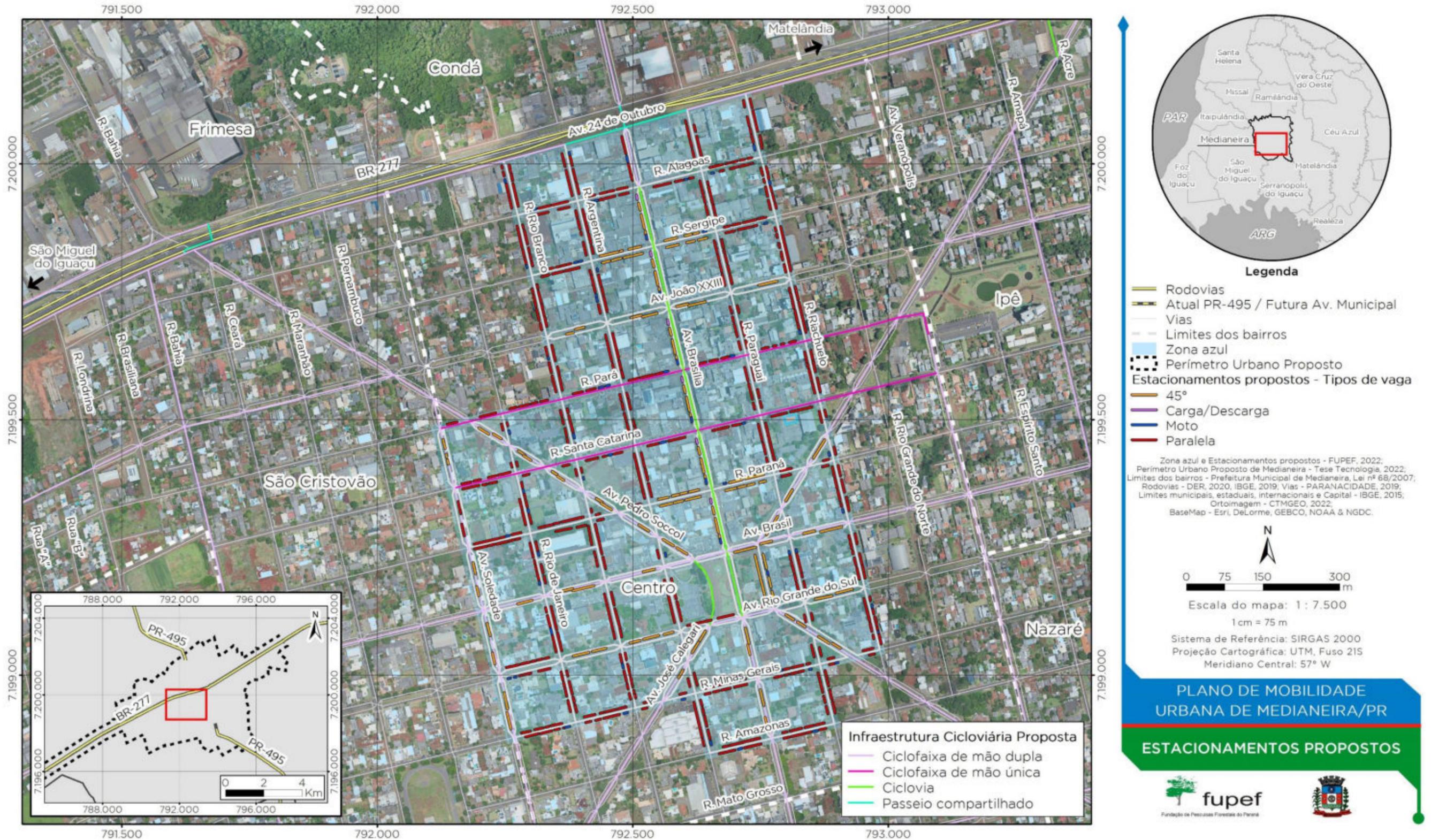
Assim, são englobadas na Zona Azul o trecho de Via Comercial da Avenida Brasília, e suas quadras adjacentes, incluso o entorno da atual rodoviária municipal, a receber a implantação do terminal de transporte público (Ação 9.2 Readequação da Rodoviária Existente como Terminal de Transporte Público), e da Praça Ângelo Darolt.

FIGURA 5.165 – ESTACIONAMENTOS EXISTENTES



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.166 – ESTACIONAMENTOS PROPOSTOS



Fonte: FUPEF (2022).

A FIGURA 5.167 traz um exemplo de sinalização vertical a ser implantada na Zona Azul, junto às vagas de estacionamento. As sugestões de horários contidas na imagem são uma proposta preliminar.

FIGURA 5.167 – PLACA DE SINALIZAÇÃO DE ESTACIONAMENTOS ROTATIVOS



Fonte: FUPEF (2022).

A quantidade de vagas e as especificações dessa rotatividade estão estimadas na TABELA 5.65, referente às vagas existentes, e na TABELA 5.66, referentes às vagas propostas. Ocorre uma diminuição de vagas físicas de 28% aproximadamente, passando de 4.186 para 2.679 vagas totais. Entretanto, com a rotatividade implantada, espera-se que o número de vagas virtuais seja muito maior. Em estimação, ao se considerar que uma vaga seja ocupada cinco vezes ao longo do dia (nos máximos de duas horas permitidos) e uma vez ao longo da noite, as vagas propostas sobem para um total de 13.395 vagas, ou um aumento de 2200%. Em relação a Av. Brasil, após consolidada a proposta de longo prazo, a quantidade de vagas da via pode ser observada na TABELA 5.67.

TABELA 5.65 – VAGAS EXISTENTES ESTIMADAS

Vagas de estacionamentos existentes			
Tipo de vaga	Nº de vagas existentes	Nº de vagas adicionais da zona azul	Nº de vagas totais
45°	1.336	0	1.336
Paralela	1.803	201	2.004
Moto	811	35	846
Total	3.950	236	4.186

Fonte: FUPEF (2022).

TABELA 5.66 – VAGAS PROPOSTAS ESTIMADAS

Vagas de estacionamentos propostas		
Tipo de vaga	Nº de vagas totais	Nº Vagas Virtuais
45°	669	3.345
Paralela	1.619	8.095
Carga/Descarga	6	30
Moto	385	1.925
Total	2.679	13.395

Fonte: FUPEF (2022).

TABELA 5.67 – VAGAS VIRTUAIS PROPOSTAS ESTIMADAS

Vagas de estacionamentos Av. Brasília	
Tipo de vaga	Nº de vagas adic. Av. Brasília
45°	108
Paralela	0
Carga/Descarga	6
Moto	36
Total	150

Fonte: FUPEF (2022).

Outra adequação envolvida é a garantia da proporção razoável de vagas para idosos e pessoas com deficiência. De acordo com o Art. 42 do Estatuto do Idoso (Lei nº 10.741/2003, (BRASIL, 2003), 5% (cinco por cento) das vagas devem ser reservadas para



pessoas idosas, sendo posicionadas na melhor comodidade para tais. Para pessoas com deficiência, o artigo 7º da Lei nº 10.098/2000 (BRASIL, 2000), menciona a obrigação de haver 2% (dois por cento) das vagas garantidas a tais indivíduos, também devidamente sinalizadas e de acordo com as normas técnicas.

5.4.3 Proposta 13: Manutenção e Segurança Viárias

Dois aspectos são fundamentais quando se trata de segurança viária: a prevenção e as ações efetivas. Dessa forma, a Proposta 13 prevê campanhas de educação no trânsito voltadas tanto para motoristas quanto para alunos da rede municipal e a manutenção das sinalizações e pavimentação, a fim de evitar acidentes e conflitos.

5.4.3.1 Ação 13.1 Campanhas de Educação no Trânsito

Uma das formas de melhorar a segurança viária é por meio da conscientização do trânsito e, para isso, a Ação 13.1 prevê campanhas de educação no trânsito, com o objetivo de sensibilizar motoristas e alunos da rede municipal a respeito dos cuidados no trânsito. Dessa forma, essas campanhas se mostram importantes instrumentos para informar, comunicar e educar sobre o trânsito, buscando a adoção de comportamentos responsáveis, através de mensagens que possam ser facilmente interpretadas e praticadas.

Um dos pilares da qualidade de vida nas cidades é uma mobilidade segura e saudável onde o maior preza pelo menor e mais frágil. Assim, as campanhas devem fomentar comportamentos éticos e de cidadania, além de assegurar que os diferentes modos de transporte coexistam de forma harmoniosa para redução de acidentes, preservação da vida, da saúde, do meio ambiente e da redução de ruídos e emissão de poluentes.

No Código de Trânsito Brasileiro (BRASIL, 1997), em seu Art. 29, fica estabelecida a responsabilidade que os veículos maiores e motorizados têm sobre os menores e não motorizados, assim como todos os veículos tem responsabilidade sobre a segurança do pedestre.

Além disso, a lei também estabelece, em seu Art. 75, o Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN), que determina anualmente temas e cronogramas para campanhas de trânsito no âmbito nacional. Esse calendário deve ser seguido por todas as entidades

do Sistema Nacional de Trânsito, principalmente durante férias escolares e feriados. O tema do ano de 2022 é “**Juntos Salvamos Vidas**”.

Pensando no contexto na implantação do Plano de Mobilidade e o pensamento que se pretende criar no que se refere ao trânsito, são feitas as seguintes proposições nesta Ação:

- Uma campanha aplicada na rede municipal, intitulada “**Tarefa do dia: Educação no Trânsito**”: já que as crianças e adolescentes reproduzem o que aprendem na escola no âmbito familiar, são propostas campanhas lúdicas e palestras que contemplem conceitos de segurança viária, principalmente em relação aos pedestres e ciclistas. Para bom aproveitamento dessas atividades, sugere-se uma parceria com o Detran e com o Programa Paranaense de Ciclomobilidade (CICLOPARANÁ).
- Outra ação a ser realizada no âmbito escolar, são passeios ciclísticos com a adoção de sinalização indicativa temporária. Todas essas atividades se interceptam com os objetivos da Ação 7.2 Ação Educativa para Ciclistas nas Escolas da Rede Municipal de Ensino;
- Para o restante da população, sugere-se uma campanha de conscientização no trânsito chamada “**Seja a mudança que você quer ver no trânsito**” (FIGURA 5.168). Por meio dela, objetiva-se conscientizar a população sobre a responsabilidade de cada indivíduo sobre o trânsito, ajudando a compreender que cada um deve fazer a sua parte. Assim, as regras de segurança no trânsito e o cuidado com os ciclistas e os pedestres serão amplamente difundidos no imaginário e na rotina dos habitantes de Medianeira.

FIGURA 5.168 – CAMPANHA DE CONSCIENTIZAÇÃO NO TRÂNSITO



Fonte: FUPEF (2022).

5.4.3.2 Ação 13.2 Manutenção contínua da Sinalização Vertical e Horizontal

A fim de garantir segurança no trânsito e uma fluidez adequada no tráfego, é fundamental que a sinalização horizontal e a sinalização vertical estejam implantadas de forma clara e padronizada e em boas condições. Isso condiciona os deslocamentos à qualidade prevista no CTB (BRASIL, 1997).

Com o intuito de auxiliar os padrões de sinalização, o CONTRAN disponibiliza em seu site o Manual de Sinalização (CONTRAN, 2014). O manual é dividido em sete volumes e possui as informações de sinalização necessárias para a implantação de elementos de pintura, placas, entre outros. Dentre os volumes existentes no Manual, cinco deles são ilustrados na FIGURA 5.169 e serão norteadores da sinalização de vias e sua manutenção proposta nesta Ação.

FIGURA 5.169 – MANUAIS DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA CONTRAN



Fonte: CONTRAN (2014).

Assim, o objetivo desta Ação é implantar a sinalização nos locais que ainda não possuem e realizar a manutenção daquela já existente, como é o caso de pinturas apagadas e placas descascadas, situações identificadas na etapa de diagnóstico. Isso inclui a mudança de sinalização compatibilizada com alterações viárias (Ação 11.2 Reestruturação Viária), mudança e consolidação de preferenciais (Ação 11.5 Definição de Vias Preferenciais), intervenções em interseções (Ação 11.2 Reestruturação Viária) e parque semafórico (Ação 11.4 Revisão do Parque Semafórico) e regulamentação de estacionamentos livres (Ação 12.1 Regulamentação de Estacionamentos) e rotativos (Ação 12.2 Implantação de Estacionamentos Rotativos).

Assim, trata-se de uma Ação que tem efeito sobre todas as vias da malha viária urbana, com impactos na segurança viária, na distribuição dos estacionamentos e na condução dos fluxos de maneira eficiente. As especificações da sinalização serão

aprofundadas em relatório posterior, de modo a serem designados os tamanhos básicos de placa, os tipos de pintura, as distâncias entre placas, os tipos de placa necessários, entre outros elementos. Isso inclui as placas indicativas direcionais, as de estacionamento, as de velocidade, as de proibições de sentido, as de alerta para redutores, as de alerta para área escolar, entre outras.

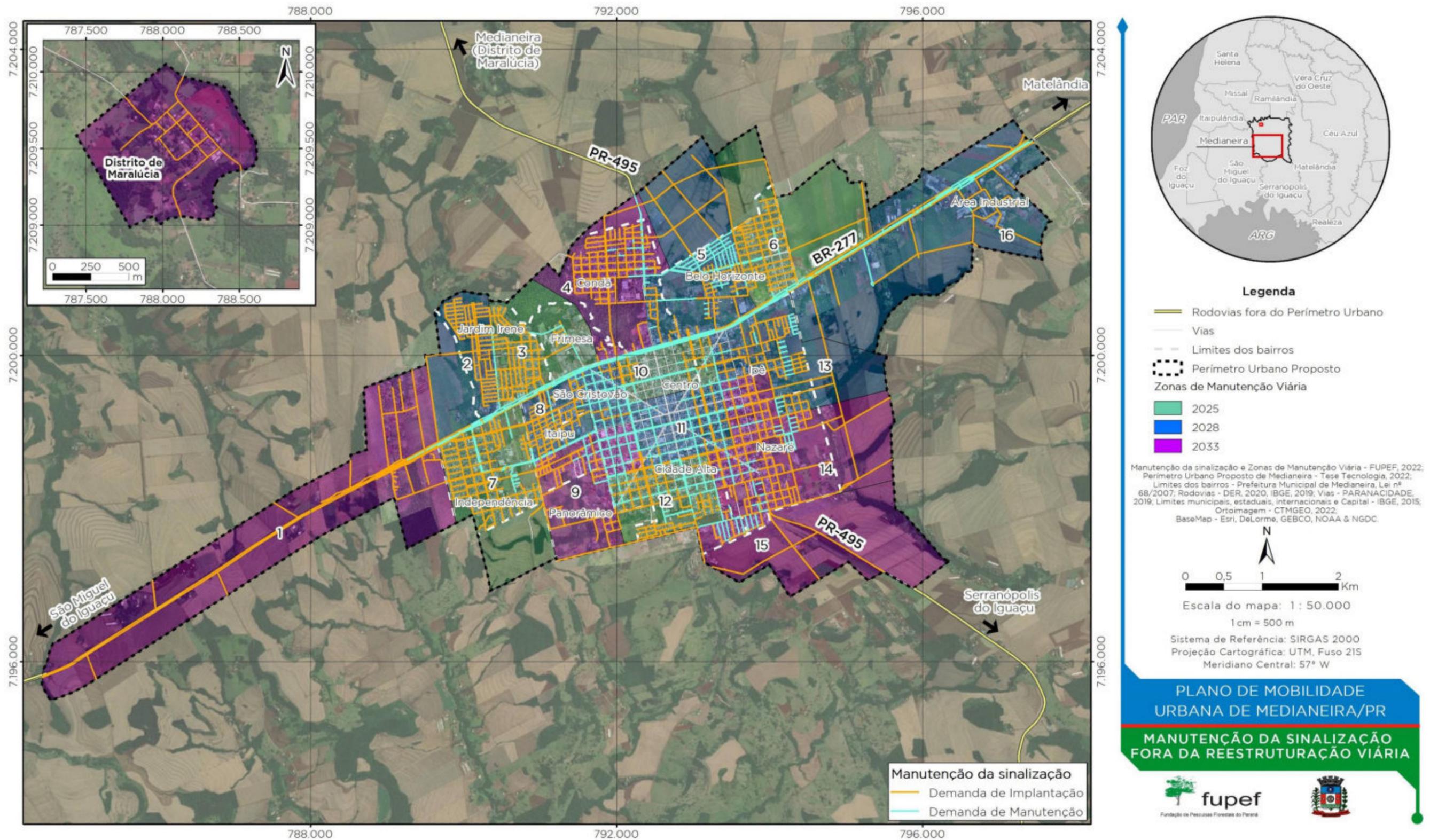
Nesse sentido, a partir do inventário realizado nas vias de Medianeira, considerou-se para as vias de sinalização existente a manutenção dessa sinalização, enquanto que, para as vias de sinalização inexistente, propôs-se a implantação completa. A TABELA 5.68 traz os dados de sinalização nessa divisão, já considerando as zonas de intervenção (Ação 13.3 Manutenção Contínua da Pavimentação nas Vias) e os respectivos prazos de manutenção e implantação. O mapa da FIGURA 5.170 evidencia as vias nessa categorização. É importante mencionar que, nesta Ação, são desconsideradas as vias de reestruturação, tratadas na Ação 11.2 Reestruturação Viária.

TABELA 5.68 – MANUTENÇÃO DA SINALIZAÇÃO VERTICAL E HORIZONTAL

Prazo	Implantação (m)	Manutenção (m)
Curto	61.712,92	26.048,25
Médio	74.741,04	57.799,35
Longo	92.885,62	19.802,82
Total	229.339,58	103.650,42

Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.170 – MANUTENÇÃO DA SINALIZAÇÃO VERTICAL E HORIZONTAL



Fonte: FUPEF (2022).



Outro ponto importante são as áreas escolares, que são uma proposta de sinalização própria para as vias defronte a instituições de ensino básico público. Essa sinalização indicaria áreas de embarque e desembarque do transporte escolar e dos alunos em geral, além de proibir paradas e/ou estacionamento e de prover a redução da velocidade máxima. Ou seja, é um acréscimo da sinalização comum da via. O mapa da FIGURA 5.171 mostra quais são essas áreas escolares, já divididas pelos prazos, conforme as áreas de intervenção (Ação 13.3 Manutenção Contínua da Pavimentação nas Vias).

PRELIMINAR

FIGURA 5.171 – PROPOSTA DE ÁREAS ESCOLARES DE SINALIZAÇÃO



Fonte: FUPEF (2022).

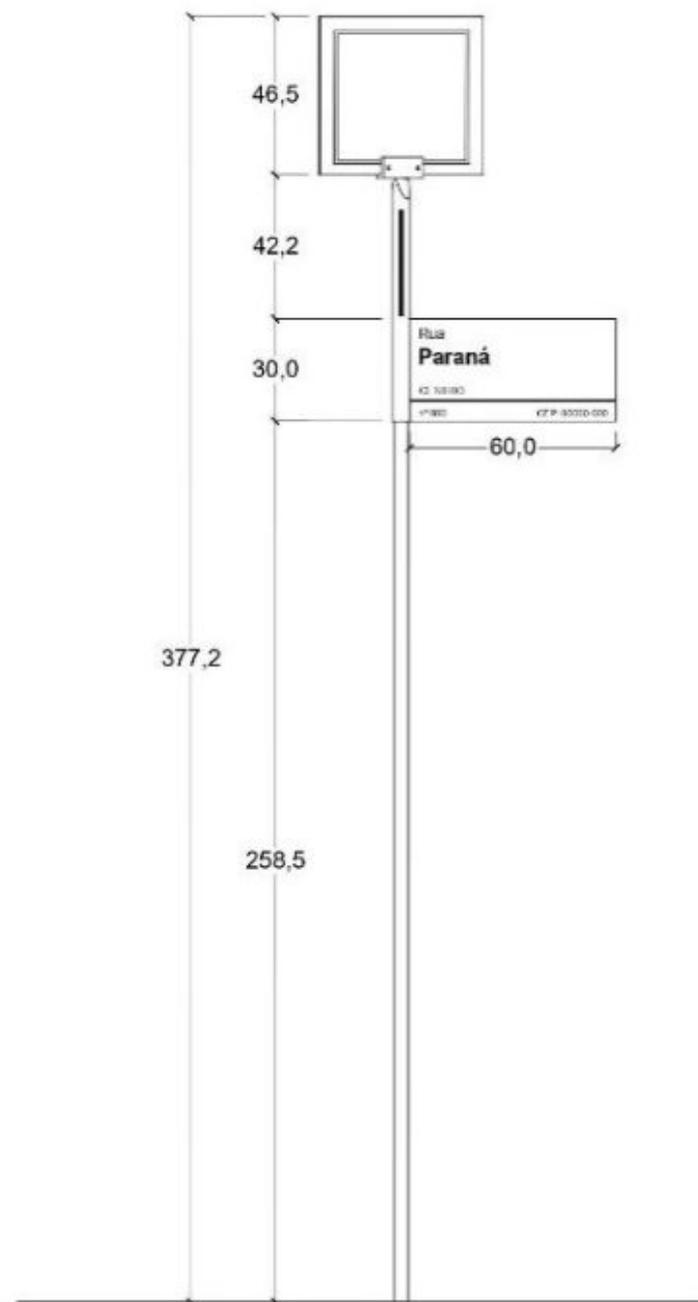
Em conjunto à sinalização horizontal e vertical comum das vias, esta Ação também prevê a padronização e a implantação de placas de identificação de nomes de vias, uma demanda levantada pela equipe técnica da prefeitura. Nesse sentido, coloca-se como idealização a colocação de placas nas interseções para identificar os logradouros a partir de pontos estratégicos. A FIGURA 5.172 traz um exemplo de placa de identificação de nome de rua, com possível espaço destinado à publicidade urbana e a FIGURA 5.173 traz o modelo de placa com as respectivas medidas. Além disso, foi feito um quantitativo de placas de logradouros, conforme o tipo de interseção das vias e o prazo de implantação, algo que está detalhado na TABELA 5.69. Essa parte da Ação se aplica a todas as vias do perímetro urbano.

FIGURA 5.172 – EXEMPLO DE PLACA DE SINALIZAÇÃO DE NOME DE RUA



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.173 – DIMENSÕES BÁSICAS DE PLACA DE NOME DE RUA (CM)



Fonte: FUPEF (2022).

TABELA 5.69 – QUANTITATIVO DE PLACAS DE LOGRADOUROS CONFORME TIPO DE INTERSEÇÃO DE VIAS E PRAZOS DE MANUTENÇÃO/IMPLANTAÇÃO

Interseções	Prazo	Quantidade de placas
Principal x principal (todas)	Curto prazo (2025)	848
Principal x local (metade)	Médio prazo (2028)	1.216
Principal x local (metade)	Longo prazo (2033)	666
local x local (metade)		
Total:		2.730

Fonte: FUPEF (2022).

5.4.3.3 Ação 13.3 Manutenção Contínua da Pavimentação nas Vias

Essa Ação abrange a manutenção contínua da pavimentação nas faixas de rolamento nas vias de Medianeira, além da implantação de pavimentação em vias sem revestimento. Nessas circunstâncias, a conceituação de manutenção e da construção do pavimento é realizada pela norma ABNT NBR 5462/1994, que divide o tema em três principais tipos: manutenção corretiva, preditiva e preventiva.

A manutenção corretiva refere-se à readequação e reforma do pavimento, para torná-lo condizente aos requisitos de funcionamento normais novamente. Já a manutenção preventiva é efetuada em intervalos pré-determinados ou de acordo com critérios prescritos, sendo destinada a reduzir a probabilidade de falha ou degradação do revestimento. Por fim, a manutenção do tipo preditiva engloba a aplicação sistemática de técnicas de análise, utilizando-se de meios de supervisão centralizados ou de amostragem da pavimentação.

A partir da análise da manutenção da pavimentação das ruas e as necessidades do município, a presente Ação abrange manutenções dos três tipos, assim como a implantação de nova pavimentação. As intervenções a serem adotadas em relação a manutenção de pavimento são listadas no QUADRO 5.6

QUADRO 5.6 – TIPOS DE MANUTENÇÃO DE PAVIMENTO

Preditiva	Preventiva	Corretiva
Formulação e índices e parâmetros de desempenho;	Limpeza de vias e elementos de drenagem;	Reparo de pavimentos e substituição de pavimentos, de acordo com a necessidade;
Fiscalização de pavimentos e sinalização vertical e horizontal;	Poda de árvores, arbustos e canteiros centrais; e vegetação que possa estar obstruindo sinalização vertical;	Reparo em sistemas de drenagem, valetas, canaletas, poços de visita, bueiros;
Monitoramento da adequação da infraestrutura à novos loteamentos.	Manutenção preventiva em semáforos e redutores de velocidade.	Reparo em pintura horizontal e em sinalizações verticais.

Fonte: FUPEF (2022).

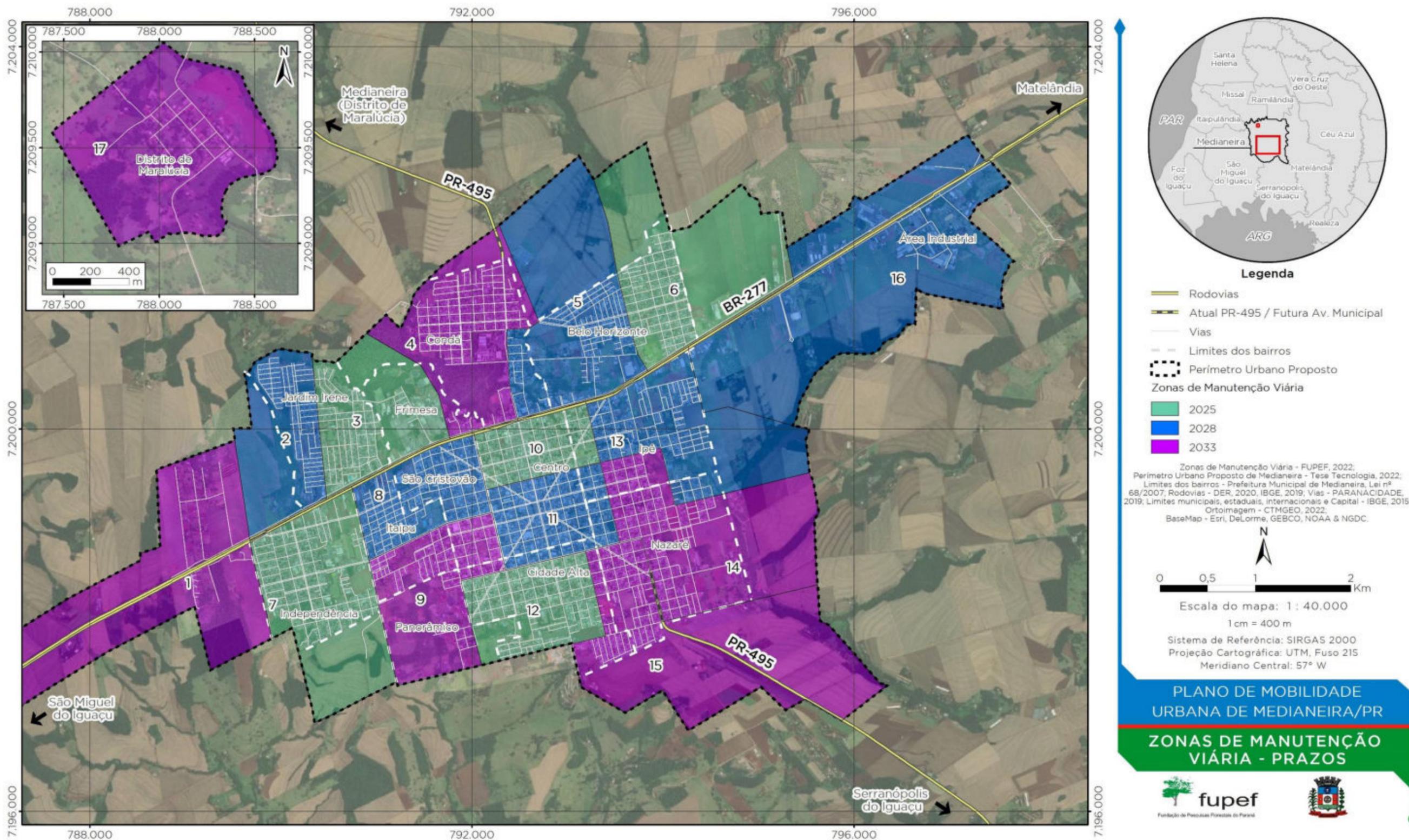
O detalhamento da Ação contempla a hierarquização e priorização das vias a receberem procedimentos de manutenção e pavimentação, utilizando como diretriz a própria legislação de hierarquia viária do município, a Ação 11.1 Revisão da Hierarquia Viária, bem como as alterações propostas na Ação 11.2 Reestruturação viária. Foram estipulados prazos, metas e periodicidades, bem como incorporados os parâmetros e



índices desenvolvidos para qualificação da infraestrutura. As áreas (FIGURA 5.174 e TABELA 5.70) também buscaram uma alternância entre a sequência dos bairros.

PRELIMINAR

FIGURA 5.174 – PRIORIZAÇÃO DE INTERVENÇÃO POR ÁREAS



Fonte: FUPEF/FUPEF (2021).

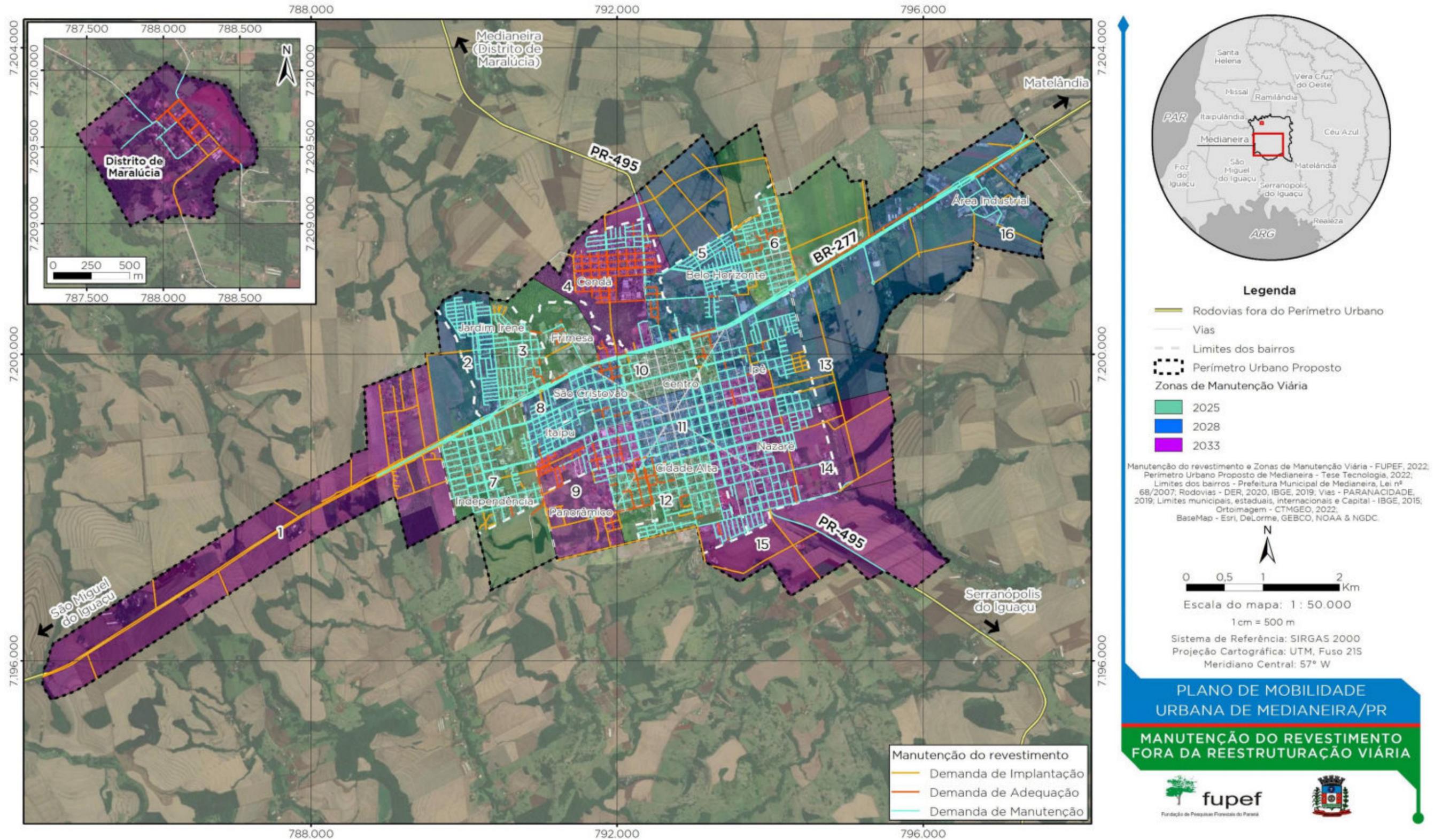
TABELA 5.70 – PRIORIZAÇÃO DE INTERVENÇÃO POR ÁREAS

Divisão	Priorização
Área 03	1ª
Área 06	2ª
Área 07	3ª
Área 10	4ª
Área 12	5ª
Área 02	7ª
Área 05	8ª
Área 08	9ª
Área 11	10ª
Área 13	11ª
Área 16	12ª
Área 01	13ª
Área 04	14ª
Área 09	15ª
Área 15	16ª
Área 17	17ª

Fonte: FUPEF (2022).

Desse modo, o mapa da FIGURA 5.175 traz a divisão das vias conforme a necessidade de implantação, para a inexistência de revestimento, adequação, quando o pavimento está em condições razoáveis, e manutenção, quando o revestimento está sujo ou em boas condições. O mapa já apresenta as zonas, de maneira que a TABELA 5.71 traz os dados quantitativos divididos por recortes temporais de manutenção do revestimento das vias.

FIGURA 5.175 – MANUTENÇÃO CONTÍNUA DA PAVIMENTAÇÃO DAS VIAS



Fonte: FUPEF (2022).

TABELA 5.71 – MANUTENÇÃO CONTÍNUA DA PAVIMENTAÇÃO DAS VIAS

Prazo	Implantação (m)	Adequação (m)	Manutenção (m)
Curto	5.840,25	9.589,68	70.165,62
Médio	18.028,46	7.628,87	96.883,06
Longo	42.744,98	18.943,64	50.999,81
Total	66.613,69	36.162,19	218.048,49

Fonte: FUPEF (2022).

5.5 EIXO 5 - ACESSO AO MUNICÍPIO

Por se tratar de um município dividido pela BR-277, Medianeira demanda de intensa sinalização de acesso e retornos para entrada e saída do município, além do fluxo de passagem para municípios vizinhos. Através das demandas identificadas nas etapas de diagnóstico e prognóstico, foram definidas propostas e Ações nesse Eixo, com o intuito de facilitar a localização e o acesso ao município.

DEMANDAS IDENTIFICADAS:

- I. Sinalização indicativa dos principais movimentos;
- II. Adequação da sinalização vertical e horizontal;
- III. Manutenção das vias;
- IV. Readequação do trânsito em vias para o fluxo de passagem no município;
- V. Implantação de sinalização de acesso à rodoviária;

DIRETRIZES PREVISTAS PARA O EIXO

- I. Promover maior acessibilidade, conectando o território municipal e conectando o município com as cidades vizinhas, através do sistema de mobilidade urbana.

Dessa forma, foram estabelecidas as ações necessárias nesse eixo, conforme pode ser observado na ilustração (QUADRO 5.7).

QUADRO 5.7 – EIXO 5. ACESSO AO MUNICÍPIO

Objetivo	Proposta 14 - Requalificação do Acesso ao Município		Atributos	Objetivos ODS	
Promover o tráfego municipal e a Integração regional e inter-regional	Ação 14.1	Implantação e Manutenção de Sinalização de Acesso	Infraestrutura Redução de Acidentes		
	Ação 14.2	Implantação de Novas Trincheiras para Transposição da BR-277	Infraestrutura Mobilidade e fluidez Redução de Acidentes		

Fonte: FUPEF (2022).

5.5.1 Proposta 14: Requalificação do Acesso ao Município

A Proposta busca promover a acessibilidade do município através da identificação dos trajetos a todo o território municipal. Dessa forma, busca-se uma melhora no acesso e nas rotas de trânsito entre Medianeira e as cidades vizinhas.

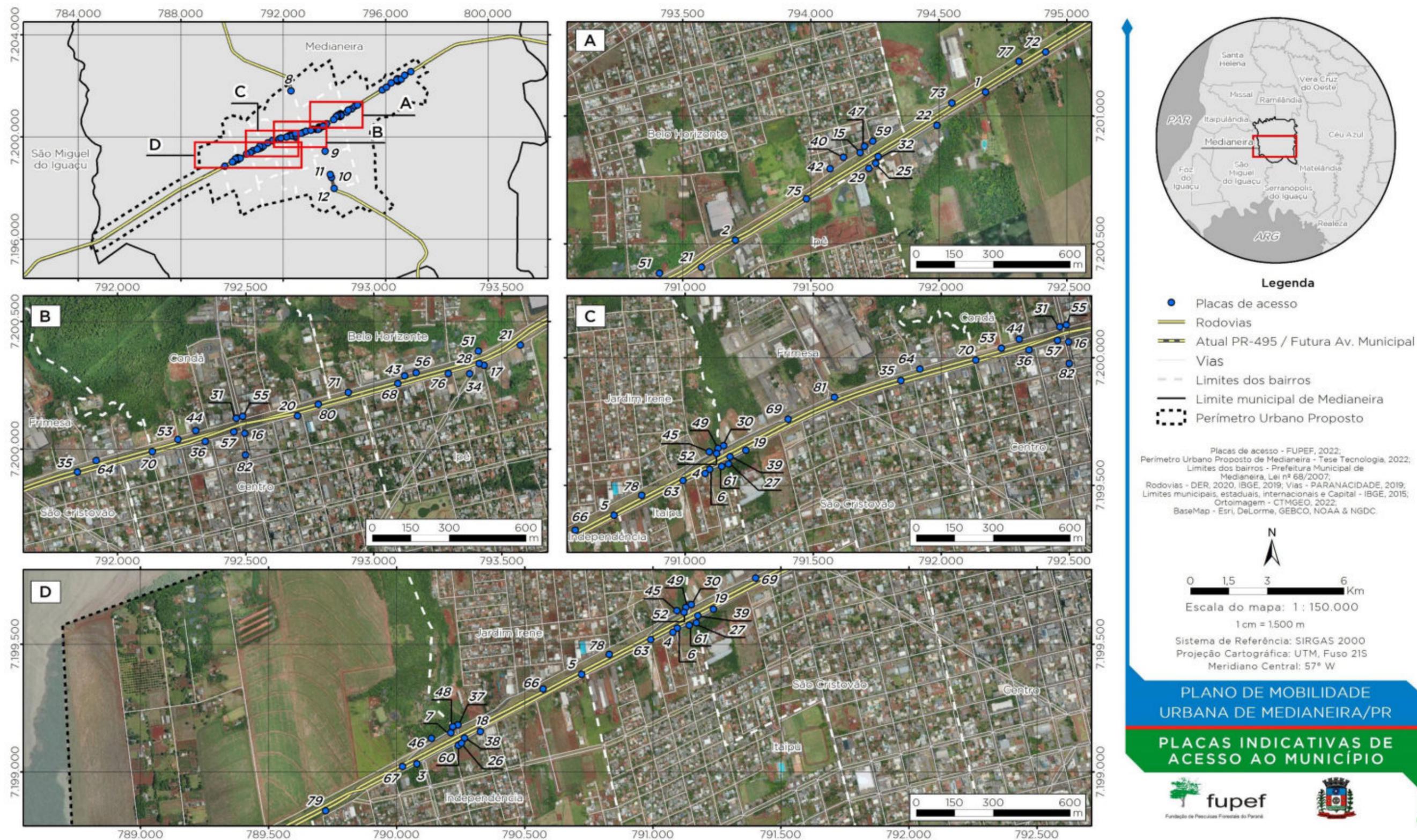
5.5.1.1 Ação 14.1 Implantação e Manutenção de Sinalização de Acesso

Uma boa e adequada sinalização viária de localização é extremamente necessária para localização dos residentes e dos condutores de passagem. Dessa forma, a Ação 14.1 prevê a manutenção das sinalizações de acesso existentes e sua implementação onde a sinalização é deficiente.

Essa sinalização deve ser composta por placas indicativas direcionais, mostrando os acessos e as rotas de municípios vizinhos, além da sinalização da UTFPR e do bairro Centro. As placas implementadas devem estar em consonância com o Manual de Sinalização Vertical de Indicação do Contran (Volume III) (CONTRAN, 2014c) e do Manual de Sinalização Viária do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte (DNIT, 2010). Elas serão colocadas em interseções e nas vias principais do município. Nas rodovias, elas são colocadas nas principais saídas e entradas da pista principal e a 300 metros destas.

Um exemplo de placas com informações indicativas de acesso é mostrado esquematicamente na FIGURA 5.175. O mapa da FIGURA 5.176 traz a localização proposta de placas de acesso ao município, com os textos sugeridos legendados na TABELA 5.72.

FIGURA 5.176 – PLACAS DE ACESSO



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.177 – EXEMPLO DE SINALIZAÇÃO DA ACESSO



Fonte: FUPEF (2022).

PRELIMINAR



TABELA 5.72 – INFORMAÇÕES DAS PLACAS DE ACESSO

Nome	Descrição
Placa 1	Área Industrial (Saída 669) (CIMA)
Placa 2	B. Belo Horizonte (Direita) Retorno Foz do Iguaçu (Direita)
Placa 3	B. Independência (Direita) UTFPR (Direita)
Placa 4	B. Itaipu (Direita)
Placa 5	B. Itaipu (direita) B. São Cristóvão (direita) Frimesa (direita) Centro (cima)
Placa 6	B. Itaipu (Esquerda)
Placa 7	B. Jardim Irene (Cima) Centro (Direita) B. Independência (Direita)
Placa 8	BAIRRO CONDÁ Foz do Iguaçu (Cima) Cascavel (Cima) Serranópolis do Iguaçu (Cima) Centro (Cima)
Placa 9	BAIRRO IPÊ Cascavel (Cima) Missal (Cima) Foz do Iguaçu (Cima) Área Industrial (Cima)
Placa 10	BAIRRO NAZARÉ Cascavel (Cima) Missal (Cima) Foz do Iguaçu (Cima) Centro (Esquerda)
Placa 11	BAIRRO NAZARÉ Serranópolis do Iguaçu (Cima) Centro (Direita) Retorno Cascavel (Retorno) Retorno Foz do Iguaçu (Retorno)
Placa 12	Cascavel (Cima) Missal (Cima) Foz do Iguaçu (Cima) Centro (Cima)
Placa 13	Cascavel (Cima) Trincheira Área Industrial (Direita) Área Industrial (Direita) Retorno Centro (Direita)
Placa 14	Cascavel (Direita) Área Industrial (Direita)
Placa 15	Cascavel (Direita) Área Industrial (Direita) Rodoviária (cima)
Placa 16	Cascavel (Direita) Foz do Iguaçu (Esquerda) Missal (cima) B. Condá (cima)



Placa 17	Cascavel (Direito) Missal (Cima) Foz do Iguaçu (Cima) Área Industrial (Direita) B. Belo Horizonte (Direita)
Placa 18	Cascavel (Esquerda)
Placa 19	Cascavel (Esquerda)
Placa 20	Cascavel (Esquerda)
Placa 21	Cascavel (Esquerda)
Placa 22	Cascavel (Esquerda)
Placa 23	Cascavel (Esquerda)
Placa 24	Cascavel (Esquerda) Área Industrial (Esquerda/Direita)
Placa 25	Cascavel (Esquerda) Centro (Direita) Área Industrial (Direita)
Placa 26	Cascavel (Esquerda) Centro (Esquerda) B. Independência (Direita) UTFPR (Direita)
Placa 27	Cascavel (Esquerda) Centro (Esquerda) B. São Cristóvão (Esquerda) B. Itaipu (Direita)
Placa 28	Cascavel (Esquerda) Serranópolis do Iguaçu (cima) Centro (cima) B. Ipê (cima)
Placa 29	Cascavel (Reto) Foz do Iguaçu (Esquerda) Área Industrial (Reto) B. Belo Horizonte (Esquerdo) Rodoviária (Esquerdo)
Placa 30	Cascavel Retorno (Esquerda) B. Jardim Irene (cima) B. São Cristóvão (Esquerda) B. Itaipu (Esquerda)
Placa 31	Centro (cima) Área Industrial (Esquerda) Cascavel (Esquerda) Foz do Iguaçu (Direita) Serranópolis do Iguaçu (Esquerda)
Placa 32	Centro (cima) B. Belo Horizonte (Direita) Rodoviária (Direita)
Placa 33	Centro (Direita)
Placa 34	Centro (Direita) B. Ipê (cima) B. Nazaré (cima)



Placa 35	Centro (Direito) Missal (Direito) B. Condá (Direito) Área Industrial (Cima) Cascavel (Cima)
Placa 36	Centro (Via R. Argentina) (Direita)
Placa 37	Foz do Iguaçu (Cima) B. Independência (Esquerda) Centro (Esquerda) UTFPR (Esquerda)
Placa 38	Foz do Iguaçu (Direita) B. Jardim Irene (Direita) B. Independência (cima)
Placa 39	Foz do Iguaçu (Direita) B. Jardim Irene (Direita) B. Itaipu (Cima)
Placa 40	Foz do Iguaçu (Direita) Cascavel (Esquerda) Centro (Direita) B. Ipê (Direita) Área Industrial (Esquerda)
Placa 41	Foz do Iguaçu (Esquerda)
Placa 42	Foz do Iguaçu (Esquerda)
Placa 43	Foz do Iguaçu (Esquerda)
Placa 44	Foz do Iguaçu (Esquerda)
Placa 45	Foz do Iguaçu (Esquerda)
Placa 46	Foz do Iguaçu (Esquerda)
Placa 47	Foz do Iguaçu (Esquerda) B. Belo Horizonte (cima) B. Condá (Esquerda) Rodoviária (Direita)
Placa 48	Foz do Iguaçu (Esquerda) B. Jardim Irene (Direita)
Placa 49	Foz do Iguaçu (Esquerda) B. Jardim Irene (Esquerda) Frimesa (Direita)
Placa 50	Foz do Iguaçu (Esquerda) Centro (Esquerda)
Placa 51	Foz do Iguaçu (Esquerda) Missal (Esquerda) B. Condá (Esquerda)
Placa 52	Frimesa (Cima) B. São Cristóvão (Direita) Centro (Direita)
Placa 53	Frimesa (Direita) Av. 24 de Outubro (Norte) (Direita) Foz do Iguaçu (Cima)
Placa 54	Medianeira (Centro) (Cima) Retorno Cascavel (Direita) Área Industrial (Direita) Trincheira Área Industrial (Direita)



Placa 55	Missal (Direita) Retorno Cascavel (Esquerda) Centro (Esquerda) B. Condá (Direita)
Placa 56	Missal (Direito) Centro (Direito) B. Condá (Direito) Foz do Iguaçu (Cima)
Placa 57	Missal (Esquerda) Centro (Direita) B. Condá (Esquerda)
Placa 58	Retorno Cascavel (Esquerda) Área Industrial (Esquerda)
Placa 59	Retorno Cascavel (Esquerdo) Área industrial (Esquerdo) Centro (Esquerdo) B. Belo Horizonte (Direita)
Placa 60	Retorno Foz do Iguaçu (Esquerda) B. Jardim Irene (Esquerda)
Placa 61	Retorno Foz do Iguaçu (Esquerda) Frimesa (Esquerda) B. Jardim Irene (Esquerda) B. São Cristóvão (Cima)
Placa 62	Retorno Foz do Iguaçu (Esquerda) Retorno Centro (Esquerda)
Placa 63	Saída 674C (Direita) B. Itaipu B. São Cristóvão B. Frimesa Frimesa
Placa 64	Saída 674A (Direita) Frimesa B. Frimesa Av. 24 de Outubro (Norte)
Placa 65	Saída 670 (Direita) Trincheira Área Industrial Área Industrial Retorno Centro
Placa 66	Saída 675A (Direita) Trincheira Independência Retorno Cascavel B. Jardim Irene B. Independência
Placa 67	Saída 675B (Direita) Trincheira Independência Retorno Foz do Iguaçu B. Independência B. Jardim Irene
Placa 68	Saída 673A (Direita) Trincheira Ipê Serranópolis do Iguaçu B. Ipê B. Nazaré



Placa 69	Saída 674B (Direita) Trincheira Jardim Irene B. Jardim Irene B. São Cristóvão B. Itaipu
Placa 70	Saída 673B (Direito) Centro Missal B. Condá
Placa 71	Saída 673C (Direito) Missal Centro B. Condá
Placa 72	Saída 671 Lar Agroindustrial Área Industrial
Placa 73	Saída 672A Retorno Cascavel (Direita) Rodoviária (Direita) B. Belo Horizonte (Direita) Centro via Ipê (Direita)
Placa 74	Saída 669 Trincheira Área Industrial Área Industrial Ninfa
Placa 75	Saída 672B Trincheira Belo Horizonte B. Belo Horizonte
Placa 76	Serranópolis do Iguaçu (direita) Centro (Direita) B. Belo Horizonte (cima) B. Ipê (Direita)
Placa 77	Trincheira Belo Horizonte (Direita) Retorno Cascavel (Direita) Rodoviária (Direita) B. Belo Horizonte (Direita) Centro via Ipê (Direita)
Placa 78	Trincheira Independência (Direita) Retorno Cascavel (Direita) B. Jardim Irene (Direita) B. Independência (Direita)
Placa 79	Trincheira Independência (Direita) Retorno Foz do Iguaçu (Direita) B. Independência (Direita) B. Jardim Irene (Direita) Centro (Cima)
Placa 80	Trincheira Ipê (Direita) Serranópolis do Iguaçu (Direita) B. Ipê (Direita) B. Nazaré (Direita)

Placa 81	Trincheira Jardim Irene (Direita) B. Jardim Irene (Direita) B. São Cristóvão (Direita) B. Itaipu (Direita)
Placa 82	Via Completa Av. Brasília (Cima) Centro via R. Argentina (Direita/Esquerda) B. Cidade Alta (Direita/Esquerda) B. São Cristóvão (Direita)

Fonte: FUPEF (2022).

5.5.1.2 Ação 14.2 Implantação de Trincheira Para Transposição da BR-277

A Ação propõe a construção de uma obra de arte especial adicional no eixo da Rodovia BR-277, de modo a contribuir com as soluções de trânsito apresentadas até aqui, de maneira compatibilizada com a Reestruturação Viária (Ação 11.2 Reestruturação Viária).

O mapa da FIGURA 5.178 indica o local designado, que conta com a proposição de construção de uma trincheira, na continuidade da Rua Iguazu. É uma intervenção melhoraria o acesso do bairro Belo Horizonte e da Área Industrial, além do acesso a Serranópolis do Iguazu e da nova rodoviária municipal prevista (Ação 9.1 Implantação da Nova Rodoviária Municipal). Coloca-se essa nova sequência de transposições com previsão de implantação a longo prazo, pelo tempo necessário envolvido no seu projeto e na sua construção, que tem um impacto no corredor rodoviário de caráter federal.

Na Ação 11.2 Reestruturação Viária, foi possível perceber que o viaduto auxilia diretamente na Av. José Callegari (a fila de 17 veículos para o tráfego de 10 anos passando a ser 0). Porém, seu maior efeito é de maneira indireta na Trincheira do Belo Horizonte:

- Av. 24 de Outubro (S): de 32 para 3 veículos;
- Av. 24 de Outubro (N): de 50 para 7 veículos;
- R. Presidente Médice: de 16 para 0 veículos.

FIGURA 5.178 – TRINCHEIRAS EXISTENTES E PROPOSTA



Fonte: FUPEF (2022).

5.6 EIXO 6 - TRANSPORTE RURAL E DE CARGAS

Pelas suas características de produção agropecuária, Medianeira é perpassada por veículos de transporte de cargas e de maquinários agrícolas. Esses deslocamentos utilizam não somente as vias fora do perímetro urbano, mas também atravessam as áreas da sede urbana e do Distrito de Maralúcia. No caso das cargas, há as movimentações destinadas às indústrias do município.

Esse trânsito de cargas e de veículos agrícolas se associa muitas vezes aos acessos, discutidos no Eixo anterior. Dessa maneira, este Eixo traz Propostas voltadas especificamente a melhorias nos deslocamentos de cargas, dos maquinários agrícolas e dos acessos viários a localidades rurais. A partir das demandas identificadas no diagnóstico, descritas a seguir, são colocadas as diretrizes do Eixo, percorridas na sequência.

DEMANDAS IDENTIFICADAS:

- I. Implantação de sinalização direcional e proibitiva horizontal e vertical;
- II. Estratégias para organização do fluxo viário em época de safra;
- III. Manutenção das vias;
- IV. Manutenção da sinalização existente;
- V. Adequação das rotas de carga;
- VI. Restrições de vias e horários;

DIRETRIZES PREVISTAS PARA O EIXO

- I. Promover o deslocamento de cargas de forma eficiente e eficaz;
- II. Promover o acesso das áreas rurais aos serviços de mobilidade;
- III. Ampliar a segurança viária.

Assim, as Ações estabelecidas para este eixo são organizadas conforme as propostas, no QUADRO 5.8

QUADRO 5.8 – EIXO 6 – TRANSPORTE RURAL E DE CARGAS

Objetivo	Proposta 15 - Promoção de Melhorias ao Transporte De Cargas		Atributos	Objetivos ODS
Melhorar a efetividade na promoção do transporte de cargas	Ação 15.1	Readequação das rotas de carga	Sinalização Mobilidade e Fluidez Redução de Acidentes	
	Ação 15.2	Definição de horários para trânsito de carga	Sinalização Mobilidade e Fluidez Redução de Acidentes	
	Ação 15.3	Implantação de rota para maquinário agrícola	Sinalização Mobilidade e Fluidez Redução de Acidentes	
Objetivo	Proposta 16 - Promoção de Melhorias as Áreas Rurais		Atributos	Objetivos ODS
Melhorar a infraestrutura rural e orientar para o desenvolvimento sustentável	Ação 16.1	Revisão da Hierarquia Viária Municipal	Adequação da legislação	
	Ação 16.2	Sinalização Indicativa das Localidades Rurais	Sinalização Redução de Acidentes	

Fonte: FUPEF (2022).

5.6.1 Proposta 15: Promoção de Melhorias no Transporte de Cargas

Como evidenciado, Medianeira possui um importante e constante fluxo de veículos pesados e máquinas agrícolas devido à quantidade de indústrias e à produção rural. Dessa forma, esse fluxo precisa ser ordenado para harmonizar com os outros meios de transporte e garantir a qualidade dos pavimentos das vias do município. Três Ações são colocadas dentro dessa Proposta, visando a melhorias nas rotas de carga e no controle e organização dos deslocamentos de caminhões e maquinários agrícolas dentro do perímetro urbano.

5.6.1.1 Ação 15.1 Readequação das Rotas de Carga

Medianeira possui diversas indústrias e empreendimentos agropecuários que caracterizam o município, fato que se estende também pelos municípios vizinhos. Dessa forma, o fluxo de veículos de carga pesados está presente na cidade durante todo o ano. Para garantir a coexistência dos veículos pesados com o trânsito do município, as rotas de carga existentes foram reelaboradas nesta Ação, definindo locais para passagem desses



veículos como forma de garantir a harmonia no trânsito, evitar congestionamentos e preservar a qualidade do pavimento das vias urbanas municipais.

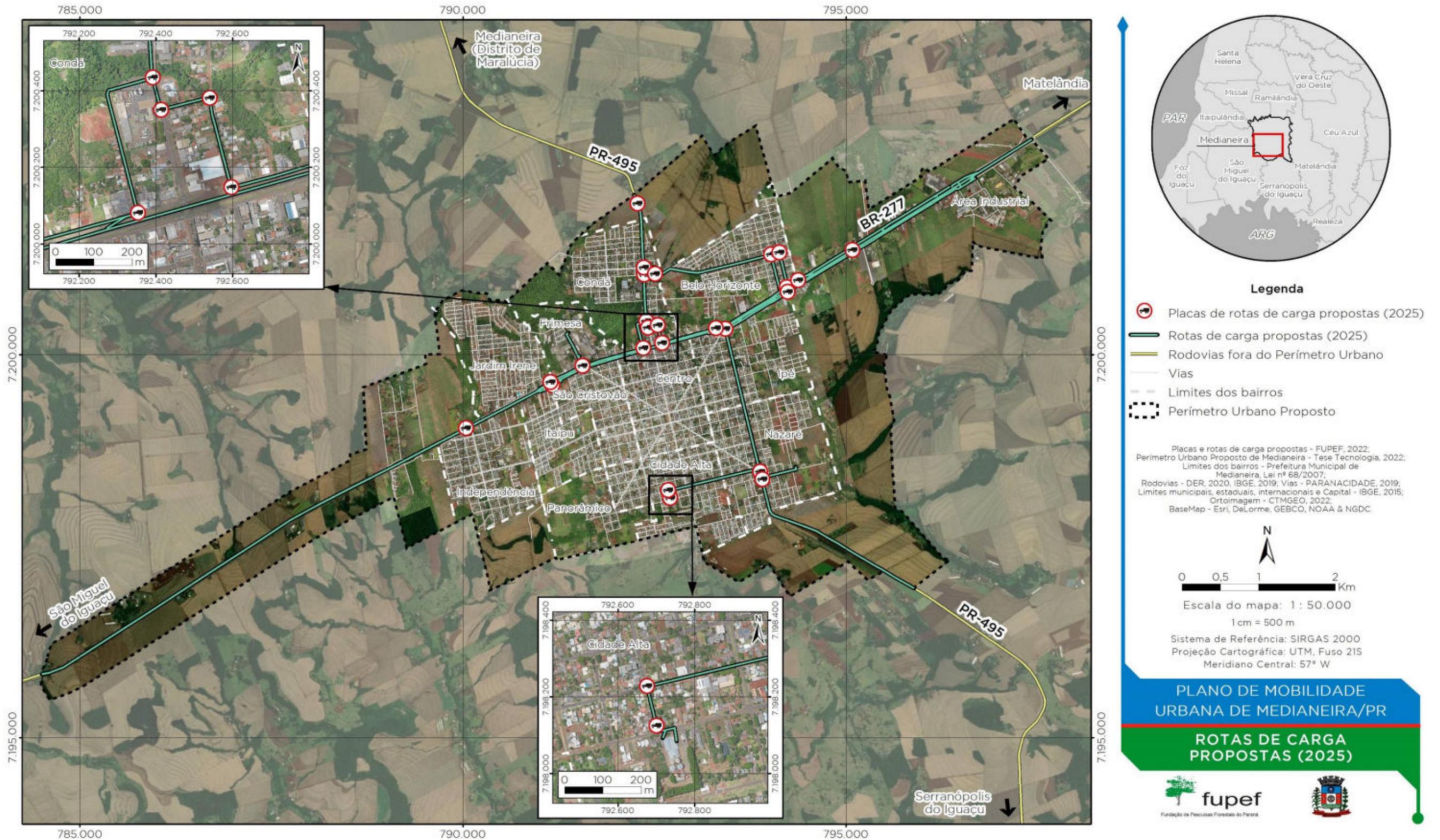
A Ação 11.2 Reestruturação Viária, trouxe alterações viárias que compatibilizam justamente com alguns locais de massivo trânsito de cargas. É o caso da implantação de nova trincheira sob a Rodovia BR-277 e da consolidação de mão dupla na Avenida 24 de Outubro (Norte), em frente à Frimesa.

Corroborando para a solução da situação, as rotas propostas, separadas em curto, médio e longo prazo, apresentadas nos mapas da FIGURA 5.179, FIGURA 5.180, FIGURA 5.181, seguem a lógica das rotas já existentes com algumas modificações.

Como principais modificações, destacam-se: a Rua Piauí participando da rota de carga; a restrição do trânsito de carga de veículos pesados no viaduto, levando assim, a Rua Olávio Bilac e Rua Presidente Médice comporem um desvio do tráfego junto com a Avenida Primo Tacca, com acesso na rua Belém – a curto prazo – e, na continuação da Primo Tacca – a médio prazo; a longo prazo, o desvio proposto é pela Rua Osvaldo Aranha, com acesso por uma rua de diretriz viária.

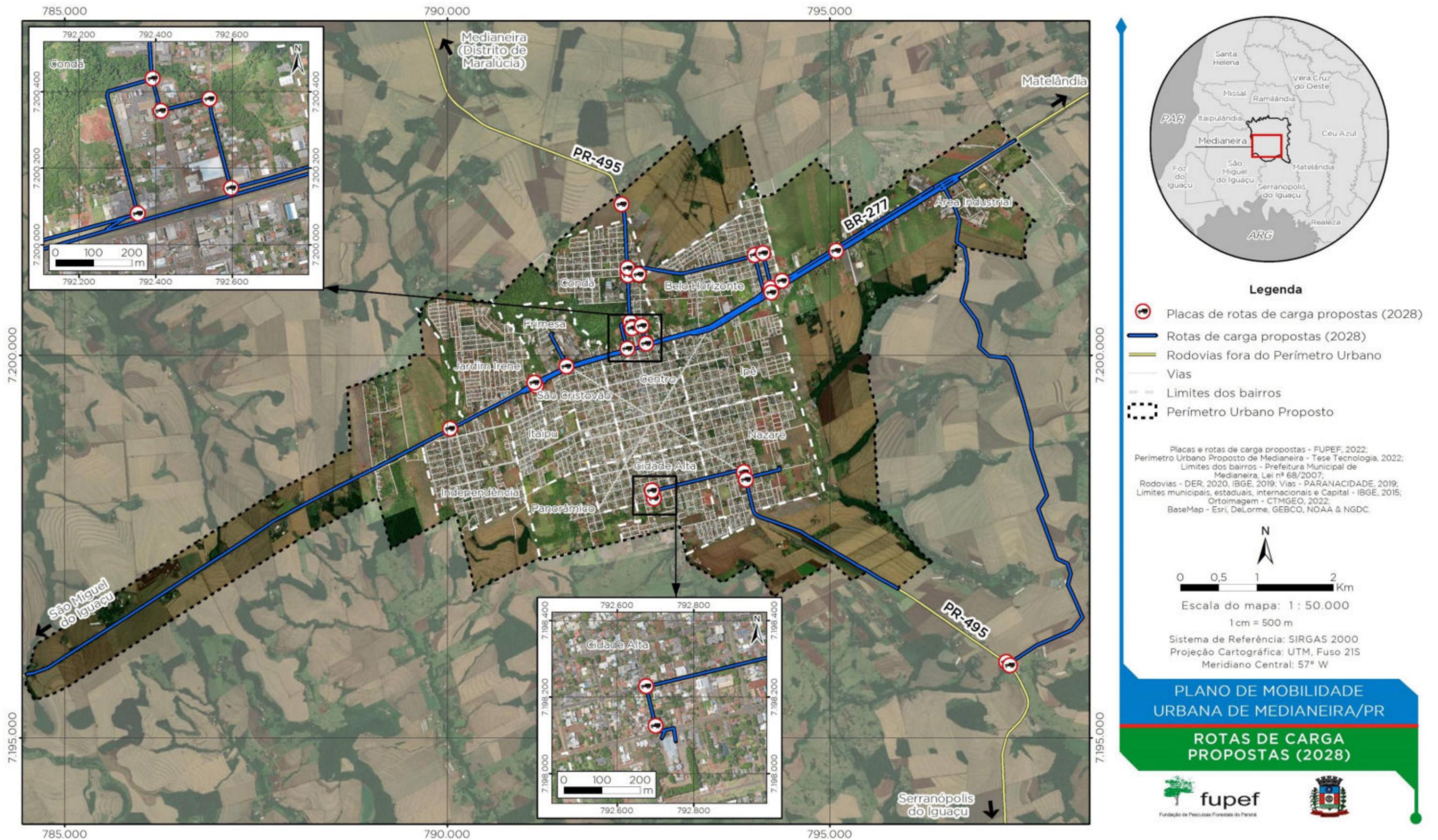
Essas rotas devem incluir sinalização indicativa própria, com a designação de vias inaptas para o trânsito de cargas no interior do tecido urbano de Medianeira. Além disso, há compatibilização dessa sinalização das rotas com os horários voltados para a regulação do trânsito de carga, tema da Ação seguinte.

FIGURA 5.179 – ROTAS DE CARGA PROPOSTAS – CURTO PRAZO



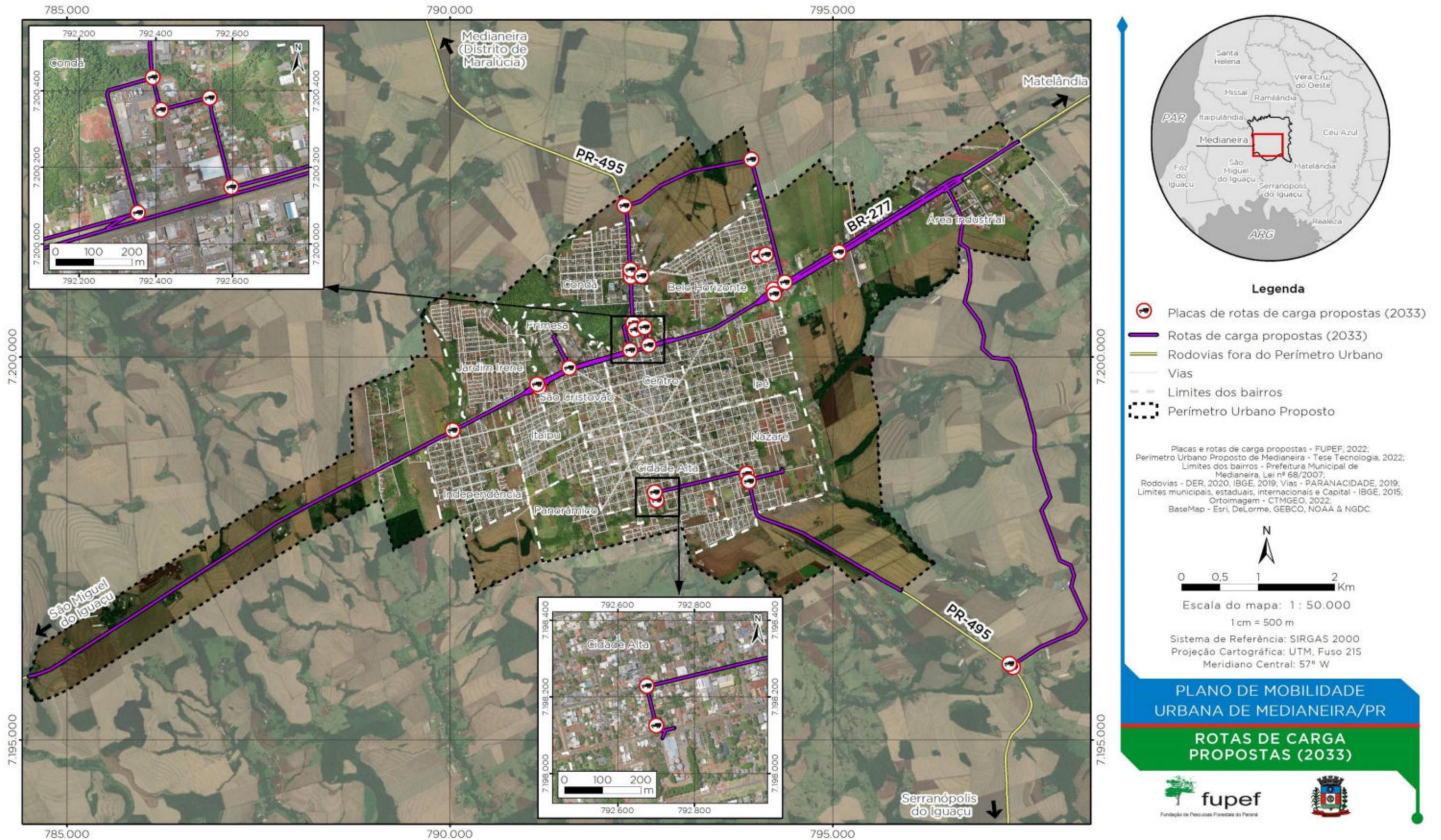
Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.180 – ROTAS DE CARGA PROPOSTAS – MÉDIO PRAZO



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.181 – ROTAS DE CARGA PROPOSTAS – LONGO PRAZO



Fonte: FUPEF (2022).

5.6.1.2 Ação 15.2 Definição de Horários para Trânsito de Carga

Como mencionado na Ação 15.1 Readequação das Rotas de Carga, nesta Ação é são propostos horários específicos para circulação de cargas no município, de modo a limitar o trânsito de caminhões de porte médio a grande, em áreas específicas e voltadas aos meios de transporte ativo, como a área central, por exemplo.

Busca-se controlar e fiscalizar o trânsito e o transporte de cargas nas vias do município; compatibilizar os fluxos de pedestres, transporte coletivo, cargas, serviços, informações e transporte individual na cidade; e viabilizar a melhoria da qualidade de vida da população quanto as condições de fluidez e segurança do trânsito, garantindo a continuidade das atividades essenciais da cidade

Dessa forma, foi definida a Zona de Restrição de Veículos Pesados (ZRVP) a ser instituída a partir de uma Portaria Municipal. A zona pode ser observada no mapa da FIGURA 5.182. A figura também contempla um esquema que ilustra as restrições em função do peso e comprimento do veículo, em função do horário. A FIGURA 5.182 deverá ser incorporada como Anexo na Portaria.

Em complementação, foi proposto também um modelo de placa de sinalização das restrições dos trânsitos de veículos de pesado, em relação aos horários, como pode ser observado na FIGURA 5.183. Juntamente com as placas de restrição de trânsito, as placas da Ação 15.1 Readequação das Rotas de Carga organizam o trânsito de veículos pesados na cidade.

FIGURA 5.183 – EXEMPLO DE PLACA DE RESTRIÇÃO



Fonte: FUPEF (2022).

5.6.1.3 Ação 15.3 Implantação de Rota para Maquinário Agrícola

Assim como o fluxo de cargas por caminhões, Medianeira tem uma produção agrícola muito forte, principalmente em períodos de safra, o que gera um tráfego de máquinas agrícolas elevado no município. Dessa forma, esta Ação propõe uma rota específica para designar os caminhos adequados para o tráfego de tratores e veículos similares na malha viária urbana, para que sua circulação seja ordenada.

Entende-se que o maquinário deve ter o mínimo impacto possível no fluxo de vias principais, locando a passagem de maquinário agrícola em vias locais e/ou junto às rotas de carga já estabelecidas pela Ação 15.1 Readequação das Rotas de Carga. Leva-se em consideração também uma carta escrita pelo Sindicato Rural de Medianeira à Prefeitura Municipal, definindo vias que deveriam ser abertas para o tráfego de maquinário agrícola e vias existentes que poderiam ser utilizadas para tal.



Portanto, a FIGURA 5.184 e a FIGURA 5.185 trazem as rotas propostas como propícias ao trânsito de maquinário agrícola, de curto e longo prazo, respectivamente. Incluíram-se vias locais nos bairros Cidade Alta, São Cristóvão e Itaipu e algumas vias principais em outros bairros, quando não há vias locais paralelas. As soluções tiveram como objetivo principal tangenciar o tecido urbano mais denso e também levou em consideração a proposta protocolada no dia 18 de maio de 2022 pela Diretoria do Sindicato Rural (Ofício 013/2022).

Juntamente com a definição da rota, a Ação prevê a instalação de sinalização adequada que indique o trajeto aos condutores (FIGURA 5.184).

PRELIMINAR

FIGURA 5.184 – ROTAS DE MAQUINÁRIO AGRÍCOLA PROPOSTAS – CURTO PRAZO



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.185 – ROTAS DE MAQUINÁRIO AGRÍCOLA PROPOSTAS – LONGO PRAZO



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.186 – PLACA DE TRÂNSITO DE MAQUINÁRIO AGRÍCOLA



Fonte: FUPEF (2022).

5.6.2 Proposta 16: Promoção de Melhorias às Áreas Rurais

Por possuir uma extensa área rural, faz-se necessária uma revisão na hierarquia viária fora do perímetro urbano, mesmo que a área rural não seja o foco principal do Plano de Mobilidade Urbana. A abordagem destes locais se justifica pelos deslocamentos integrados das áreas rurais às urbanas, o que requer melhorias na sinalização indicativa das localidades rurais do município. Assim, garante-se um melhor acesso a esses territórios e conseqüentemente gera-se uma melhora na qualidade de vida dessa população e no escoamento da produção agrícola.

5.6.2.1 Ação 16.1 Revisão da Hierarquia Viária Municipal

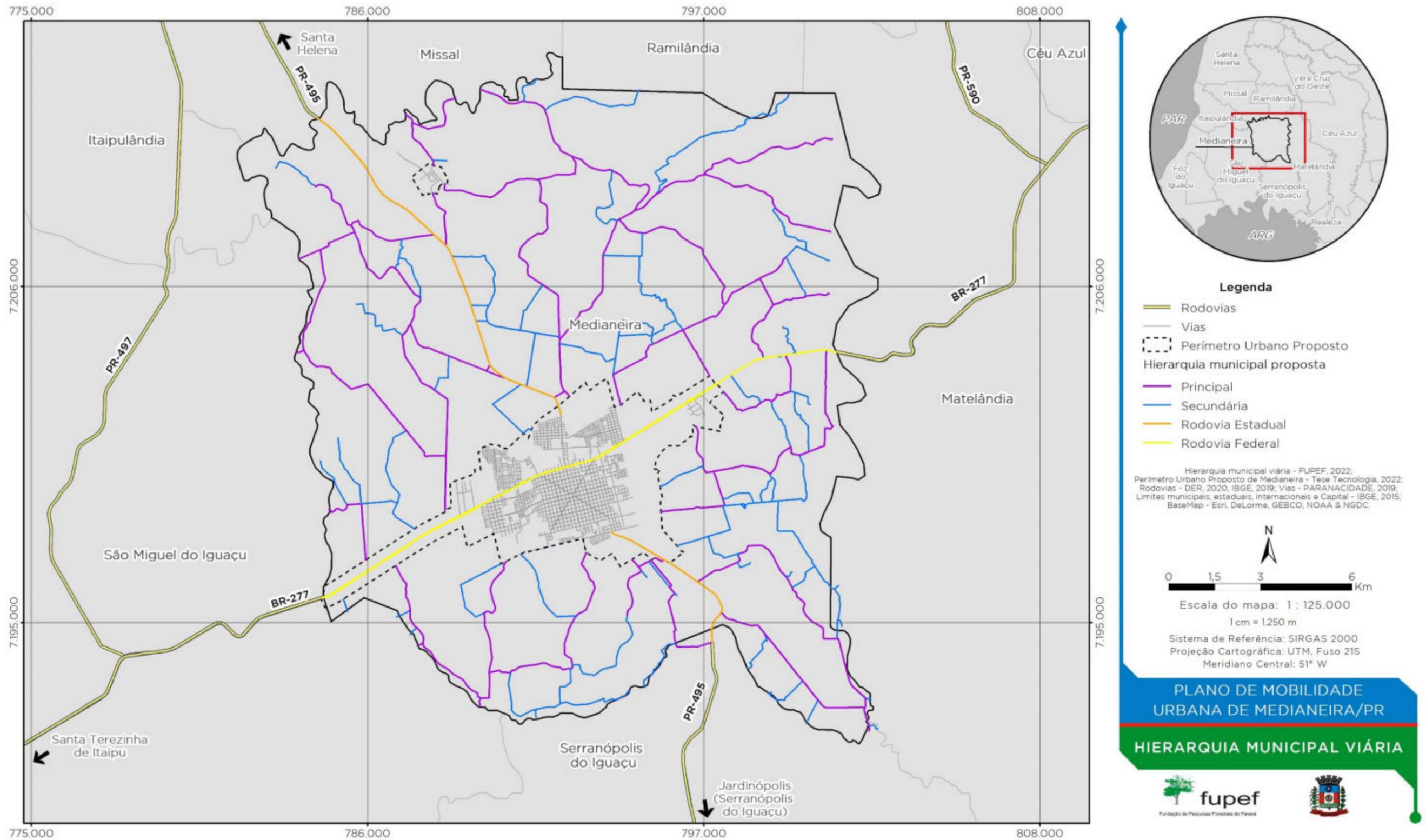
A Revisão do Plano Diretor traz, da mesma maneira ocorrida com a hierarquia viária urbana, uma remodelação da organização hierárquica das vias a nível municipal. Assim,



esta Ação tem o objetivo de compatibilizar essa proposição, inclusa na Lei do Sistema Viário advinda da Revisão. Foram observadas as vias voltadas ao trânsito de ônibus escolares e aquelas com as ligações mais facilitadas entre as localidades rurais e as rodovias e vias do perímetro urbano.

Assim, coloca-se como proposição a manutenção de dois tipos de vias municipais, além da continuação das tipologias urbanas Rodovia Federal e Rodovia Estadual: Estrada Municipal Principal e Estrada Municipal Secundária. A Ação coloca algumas alterações em relação à hierarquia da Revisão do Plano Diretor, aumentando a quantidade de vias principais e compatibilizando o perímetro urbano proposto. São vias estratégicas para a conexão de localidades rurais a vias urbanas ou às rodovias que atravessam o município. O mapa da FIGURA 5.187 traz então a hierarquia viária municipal proposta.

FIGURA 5.187 – MAPA DE HIERARQUIA VIÁRIA MUNICIPAL PROPOSTA

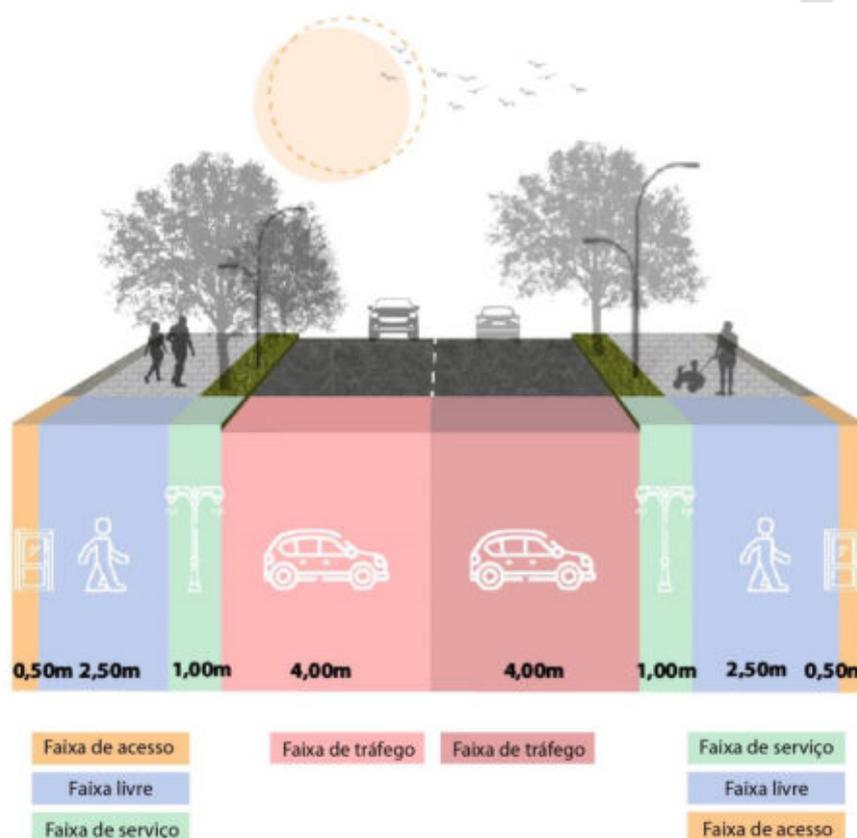


Fonte: FUPEF (2022).

Da mesma maneira que na Ação 11.1 Revisão da Hierarquia Viária Urbana, apresentam-se perfis esquemáticos das caixas de vias, de acordo com a hierarquia proposta. Os perfis são apresentados conforme a sequência:

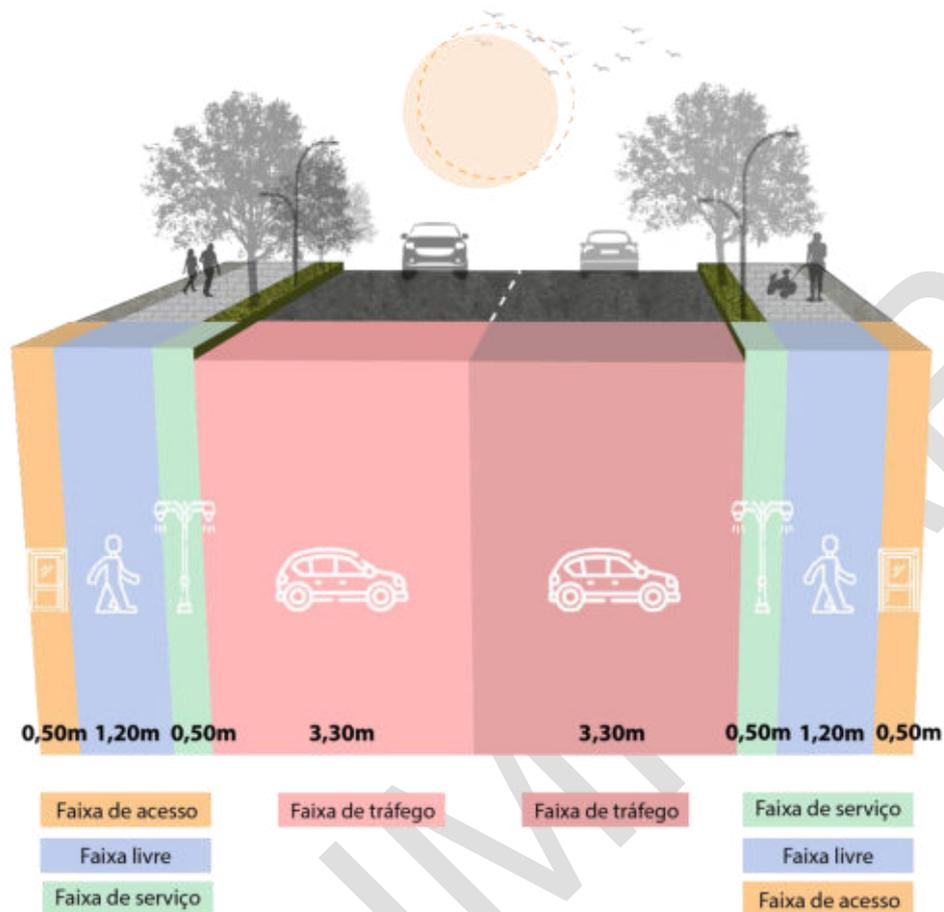
- Via de Ligação: FIGURA 5.188;
- Via Local B: FIGURA 5.189.

FIGURA 5.188 – VIA DE LIGAÇÃO



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.189 – VIA LOCAL B



Fonte: FUPEF (2022).

5.6.2.2 Ação 16.2 Sinalização Indicativa das Localidades Rurais

Medianeira conta com 26 localidades rurais, possuindo um total de 1.598 propriedades rurais cadastradas (SEDU, 2022). São esses locais que participam da dinâmica do município, seja no acesso a sede urbana, seja no escoamento de produções. Assim, entende-se a necessidade de uma sinalização que indique os caminhos de acesso para essas localidades.

Para isso, o objetivo da Ação é a implantação de sinalizações indicativas de rotas para as localidades rurais nas saídas do perímetro urbano e nas rodovias que cruzam o município, conforme indicado na FIGURA 5.190.

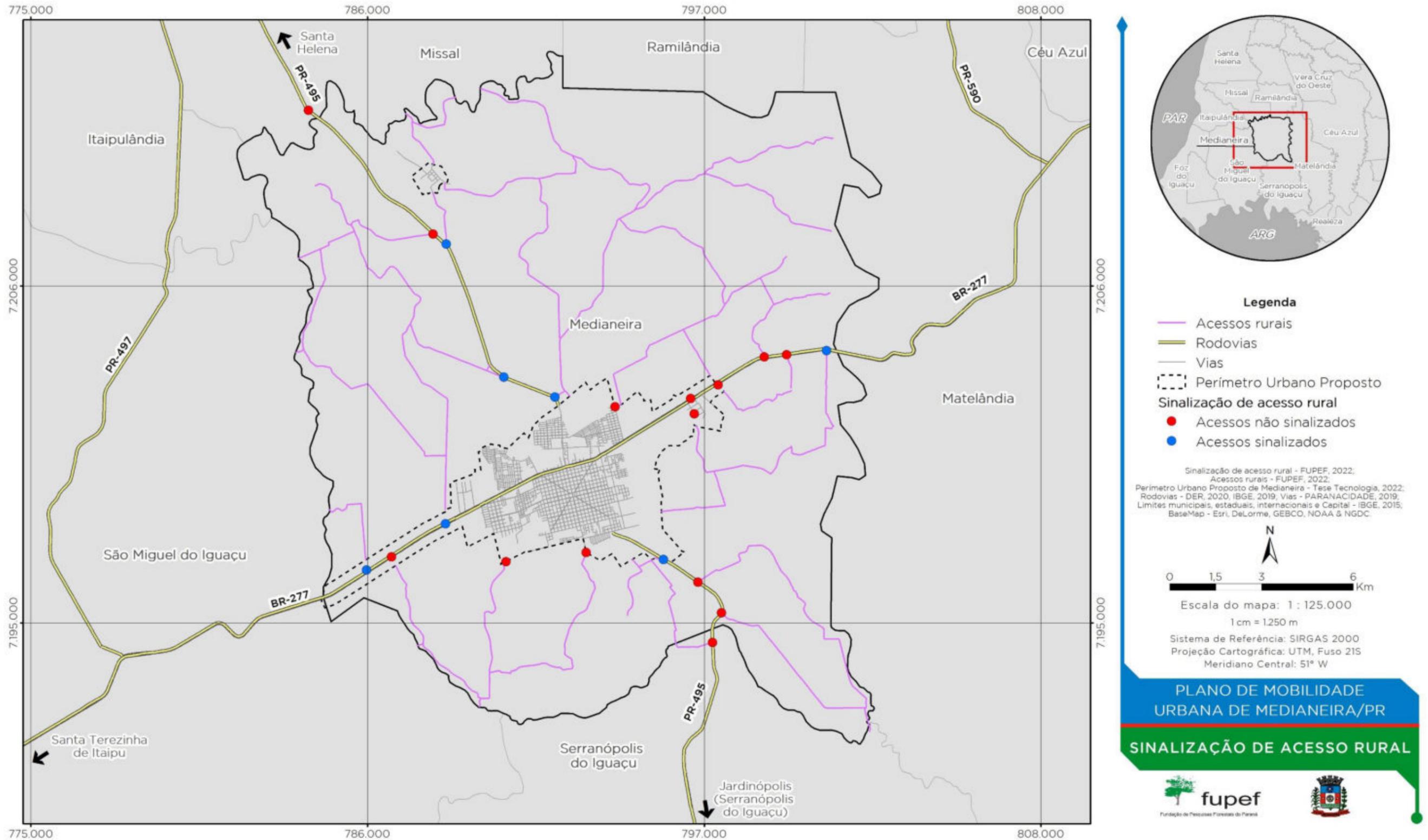
Observa-se no mapa que alguns desses pontos já possuem sinalização. Porém, alguns necessitam de manutenção devido à ação de vandalismo, ou reforço da sinalização, com placas indicativas de sentido a no mínimo 75 metros da saída. Em rodovias, é



necessária a pré-sinalização em 500m, 1km ou 2km, conforme manual de sinalização do Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN, 2014c).

PRELIMINAR

FIGURA 5.190 – SINALIZAÇÃO DE ACESSO RURAL



Fonte: FUPEF (2022).

5.7 EIXO 7 - TRANSPORTE ESCOLAR

Como apontado no diagnóstico elaborado no Prognóstico da Mobilidade Urbana, atualmente Medianeira possui 117 rotas de transporte escolar em 22 linhas, que acabam, em muitos momentos, sobrepondo-se umas às outras, o que gera uma logística contraproducente.

Este transporte é realizado por ônibus e vans de cinco empresas diferentes, em contratos com inúmeros aditivos de valores. O sistema de transporte escolar municipal atende a todos os bairros e escolas, sendo que 38% dos alunos são da área rural e 52%, da área urbana.

Através das etapas de diagnóstico, foi possível constatar que pais e alunos se mostraram em geral satisfeitos com o transporte escolar, sobretudo com o conforto e qualidade dos ônibus. No entanto, apesar do trajeto urbano ser de baixa duração, os estudantes que moram no interior enfrentam longos períodos dentro do ônibus.

Nesse sentido, o Eixo disposto nesse capítulo apresenta Ações voltadas às demandas apontadas, que se baseiam nas demandas identificadas e nas diretrizes específicas que foram estabelecidas, conforme descrição a seguir.

DEMANDAS IDENTIFICADAS:

- I. Manutenção das calçadas: revestimento, vegetação e resíduos sólidos;
- II. Implantação de calçadas;
- III. Troca gradual de veículos com mais de 10 anos de idade;
- IV. Manutenção de veículos;
- V. Adequação dos locais de embarque de estudantes;
- VI. Adequação das rotas.
- VII. Maior segurança na saída e entrada de alunos.

DIRETRIZES PREVISTAS PARA O EIXO

- I. Promover o transporte escolar eficiente e seguro.

QUADRO 5.9 – EIXO 7. TRANSPORTE ESCOLAR

Objetivo	Proposta 17 - Promoção de Melhorias ao Transporte Escolar		Atributos	Objetivos ODS
Melhorar a efetividade na promoção do transporte escolar	Ação 17.1	Regulamentação da idade dos veículos	Adequação da legislação Infraestrutura	
	Ação 17.2	Readequação dos pontos de embarque	Gestão	
	Ação 17.3	Fiscalização da operação	Gestão	
	Ação 17.4	Adequação do Itinerário das Linhas	Adequação da legislação Mobilidade e fluidez	
	Ação 17.5	Implementação da Operação Escola	Sinalização Mobilidade e Fluidez Redução de Acidentes	

Fonte: FUPEF (2022).

5.7.1 Proposta 17: Promoção de Melhorias ao Transporte Escolar

A fim de garantir um transporte escolar de qualidade e seguro, propõe-se que as melhorias no transporte escolar sejam atingidas por meio de ações que envolvam regulamentação, fiscalização, adequação dos pontos de embarque, reestruturação das rotas dos veículos e promoção de estratégias para melhoria na segurança no embarque e desembarque nas escolas. Assim, busca-se facilitar a rotina dos estudantes e sua locomoção até as instituições de ensino, tornando os deslocamentos mais rápidos e seguros.

5.7.1.1 Ação 17.1 Regulamentação da Idade dos Veículos

A qualidade do transporte escolar está diretamente ligada à qualidade dos veículos que transportam os alunos. Assim, para manter a efetividade do transporte, são necessárias ações regulares de manutenção e respeito à idade limite do veículo.

Na pesquisa de Satisfação do Transporte Escolar, realizada no Relatório de Diagnóstico da Mobilidade Urbana, os pais e alunos de Medianeira relataram que os problemas observados no ônibus são janelas que não abrem nem fecham, além de fortes ruídos no veículo e falta de ventilação.



Esse tipo de problema pode estar relacionado com veículos com idade avançada ou que apresenta falta de manutenção. A Lei Estadual nº 15.265/2006 (PARANÁ, 2006) indica que veículos de transporte coletivo usados para serviços regulares têm idade limite de utilização de dez anos, salvo situações excepcionais prescritas. No entanto, cabe lembrar que apesar de permitir-se veículos com mais de dez anos de utilização em alguns casos, essa idade ainda se limita a 20 (vinte) anos no máximo.

Além da idade limite, por questões de segurança e de legislação, os ônibus devem conter cintos de segurança e extintores, acessibilidade completa para pessoa com deficiência e padronização de veículos, de acordo com as especificações descritas no CTB.

Segundo o Art. 136 do CTB (BRASIL, 1997), veículos coletivos de transporte escolar precisam de registro específico como veículo de passageiros. Ainda, devem passar por inspeção semestral de itens de segurança obrigatórios, quando se verifica pinturas como a faixa horizontal na cor amarela, com 40 cm de largura, à meia altura em toda a extensão lateral e traseira, e o dístico “ESCOLAR” em preto. Deve ser também fiscalizado o cinto de segurança, o qual deve existir em número igual à lotação, como disposto na FIGURA 5.191.

Portanto, a Ação objetiva a regulamentação e fiscalização contínua da idade dos veículos escolares, o que deve acontecer por meio de controle cadastral de todos os veículos que atuam neste serviço e da vigilância constante para realização de manutenções preventivas, de acordo com a periodicidade estipulada. Além disso, preconizam-se vistoriais bimensais para verificação de eventuais problemas ou manutenções fora de época que se façam necessárias, com atualização cadastral em todas as etapas de vistoria e manutenção.

FIGURA 5.191 – REGULAMENTAÇÃO DOS VEÍCULOS ESCOLARES, SEGUNDO O CTB

FIQUE ATENTO

CARACTERÍSTICAS EXTERNAS DO VEÍCULO AUTORIZADO



Carros que podem



Não permitidos



O QUE CONFERIR

NO VEÍCULO

- ▶ Cintos de segurança em igual número à lotação do veículo
- ▶ Extintor de incêndio

CONSULTA DE MULTAS

<http://www0.rio.rj.gov.br/multas/>

NO SERVIÇO

- ▶ Motorista com habilitação categoria "D" com idade superior a 21 anos
- ▶ Monitor para acompanhar as crianças no interior do veículo

CONSULTA DE VEÍCULOS REGULAMENTADOS

http://www0.rio.rj.gov.br/jari/veiculoreg/cons_transp_reg.htm

Infografia: Felipe Nadaes

Fonte: Felipe Nadaes (2014).

5.7.1.2 Ação 17.2 Readequação dos Pontos de Embarque

O acesso ao transporte escolar, em um cenário ideal, indica que o aluno não deve andar mais do que 20 minutos para acessar o transporte. Porém, de acordo com as pesquisas de Satisfação do Transporte Escolar, foi constatado que 13% dos estudantes precisam percorrer um caminho mais longo que esse para poderem acessar o transporte escolar ao deixarem suas casas. Além disso, nas visitas de campo e reuniões técnicas, constatou-se que a maioria dos alunos que devem caminhar distâncias significativas para ter acesso ao transporte escolar ocorre na área rural.

Dessa forma, a Ação 17.2 prevê um levantamento, a ser feito pela Secretaria de Educação, por meio das direções das escolas, colégios e localidades onde moram os alunos. Esse levantamento deve identificar os alunos que precisam percorrer maiores distâncias para que haja uma readequação dos pontos de embarque.

No caso dos pontos de embarque nas escolas, estes pontos devem se situar na mesma quadra da instituição de ensino, contar com abrigo nos padrões propostos na TABELA 5.37 – TOTAL SEMANAL E MENSAL DAS LINHAS NO LONGO PRAZO

	Semanal	Mensal
Total das 13 linhas (m)	8.156.383,54	32.625.634,17
Linhas A5 e A6 (estimado) (m)	137.500,00	550.000,00
Total em operação (m)	8.293.883,54	33.175.634,17

Fonte: FUPEF (2022).

Ação 8.4 Implantação e Padronização de Abrigos, além de atenderem todas as normas de acessibilidade universal, inclusive de calçadas.

5.7.1.3 Ação 17.3 Fiscalização da Operação

Para garantir a qualidade e segurança do transporte escolar, é necessária constante fiscalização do transporte. Esta Ação pode ser concretizada através de auditorias técnicas, operacionais e econômicas que busquem irregularidades contratuais ou descumprimento de normas.

Devem ser fiscalizados os cumprimentos de horários do transporte, a manutenção adequada dos veículos, as normas exigidas dentro do CTB, a presença de dispositivos de segurança, a conduta e velocidade de tráfego do motorista, a correta identificação dos veículos, a satisfação dos alunos e o que mais for julgado necessário.

Neste ponto, sugere-se também a revisão dos contratos de operação atual, para que mais ônibus sejam adequados a cadeirantes e menos viagens sejam feitas para o mesmo lugar, realizando uma melhoria logística nos itinerários. Além disso, a revisão dos itinerários deve ser realizada em conjunto com a revisão dos contratos.

5.7.1.4 Ação 17.4 Adequação do Itinerário das Linhas

Conforme apontado, Medianeira possui um grande entrave no transporte escolar, que ocorre em relação à logística dos itinerários e rotas dos ônibus, que não segue uma divisão lógica no território municipal.

Atualmente, as rotas que atendem o município seguem três divisões gerais, a de classes especiais, a de transporte urbano e rural e a de lotes, que atendem a região urbana e as áreas rurais. No entanto, muitas vezes estas rotas se sobrepõem.

Sabe-se que trabalhar com rotas de transporte escolar é um desafio árduo, graças ao número de alunos na área rural, aos diversos pontos de encontro nas diversas localidades rurais, às escolas localizadas exclusivamente na sede urbana e no distrito de Maralúcia e às constantes mudanças que esses itinerários sofrem, por terem de atender diferentes alunos em diferentes períodos e serem revistos a cada ano escolar.

Dessa maneira, sugere-se que os itinerários sejam revistos e que atendam duas diretrizes prioritárias: garantir o deslocamento de menos de 20 minutos do aluno ao ponto de embarque e reduzir as distâncias percorridas, criando rotas lógicas.

Assim, sugere-se que a revisão dos itinerários siga quadrantes de divisão de rotas. Esses quadrantes foram desenhados seguindo as diferentes rotas existentes, visando torná-las mais eficientes, conforme a FIGURA 5.192, a seguir. Estes quadrantes passam pelas seguintes localidades rurais:

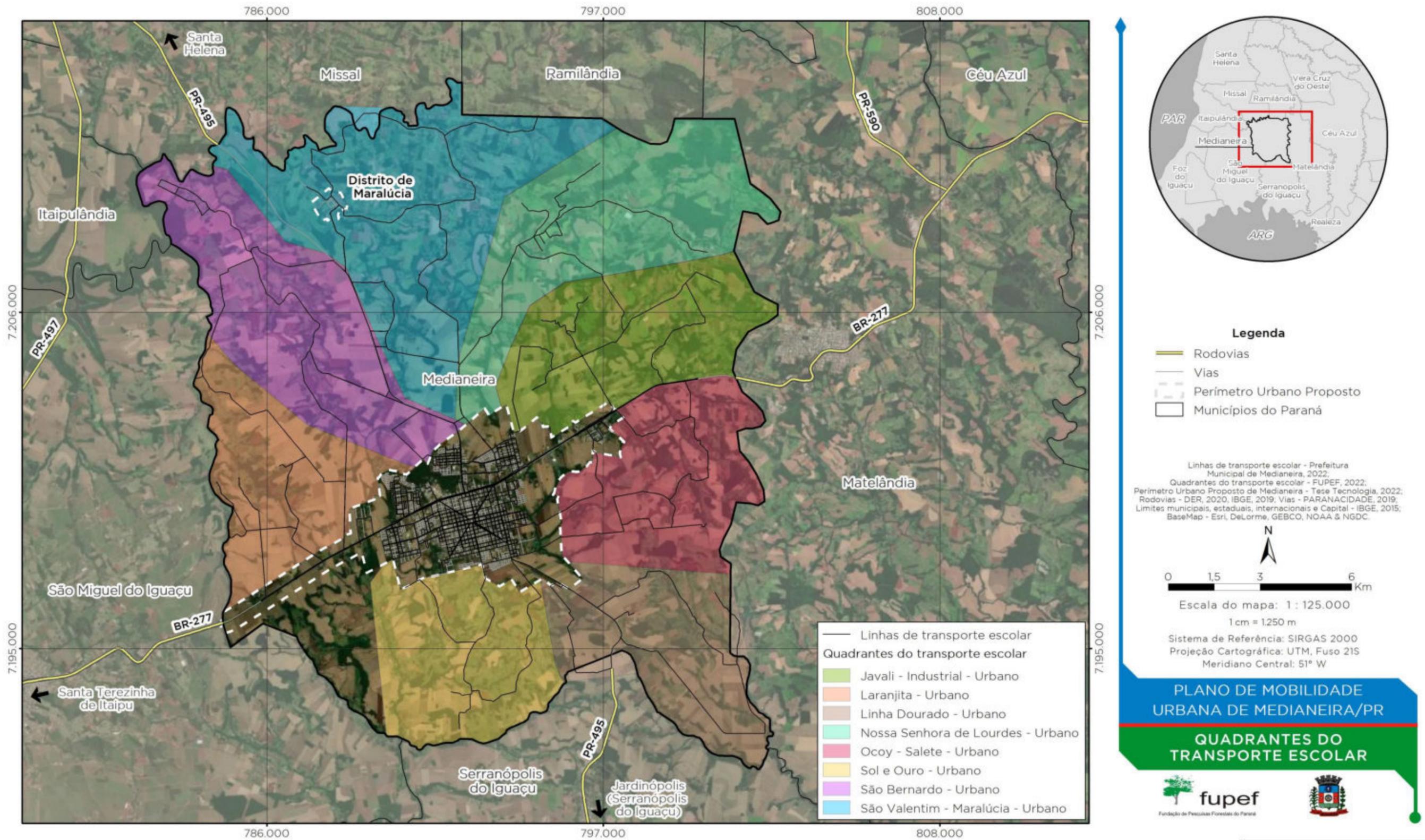
- Javali - Industrial – Urbano
- Laranjita – Urbano
- Linha Dourado – Urbano
- Nossa Senhora de Lourdes – Urbano
- Ocoy - Salete – Urbano
- São Valentim - Maralúcia – Urbano
- Sol e Ouro – Urbano



- São Bernardo - Urbano

PRELIMINAR

FIGURA 5.192 – QUADRANTES PARA OS NOVOS ITINERÁRIOS URBANOS



Fonte: FUPEF (2022).

Assim, os itinerários da área rural devem ocorrer por proximidade e sempre se dirigir à área urbana, onde estão as escolas. Caso seja fizer necessário, pela quantidade de alunos, mais de um ônibus pode fazer o mesmo itinerário e dividir um quadrante em dois ou mais, passando a atender com maior rapidez uma região específica.

No caso da área urbana, propõe-se que os novos itinerários levem em consideração não apenas a quantidade de alunos e os locais onde moram, mas as isócronas dos pontos de ônibus do transporte público, reestruturadas na Ação 8.3 Adequação do Itinerário e Frequência das Linhas, e que sigam também uma divisão por quadrantes para cada escola.

5.7.1.5 Ação 17.5 Operação Escola

Como apontado nas visitas de campo, em audiências públicas e em reuniões técnicas realizadas com a prefeitura, um grande problema que ocorre no município de Medianeira é a falta de segurança e organização do trânsito na saída e entrada dos alunos nas escolas, seja para acessar o transporte escolar, seja nos deslocamentos individuais.

Para contornar estas situações, a Ação prevê a implantação da Operação Escola nos horários de entrada e saída de alunos, nas escolas de ensino médio, fundamental, infantil e especial de Medianeira.

A Operação Escola é uma estratégia de segurança realizada por alguns municípios que consiste na oferta de capacitações para formação de monitores de trânsito nas escolas. Após a formação, os monitores tornam-se aptos para a coordenação da travessia de pedestres e do embarque e desembarque de estudantes.

Geralmente a capacitação deve ser solicitada à Medtran pela própria escola. Assim, um agente da Autoridade de Trânsito ministra o curso de formação de monitores. No entanto, aqui sugere-se que a capacitação ocorra de forma generalizada para todas as escolas, com a execução de um curso por ano letivo, para que todas as escolas tenham ao menos três monitores do trânsito que se revezem entre si.

As principais medidas operacionais que podem ser adotadas são:

- Impedir o desrespeito às sinalizações e leis de trânsito, como paradas irregulares e desobediência ao semáforo;
- Colocação de sinalização temporária, como cones da entrada da escola, permitindo a redução da velocidade de carros nesses horários;

- Orientar a travessia dos alunos e embarque no transporte público e no transporte escolar;
- Orientar os pais que buscam os alunos com automóveis a formarem filas em locais apropriados, quando possível;
- Realizar campanhas internas de educação no trânsito para os alunos.

FIGURA 5.193 – OPERAÇÃO ESCOLA EM ESCOLA PARTICULAR DE CURITIBA



Fonte: CURITIBA (2016).

5.8 EIXO 8 - REGULAMENTAÇÃO E GESTÃO

Para que todas as Ações sejam concretizadas é necessário primeiramente, uma estrutura administrativa, podendo ser caracterizada como uma secretaria ou departamento, com equipe técnica especializada, que coloque em prática medidas e trâmites necessários para uma eficiente implementação do Plano de Mobilidade Urbana.

Além disso, também é necessária uma regulamentação em forma de legislações e decretos que garantirão maior efetividade em algumas Ações, basicamente todas as que necessitem de uma norma regulatória.

DEMANDAS IDENTIFICADAS:

- I. Regulamentação do trânsito e estacionamentos;
- II. Adequação do decreto de calçadas;
- III. Revisão da hierarquização viária;
- IV. Concessão do transporte público;
- V. Subsídio para mobiliários urbanos.

DIRETRIZES PREVISTAS PARA O EIXO

- I. Promover a regulamentações necessárias ao funcionamento adequado do sistema de mobilidade urbana; e
- II. Definir meio para sistematizar a concessão da publicidade urbana a fim de subsidiar infraestruturas de mobilidade.

QUADRO 5.10 – EIXO 8. REGULAMENTAÇÃO E GESTÃO

Objetivo	Proposta 18 – Regulamentação e Gestão		Atributos	
Melhorar a infraestrutura de calçadas oferecidas aos pedestres e pessoas com mobilidade reduzida	Ação 18.1	Norma Municipal de Calçadas	Adequação da legislação	
Promover o transporte motorizado de forma eficiente e segura	Ação 18.2	Regulamentação de Estacionamentos	Adequação da legislação	
	Ação 18.3	Manual do Pedestre de Medianeira	Educação	
Promover o transporte motorizado de forma eficiente e segura e melhorar a mobilidade e fluidez	Ação 18.4	Revisão da Hierarquia Viária Urbana	Adequação da legislação	 
Promover o transporte motorizado de forma eficiente e segura e melhorar a mobilidade e fluidez	Ação 18.5	Revisão da Hierarquia Viária Municipal	Adequação da legislação	
Promover o transporte público de forma democrática e acessível	Ação 18.6	Decreto de Isenção do Transporte Público	Adequação da legislação	
Promover o transporte público de forma democrática e acessível	Ação 18.7	Lei Municipal de Direito de Permanência de Edificações na Faixa Não-Edificável Contígua as Faixas de Domínio Público de Rodovias	Adequação da legislação	

Objetivo	Proposta 19 – Gestão do espaço público		Atributos	
Promover infraestrutura de mobilidade urbana e manutenção de equipamentos	Ação 19.1	EVTE da Concessão da Publicidade Urbana	Adequação da legislação	

Fonte: FUPEF (2022).

5.8.1 Proposta 18: Regulamentação e Gestão

A Proposta tem o objetivo de propor instrumentos de regulamentação e gestão, de assuntos pertinentes ou tangenciais à temática da mobilidade urbana, em forma de legislações e decretos. Cabe ressaltar que a maior parte das Ações deste Eixo também são transversais a outros, por isso, já foram consideradas em propostas anteriores. Em exceção tem-se a Ação 18.7 Lei Municipal de Direito de Permanência de Edificações na Faixa Não-Edificável Contígua as Faixas de Domínio Público de Rodovias.

5.8.1.1 Ação 18.7 Lei Municipal de Direito de Permanência de Edificações na Faixa Não-Edificável Contígua as Faixas de Domínio Público de Rodovias

As obras de duplicação da BR-277 foram concluídas em 2013, deslocando o eixo da rodovia, em diversos trechos inseridos no perímetro urbano. Dessa forma, alguns lotes perderam a possibilidade de edificação em algumas áreas. Visando reduzir o impacto destas alterações, propõe-se um estudo prévio e então delimitação da largura da *faixa non aedificandi* em alguns trechos marginais a rodovia federal.

O Estatuto da Cidade (Lei 10.257/2001) aborda no Art. 4º inciso III que “*ao longo das águas correntes e dormentes e das faixas de domínio público das rodovias, ferrovias e dutos, será obrigatória a reserva de uma faixa non aedificandi de 15 (quinze) metros de cada lado, salvo maiores exigências da legislação específica*”. Porém, a Lei 13.913 de 25 de novembro de 2019 passa a assegurar o direito de permanência de edificações na faixa não edificável contígua às faixas de domínio público de rodovias e para possibilitar a redução da extensão da faixa não edificável por lei municipal ou distrital.

Assim, mediante às alterações propostas na legislação, o Art. 4º da Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, passa a vigorar com as seguintes alterações:

“III – ao longo das faixas de domínio público das rodovias, a reserva de faixa não edificável de, no mínimo, 15 (quinze) metros de cada lado, poderá ser reduzida por lei municipal ou distrital que aprovar o instrumento do planejamento territorial, até o limite mínimo de 5 (cinco) metros de cada lado.

III-A. – ao longo das águas correntes e dormentes e da faixa de domínio das ferrovias, será obrigatória a reserva de uma faixa não edificável de, no mínimo, 15 (quinze) metros de cada lado;”.

Também foi incluído o § 5º:

“As edificações localizadas nas áreas contíguas às faixas de domínio público dos trechos de rodovia que atravessarem perímetros urbanos ou áreas urbanizadas passíveis de serem incluídas em perímetro urbano, desde que construídas até a data de promulgação deste parágrafo, ficam dispensadas da observância da exigência prevista no inciso III do caput deste artigo, salvo por ato devidamente fundamentado do poder público municipal ou distrital.” (NR)”.

Diante do contexto, será analisada possíveis áreas de redução da faixa *non aedificandi* ao longo da BR-277.

5.8.2 Proposta 19: Gestão do Espaço Público

A Proposta tem o objetivo de viabilizar a execução de um Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Comercial a fim de avaliar as possibilidades para concessão de publicidade urbana município, buscando recursos privados para auxiliar na implantação e manutenção da infraestrutura urbana.

5.8.2.1 Ação 19.1 EVTE da Concessão da Publicidade Urbana

A concessão para exploração de espaços públicos (internos e externos) para fins de publicidade possibilita a expansão da infraestrutura urbana no município, regula a

publicidade urbana, reduz a poluição visual e possibilita a manutenção dos equipamentos públicos sem que haja oneração do orçamento plurianual municipal.

Como obrigações por parte da Prefeitura, tem-se a disponibilização dos espaços publicitários e fiscalização dos serviços da concessionária, garantindo que se cumpra os princípios éticos e morais, respeitando o Código de Posturas do Município.

Em contrapartida, a concessionária deverá:

- Garantir a conservação e manutenção dos espaços cedidos;
- Arcar com todas as despesas que incidirem sobre o serviço; e
- Investir em infraestruturas urbanas que serão alvo de publicidade: pontos de ônibus (FIGURA 5.194), informativos em paradas de ônibus, estruturas de paraciclos (FIGURA 5.195), ponto de parada de ciclistas, placas de ruas (FIGURA 5.196), placas informativas e *outdoors*.

FIGURA 5.194 – EXEMPLO DE PUBLICIDADE EM ABRIGO DE ÔNIBUS



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.195 – EXEMPLO DE PUBLICIDADE EM PARACICLOS



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.196 – EXEMPLO DE PUBLICIDADE EM PLACA DE SINALIZAÇÃO DE NOME DE RUAS



Fonte: FUPEF (2022).

Cabe lembrar que qualquer publicidade no meio urbano deve ser regulamentada de modo que não interfira na paisagem, evitando a poluição visual e reconhecendo a paisagem do município como um bem ambiental e elemento indispensável ao bem-estar individual e social, indispensável para melhorar a qualidade de vida da população.

Portanto, apresenta-se nas FIGURA 5.197, FIGURA 5.198, FIGURA 5.199, FIGURA 5.200 algumas normas para elementos que compõem a paisagem urbana e se relacionam com outras Ações apresentadas no presente relatório a fim de auxiliar o município na regulamentação e controle das publicidades urbanas.

FIGURA 5.197 – PARÂMETROS PARA PUBLICIDADE EM BANNERS



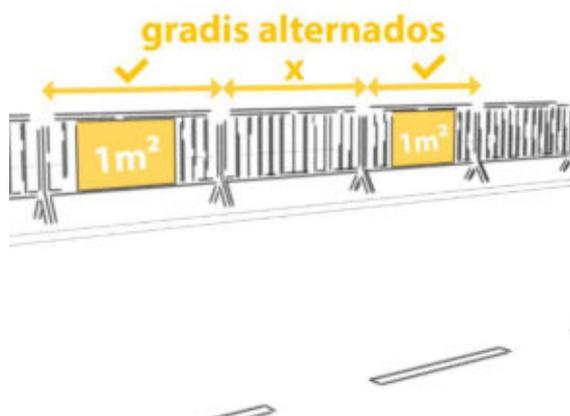
FIGURA 5.198 – PARÂMETROS PARA PUBLICIDADE EM PAREDES CEGAS



FIGURA 5.199 – PARÂMETROS PARA PUBLICIDADE EM TOLDOS COMERCIAIS



FIGURA 5.200 – PARÂMETROS PARA PUBLICIDADE EM GRADIS DE SINALIZAÇÃO TEMPORÁRIA



Fonte: FUPEF (2022).

6 CONCLUSÕES

Foram estabelecidas **cinco Diretrizes gerais** norteadoras do Plano de Mobilidade de Medianeira: **(i) Priorização do transporte não motorizado sobre o motorizado; (ii) Promoção do acesso integral aos serviços de mobilidade; (iii) Deslocamento de cargas e pessoas de forma eficiente e eficaz; (iv) Mobilidade Segura; (v) Integração das políticas municipais de desenvolvimento urbano.**

Essas Diretrizes através de um diálogo com os princípios e diretrizes determinando pela Lei nº 12.587/12, da Política Nacional de Mobilidade Urbana, e com as demandas anteriormente identificadas no município através de estudos técnicos e reuniões setoriais resultaram, conforme a pertinência temática, na organização dos **sete Eixos condutores** desse relatório: **(i) Transporte pedonal, (ii) Ciclomobilidade, (iii) Transporte público, (iv) Transporte motorizado, (v) Acesso ao município, (vi) Transporte de cargas, (vii) Transporte escolar e (viii) Regulamentação e gestão.**

Dentro dos Eixos, foram definidas preliminarmente um **total de 53 Ações** com a funções estratégicas focadas nos objetivos/metapas capazes de produzirem os resultados esperados, que se traduzem na visão futura da Mobilidade Urbana desejada.

As Ações serão consolidadas após a realização da 2ª Oficina de participação, englobando os principais setores da sociedade, e também na 3ª Audiência Pública do Plano de Mobilidade Urbana.



REFERÊNCIAS

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5462:** Confiabilidade e manutenibilidade. 1994. Rio de Janeiro, 1994.

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050:** Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. 2015. Rio de Janeiro, 2015.

ALERTA PARANÁ. **Circuito Cicloturístico vai integrar todo o Oeste do PR.** 2021. Disponível em: <<https://www.alertaparana.com.br/noticia/11147/circuito-ciclotur-stico-vai-integrar-todo-o-oeste-do-pr>>. Acesso em: 18 ago. 2022.

ANTP – Associação Nacional de Transportes Públicos. **Sistema de Informações da Mobilidade Urbana da Associação Nacional de Transportes Público.** Relatório Geral 2018. Associação Nacional de Transportes Públicos: ANTP. 2020. Disponível em: <<http://files.antp.org.br/simob/sistema-de-informacoes-da-mobilidade--simob--2018.pdf>>. Acesso em: 02 ago. 2022.

ARAPOTI. **Plano de Mobilidade Urbana de Arapoti.** 2020. Disponível em: <<https://itti.org.br/plano-de-mobilidade-urbana-e-entregue-a-prefeitura-de-arapoti-pr/>>. Acesso em: 31 de agosto de 2022.

BOREKI, V. **De problema a marco urbanístico.** Gazeta do Povo. Curitiba: 16 maio 2009. Disponível em: <<https://www.gazetadopovo.com.br/vida-e-cidadania/de-problema-a-marco-urbanisticobktyvbbdd5xyj3l1xjz32qtq/>>. Acesso em: 22 out. 2021.

BRASIL. **Caderno Técnico de Referência: Gestão do Sistema de Transporte Público Coletivo.** Ministério das Cidades, Brasília, 2018. Disponível em: <<https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/mobilidade-e-servicos-urbanos/publicacoes>>. Acesso em: 22 ago. 2022.

BRASIL. **Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993.** Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 21 jun. 1993.

BRASIL. **Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995.** Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previsto no art. 175 da Constituição Federal, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 14 fev. 1995.

BRASIL. **Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997.** Institui o Código de Trânsito Brasileiro. Diário Oficial da União, Brasília, 23 set. 1997.

BRASIL. **Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000.** Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 19 dez. 2000.

BRASIL. **Lei nº 10.741, de 1 de outubro de 2003.** Dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 1 out. 2003.



BRASIL. **Lei nº 11.079, de 30 de dezembro de 2004.** Institui normas gerais para licitação e contratação de parceria público-privada no âmbito da administração pública.. Diário Oficial da União, Brasília, 30 dez. 2004.

BRASIL. **Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012.** Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana. Diário Oficial da União, Brasília, 4 jan. 2012.

BRASIL. **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015.** Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Diário Oficial da União, Brasília, 7 jul. 2015a.

BRASIL. **Lei nº 13.640, de 26 de março de 2018.** Altera a Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012, para regulamentar o transporte remunerado privado individual de passageiros. Diário Oficial da União, Brasília, 27 mar. 2018.

BRASIL. **Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021.** Regulamento Lei de Licitações e Contratos Administrativos. Diário Oficial da União, Brasília, 1 abr. 2021.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana – SeMob. **Caderno de referência para elaboração de Plano de Mobilidade Urbana.** Brasília, 2015b.

CÂMARA MUNICIPAL DE MEDIANIERA. **Paloma completa 45 anos de fundação e recebe homenagem da câmara de vereadores.** Medianiera, 05 nov. 2019. Disponível em: < <https://www.camaramedianeira.pr.gov.br/noticia/1194/paloma-completa-45-anos-de-fundacao-e-recebe-homenagem-da-camara-de-veredores>>. Acesso em: 25. ago. 2022.

CARDOSO, P. D.; CAMPOS, V. B. **Metodologia para planejamento de um de sistema cicloviário.** Transportes, v. 24, n.4, 2014.

CARVALHO, C. H. **Texto para discussão nº 2.194 - Mobilidade Sustentável: conceitos, tendências e reflexões.** Brasília, IPEA, 2016.

CLARIS, S; SCOPELLITI, D. **Cities Alive: Towards a walking world.** ARUP, Londres, 2016.

CICLOPARANÁ. **Programa Paranaense de Ciclomobilidade.** Governo do Paraná, Curitiba. Disponível em: <<http://www.conciclo.pr.gov.br/>>. Acesso em: 05 ago. 2022

CONSELHO NACIONAL DE TRÂNSITO (CONTRAN). **Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito.** Vol. I: Sinalização Vertical de Regulamentação. Brasília: CONTRAN, 2014a.

CONSELHO NACIONAL DE TRÂNSITO (CONTRAN). **Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito.** Vol. II: Sinalização Vertical de Advertência. Brasília: CONTRAN, 2014b.

CONSELHO NACIONAL DE TRÂNSITO (CONTRAN). **Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito.** Vol. III: Sinalização Vertical de Indicação. Brasília: CONTRAN, 2014c.



CONSELHO NACIONAL DE TRÂNSITO (CONTRAN). **Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito**. Vol. IV: Sinalização horizontal. Brasília: CONTRAN, 2014d.

CONSELHO NACIONAL DE TRÂNSITO (CONTRAN). **Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito**. Vol. V: Sinalização Semafórica. Brasília: CONTRAN, 2014e.

CONSELHO NACIONAL DE TRÂNSITO (CONTRAN). **Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito**. Vol. VII: Sinalização temporária. Brasília: CONTRAN, 2014f.

CONSELHO NACIONAL DE TRÂNSITO (CONTRAN). **Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito**. Vol. VIII: Sinalização cicloviária. Brasília: CONTRAN, 2021.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA. **Operação Escola melhora o fluxo de veículos no Batel**. Disponível em: <<https://www.curitiba.pr.gov.br/noticias/operacao-escola-melhora-o-fluxo-de-veiculos-no-batel/39970>>. Acesso em: 25 ago. 2022.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES (DNIT). **Manual de sinalização rodoviária**. Instituto de Pesquisas Rodoviárias. 3.ed. Rio de Janeiro, 2010. 412p.

EMBARQ BRASIL. **Manual de projetos e programas para incentivar o uso de bicicletas em comunidades**. 2. ed. Rio de Janeiro: EMBARQ, 2014.

FELIPE NADAES. **Saiba o que você deve exigir ao contratar transporte escolar para as crianças**. Extra: Rio de Janeiro, 15 dez. 2014. Disponível em: <<https://extra.globo.com/noticias/rio/saiba-que-voce-deve-exigir-ao-contratar-transporte-escolar-para-as-criancas-14833057.html>>. Acesso em: 23 ago. 2022.

GEHL, Jan. **Cidade para as pessoas**. São Paulo: Perspectiva, 2013.

GUARATUBA. **Plano de Mobilidade Urbana de Guaratuba**. 2021. Disponível em: <<http://portal.guaratuba.pr.gov.br/mobilidadeurbana>>. Acesso em: 31 de agosto de 2022.

GUIA MEDIANEIRA. **Representantes de Missal participam de reunião para o desenvolvimento das Trilhas de Longo Curso realizada pela Adetur**. 2021. Disponível em: <<http://www.guiamedianeira.com.br/n/30909/Representantes+de+Missal+participam+de+reuniao+para+o+desenvolvimento+das+Trilhas+de+Longo+Curso+realizada+pela+Adetur>>. Acesso em: 18 ago. 2022.

LIU, Y. **Impact of parking fees o social benefits based on the emergence of shared parking**. Research Center in Public Administration and Public Services: Beijing, fev. 2020.

MEDIANEIRA. **Medianeira lança Rota da Fé**. 27 jul. 2021. Disponível em: <<https://www.medianeira.pr.gov.br/?noticia=8140>>. Acesso em: 18 ago. 2022.

MEDIANEIRA. **Projeto de Lei nº 085/2021**. Dispõe sobre a Exploração do Serviço Público de Transporte Individual de Passageiros através de Táxi no Município de Medianeira, Estado do Paraná, e dá outras providências. Medianeira, 02 dez. 2021.



MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DO PARANÁ. **Manual para elaboração do plano municipal de arborização urbana**. 2ª ed. Curitiba, 2018.

PARANÁ. **Lei Nº 15.265, de 12 de setembro de 2006**. Dispõe sobre a idade máxima de utilização de veículos de transporte coletivo e adota outras providências. DOE-PR, Curitiba, 12 set. 2006.

PREFEITURA DE CAJAMAR. **Tráfego de caminhões acima de três eixos está liberado em parte da Tenente**. Cajamar, 29 ago. 2019. Disponível em: <<https://cajamar.sp.gov.br/noticias/2019/08/29/trafego-de-caminhoes-acima-de-tres-eixos-esta-liberado-em-parte-da-tenente/>>. Acesso em: 22 ago. 2022.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA. **O primeiro calçadão do Brasil**. Curitiba, 28 set. 2015. Disponível em: <<https://www.curitiba.pr.gov.br/noticias/o-primeiro-calcadao-do-brasil/37689>>. Acesso em: 22 out. 2021.

PONTAL DO PARANÁ. **Plano de Mobilidade Urbana de Pontal do Paraná**. 2022.

RATTON, E.; WAYDZIK, F. A.; MACHADO, V. **Manual de normalização de relatórios técnicos e/ou científicos: de acordo com as Normas da ABNT**. Curitiba: ITTI/UFPR, 2019.

REGIANE BENTO. **Região central de Suzano, possui a sinalização que restringe a circulação de caminhões de segunda à sábado, das 7 às 21 horas**. Diário de Suzano: Suzano, 02 ago. 2020.

ROBBA, F.; MACEDO, S. S. **Praças Brasileiras**. 2 ed. – São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo/Imprensa Oficial do estado de São Paulo, 2003.

SABINO, Letícia (coord.). **Índice técnico de caminhabilidade sensível à gênero**. Curitiba. 2019. Disponível em: <https://issuu.com/sampape/docs/20191025_curitiba_apostila_ic>. Acesso em: 20 ago. 2022.

SANTOS, C. O.; DUARTE, P. C. Fatores caracterizadores da qualidade no sistema de transporte coletivo: Um estudo de caso no município de Bagé/RS. **Anais do Salão Internacional de Ensino**, Pesquisa e Extensão, v. 4, n. 2, 2012.

SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO URBANO E DE OBRAS PÚBLICAS (SEDU); PARANACIDADE. **Plano Diretor Municipal Medianeira 2021**: Revisão do Plano Diretor Participativo Urbano e Rural 2007. Volume Final. Medianeira: SEDU/PARANACIDADE, jul. 2022.

SUMMIT MOBILIDADE 2022. **Quais são as vantagens dos estacionamentos rotativos?** Estadão: São Paulo, 15 set. 2020. Disponível em: <<https://summitmobilidade.estadao.com.br/guia-do-transporte-urbano/quais-sao-as-vantagens-dos-estacionamentos-rotativos/>>. Acesso em: 19 ago. 2022.

TISCHER, V. Validação de sistema de parâmetros técnicos de mobilidade urbana aplicados para sistema cicloviário. **Urbe (Revista Brasileira de Gestão Urbana)**, v. 9, n. 3, pp. 587-604, 2017.



PRELIMINAR