



Plano de Mobilidade de Medianeira/PR



Plano de Mobilidade Urbana de Medianeira/PR

Produto 5 - Relatório de Prognóstico da Mobilidade Urbana



RELATÓRIO DO PROGNÓSTICO DA MOBILIDADE
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 – CENÁRIOS EM RELAÇÃO AOS PRAZOS DO PLANO DE MOBILIDADE	32
FIGURA 5.2 – TENDÊNCIA DE OCUPAÇÃO EM MEDIANEIRA.....	38
FIGURA 5.3 – ÁREAS POSSÍVEIS PARA IMPLANTAÇÃO DA NOVA ESTAÇÃO RODOVIÁRIA	40
FIGURA 5.4 – MATRIZ MODAL DE MEDIANEIRA	41
FIGURA 5.5 – PERFIL DA MOBILIDADE URBANA DE MUNICÍPIOS DE MESMO PORTE E DO MUNICÍPIO DE MEDIANEIRA.....	42
FIGURA 5.6 – PIRÂMIDE DE PRIORIDADE NO INCENTIVO AOS MODOS DE TRANSPORTE	44
FIGURA 5.7 – PROPORÇÃO DE INCENTIVO DOS MODOS DE TRANSPORTE	45
FIGURA 5.8 – MATRIZ MODAL DESEJADA	46
FIGURA 5.9 – HIERARQUIA VIÁRIA EM RELAÇÃO ÀS INSTITUIÇÕES DE ENSINO....	48
FIGURA 5.10 – FLUXO DE VEÍCULOS EM RELAÇÃO ÀS INSTITUIÇÕES DE ENSINO	49
FIGURA 5.11 – INFRAESTRUTURA CICLOVIÁRIA EM RELAÇÃO ÀS INSTITUIÇÕES DE ENSINO.....	51
FIGURA 5.12 – INFRA. DE TRANSPORTE PÚBLICO EM RELAÇÃO ÀS INSTITUIÇÕES DE ENSINO.....	52
FIGURA 5.13 – EXISTÊNCIA DE CALÇAMENTO (LADO DIREITO) EM RELAÇÃO ÀS INSTITUIÇÕES DE ENSINO	53
FIGURA 5.14 – EXISTÊNCIA DE CALÇAMENTO (LADO ESQUERDO) EM RELAÇÃO ÀS INSTITUIÇÕES DE ENSINO	54
FIGURA 5.15 – BAIRROS ABRANGIDOS PELAS LINHAS DO TRANSPORTE ESCOLAR CLASSE ESPECIAL 01	56
FIGURA 5.16 – BAIRROS ABRANGIDOS PELAS LINHAS DO TRANSPORTE ESCOLAR CLASSE ESPECIAL 01	57
FIGURA 5.17 – BAIRROS ABRANGIDOS PELAS LINHAS DO TRANSPORTE ESCOLAR CLASSE ESPECIAL 02	58
FIGURA 5.18 – BAIRROS ABRANGIDOS PELAS LINHAS DO TRANSPORTE ESCOLAR CLASSE ESPECIAL 02	59
FIGURA 5.19 – BAIRROS ABRANGIDOS PELAS LINHAS DO TRANSPORTE ESCOLAR INTERIOR E URBANO 03.....	60



FIGURA 5.20 – BAIRROS ABRANGIDOS PELAS LINHAS DO TRANSPORTE ESCOLAR INTERIOR E URBANO 03	61
FIGURA 5.21 – BAIRROS ABRANGIDOS PELAS LINHAS DO TRANSPORTE ESCOLAR INTERIOR E URBANO 04	62
FIGURA 5.22 – BAIRROS ABRANGIDOS PELAS LINHAS DO TRANSPORTE ESCOLAR INTERIOR E URBANO 05	63
FIGURA 5.23 – BAIRROS ABRANGIDOS PELAS LINHAS DO TRANSPORTE ESCOLAR INTERIOR E URBANO 06	64
FIGURA 5.24 – BAIRROS ABRANGIDOS PELAS LINHAS DO TRANSPORTE ESCOLAR INTERIOR E URBANO 06	65
FIGURA 5.25 – BAIRROS ABRANGIDOS PELAS LINHAS DO TRANSPORTE ESCOLAR INTERIOR E URBANO 07	66
FIGURA 5.26 – BAIRROS ABRANGIDOS PELAS LINHAS DO TRANSPORTE ESCOLAR LOTE 01 E 17	67
FIGURA 5.27 – BAIRROS ABRANGIDOS PELAS LINHAS DO TRANSPORTE ESCOLAR LOTE 02	68
FIGURA 5.28 – BAIRROS ABRANGIDOS PELAS LINHAS DO TRANSPORTE ESCOLAR LOTE 03	69
FIGURA 5.29 – BAIRROS ABRANGIDOS PELAS LINHAS DO TRANSPORTE ESCOLAR LOTE 04	70
FIGURA 5.30 – BAIRROS ABRANGIDOS PELAS LINHAS DO TRANSPORTE ESCOLAR LOTE 05 E LOTE 06.....	71
FIGURA 5.31 – BAIRROS ABRANGIDOS PELAS LINHAS DO TRANSPORTE ESCOLAR LOTE 06	72
FIGURA 5.32 – BAIRROS ABRANGIDOS PELAS LINHAS DO TRANSPORTE ESCOLAR LOTE 07 E LOTE 16.....	73
FIGURA 5.33 – BAIRROS ABRANGIDOS PELAS LINHAS DO TRANSPORTE ESCOLAR LOTE 08 E LOTE 14.....	74
FIGURA 5.34 – BAIRROS ABRANGIDOS PELAS LINHAS DO TRANSPORTE ESCOLAR LOTE 09	75
FIGURA 5.35 – BAIRROS ABRANGIDOS PELAS LINHAS DO TRANSPORTE ESCOLAR LOTE 10	76
FIGURA 5.36 – BAIRROS ABRANGIDOS PELAS LINHAS DO TRANSPORTE ESCOLAR LOTE 11	77



FIGURA 5.37 – BAIRROS ABRANGIDOS PELAS LINHAS DO TRANSPORTE ESCOLAR LOTE 12	78
FIGURA 5.38 – BAIRROS ABRANGIDOS PELAS LINHAS DO TRANSPORTE ESCOLAR LOTE 12	79
FIGURA 5.39 – BAIRROS ABRANGIDOS PELAS LINHAS DO TRANSPORTE ESCOLAR LOTE 13	80
FIGURA 5.40 – BAIRROS ABRANGIDOS PELAS LINHAS DO TRANSPORTE ESCOLAR LOTE 15	81
FIGURA 5.41 – BAIRROS ABRANGIDOS PELAS LINHAS DO TRANSPORTE ESCOLAR LOTE 18 E RURAL E URBANO 09 (LINHA POSTO MILAZZO)	82
FIGURA 5.42 – HIERARQUIA VIÁRIA EM RELAÇÃO ÀS INFRAESTRUTURAS DE SAÚDE	85
FIGURA 5.43 – INFRAESTRUTURA CICLOVIÁRIA EM RELAÇÃO ÀS INFRAESTRUTURAS DE SAÚDE	86
FIGURA 5.44 – INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTE PÚBLICO EM RELAÇÃO ÀS INFRAESTRUTURAS DE SAÚDE	87
FIGURA 5.45 – REVESTIMENTO DAS CALÇADAS DO LADO DIREITO EM RELAÇÃO ÀS INFRAESTRUTURAS DE SAÚDE.....	88
FIGURA 5.46 – REVESTIMENTO DAS CALÇADAS DO LADO ESQUERDO EM RELAÇÃO ÀS INFRAESTRUTURAS DE SAÚDE.....	89
FIGURA 5.47 – INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTE PÚBLICO EM RELAÇÃO AOS PONTOS TURÍSTICOS.....	91
FIGURA 5.48 – REVESTIMENTO DAS CALÇADAS DO LADO DIREITO EM RELAÇÃO AOS PONTOS TURÍSTICOS	92
FIGURA 5.49 – REVESTIMENTO DAS CALÇADAS DO LADO ESQUERDO EM RELAÇÃO AOS PONTOS TURÍSTICOS	93
FIGURA 5.50 – INFRAESTRUTURA CICLOVIÁRIA EM RELAÇÃO AOS PONTOS TURÍSTICOS.....	94
FIGURA 5.51 – HIERARQUIA VIÁRIA EM RELAÇÃO AOS PGVs COTIDIANOS.....	96
FIGURA 5.52 – ABRANGÊNCIA DO TRANSPORTE PÚBLICO EM RELAÇÃO AOS PGVs COTIDIANOS	97
FIGURA 5.53 – ABRANGÊNCIA DA INFRAESTRUTURA CICLOVIÁRIA EM RELAÇÃO AOS PGVs COTIDIANOS.....	99



FIGURA 5.54 – REVESTIMENTO DAS CALÇADAS DO LADO DIREITO EM RELAÇÃO AOS PGVs COTIDIANOS.....	101
FIGURA 5.55 – REVESTIMENTO DAS CALÇADAS DO LADO ESQUERDO EM RELAÇÃO AOS PGVs COTIDIANOS.....	102
FIGURA 5.56 – HIERARQUIA VIÁRIA EM RELAÇÃO AOS PGVs COTIDIANOS ATUAIS E FUTUROS.....	104
FIGURA 5.57 – REVESTIMENTO DAS CALÇADAS DO LADO DIREITO EM RELAÇÃO AOS PGVs COTIDIANOS ATUAIS E FUTUROS.....	105
FIGURA 5.58 – REVESTIMENTO DAS CALÇADAS DO LADO ESQUERDO EM RELAÇÃO AOS PGVs COTIDIANOS ATUAIS E FUTUROS.....	106
FIGURA 5.59 – ABRANGÊNCIA DO TRANSPORTE PÚBLICO EM RELAÇÃO AOS PGVs COTIDIANOS ATUAIS E FUTUROS.....	107
FIGURA 5.60 – INFRAESTRUTURA CICLOVIÁRIA ESQUERDO EM RELAÇÃO AOS PGVs COTIDIANOS ATUAIS E FUTUROS.....	108
FIGURA 5.61 – RECORTE DE ANÁLISE DE DESENVOLVIMENTO ORIENTADO AO TRANSPORTE.....	110
FIGURA 5.62 – CARACTERIZAÇÃO DOS PARÂMETROS DE QUALIDADE DO AMBIENTE.....	125
FIGURA 5.63 – IMPACTOS DA REDUÇÃO DO MODAL MOTORIZADO PARA OS MODOS NÃO MOTORIZADOS.....	127
FIGURA 5.64 – IMPACTOS DA REDUÇÃO DO MODAL MOTORIZADO PARA O TRANSPORTE PÚBLICO.....	127
FIGURA 5.65 – IMPACTOS DA REDUÇÃO DO MODAL MOTORIZADO PARA OS MODOS NÃO MOTORIZADOS E TRANSPORTE PÚBLICO.....	128
FIGURA 5.66 – PONTOS PROPORCIONAIS DE CAMINHÕES EM RELAÇÃO AS ROTAS DE CARGA DO MUNICÍPIO.....	131
FIGURA 5.67 – NÍVEL DE SERVIÇO – TRÁFEGO COTIDIANO.....	136
FIGURA 5.68 – NÍVEL DE SERVIÇO – ANO DE 2028.....	138
FIGURA 5.69 – NÍVEL DE SERVIÇO – ANO DE 2033.....	139
FIGURA 5.70 – ZONAS DE MICROSIMULAÇÃO DE TRÁFEGO.....	141
FIGURA 5.71 – ZONAS SELECIONADAS PARA A SIMULAÇÃO DO TRÁFEGO.....	143
FIGURA 5.72 – FLUXO NA ZONA 1 – COTIDIANO.....	146
FIGURA 5.73 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 1 - COTIDIANO.....	147
FIGURA 5.74 – FILAS VERTICAIS DA ZONA 1 - COTIDIANO.....	148



FIGURA 5.75 – FLUXO NA ZONA 1 - 2028	150
FIGURA 5.76 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 1 - 2028	151
FIGURA 5.77 – FILAS VERTICAIS NA ZONA 1 - 2028.....	152
FIGURA 5.78 – FLUXO DA ZONA 1 - 2033	154
FIGURA 5.79 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 1 - 2033	155
FIGURA 5.80 – FILAS VERTICAIS NA ZONA 1 - 2033.....	156
FIGURA 5.81 – FLUXO DA ZONA 2 NA PARTE A - COTIDIANO	159
FIGURA 5.82 – FLUXO DA ZONA 2 NA PARTE B - COTIDIANO	160
FIGURA 5.83 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 2 NA PARTE A - COTIDIANO.....	161
FIGURA 5.84 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 2 NA PARTE B - COTIDIANO.....	162
FIGURA 5.85 – FILAS NA ZONA 2 NA PARTE A - COTIDIANO	163
FIGURA 5.86 – FILAS NA ZONA 2 NA PARTE B - COTIDIANO	164
FIGURA 5.87 – FLUXO NA ZONA 2 NA PARTE A - 2028	167
FIGURA 5.88 – FLUXO NA ZONA 2 NA PARTE B - 2028	168
FIGURA 5.89 – FILAS NA ZONA 2 NA PARTE A – 2028	169
FIGURA 5.90 – FILAS NA ZONA 2 NA PARTE B - 2028	170
FIGURA 5.91 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 2 NA PARTE A - 2028.....	171
FIGURA 5.92 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 2 NA PARTE B – 2028.....	172
FIGURA 5.93 – FLUXO NA ZONA 2 NA PARTE A - 2033	174
FIGURA 5.94 – FLUXO NA ZONA 2 NA PARTE B - 2033	175
FIGURA 5.95 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 2 NA PARTE A - 2033.....	176
FIGURA 5.96 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 2 NA PARTE B - 2033.....	177
FIGURA 5.97 – FILAS NA ZONA 2 NA PARTE A - 2033	178
FIGURA 5.98 – FILAS NA ZONA 2 NA PARTE B - 2033	179
FIGURA 5.99 – FLUXO NA ZONA 3 NA PARTE A – COTIDIANO	182
FIGURA 5.100 – FLUXO NA ZONA 3 NA PARTE B – COTIDIANO	183
FIGURA 5.101 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 3 NA PARTE A – COTIDIANO	184
FIGURA 5.102 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 3 NA PARTE B – COTIDIANO	185
FIGURA 5.103 – FILAS NA ZONA 3 NA PARTE A – COTIDIANO	186
FIGURA 5.104 – FILAS NA ZONA 3 NA PARTE B – COTIDIANO	187
FIGURA 5.105 – FLUXO NA ZONA 3 NA PARTE A – 2028	189
FIGURA 5.106 – FLUXO NA ZONA 3 NA PARTE B – 2028	190
FIGURA 5.107 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 3 NA PARTE A – 2028.....	191
FIGURA 5.108 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 3 NA PARTE B – 2028.....	192



FIGURA 5.109 – FILAS NA ZONA 3 NA PARTE A – 2028	193
FIGURA 5.110 – FILAS NA ZONA 3 NA PARTE B - 2028	194
FIGURA 5.111 – FLUXO NA ZONA 3 NA PARTE A – 2033	196
FIGURA 5.112 – FLUXO NA ZONA 3 NA PARTE B – 2033	197
FIGURA 5.113 –TEMPO DE ATRASO NA ZONA 3 NA PARTE A – 2033.....	198
FIGURA 5.114 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 3 NA PARTE B – 2033.....	199
FIGURA 5.115 – FILAS NA ZONA 3 NA PARTE A – 2033	200
FIGURA 5.116 – FILAS NA ZONA 3 NA PARTE B – 2033	201
FIGURA 5.117 – FLUXO NA ZONA 4 NA PARTE A - COTIDIANO	204
FIGURA 5.118 – FLUXO NA ZONA 4 NA PARTE B - COTIDIANO	205
FIGURA 5.119 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 4 NA PARTE A - COTIDIANO.....	206
FIGURA 5.120 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 4 NA PARTE B - COTIDIANO.....	207
FIGURA 5.121 – FILAS NA ZONA 4 NA PARTE A - COTIDIANO	208
FIGURA 5.122 – FILAS NA ZONA 4 NA PARTE B - COTIDIANO	209
FIGURA 5.123 – FLUXO NA ZONA 4 NA PARTE A - 2028.....	212
FIGURA 5.124 – FLUXO NA ZONA 4 NA PARTE B - 2028.....	213
FIGURA 5.125 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 4 NA PARTE A - 2028.....	214
FIGURA 5.126 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 4 NA PARTE B - 2028.....	215
FIGURA 5.127 – FILAS NA ZONA 4 NA PARTE A - 2028.....	216
FIGURA 5.128 – FILAS NA ZONA 4 NA PARTE B - 2028	217
FIGURA 5.129 – FLUXO NA ZONA 4 NA PARTE A - 2033	219
FIGURA 5.130 – FLUXO NA ZONA 4 NA PARTE B - 2033	220
FIGURA 5.131 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 4 NA PARTE A - 2033.....	221
FIGURA 5.132 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 4 NA PARTE B - 2033.....	222
FIGURA 5.133 – FILAS NA ZONA 4 NA PARTE A - 2033	223
FIGURA 5.134 – FILAS NA ZONA 4 NA PARTE B - 2033.....	224
FIGURA 5.135 – FLUXO NA ZONA 5 - COTIDIANO	228
FIGURA 5.136 – TEMPO ATRASO NA ZONA 5 - COTIDIANO	229
FIGURA 5.137 – FILAS NA ZONA 5 - COTIDIANO	230
FIGURA 5.138 – FLUXO NA ZONA 5 - 2028	234
FIGURA 5.139 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 5 - 2028.....	235
FIGURA 5.140 – FILAS NA ZONA 5 - 2028	236
FIGURA 5.141 – FLUXO NA ZONA 5 - 2033	239
FIGURA 5.142 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 5 - 2033.....	240



FIGURA 5.143 – FILAS NA ZONA 5 - 2033	241
FIGURA 5.144 – FLUXO NA ZONA 6 NA PARTE A - COTIDIANO	244
FIGURA 5.145 – FLUXO NA ZONA 6 NA PARTE B - COTIDIANO	245
FIGURA 5.146 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 6 NA PARTE A - COTIDIANO	246
FIGURA 5.147 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 6 NA PARTE B – COTIDIANO	247
FIGURA 5.148 – FILAS NA ZONA 6 NA PARTE A - COTIDIANO	248
FIGURA 5.149 – FILAS ZONA 6 NA PARTE B - COTIDIANO	249
FIGURA 5.150 – FLUXO NA ZONA 6 NA PARTE A - 2028	252
FIGURA 5.151 – FLUXO NA ZONA 6 NA PARTE B - 2028	253
FIGURA 5.152 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 6 NA PARTE A - 2028.....	254
FIGURA 5.153 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 6 NA PARTE B - 2028.....	255
FIGURA 5.154 – FILAS NA ZONA 6 NA PARTE A - 2028	256
FIGURA 5.155 – FILAS NA ZONA 6 NA PARTE B - 2028	257
FIGURA 5.156 – FLUXO NA ZONA 6 NA PARTE A - 2033	259
FIGURA 5.157 – FLUXO NA ZONA 6 NA PARTE B - 2033	260
FIGURA 5.158 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 6 NA PARTE A - 2033.....	261
FIGURA 5.159 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 6 NA PARTE B - 2033.....	262
FIGURA 5.160 – FILAS NA ZONA 6 NA PARTE A - 2033	263
FIGURA 5.161 – FILAS NA ZONA 6 NA PARTE B - 2033	264
FIGURA 5.162 – FLUXO NA ZONA 7 - COTIDIANO	266
FIGURA 5.163 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 7 - COTIDIANO	267
FIGURA 5.164 – FILAS NA ZONA 7 - COTIDIANO	268
FIGURA 5.165 – FLUXO ZONA 7 - 2028	269
FIGURA 5.166 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 7 - 2028	270
FIGURA 5.167 – FILAS NA ZONA 7 - 2028	271
FIGURA 5.168 – FLUXO NA ZONA 7 - 2033	272
FIGURA 5.169 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 7 - 2033.....	273
FIGURA 5.170 – FILAS NA ZONA 7 - 2033	274
FIGURA 5.171 – FLUXO NA ZONA 8 NA PARTE A - COTIDIANO	277
FIGURA 5.172 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 8 NA PARTE A - COTIDIANO.....	278
FIGURA 5.173 – FILA NA ZONA 8 NA PARTE A - COTIDIANO.....	279
FIGURA 5.174 – FLUXO NA ZONA 8 NA PARTE B - COTIDIANO	280
FIGURA 5.175 – FILA NA ZONA 8 NA PARTE B - COTIDIANO.....	281
FIGURA 5.176 - TEMPO DE ATRASO NA ZONA 8 NA PARTE B - COTIDIANO.....	282



FIGURA 5.177 – FLUXO NA ZONA 8 NA PARTE A – 2028	285
FIGURA 5.178 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 8 NA PARTE A – 2028.....	286
FIGURA 5.179 – FILAS NA ZONA 8 NA PARTE A – 2028	287
FIGURA 5.180 – FLUXO NA ZONA 8 PARTE B - 2028	288
FIGURA 5.181 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 8 PARTE B - 2028.....	289
FIGURA 5.182 – FILA NA ZONA 8 PARTE B - 2028	290
FIGURA 5.183 – FLUXO NA ZONA 8 PARTE A - 2033	292
FIGURA 5.184 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 8 PARTE A - 2033.....	293
FIGURA 5.185 – FILA NA ZONA 8 PARTE A - 2033	294
FIGURA 5.186 – FLUXO NA ZONA 8 PARTE B - 2033	295
FIGURA 5.187 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 8 PARTE B - 2033.....	296
FIGURA 5.188 – FILA NA ZONA 8 PARTE B - 2033	297
FIGURA 5.189 – FLUXO NA ZONA 9 NA PARTE A – COTIDIANO	301
FIGURA 5.190 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 9 NA PARTE A – COTIDIANO	302
FIGURA 5.191 – FILA NA ZONA 9 PARTE A - COTIDIANO.....	303
FIGURA 5.192 – FLUXO NA ZONA 9 NA PARTE B – COTIDIANO	304
5.193 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 9 NA PARTE B – COTIDIANO.....	305
FIGURA 5.194 – FILA NA ZONA 9 NA PARTE B – COTIDIANO.....	306
FIGURA 5.195 – FLUXO NA ZONA 9 NA PARTE C - COTIDIANO	307
FIGURA 5.196 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 9 NA PARTE C – COTIDIANO	308
FIGURA 5.197 – FILA NA ZONA 9 NA PARTE C - COTIDIANO	309
FIGURA 5.198 – FLUXO NA ZONA 9 NA PARTE A - 2028	312
FIGURA 5.199 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 9 NA PARTE A – 2028.....	313
FIGURA 5.200 – FILAS NA ZONA 9 NA PARTE A – 2028	314
FIGURA 5.201 – FLUXO NA ZONA 9 NA PARTE B - 2028	315
FIGURA 5.202 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 9 NA PARTE B - 2028.....	316
FIGURA 5.203 – FILA NA ZONA 9 PARTE B - 2028	317
FIGURA 5.204 – FLUXO NA ZONA 9 NA PARTE C - 2028.....	318
FIGURA 5.205 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 9 PARTE C - 2028	319
FIGURA 5.206 – FILA NA ZONA 9 PARTE C - 2028	320
FIGURA 5.207 – FLUXO NA ZONA 9 NA PARTE A – 2033	322
FIGURA 5.208 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA NA PARTE A – 2033.....	323
FIGURA 5.209 – FILA NA ZONA 9 NA PARTE A – 2033.....	324
FIGURA 5.210 – FLUXO NA ZONA 9 NA PARTE B – 2032	325



FIGURA 5.211 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 9 NA PARTE B – 2033.....	326
FIGURA 5.212 – FILA NA ZONA 9 NA PARTE B - 2033.....	327
FIGURA 5.213 – FLUXO NA ZONA 9 NA PARTE C – 2033	328
FIGURA 5.214 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 9 NA PARTE C – 2033.....	329
FIGURA 5.215 – FILA NA ZONA 9 NA PARTE C – 2033.....	330
FIGURA 5.216 – LOCAIS COM CONCENTRAÇÃO DE REGISTRO DE ACIDENTE EM MEDIANEIRA NO ANO DE 2021	333
FIGURA 5.217 – VIAS EM QUE OCORREM MAIS ACIDENTES EM MEDIANEIRA.....	334
FIGURA 5.218 – ACIDENTES DE TRÂNSITO E VAGAS DE ESTACIONAMENTO A 45º	335
FIGURA 5.219 – ACIDENTES DE TRÂNSITO E VIAS PREFERENCIAIS.....	336
FIGURA 5.220 – EVOLUÇÃO DOS ACIDENTES EM MEDIANEIRA.....	339
FIGURA 9.1 – 2ª AUDIÊNCIA PÚBLICA DE MEDIANEIRA.....	350
FIGURA 9.2 – ESPECTADORES DA 2ª AUDIÊNCIA PÚBLICA DE MEDIANEIRA.....	352



LISTA DE TABELAS

TABELA 5.1 – LEGENDA DOS BAIRROS	83
TABELA 5.2 – EMISSÃO ATMOSFÉRICA POR TIPO DE VEÍCULOS EM G/KM.....	122
TABELA 5.3 – QUANTIDADE DE VIAS EM RELAÇÃO AO VMDA MÉDIO	122
TABELA 5.4 – ESTIMATIVA DE EMISSÃO DE GASES POLUENTES (KG/KM).....	123
TABELA 5.5 – RESULTADOS DOS PARÂMETROS SIMULADOS PARA A ZONA 1 – COTIDIANO.....	144
TABELA 5.6 – RESULTADOS DOS PARÂMETROS SIMULADOS PARA A ZONA 1 – 2028.....	149
TABELA 5.7 – RESULTADOS DOS PARÂMETROS SIMULADOS PARA A ZONA 1 – 2033.....	152
TABELA 5.8 – RESULTADOS DOS PARÂMETROS SIMULADOS PARA A ZONA 2 – COTIDIANO.....	157
TABELA 5.9 - RESULTADOS DOS PARÂMETROS APRESENTADOS PARA A ZONA 2 - 2028.....	165
TABELA 5.10 – RESULTADOS DOS PARÂMETROS SIMULADOS PARA A ZONA 2 – 2033.....	172
TABELA 5.11 – RESULTADOS DOS PARÂMETROS SIMULADOS PARA A ZONA 3 – COTIDIANO.....	181
TABELA 5.12 – RESULTADOS DOS PARÂMETROS SIMULADOS PARA A ZONA 3 – 2028.....	188
TABELA 5.13 – RESULTADOS DOS PARÂMETROS SIMULADOS PARA A ZONA 3 – 2033.....	194
TABELA 5.14 – RESULTADOS DOS PARÂMETROS SIMULADOS PARA A ZONA 4 – COTIDIANO.....	202
TABELA 5.15 – RESULTADOS DOS PARÂMETROS SIMULADOS PARA A ZONA 4 – 2028.....	210
TABELA 5.16 – RESULTADOS DOS PARÂMETROS SIMULADOS PARA A ZONA 4 – 2033.....	217
TABELA 5.17 – RESULTADOS DOS PARÂMETROS SIMULADOS PARA A ZONA 5 – COTIDIANO.....	225
TABELA 5.18 – RESULTADOS DOS PARÂMETROS SIMULADOS PARA A ZONA 5 – 2028.....	231



TABELA 5.19 – RESULTADOS DOS PARÂMETROS SIMULADOS PARA A ZONA 5 - 2033.....	236
TABELA 5.20 – RESULTADOS DOS PARÂMETROS SIMULADOS PARA A ZONA 6 – COTIDIANO.....	243
TABELA 5.21 – RESULTADOS DOS PARÂMETROS SIMULADOS PARA A ZONA 6 – 2028.....	250
TABELA 5.22 – RESULTADOS DOS PARÂMETROS SIMULADOS PARA A ZONA 6 – 2033.....	257
TABELA 5.23 – RESULTADOS DOS PARÂMETROS SIMULADOS PARA A ZONA 7 – COTIDIANO.....	265
TABELA 5.24 – RESULTADOS DOS PARÂMETROS SIMULADOS PARA A ZONA 7 – 2028.....	269
TABELA 5.25 – RESULTADOS DOS PARÂMETROS SIMULADOS PARA A ZONA 7 – 2033.....	271
TABELA 5.26 – RESULTADOS DOS PARÂMETROS SIMULADOS PARA A ZONA 8 – COTIDIANO.....	275
TABELA 5.27 – RESULTADOS DOS PARÂMETROS SIMULADOS PARA A ZONA 8 - 2028.....	283
TABELA 5.28 – RESULTADOS DOS PARÂMETROS SIMULADOS PARA A ZONA 8 – 2033.....	291
TABELA 5.29 – RESULTADO DOS PARÂMETROS SIMULADOS PARA A ZONA 9 – COTIDIANO.....	299
TABELA 5.30 – RESULTADOS DOS PARAMETROS SIMULADOS - 2028.....	310
TABELA 5.31 – RESULTADOS DO PARÂMETROS SIMULADOS – 2033.....	320



LISTA DE QUADROS

QUADRO 2.1 – EQUIPE TÉCNICA MULTIDISCIPLINAR.....	26
QUADRO 6.1 – DEMANDAS DIAGNOSTICADAS (GERAIS).....	342
QUADRO 6.2 – DEMANDAS DIAGNOSTICADAS (TRÂNSITO)	344
QUADRO 8.1 – EIXOS E ATRIBUTOS CONSIDERADOS NA SISTEMATIZAÇÃO DAS AÇÕES ESTRATÉGICAS.....	348
QUADRO 9.1 – APONTAMENTOS DA 2ª AUDIÊNCIA PÚBLICA	351

PRELIMINAR



SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO.....	25
2	IDENTIFICAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA	26
3	INTRODUÇÃO	28
4	PROGNÓSTICO DA MOBILIDADE	29
5	CONSTRUÇÃO DOS CENÁRIOS	30
5.1	METODOLOGIA	33
5.2	CARACTERIZAÇÃO DOS CENÁRIOS	36
5.2.1	Vetores De Mudança	36
5.2.2	Matriz Modal	41
5.2.3	Acessibilidade Aos Espaços	46
5.2.3.1	Acesso Às Instituições De Educação	46
5.2.3.2	Acesso Às Infraestruturas De Saúde.....	84
5.2.3.3	Acesso Aos Pontos Turísticos	90
5.2.3.4	Acesso aos Polos Geradores de Viagens (PGVs).....	95
5.2.3.5	Orientação Ao Transporte.....	109
5.2.3.6	Acesso Ao Município	113
5.2.3.7	Cenário Projetado Global da Acessibilidade aos Espaços	115
5.2.4	ACESSIBILIDADE UNIVERSAL.....	116
5.2.5	QUALIDADE DO AMBIENTE	119
5.2.5.1	Qualidade do ar	119
5.2.6	LOGÍSTICA DE ESCOAMENTO DE PRODUÇÃO.....	128
5.2.7	TRÂNSITO.....	132
5.2.7.1	Fluidez	133
5.2.7.1.1	Nível de Serviço.....	133
5.2.7.1.2	Simulações de tráfego	142
5.2.7.2	Acidentes	331
6	PROGNÓSTICO INTEGRADO	342
7	DIRETRIZES GERAIS.....	346
8	EIXOS CONDUTORES E DIRETRIZES.....	347



9	2ª AUDIÊNCIA PÚBLICA.....	349
10	CONCLUSÕES	354
	REFERÊNCIAS	355
	ANEXO I – LISTA DE PRESENÇA DA AUDIÊNCIA PÚBLICA	361

PRELIMINAR

1 APRESENTAÇÃO

O presente documento foi elaborado pela Fundação de Pesquisas Florestais do Paraná (FUPEF), com a participação do Instituto Tecnológico de Transportes e Infraestrutura (ITTI), como parte dos produtos integrantes do Plano de Mobilidade Urbana de Medianeira. Refere-se à entrega do **Relatório do Prognóstico da Mobilidade Urbana (P5)**, 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 Prognóstico da Mobilidade Urbana (P5), conforme cronograma estabelecido:

- ✓ Realizar projeção dos componentes da mobilidade urbana do município:
 - Construção de Cenários;
 - Modelagem de nível de serviço;
 - Microssimulação de tráfego.
- ✓ Definição do modelo do sistema de transporte do município:
 - Construção do Cenário Projetado;
 - Microssimulação de tráfego interativa.

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, 04 de agosto 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	Engenharia Civil M. Sc. Geotecnia Doutoranda em Sustentabilidade Ambiental e 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
PHILIFE 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	Caracterização física
LUCAS MONTEIRO DILDEY OAB 86707/PR CREA-PR: 170418-D	Direito Engenharia Civil Esp. Direito Ambiental Mestrando em Engenharia de Recursos Hídricos e Ambiental	Legislações e procedimentos administrativos
ANA GABRIELA TEXEIRA CAU-PR: A182428-7	Arquitetura e Urbanismo Mestranda em Planejamento Urbano	Planejamento Urbano
HERMES EDUARDO NICHELE CAU-PR: A193914-9	Arquitetura e Urbanismo Mestrando em Planejamento Urbano	Sistema estrutural da mobilidade
MARIA PAULA BECK CAU-PR: A255651-0	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 etapa de prognóstico é realizada com base nos dados obtidos por meio da caracterização e diagnóstico e, através de metodologias de estudo de tendências, tem como principal objetivo projetar o comportamento da mobilidade para o futuro. Considera-se a situação atual – **Cenário Atual** – e as possíveis alterações em um horizonte de tempo determinado – **Cenário Tendencial** –. A partir do Cenário Tendencial, é possível estabelecer as alternativas possíveis para a melhoria da mobilidade local atual e futura.

A maneira usual de se compor os cenários é através da incorporação dos prognósticos e alternativas distintas de transportes, além de se considerar a evolução do desenvolvimento e da mobilidade urbana, demográfica, econômica e social do município. As projeções também são realizadas em termos de análise quantitativa ou qualitativa dos impactos.

Os prognósticos são formulados nos horizontes do Plano, através da projeção de variáveis pré-determinadas de evolução: os chamados “vetores de mudança”. A partir da construção dos cenários, são traçadas alternativas que visam atuar para consolidar a equidade social e a sustentabilidade ambiental e econômico-financeira da mobilidade e dos serviços de transporte. Assim, traça-se o **Cenário Projetado** que dará origem às **Diretrizes** do Plano de Mobilidade que nortearão as propostas de ações e de investimentos práticos.



4 PROGNÓSTICO DA MOBILIDADE

A etapa de prognóstico consiste em apresentar um paralelo entre as demandas de viagem do município, a infraestrutura presente e os anseios da população. Esse processo qualifica a mobilidade por meio dos dados levantados até o momento e em consonância com o Plano Diretor vigente e proposto, considerando, em especial, os usos e a ocupação do solo e os vetores de expansão urbana. Além da correlação da situação atual, é elaborada uma análise sobre o futuro tendencial e o projetado, colocando em prática um planejamento prospectivo via cenários, uma estratégia mais sólida e embasada de que o da tradicional projeção simples de aspectos existentes ou requeridos.



5 CONSTRUÇÃO DOS CENÁRIOS

No planejamento tradicional das cidades, os recortes temporais eram produzidos de maneira estática na previsão de ações. Adicionalmente, as condicionantes históricas eram apenas replicadas, sem inserção de mudanças que as cidades passaram a apresentar em um ritmo acelerado ao longo do século XX. A expansão exacerbada da urbanização e da produção do ambiente construído pelo homem provoca alterações, muitas vezes inesperadas, o que torna inábil algumas propostas estáticas. No caso da mobilidade urbana, essas alterações podem ser relacionadas a adversidades comuns nas cidades brasileiras: novos Polos Geradores de Viagem (PGVs), tendências de adensamento e expansão, aumento da frota veicular, mudanças socioeconômicas e outras.

Levando em conta essas considerações, é proposto para o Plano de Mobilidade de Medianeira o uso da prospectiva por meio de cenários, fundamentada no campo dos estudos do futuro. Estes realizam a exploração de caminhos e recursos no intuito de vislumbrar situações e estratégias para resolver problemáticas diagnosticadas. Dentro desse campo, a prospectiva é um método que se dispõe a estruturar reflexões sobre o futuro. É um termo inicialmente utilizado pelo francês Gaston Berger e retrabalhado por Michel Godet, entre outros autores. Conforme Godet (2001), a Prospectiva Estratégica seria uma ferramenta mais eficiente no ato de antecipar ações, através da apropriação dos elementos temporais envolvidos. É um método que engloba a importância de objetivos que guiem tais ações, sob o contexto das condicionantes existentes e das inesperadas.

Com o objetivo de conceber melhor os passos na prospectiva, a *Futures Academy* desenvolveu uma metodologia chamada Prospectiva via cenários, a qual insere o pensamento e a construção de cenários à discussão dos autores anteriores. O pensamento através de cenários busca explorar caminhos que levam a diferentes futuros, num intuito de esclarecer ações presentes e suas consequências prováveis (RATCLIFFE e SIRR, 2003). Mais do que uma previsão, portanto, a prospectiva via cenários se propõe a investigar as forças de complexidade e as alterações, de maneira imaginativa e atenta às incertezas, a fim de elaborar medidas e projetos robustos, ainda flexíveis a mudanças inesperadas. Em resumo, a prospectiva via cenários tem como intenção não somente a antecipação do futuro, mas também a sistematização de diferentes cenários num recorte temporal. Desse modo, é um recurso que atende ao que o PlanMob (BRASIL, 2015)

preconiza acerca da análise de alternativas hierarquizadas. Essa hierarquização deve incluir os meios usados para viabilizar os cenários criados.

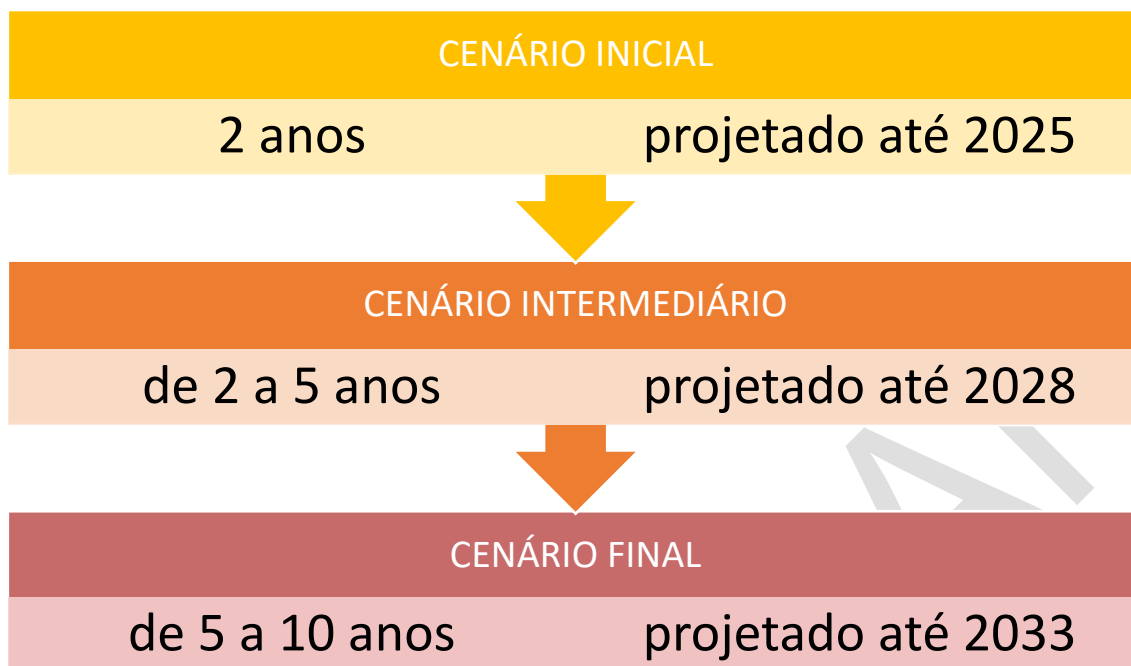
Para o Plano de Mobilidade de Medianeira, é na atual etapa de prognóstico que as informações advindas do diagnóstico são sistematizadas para a construção de três tipos de cenários: o Cenário Atual, o Cenário Tendencial e o Cenário Projetado. Em todos eles, são usadas prospecções objetivas e qualitativas, tomadas a partir de indicadores numéricos e de aferição, explicados adiante.

O **Cenário Atual** é uma sumarização espacial executada por meio da modelagem dos dados obtidos ao longo do diagnóstico. Trata-se então de uma fotografia atual da mobilidade no município, o que explicita suas qualidades, deficiências e potencialidades. Nesse cenário, são condensados os dados sobre o perfil da mobilidade, os equipamentos de transporte, o comportamento do tráfego, as demandas identificadas pela população e aquelas identificadas pelo poder público.

Já os **cenários tendencial e projetado** são aqueles que de fato incluem o método prospectivo, com base no cenário atual como ponto de partida. Para eles, são levados em conta três horizontes temporais de visualização da mobilidade no futuro, segundo as premissas do Plano de Mobilidade (FIGURA 5.1):

- **Horizonte de Curto Prazo:** refere-se a uma visão de futuro que considera as tendências, intervenções e ações para o curto prazo, ou seja, até 2 (dois) anos, sendo assim considerado o ano de 2025;
- **Horizonte de Médio Prazo:** abrange as tendências, intervenções e ações que definem uma visão de futuro para o médio prazo, isto é, o período entre 2 (dois) a 5 (cinco) anos, isto é, entre 2025 e 2028;
- **Horizonte de Longo Prazo:** formula uma visão de futuro aspirado com tendências, intervenções e ações projetadas para o longo prazo, em um período de 5 (cinco) a 10 (dez) anos, assim, considerando o horizonte de 2033.

FIGURA 5.1 – CENÁRIOS EM RELAÇÃO AOS PRAZOS DO PLANO DE MOBILIDADE



Fonte: FUPEF (2022).

No Cenário Tendencial, é indicada a conjuntura futura, nos três horizontes temporais, a partir das tendências das condicionantes atuais e os possíveis agravantes apurados e determinados no diagnóstico. Nesse cenário, o objetivo é precaver o município sobre problemas de mobilidade urbana que eventualmente surgirão ou serão agravados em decorrência da continuidade de inércia no planejamento, ou seja, uma situação sem preparo e antecipação de ações.

Já para o Cenário Projetado são condensados os ideais da mobilidade urbana sustentável na concepção espacial para os três horizontes temporais referidos. Ou seja, é um cenário onde a mobilidade considera aspectos de ações planejadas e garante o acesso à cidade a todos os cidadãos de maneira justa e eficiente, proporcionando qualidade de vida e desenvolvimento socioeconômico. Isso deve se suceder levando em conta as necessidades e potencialidades identificadas nos levantamentos e nos elementos de participação popular ocorridos no processo de diagnóstico.

Por meio da construção desses três cenários, o prognóstico prospecta as possíveis trilhas que a mobilidade urbana de Medianeira pode tomar, o que estabelece bases para serem definidas propostas e ações concretas, na busca de tornar realidade o Cenário Projetado. Assim, o município caminha com investimentos direcionados à mobilidade,



mantendo em consonância os princípios da Política Nacional de Mobilidade Urbana (Lei nº 12.587 de 2012):

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

5.1 METODOLOGIA

O **Cenário Atual** foi elaborado com fundamento sobre os resultados obtidos na caracterização inicial e no diagnóstico e suas diversas etapas: pesquisas de satisfação, pesquisa do perfil da mobilidade, estudos de tráfego e inventários físicos. Nesse sentido, foi executada uma condensação dos dados em prol de comparar as diversas especificidades da mobilidade urbana nos diferentes bairros do município. Como resultado, foram construídos mapas temáticos a partir do cruzamento dos dados de características sociogeográficas locais com a caracterização dos sistemas de transporte.

Outra metodologia que se relaciona com a mobilidade urbana é o *Transit Oriented Development* (TOD), ou Desenvolvimento Orientado ao Transporte Sustentável, que se caracteriza pelo aproveitamento da eficiência e da mutualidade entre grandes estações de transporte público e o adensamento de áreas. O TOD, teorizado nos anos 1990, tem como princípios a regulação urbana que preze pela diversificação, adensamento e priorização do pedestre e do ciclista no entorno de estações. É, portanto, uma conjugação de esforços do planejamento urbano com o planejamento de transportes (CALTHORPE, 1993; CERVERO e KOCKELMAN, 1997; ITDP, 2017). Medianeira não possui modo de transporte público de



alta capacidade e isso não aparece como um vetor de mudança tampouco. Entretanto, como em todos os centros urbanos, há a centralidade que concentra as viagens, o gabarito elevado, a densidade dos edifícios e a infraestrutura urbana, em relação ao contexto municipal. É no entorno da Avenida Brasília e suas vias paralelas, como a Rua Argentina e a Rua Paraguai, desde a Rodovia BR-277 até a Avenida Rio Grande do Sul, que aparece com essas características de maneira mais acentuada. Assim, compreender o contorno dessa área diversificada do bairro Centro auxilia na criação do cenário atual e no embasamento das propostas, de maneira a dar apoio e guiar as qualidades já existentes. Isso deve ser feito com foco no transporte sustentável, com prioridade máxima a pedestres e ciclistas.

Dessa maneira, a metodologia envolve a avaliação qualitativa dos elementos de TOD, como existência de calçamento e de infraestrutura cicloviária (já levantados no inventário dos sistemas de transporte), avaliação dos usos existentes e do zoneamento especificado. A partir dessa qualificação, já se torna possível obter algumas conclusões e realizar prospecções para o desenvolvimento orientado ao transporte sustentável.

Para a caracterização do Cenário Atual foi utilizada também a modelagem do tráfego por meio do *software* Aimsun. O Aimsun trata-se de um microssimulador de tráfego, por meio do qual é possível reproduzir movimentações individuais de cada condutor. O programa distribui, de maneira aleatória, os diferentes tipos de veículos, que, por sua vez, têm características distintas (AIMSUN, 2013). Assim, a partir das contagens de tráfego, nas interseções verificadas e em zonas que agrupam alguns núcleos de contagens, foram elaboradas distribuições de origens e destinos de viagens. A rede de vias representa a realidade das características físicas (largura das faixas, comprimento, sinalização e geometrias) e operacionais (velocidades das vias, controle semafórico, volume de tráfego) dos locais analisados.

O simulador possibilitou o estudo das interseções estratégicas e também da movimentação das determinadas zonas, a fim de análises de possíveis ações, a serem contempladas nas etapas seguintes do Plano de Mobilidade.

Na elaboração do **Cenário Tendencial** foram inseridas metodologias de engenharia de transportes para a projeção do tráfego e nas simulações das variações de deslocamentos no *software* Aimsun. Isso permitiu avaliações de impactos futuros no trânsito, positivos ou negativos.

Portanto, as bases de informações necessárias para o processo de modelagem dos cenários foram:

- Dados socioeconômicos;
- Matrizes de origem e destino e volumes de tráfego por modo de transporte;
- Dados da rede viária, como sinalização, geometria, equipamentos de controle de velocidade e entre outros;
- As capacidades de tráfego e as dimensões de seus componentes;
- Padrão de divisão modal existente (coletivo e individual);
- Opinião e satisfação da população local;
- Contagens de tráfego;
- Estatísticas e padrões de crescimento.

Também foram utilizadas ferramentas de análises qualitativas, estatísticas e de mapas temáticos.

Por fim, o **Cenário Projetado** foi elaborado em termos gerais, com o objetivo de nortear objetivos primordiais do Plano de Mobilidade. A caracterização e concretização do Cenário Projetado serão aprofundadas na etapa de elaboração de propostas e ações, posteriormente.



5.2 CARACTERIZAÇÃO DOS CENÁRIOS

A caracterização dos cenários da mobilidade de Medianeira considerou a subdivisão por parâmetros de caracterização, com base nas características locais identificadas. Foram definidos seis parâmetros de caracterização, sendo eles: a **matriz modal local**, a **acessibilidade aos espaços**, a **acessibilidade universal**, a **qualidade do ambiente**, a **logística de escoamento da produção** e o **trânsito**. Para cada parâmetro foram definidos os cenários (atual, tendencial e projetado – desejado), baseados nos **Vetores de mudança** de Medianeira.

5.2.1 Vetores De Mudança

As dinâmicas populacionais e territoriais do município corroboram para um conjunto de análises que subsidiam a elaboração de cenários e proposição de alternativas para o sistema de mobilidade urbana de Medianeira. Tais dinâmicas são dadas por meio da identificação dos padrões de ocupação, vetores de expansão e sua relação com o sistema de circulação, caracterizados então como vetores de mudança.

A partir dos levantamentos de dados secundários e primários, ao longo da etapa de diagnóstico, foram elencados **oito vetores de mudança** que estão relacionados com as mudanças nos padrões da mobilidade local: a **taxa de crescimento populacional**; o **envelhecimento da população**; a **expansão urbana e a densificação de ocupação**, a **taxa de crescimento veicular**, os **PGVs industriais**, o **projeto do Anel Viário**, o **projeto da Estação Rodoviária** e o projeto da nova **Ferroeste**.

Os dados do Censo (IBGE, 2010) apontavam que nesse ano a população local era de 41.817 habitantes, a **taxa de crescimento populacional** de Medianeira calculada pelo Censo foi de 1,01% ao ano, para esta taxa de crescimento, a população estimada para o ano de 2021 é de 46.940 habitantes. No entanto, a partir de informações da Prefeitura Municipal, estima-se que, atualmente, graças ao investimento das grandes indústrias presentes na sede urbana, a população seja de mais de 68 mil habitantes. Sendo assim um crescimento de 5,16% ao ano – estimativa baseada nos cadastros da Secretaria Municipal de Saúde e na Secretaria Municipal de Assistência Social.

Porém, para o cálculo de projeção, será considerada a taxa de crescimento anual médio da década anterior estabelecida pelo IBGE. Portanto, foi realizada uma média



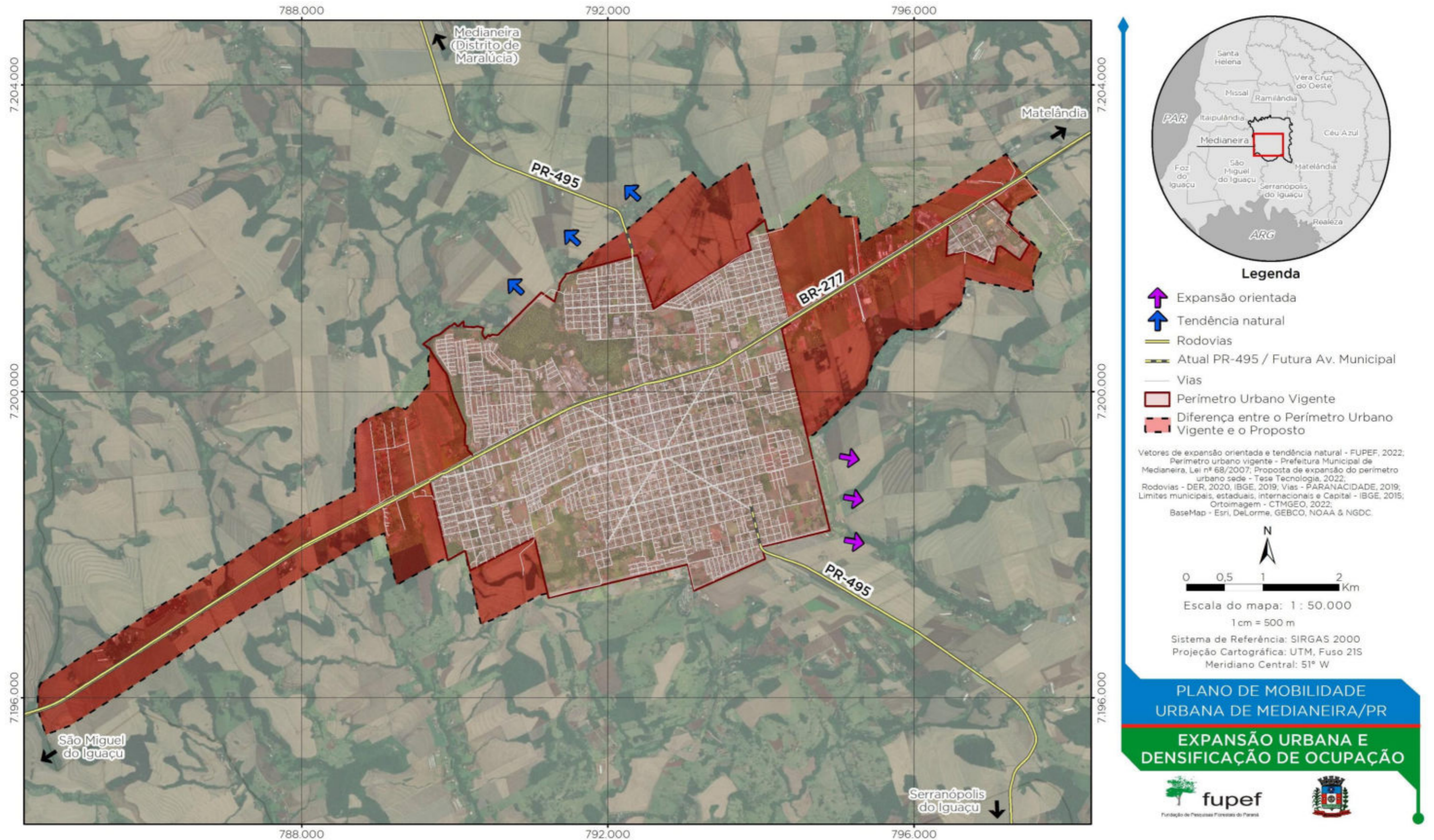
aritmética simples entre as taxas de crescimento do período de 2010 a 2020 e considerou-se esse valor como o crescimento anual para calcular as populações futuras. Para esta metodologia, foi gerado o cenário prospectivo de 2025, 2028 e 2033, no qual a população da cidade chegaria a 70.060 habitantes em 2025, 71.434 habitantes em 2028 e 74.868 habitantes em 2033.

Cabe ressaltar que a Pesquisa do Perfil da Mobilidade apontou que 14% da população entrevistada se caracterizou como idoso(a) e, ao total, 30% dos entrevistados possuem alguma condição de mobilidade reduzida. Além disso, a evolução da pirâmide etária do município mostra uma inclinação para o **envelhecimento da população** e, conseqüentemente, aumento dessa população em condição de mobilidade reduzida, formando assim mais um vetor de mudança.

Ainda no contexto de crescimento da população local, mas agora sob uma ótica geográfica, a tendência do município é que o crescimento do contingente populacional se distribua ao longo do território municipal, principalmente na parcela urbanizada. Com base nos dados do novo Plano Diretor (TESE, 2022), e analisando os registros históricos das imagens de satélite, foi elaborado o mapa da FIGURA 5.2 abordando a tendência de ocupação.

O mapa indica as tendências à **expansão urbana** que ocorrem em Medianeira, seja ela natural ou orientada. A tendência natural, de caráter formal e informal, ocorre nos sentidos noroeste, sudoeste e leste, locais onde novos parcelamentos, loteamentos e ocupações irregulares ocorreram nos últimos anos. Inclui-se nisso a ocupação Pedreira, atualmente fora do perímetro urbano. Na expansão do perímetro, trazida pela Revisão do Plano Diretor, essa e outras áreas são abrangidas no novo polígono, de forma que se identificam expansões orientadas de ocupação a sudoeste, nordeste e leste, para caráter residencial de baixa densidade, e a leste e oeste, ao longo da Rodovia BR-277, para caráter industrial. Em meio a esses vetores, há também a mancha de **adensamento** e verticalização no entorno da Avenida Brasília e da Praça Ângelo Darolt, nos bairros Centro e São Cristóvão. E, por fim, as áreas de tendência a preenchimento de vazios urbanos, ao longo dos bairros Independência, Itaipu, Panorâmico, Ipê e Belo Horizonte.

FIGURA 5.2 – TENDÊNCIA DE OCUPAÇÃO EM MEDIANEIRA



Fonte: FUPEF (2022).

Portanto, a forma como a ocupação do município irá acontecer nos próximos anos é um vetor de mudança a ser considerado, pois para que ocorra, novas infraestruturas de pavimentação, drenagem, além de outras redes e equipamentos públicos devem ser disponibilizadas, além da manutenção daquelas existentes.

Dessa maneira, é possível entender a dinâmica da ocupação do município de Medianeira, bem como as características da mobilidade: Há uma tendência de **adensamento** das áreas comerciais e centrais, de **verticalização** da região central e de **expansão** de ocupação praticamente em todas as direções, com limitações mais rígidas no sentido noroeste e sudeste.

O crescimento populacional atualmente é maior do que a média das cidades brasileiras, causando, portanto, a tendência de congestionamento nas vias urbanas agravado pela **taxa de crescimento veicular**. Dentro deste contexto, de acordo com dados do DENATRAN (Departamento Nacional de Trânsito) (2022), a taxa de crescimento veicular atingiu 4% entre 2020 e 2021.

Além do crescimento da população local, Medianeira possui uma rotina socioeconômica diferenciada por seu caráter misto industrial e rural. Essa expressiva característica industrial é determinada como um vetor de mudança, através da atração de mais **PGVs industriais**, uma vez que a instalação de novas ou expansão de indústrias existentes impacta diretamente no crescimento populacional, na pirâmide etária, na renda e, conseqüentemente, no aumento de veículos individuais, no tráfego pesado, no impacto ambiental e na segurança viária do município.

Por último, também consideraram-se como vetor de mudança projetos municipais ou regionais que possuem potencial de impactar a mobilidade local. Porém, deve-se levar em conta a hipótese de efetivação de um, mais de um, ou nenhum desses projetos. Em relação ao projeto do **Anel Viário**, contemplado como uma das ações do novo Plano Diretor (TESE, 2022), as infraestruturas previstas desviariam o tráfego rodoviário da BR-277, principalmente de cargas. Ressalta-se que o anel viário é um meio de limitação do crescimento da mancha urbana e também de melhora da segurança viária e qualidade de vida local, de maneira a orientar o desenvolvimento e o tráfego de cargas.

Também coloca-se o projeto da nova **rodoviária**, que será um Polo Gerador de Viagens importante pro município, atrativo de turistas e de fluxo de ônibus. Esse projeto, além de comportar mais veículos e, conseqüentemente, possibilitar mais linhas intermunicipais e maior frequência das existentes, reduzirá a movimentação de ônibus e

demais veículos em ruas municipais que acessam a atual estrutura. As áreas de direito de preempção estudadas para nova estação rodoviária são apresentadas na FIGURA 5.3.

FIGURA 5.3 – ÁREAS POSSÍVEIS PARA IMPLANTAÇÃO DA NOVA ESTAÇÃO RODOVIÁRIA



Fonte: FUPEF (2022).

O último projeto a ser mencionado como vetor de mudança, agora em escala regional, é a nova **Ferroeste**. Trata-se de projeto do Governo do Estado que tem por objetivo de fornecer uma nova infraestrutura ferroviária para as regiões produtoras do Paraná e Mato Grosso do Sul, ligando-as ao porto de Paranaguá. Ela atravessará 49 municípios ao longo dos seus 1.291,06 km, sendo um desses municípios Medianeira. O Estudo de Impacto Ambiental (FIPE, 2021) do Projeto indica que haverá o impacto de Restrições à Expansão Urbana e Redução das Demandas por Transporte Rodoviário de Carga em Longa Distância. São aspectos que impactarão o trânsito de Medianeira, mesmo não havendo projeção de instalação de uma estação ferroviária no município. Considera-se também a atratividade que Medianeira terá em relação à instalação atividades do setor

primário e secundário e todo o conseqüente crescimento urbano, sobre o qual a Ferroeste também atua como um limitante, juntamente ao anel viário.

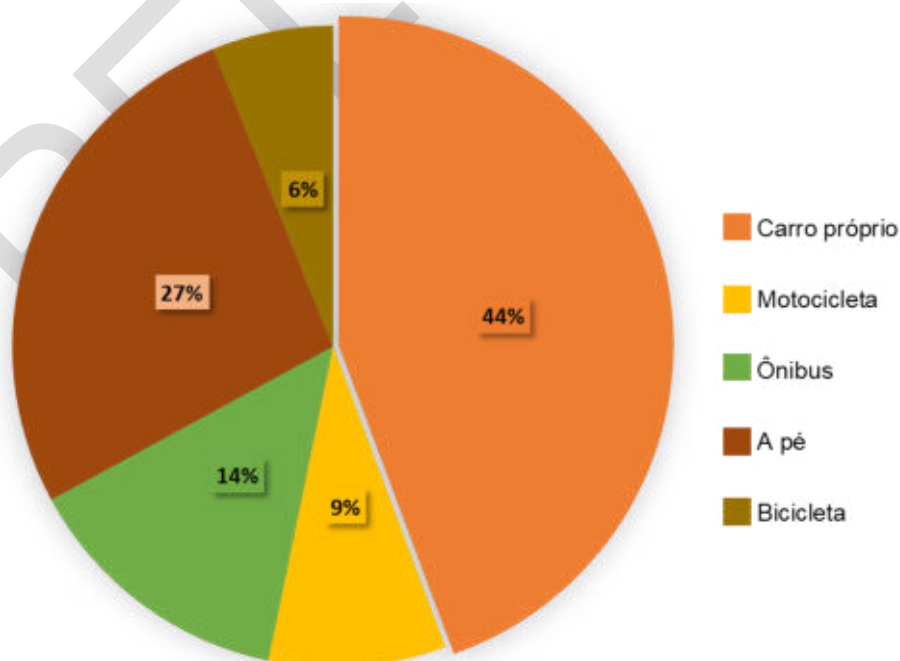
5.2.2 Matriz Modal

A matriz modal representa a composição da infraestrutura disponível e utilizada, nas diversas modalidades, para movimentação de cargas e pessoas em um determinado local. Modo é o termo comumente utilizado na logística de transportes para designar cada uma destas modalidades, abrangendo, no contexto urbano o transporte motorizado (carros, motocicletas e utilitários), o transporte ativo (ciclovitário e pedonal) e o transporte público coletivo.

a) Cenário Atual

Através da Pesquisa do perfil da mobilidade, realizada na etapa de Diagnóstico técnico, foi possível constatar o padrão dos deslocamentos dos cidadãos medianeirenses, ou seja, o perfil de mobilidade de Medianeira através da matriz modal (FIGURA 5.4).

FIGURA 5.4 – MATRIZ MODAL DE MEDIANEIRA



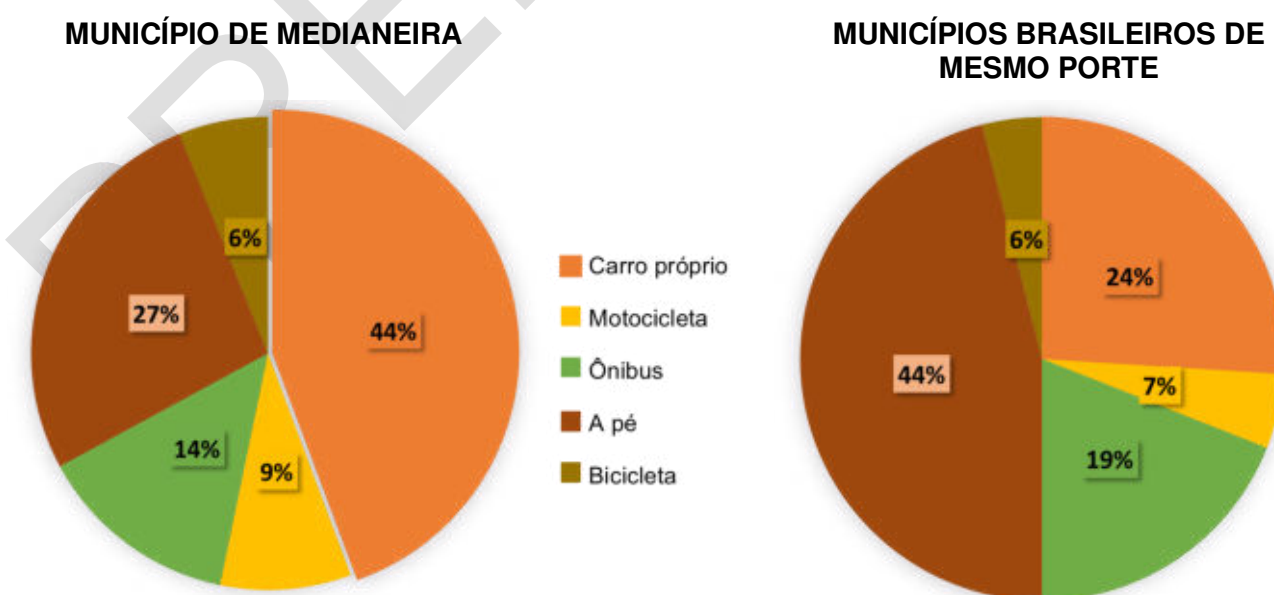
Fonte: FUPEF (2022).

Por meio da matriz modal, percebeu-se que, dos deslocamentos realizados no município, 44% das pessoas se locomovem por meio de veículos motorizados individuais, 27% realizam mobilidade pedonal, 14% utilizam o transporte público, 9% realizam seus deslocamentos de motocicleta e 6% lançam mão do transporte por bicicleta. Portanto, 33% dos deslocamentos cotidianos dizem respeito ao transporte ativo, sendo que apenas 6% são representados pelo modo ciclovitário, 53% dos deslocamentos são realizados por meio motorizado e apenas 14% pelo transporte público.

A divisão modal nacional, no que tange aos municípios com menos de 100 mil habitantes, de acordo com o Relatório de 2018 do Sistema de Informações da Mobilidade Urbana da Associação Nacional de Transporte Público – ANTP, dispõe de uma representatividade de 50% para o transporte ativo, incluindo o transporte pedonal e ciclovitário, 19% para o transporte público e 31% transporte motorizado (ANTP, 2020).

Assim, em relação ao contexto nacional, é possível identificar que a realidade do município de Medianeira configura uma representação do transporte motorizado individual na matriz de transportes quase duas vezes maior do que a média dos municípios brasileiros do mesmo porte. Isso é acompanhado por uma proporção bem menor da representatividade de pedestres e do uso do transporte público (FIGURA 5.5).

FIGURA 5.5 – PERFIL DA MOBILIDADE URBANA DE MUNICÍPIOS DE MESMO PORTE E DO MUNICÍPIO DE MEDIANEIRA



Fonte: FUPEF (2022) e ANTP (2020).

b) Cenário Tendencial

Considerando a **taxa de crescimento populacional**, a **densificação dos espaços e expansão urbana** e a **taxa de crescimento veicular**, algumas pontuações podem ser colocadas nas propensões acerca da matriz modal medianeirense:

- ✓ Há tendência de aumento da mancha urbana, principalmente a leste – ao longo da Rodovia BR-277 – e a sudoeste e nordeste, aumentando as distâncias de deslocamento, o que, conseqüentemente, eleva a demanda por transporte motorizado;
- ✓ Há tendência do aumento de fluxo na Rodovia BR-277 devido à expansão urbana a leste, aumentando a necessidade de infraestrutura de acesso e transposição na rodovia;
- ✓ Há propensão ao aumento da população, o que trará demanda por todos os modos de transporte. Em contrapartida, caso se mantenham as condições atuais de infraestrutura de transportes, há tendência de aumento de congestionamentos e também de diminuição na representatividade da parcela do transporte público na matriz modal. Isso ocorreria, pois, a quantidade de passageiros do transporte público tende a se manter constante devido à capacidade do sistema, num contexto de uma população maior;
- ✓ Há tendência de aumento do transporte por motocicletas para deslocamentos curtos; e maior do motorizado para deslocamentos longos.

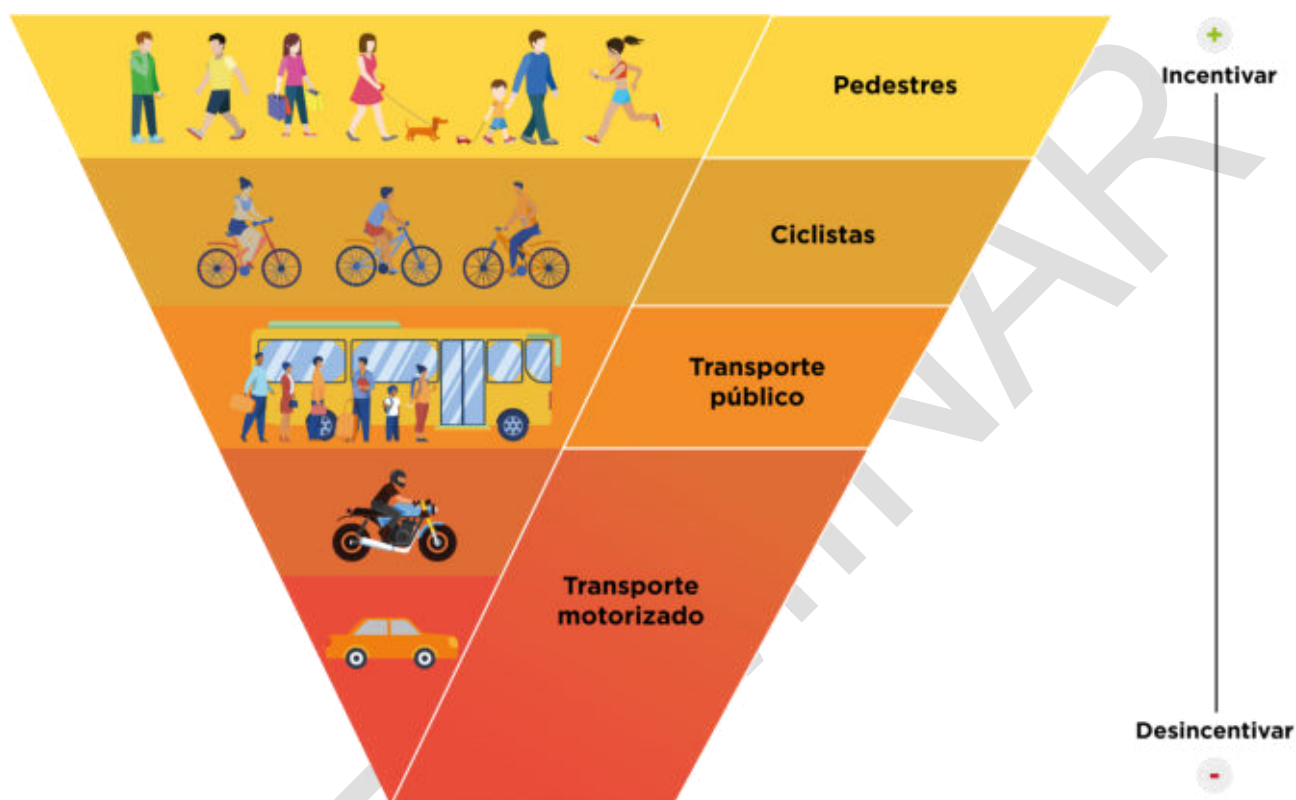
c) Cenário Projetado

A prioridade do planejamento urbano, de acordo com as diretrizes da Lei da Política Nacional da Mobilidade Urbana (Lei nº 12.587/2012, BRASIL, 2012) direciona-se primeiramente ao transporte ativo (pedonal e ciclovário) e, na sequência, ao transporte público coletivo, pois esses são os modos mais democráticos e sustentáveis de locomoção.

A FIGURA 5.6 mostra o diagrama ideal de prioridade dos modos de deslocamento, onde o transporte motorizado individual (automóveis e motocicletas) é o último na hierarquia de priorização. A partir desse arquétipo ideal, pretende-se transformar o perfil de mobilidade

de Medianeira, apresentado no cenário atual e tendencial, visando à redução da parcela do modo motorizado privado de deslocamento na matriz de transporte e ao aumento da representatividade dos demais.

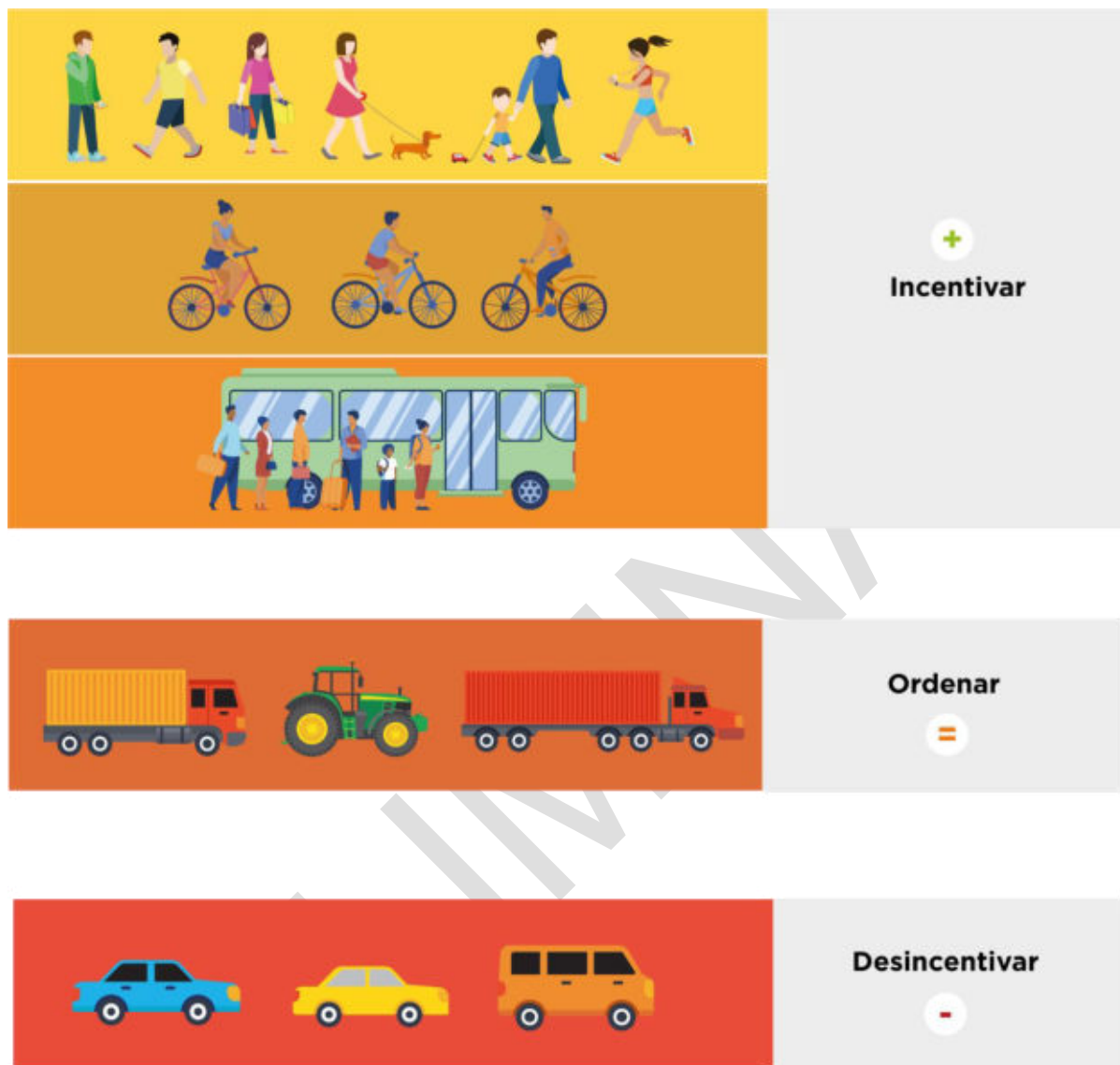
FIGURA 5.6 – PIRÂMIDE DE PRIORIDADE NO INCENTIVO AOS MODOS DE TRANSPORTE



Fonte: FUPEF (2022).

Entretanto, para atingir o cenário projetado, fundamentado na conjuntura aconselhada pelas diretrizes nacional de mobilidade urbana, é necessário construir circunstâncias de incentivo no horizonte de médio prazo. Essa distribuição de incentivos busca reequilibrar a matriz modal de transportes de Medianeira. Assim, busca-se um maior incentivo dos modos ativos e transporte público, em igual proporção, e desincentivo do transporte motorizado de pessoas e cargas (FIGURA 5.7).

FIGURA 5.7 – PROPORÇÃO DE INCENTIVO DOS MODOS DE TRANSPORTE

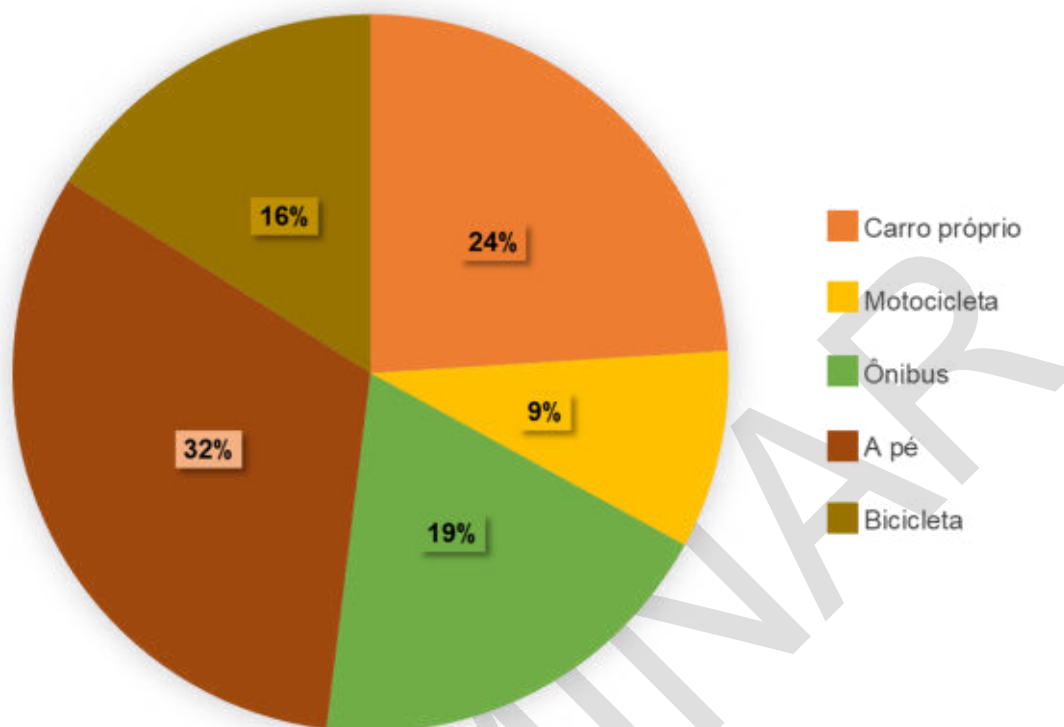


Fonte: FUPEF (2022).

A redistribuição da matriz modal de transporte contribui para a redução de conflitos futuros no município, como congestionamentos, aumento e agravamento de pontos críticos (locais com recorrência em registros de acidentes). Ademais, proporciona maior representatividade dos modos mais inclusivos e menos poluentes, direcionando o município ao desenvolvimento sustentável, o que tem ainda efeito positivo para a crescente população com mobilidade reduzida.

A matriz modal desejada e que orienta a construção do Cenário Planejado pode ser observada na FIGURA 5.8. Almeja-se ampliar a representatividade do transporte coletivo de 14% para 19%, do transporte pedonal de 27% para 32%, do transporte por ciclomobilidade de 6% para 16% e reduzir a expressividade do carro de 44% para 24%.

FIGURA 5.8 – MATRIZ MODAL DESEJADA



Fonte: FUPEF (2022).

5.2.3 Acessibilidade Aos Espaços

A equidade ao acesso tanto físico, quanto digital e financeiro a serviços de transporte caracteriza a acessibilidade ao espaço urbano. Os serviços precisam ser desenvolvidos de maneira eficiente e estratégica para garantir que sejam acessíveis a todas e todos, independentemente de idade, gênero, renda, raça, etnia ou outra identidade ou característica.

O prognóstico da acessibilidade aos espaços considerou os acessos cotidianos da população, com enfoque nas infraestruturas de saúde, educação e turismo, bem como a acessibilidade às oportunidades (polos concentradores de atividades econômicas) e aos locais de residência.

5.2.3.1 Acesso Às Instituições De Educação

a) Cenário Atual

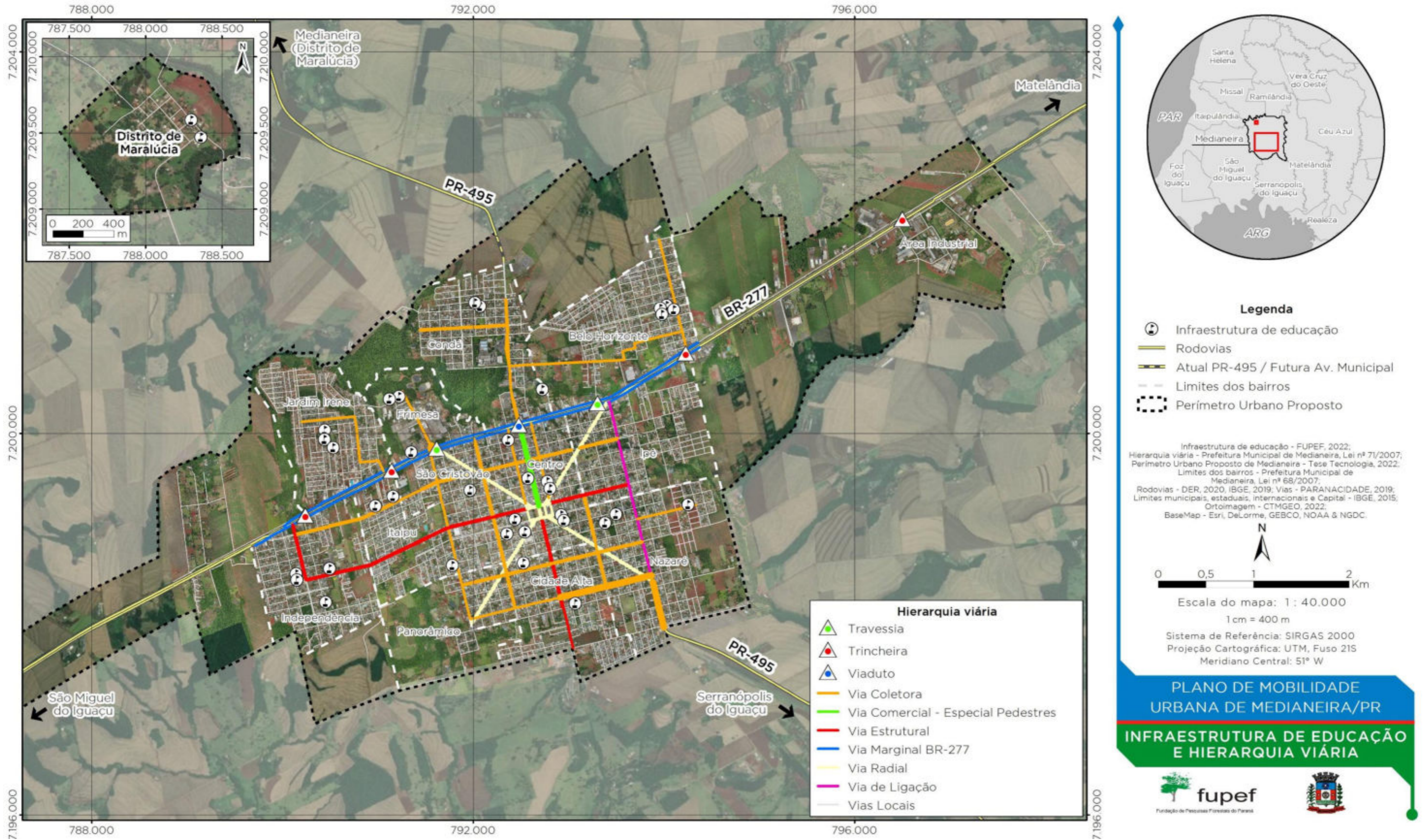


A rede de ensino de Medianeira conta com: oito CMEIs (Centro Municipal de Educação Infantil); 13 escolas municipais; e oito colégios estaduais. Das 13 escolas municipais, 12 localizam-se no perímetro urbano e são distribuídas em todos os bairros da cidade, com exceção do Panorâmico, Ipê e São Cristóvão. Já das 8 escolas estaduais existentes no município, 6 localizam-se no perímetro urbano, nos bairros Belo Horizonte, Jardim Irene, Independência, São Cristóvão, Centro e Cidade Alta. Além disso, a unidade de educação jovens adultos CEEBJA se localiza no bairro São Cristóvão. Os CMEIs concentram-se, sobretudo, nos bairros com maior densidade no perímetro urbano. O município também conta com sete instituições de ensino superior, incluindo o campus da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

O prognóstico do acesso às infraestruturas de educação levou em conta os seguintes modos de transporte: motorizado, transporte público e ativo (ciclovário e pedonal), além do realce em relação ao transporte escolar.

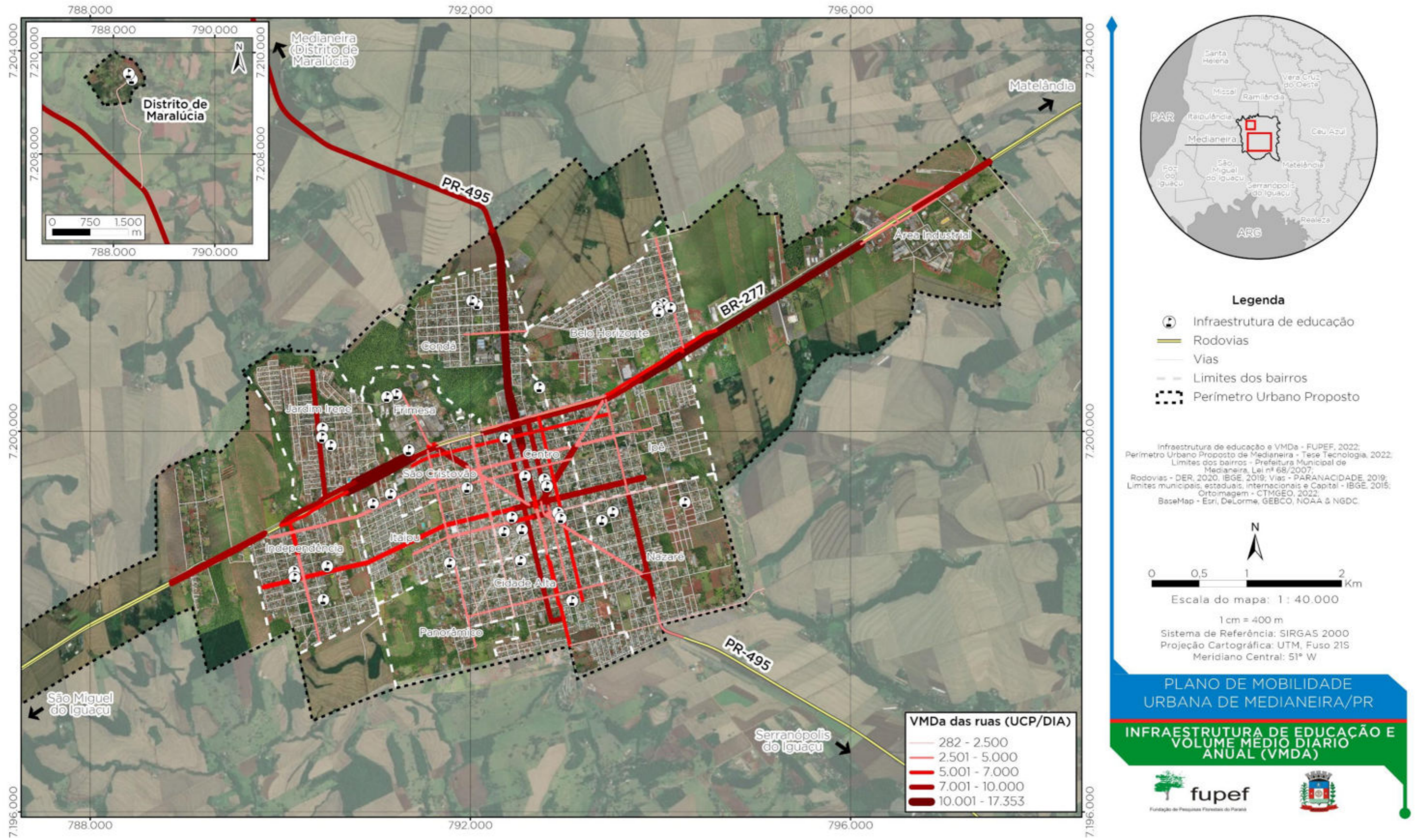
No que tange o **transporte motorizado**, 13 das instituições encontram-se próximas ou localizadas em vias coletoras, estruturais ou radial de acordo com a hierarquia viária, conforme observa-se na FIGURA 5.9. Dessas, seis se encontram em locais considerados de alto fluxo de veículos pelas contagens de tráfego realizadas no Relatório de Comportamento da Circulação (FIGURA 5.10), sendo os locais com maior fluxo os que se encontram o Colégio Estadual Costa e Silva (localizado em uma Via Coletora) e a Escola Municipal Ulysses Guimarães (localizada entre uma Via Radial e uma Via Coletora). São seguidos pelos locais em que se encontram a Escola Municipal João Paulo II (localizado numa Via Coletora), o Colégio Cívico-Militar Naira Fellini (localizado na esquina de duas Vias Coletoras) e o CMEI Mundo Mágico (localizado numa Via Estrutural), tendo, por fim, o local que se encontra o CMEI Professora Silvia Pereira Donel (localizada na esquina de uma Via Coletora e uma Via Estrutural). O CMEI Bebê Feliz também se localiza em uma via considerada de fluxo, sendo o único em Via Local.

FIGURA 5.9 – HIERARQUIA VIÁRIA EM RELAÇÃO ÀS INSTITUIÇÕES DE ENSINO



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.10 – FLUXO DE VEÍCULOS EM RELAÇÃO ÀS INSTITUIÇÕES DE ENSINO



Fonte: FUPEF (2022).



A acessibilidade às instituições educacionais por meio das infraestruturas de **ciclomobilidade** é praticamente inexistente, sendo a UTFPR a única instituição que pode ser acessada por tal infraestrutura, como pode ser observado no mapa da FIGURA 5.11.

No que tange o **transporte público** local, com base nas isócronas dos pontos de ônibus, considerando o alcance máximo ideal de caminhada de até 500 metros, foi possível perceber que 81,08% das instituições possuem acessibilidade (FIGURA 5.12). Destaca-se que sete instituições, sendo elas o CMEI Pequeno Polegar e a Escola Municipal João Guimarães Rosa, no bairro Frimesa, a Escola Municipal Jayme Canet, no bairro Itaipu, o Colégio Estadual Olavo Bilac, no bairro São Cristóvão, a Escola Municipal Semíramis de Barros Braga, o CMEI Moacir Micheletto e a Escola Municipal Fernando Pessoa, no bairro Nazaré, não podem ser acessadas por meio do transporte público. Ressalta-se que a Pesquisa do transporte público constatou estudantes utilizando o sistema para locomoção, o que configura a necessidade de que haja abrangência.

Em relação ao calçamento, infraestrutura fundamental para o **transporte pedonal**, apenas 5,4% das instituições estão localizadas em regiões que não apresentam tais condições, sendo que, 89,2% das instituições estão em locais com calçada existente e com revestimento (FIGURA 5.13 e FIGURA 5.14).

FIGURA 5.11 – INFRAESTRUTURA CICLOVIÁRIA EM RELAÇÃO ÀS INSTITUIÇÕES DE ENSINO



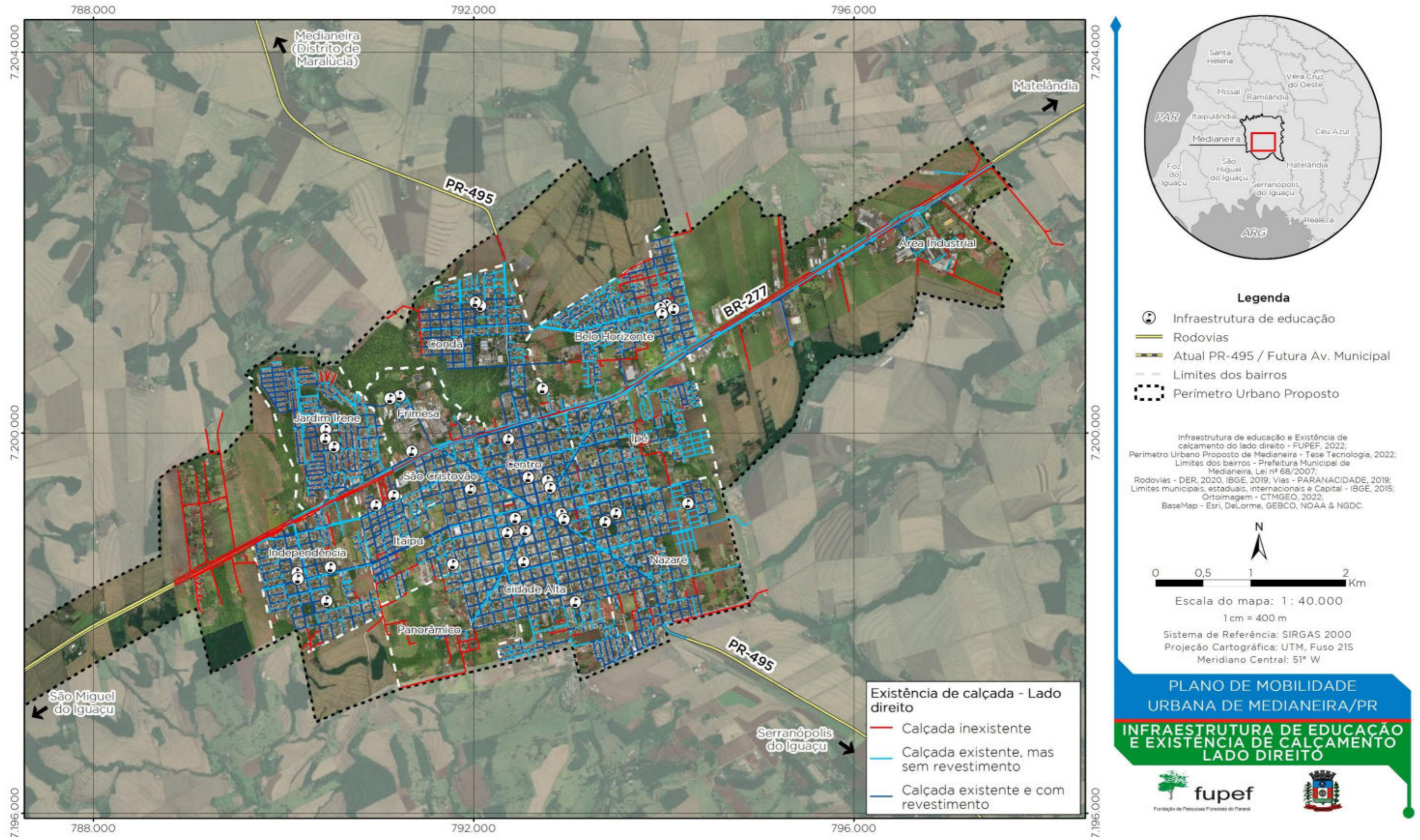
Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.12 – INFRA. DE TRANSPORTE PÚBLICO EM RELAÇÃO ÀS INSTITUIÇÕES DE ENSINO



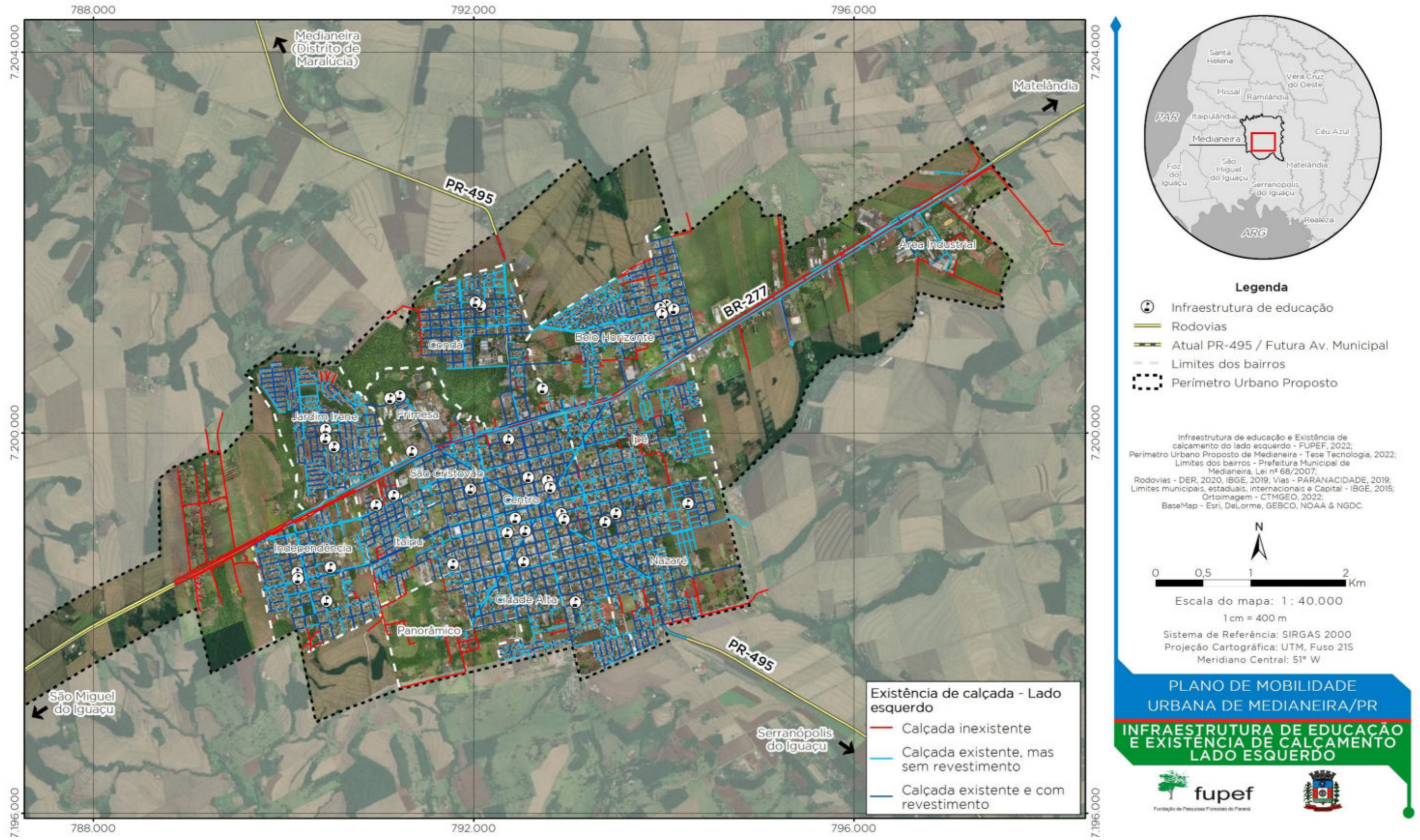
Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.13 – EXISTÊNCIA DE CALÇAMENTO (LADO DIREITO) EM RELAÇÃO ÀS INSTITUIÇÕES DE ENSINO



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.14 – EXISTÊNCIA DE CALÇAMENTO (LADO ESQUERDO) EM RELAÇÃO ÀS INSTITUIÇÕES DE ENSINO



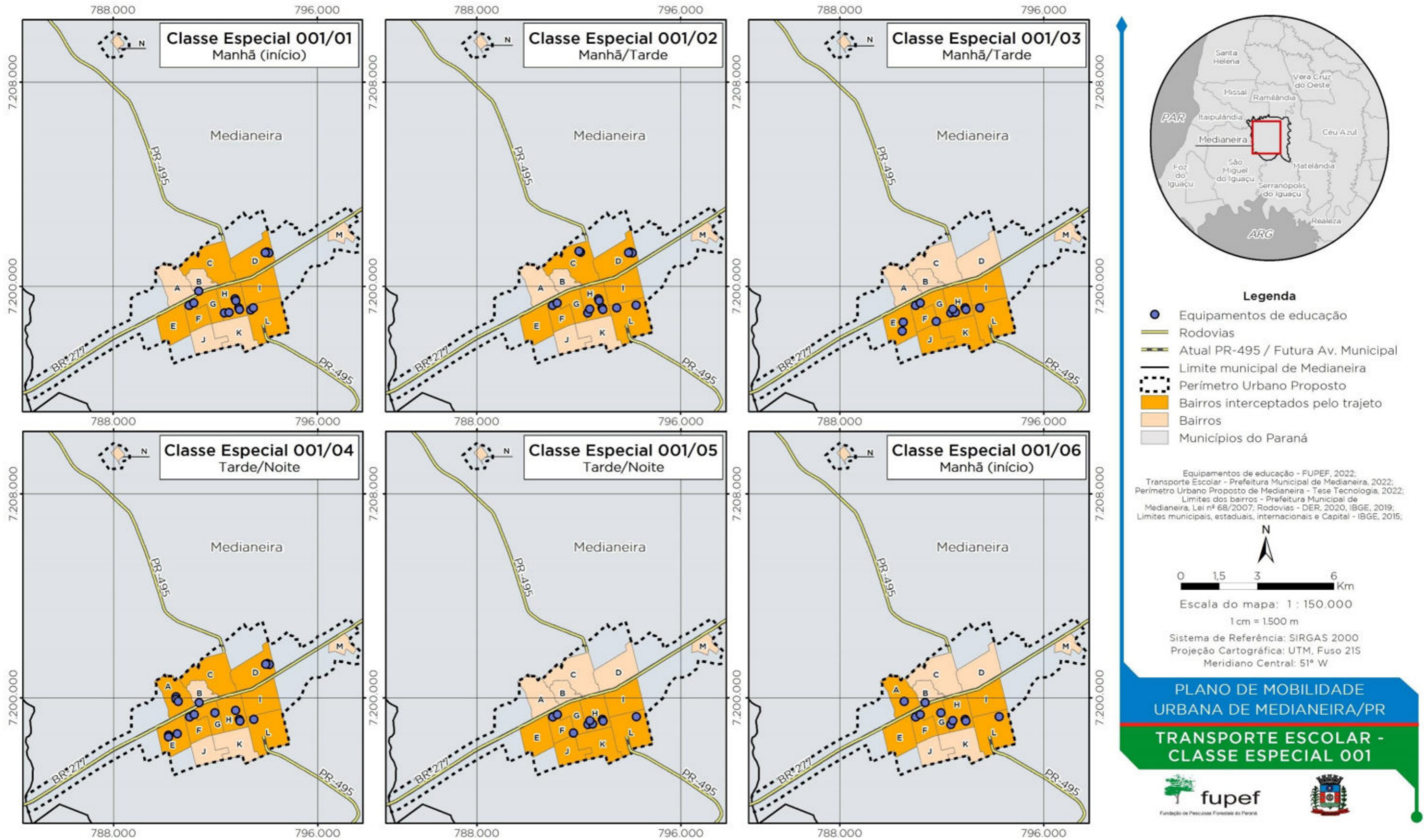
Fonte: FUPEF (2022).



A partir dos dados enviados pela prefeitura, foram identificadas 117 rotas de transporte escolar (FIGURA 5.15, FIGURA 5.16, FIGURA 5.17, FIGURA 5.18, FIGURA 5.19, FIGURA 5.20, FIGURA 5.21, FIGURA 5.22, FIGURA 5.23, FIGURA 5.24, FIGURA 5.25, FIGURA 5.26, FIGURA 5.27, FIGURA 5.28, FIGURA 5.29, FIGURA 5.30, FIGURA 5.31, FIGURA 5.32, FIGURA 5.33, FIGURA 5.34, FIGURA 5.35, FIGURA 5.36, FIGURA 5.37, FIGURA 5.38, FIGURA 5.39, FIGURA 5.40, FIGURA 5.41). Essas, foram separadas em 22 nomenclaturas, que serão consideradas como linhas, de acordo com o Lote de concessão, conforme já descrito no Relatório de Caracterização Inicial. Cabe observar que para análise do cenário atual, foram consideradas todas as instituições de ensino do município, sem distinção de quais são ou não atendidas pelo transporte escolar. Os pontos em azul nos mapas são as instituições presentes na área de abrangência, não correspondendo necessariamente às escolas atendidas pelo transporte escolar demonstrado. O nome dos bairros pode ser verificado na TABELA 5.1.

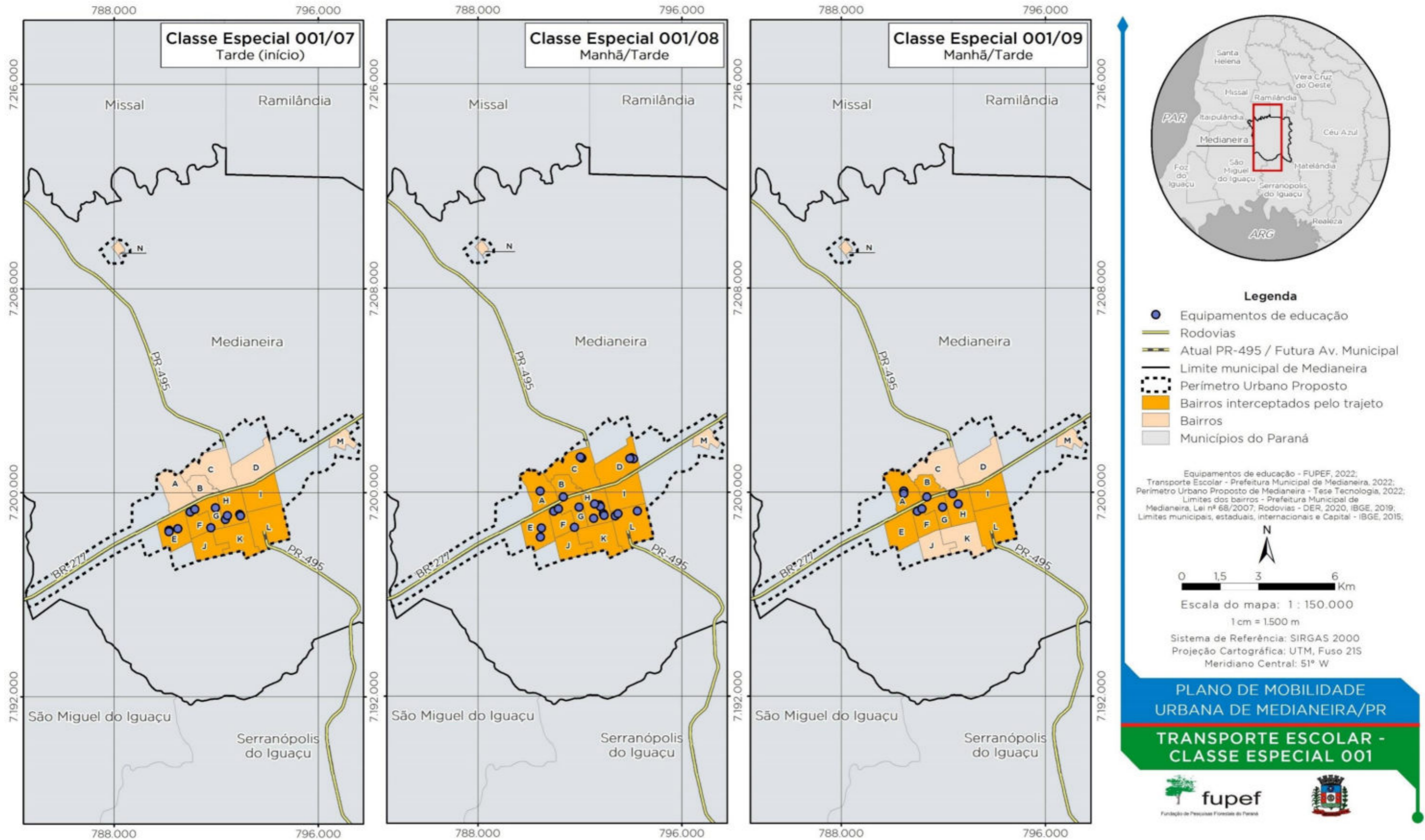
Portanto, a partir dessas 22 linhas, no que tange o **transporte escolar**, foi possível constatar um grande problema de logística, com alta quantidade de linhas que se sobrepõem e não abrangem quadrantes específicos. Constata-se que apenas uma linha está dentro da isócrona de abrangência da escola EM Ulysses Guimarães, apesar de quase todas as linhas passarem pelo bairro Ipê. Já no Frimesa, seis linhas passam pelo bairro, mas apenas uma está dentro da área de abrangência da EM João Guimarães Rosa e do CMEI Pequeno Polegar. Apenas cinco linhas fazem o trajeto para Maralúcia, sendo que, dessas, todas fazem trajetos pela região rural e também pela região urbana, passando por todos os bairros, com exceção de Jardim Irene, Frimesa e Panorâmico. Os bairros que são abrangidos pela maior parte das linhas são o São Cristóvão, Centro e Cidade Alta.

FIGURA 5.15 – BAIRROS ABRANGIDOS PELAS LINHAS DO TRANSPORTE ESCOLAR CLASSE ESPECIAL 01



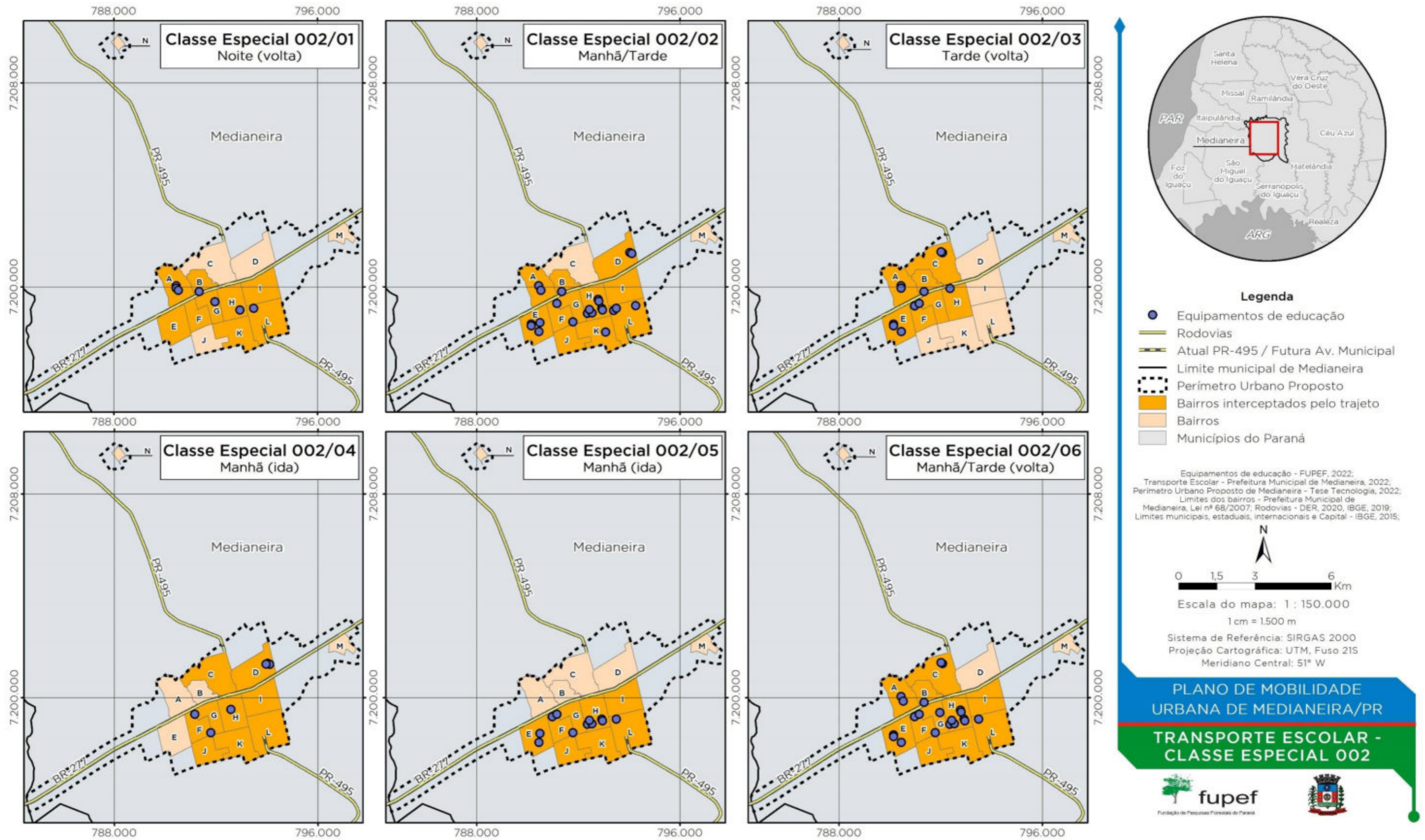
Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.16 – BAIROS ABRANGIDOS PELAS LINHAS DO TRANSPORTE ESCOLAR CLASSE ESPECIAL 01



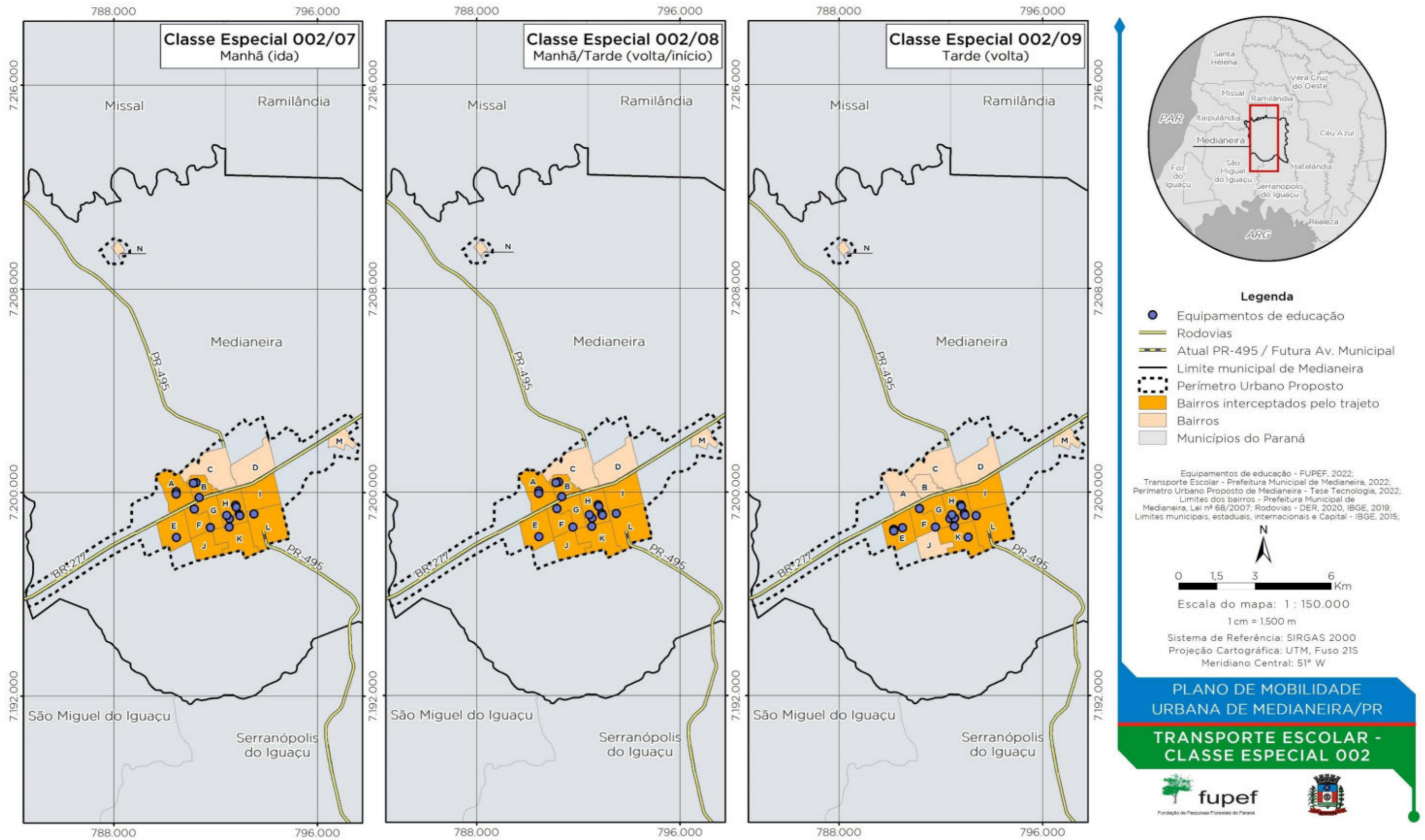
Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.17 – BAIRROS ABRANGIDOS PELAS LINHAS DO TRANSPORTE ESCOLAR CLASSE ESPECIAL 02



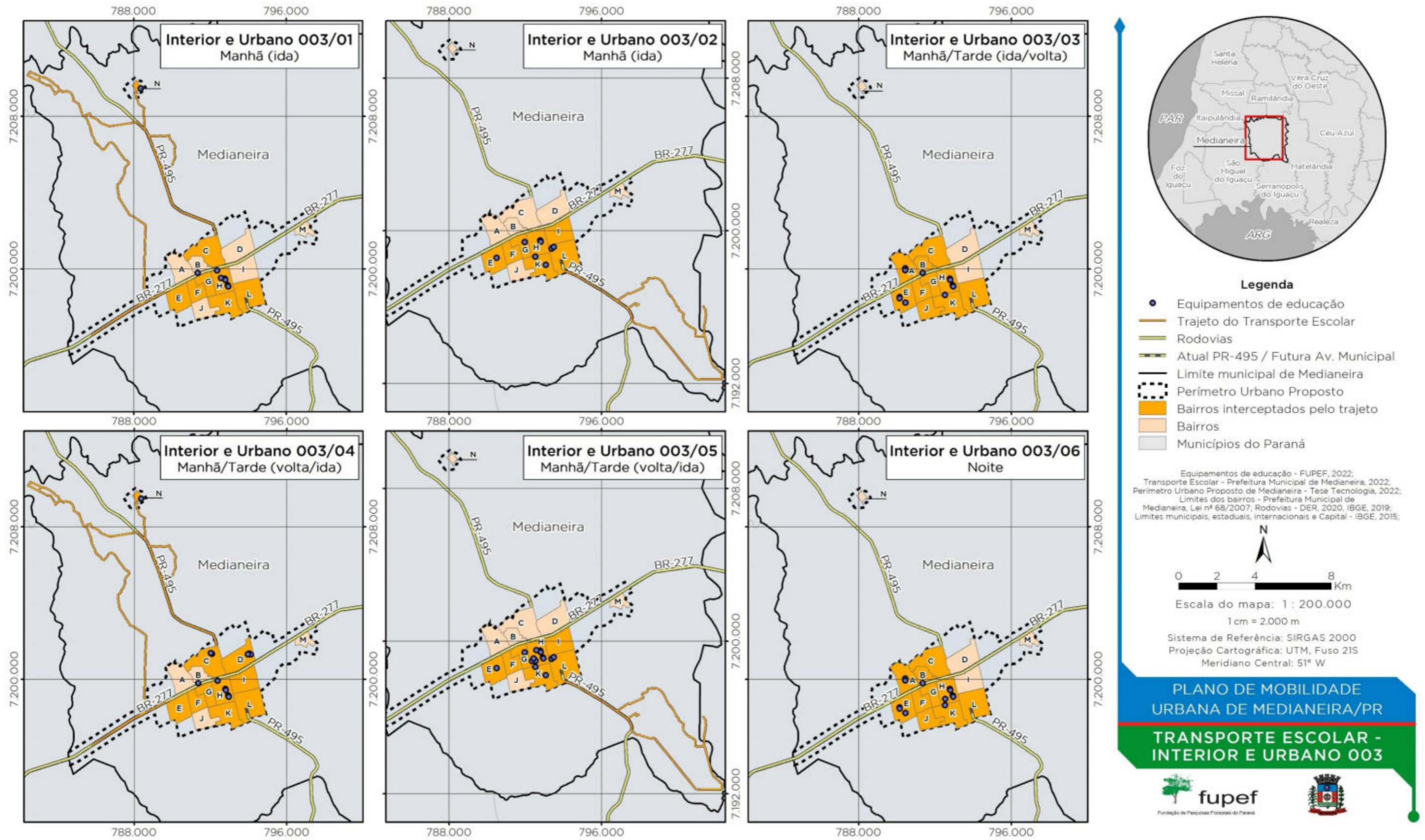
Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.18 – BAIRROS ABRANGIDOS PELAS LINHAS DO TRANSPORTE ESCOLAR CLASSE ESPECIAL 02



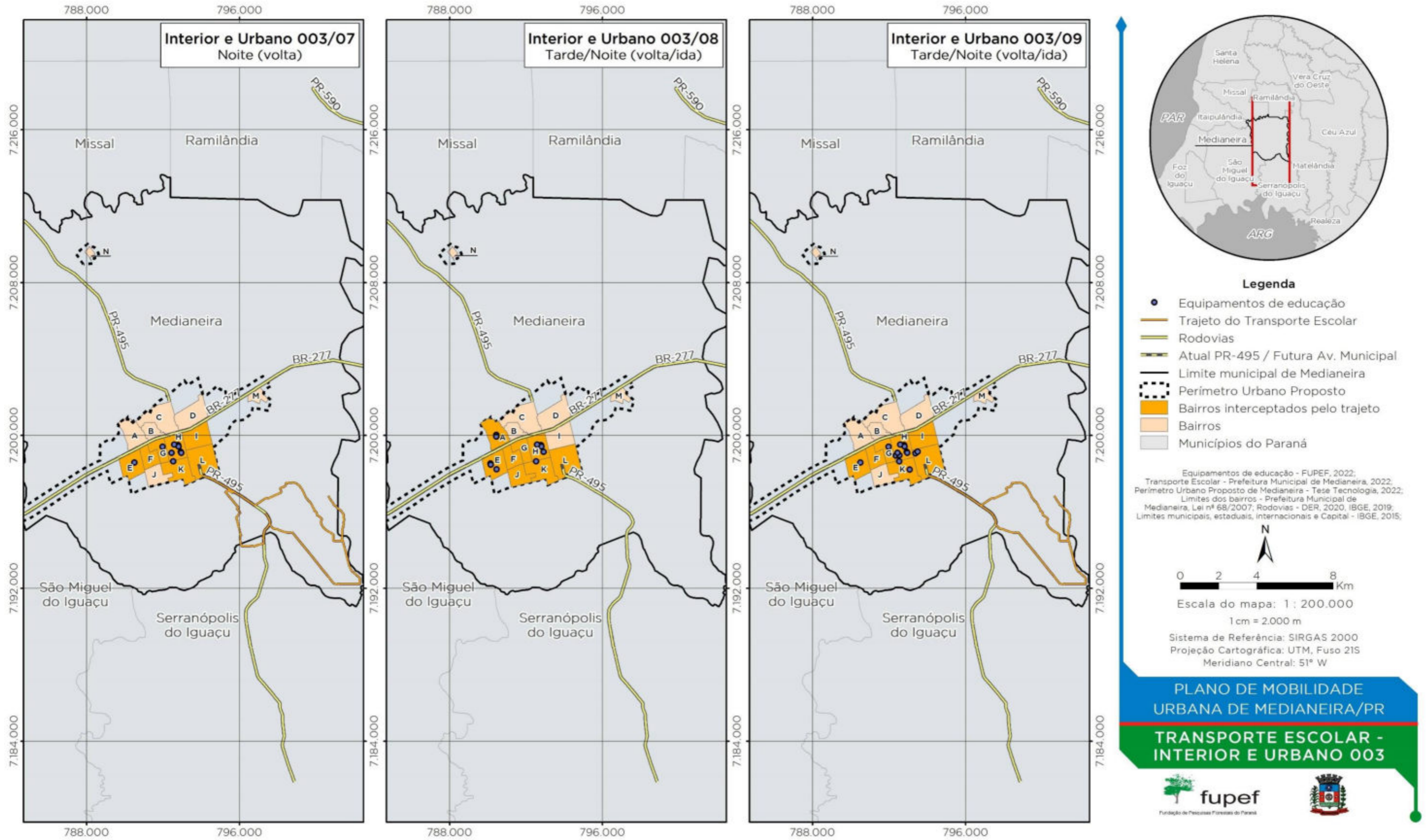
Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.19 – BAIRROS ABRANGIDOS PELAS LINHAS DO TRANSPORTE ESCOLAR INTERIOR E URBANO 03



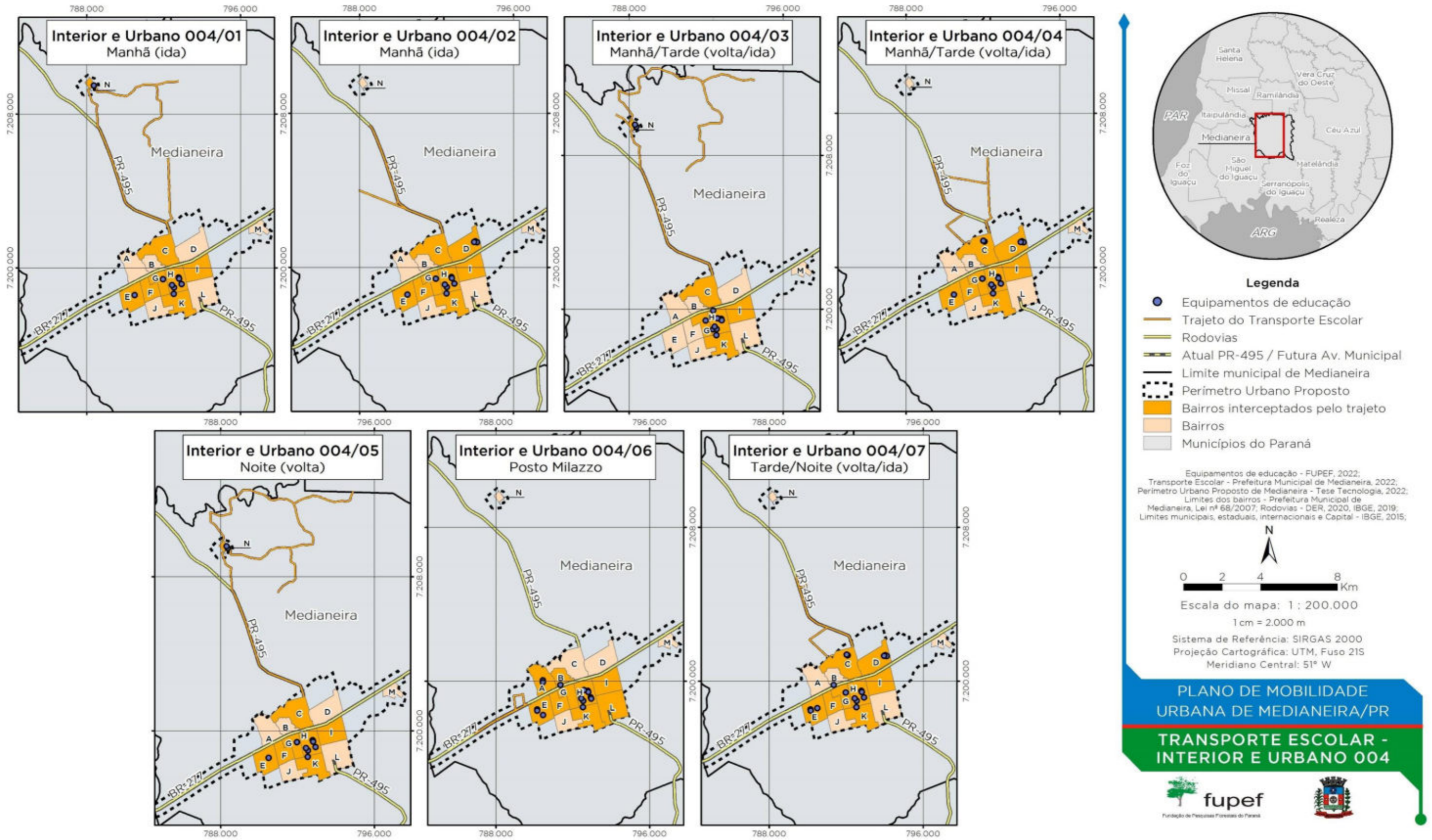
Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.20 – BAIRROS ABRANGIDOS PELAS LINHAS DO TRANSPORTE ESCOLAR INTERIOR E URBANO 03



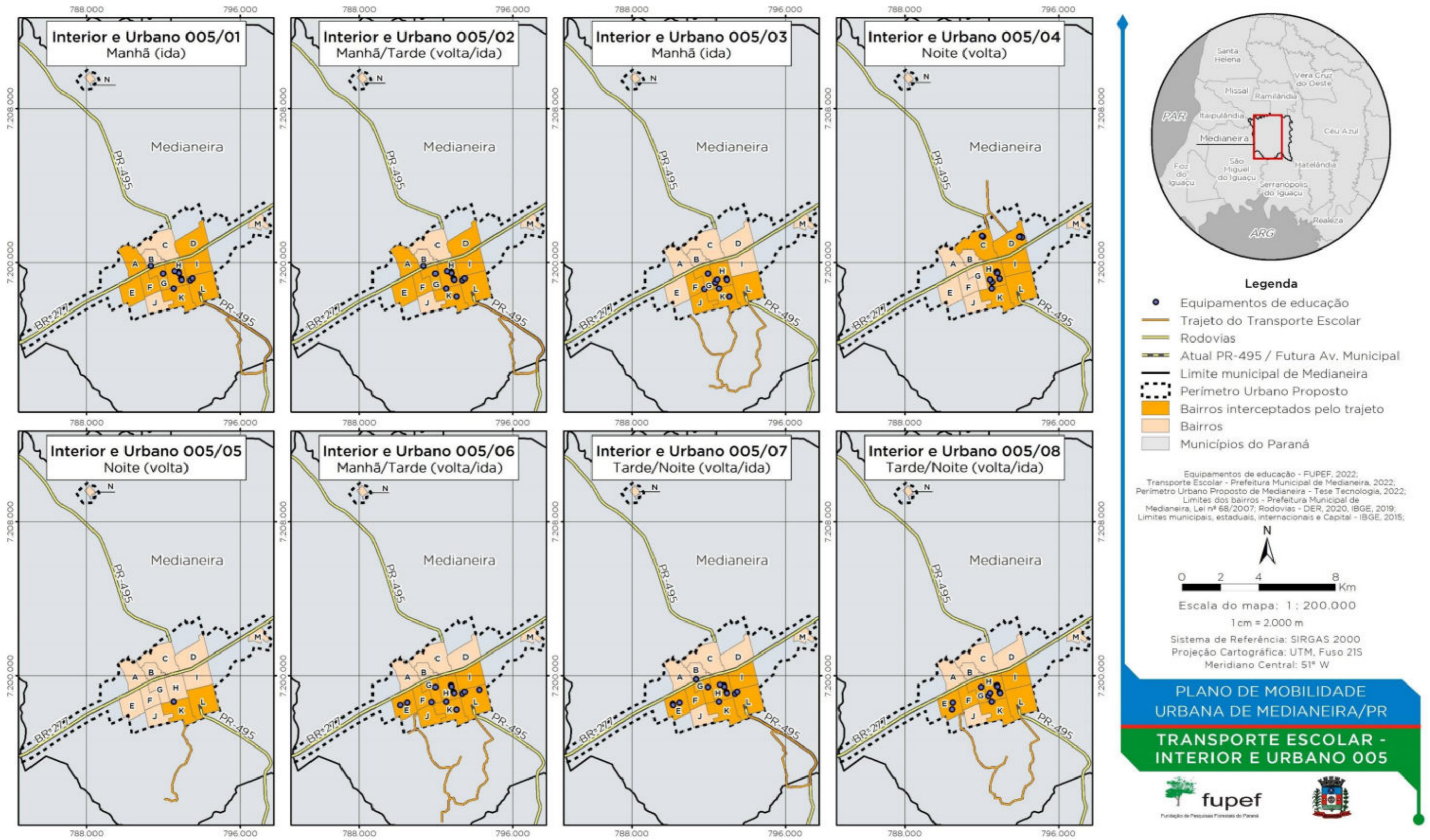
Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.21 – BAIROS ABRANGIDOS PELAS LINHAS DO TRANSPORTE ESCOLAR INTERIOR E URBANO 04



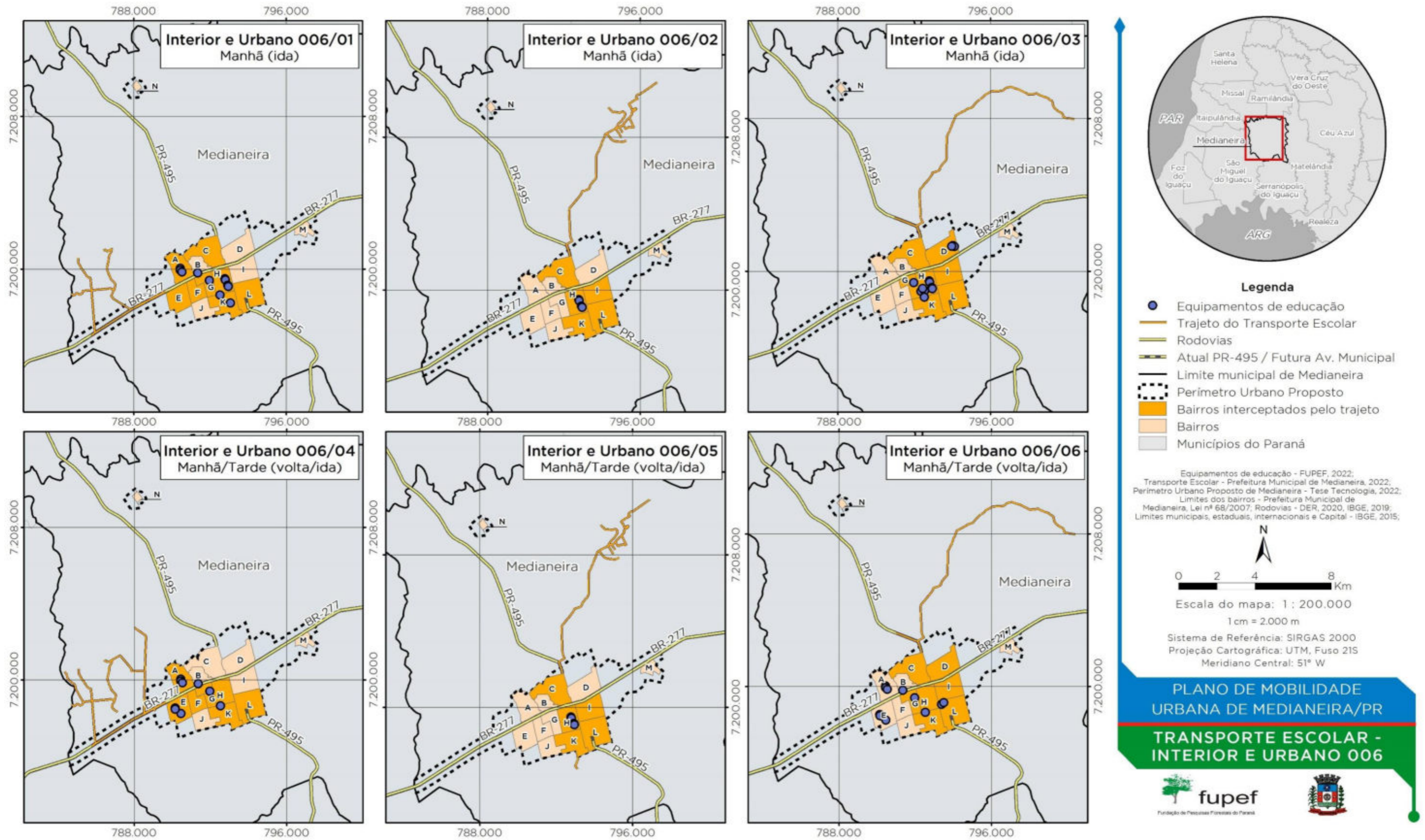
Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.22 – BAIRROS ABRANGIDOS PELAS LINHAS DO TRANSPORTE ESCOLAR INTERIOR E URBANO 05



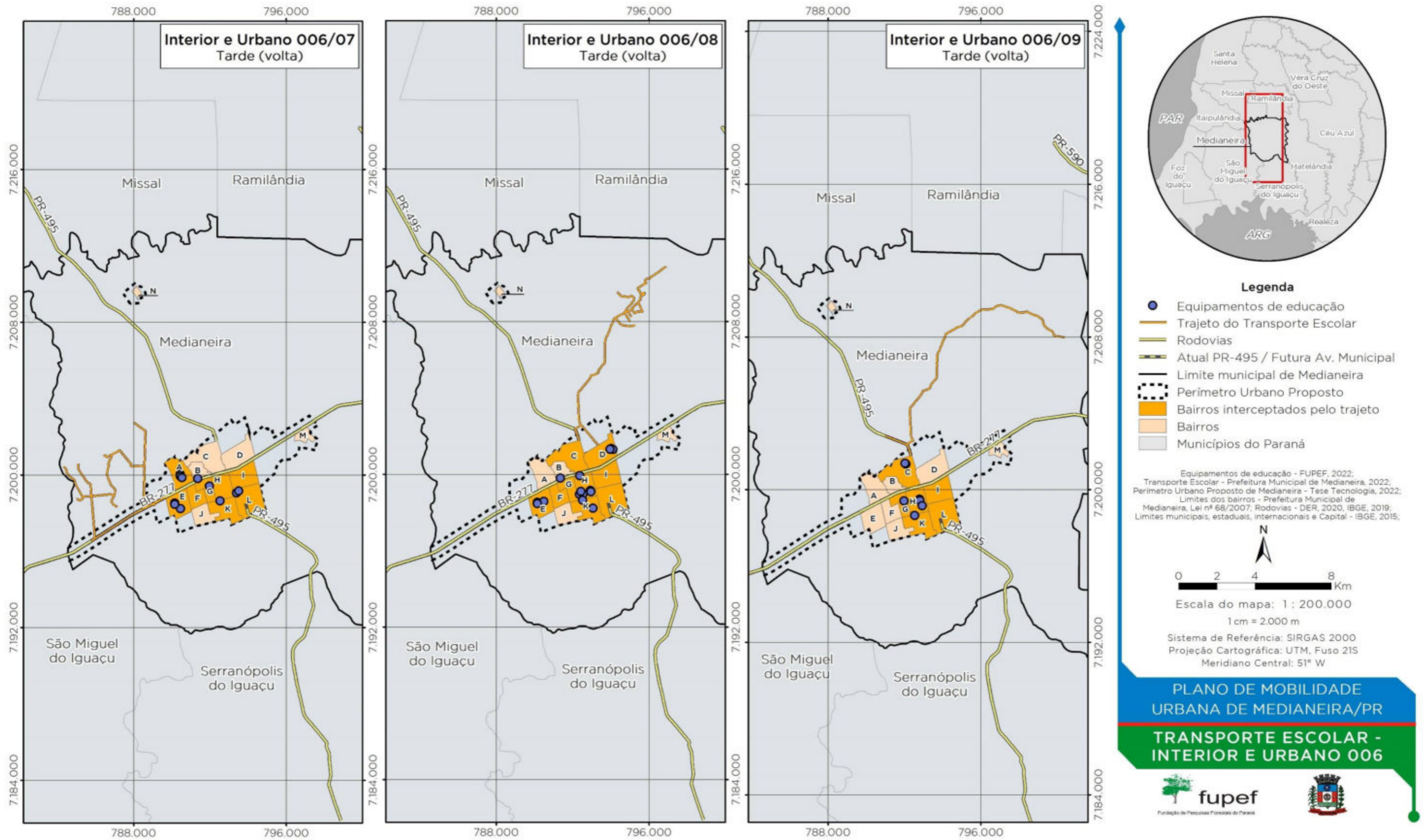
Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.23 – BAIRROS ABRANGIDOS PELAS LINHAS DO TRANSPORTE ESCOLAR INTERIOR E URBANO 06



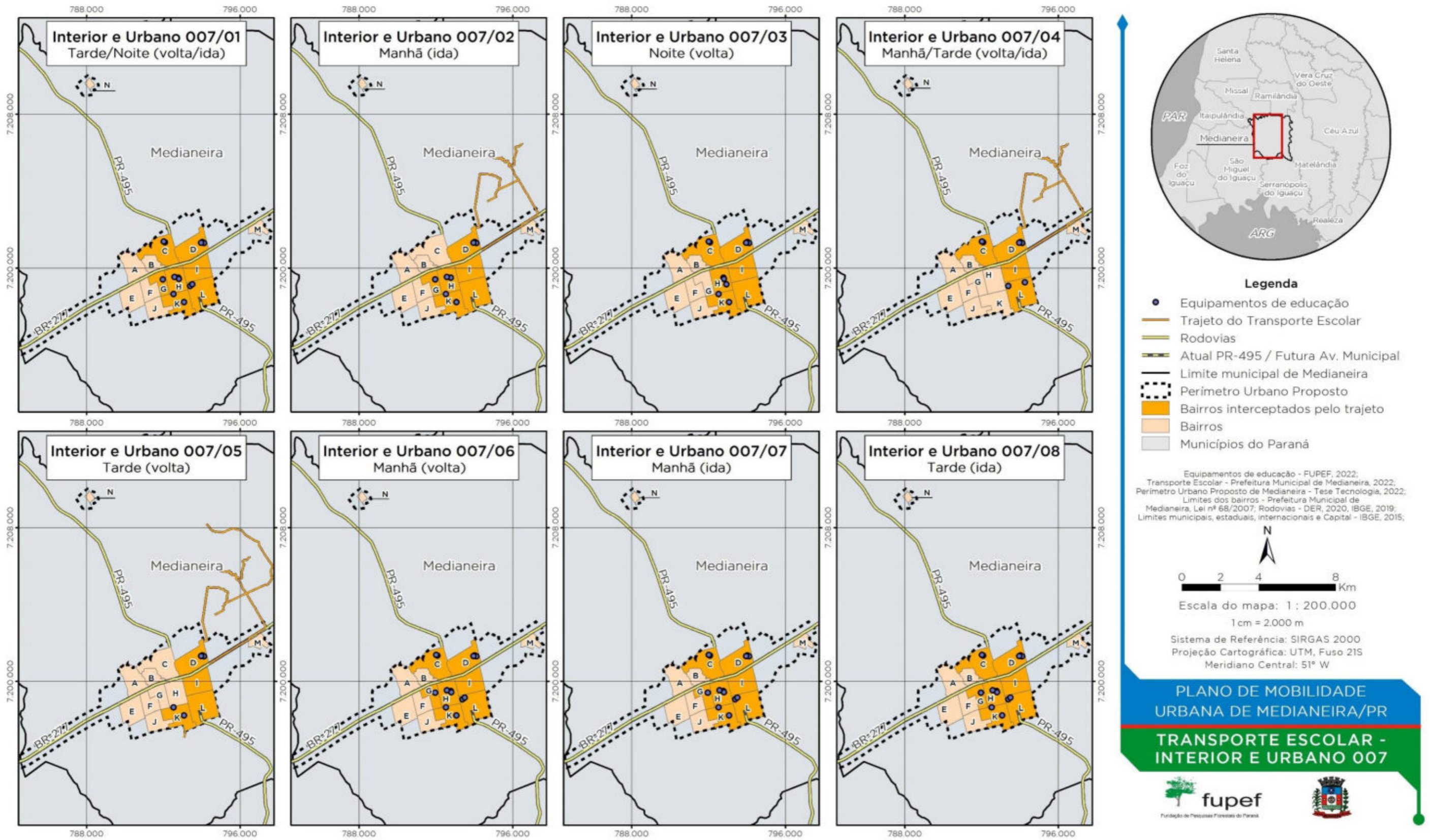
Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.24 – BAIRROS ABRANGIDOS PELAS LINHAS DO TRANSPORTE ESCOLAR INTERIOR E URBANO 06



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.25 – BAIROS ABRANGIDOS PELAS LINHAS DO TRANSPORTE ESCOLAR INTERIOR E URBANO 07



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.26 – BAIRROS ABRANGIDOS PELAS LINHAS DO TRANSPORTE ESCOLAR LOTE 01 E 17

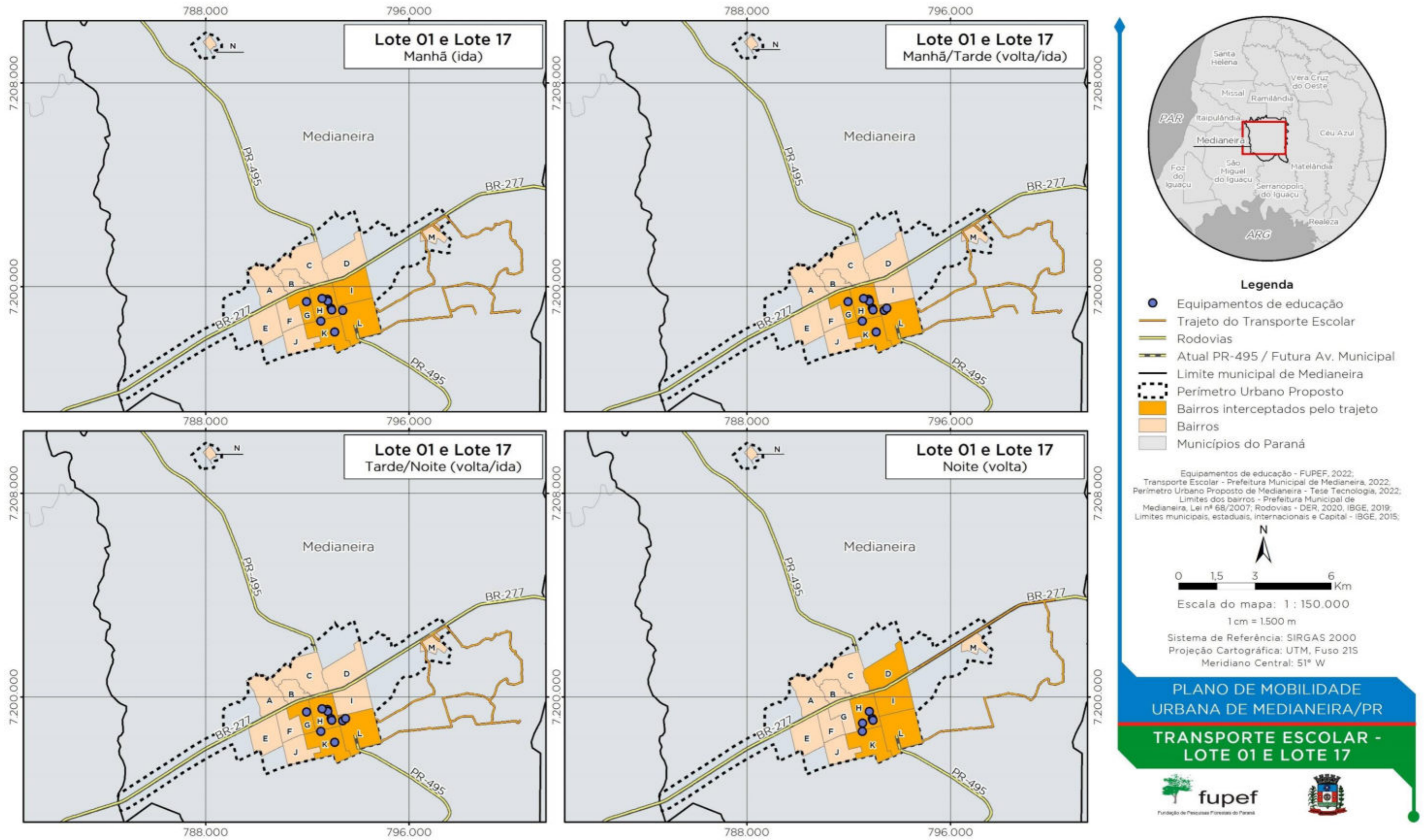
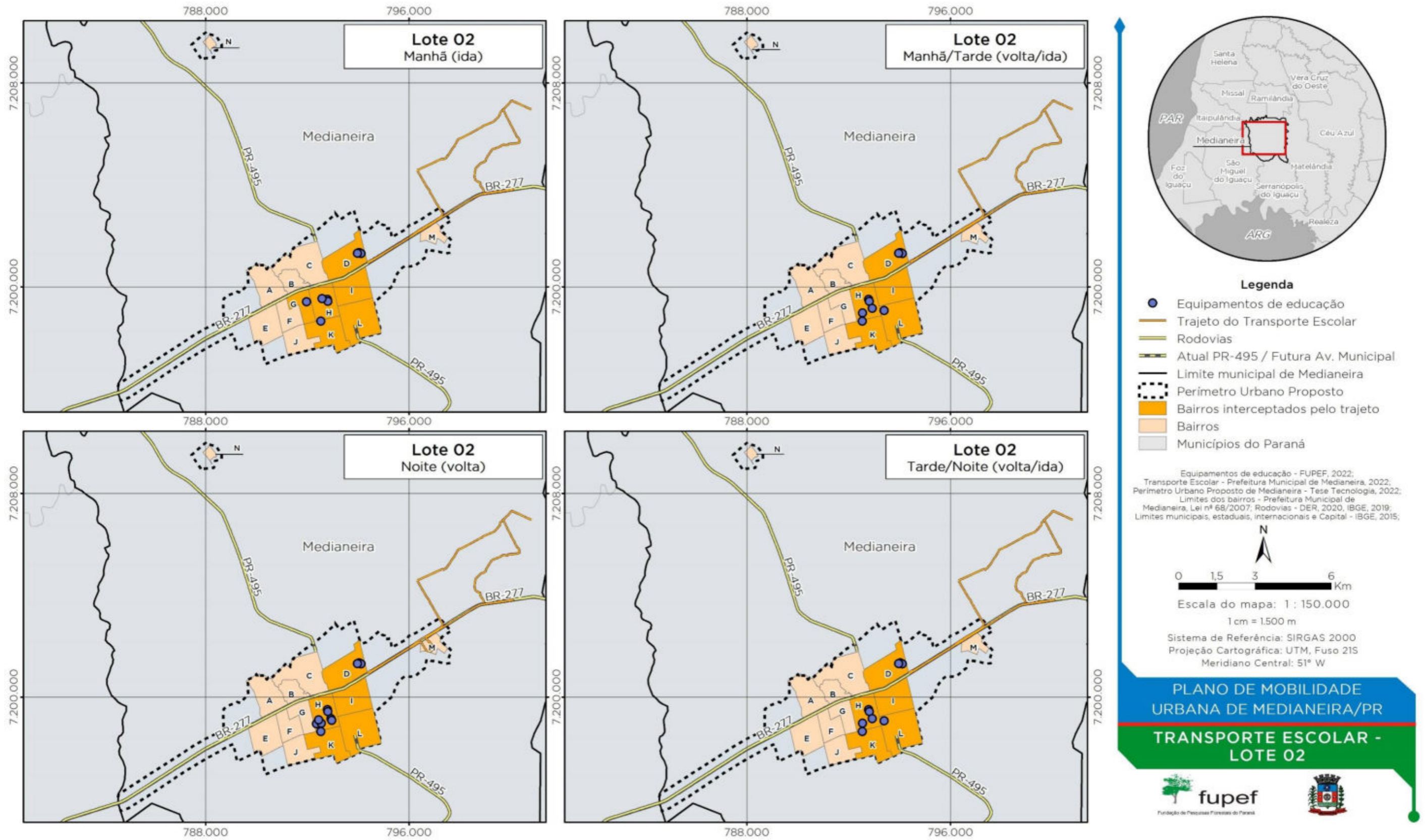
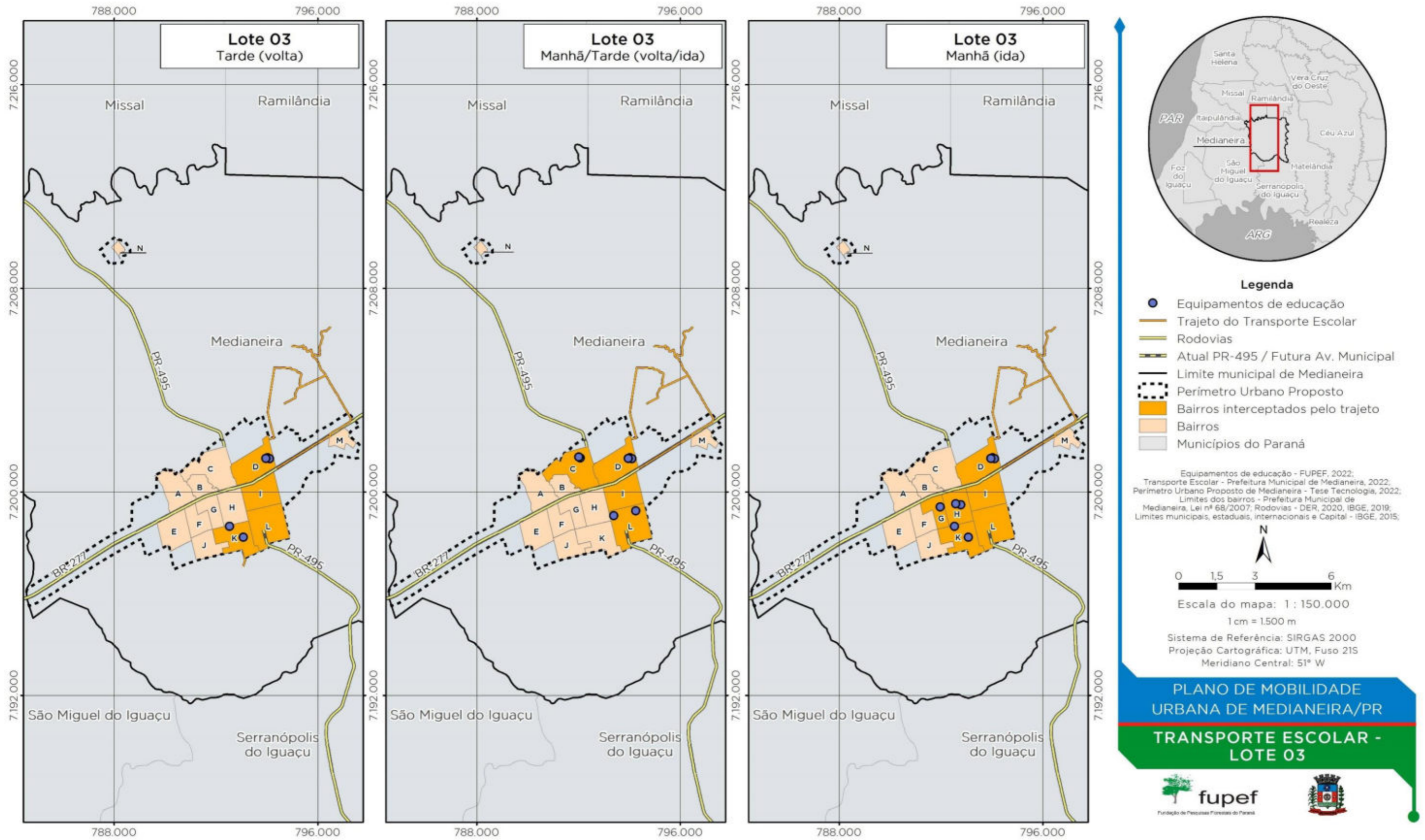


FIGURA 5.27 – BAIROS ABRANGIDOS PELAS LINHAS DO TRANSPORTE ESCOLAR LOTE 02



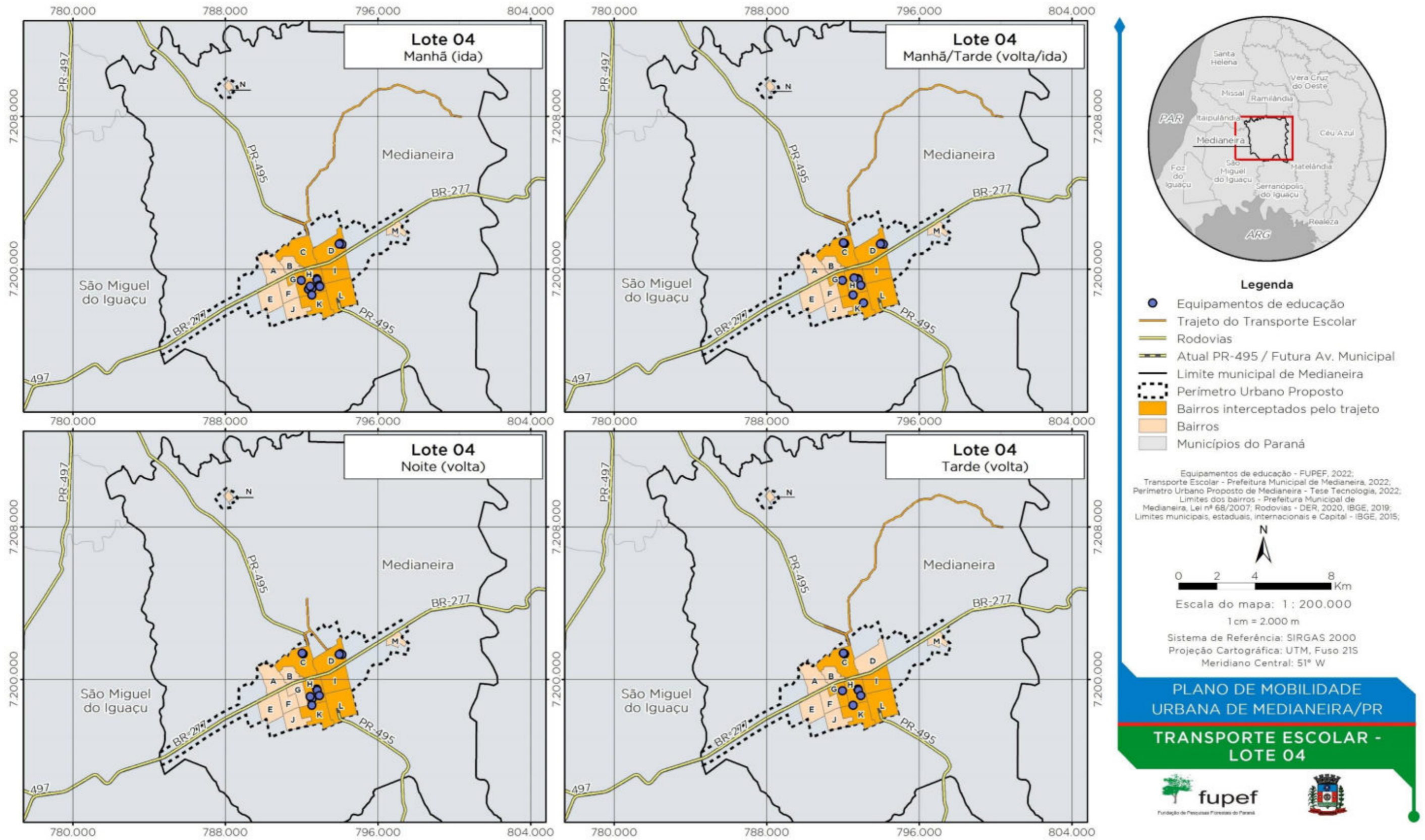
Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.28 – BAIROS ABRANGIDOS PELAS LINHAS DO TRANSPORTE ESCOLAR LOTE 03



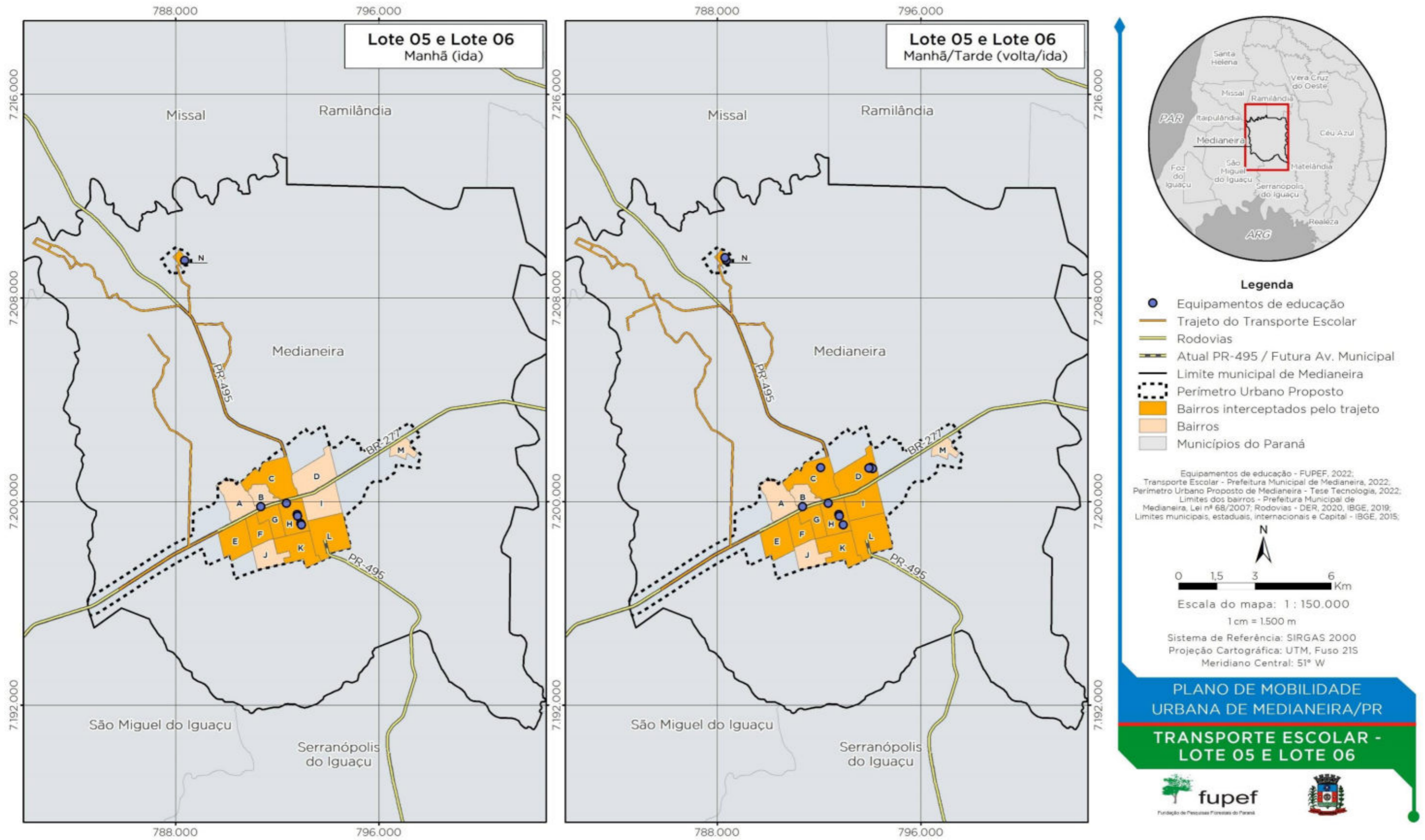
Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.29 – BAIROS ABRANGIDOS PELAS LINHAS DO TRANSPORTE ESCOLAR LOTE 04



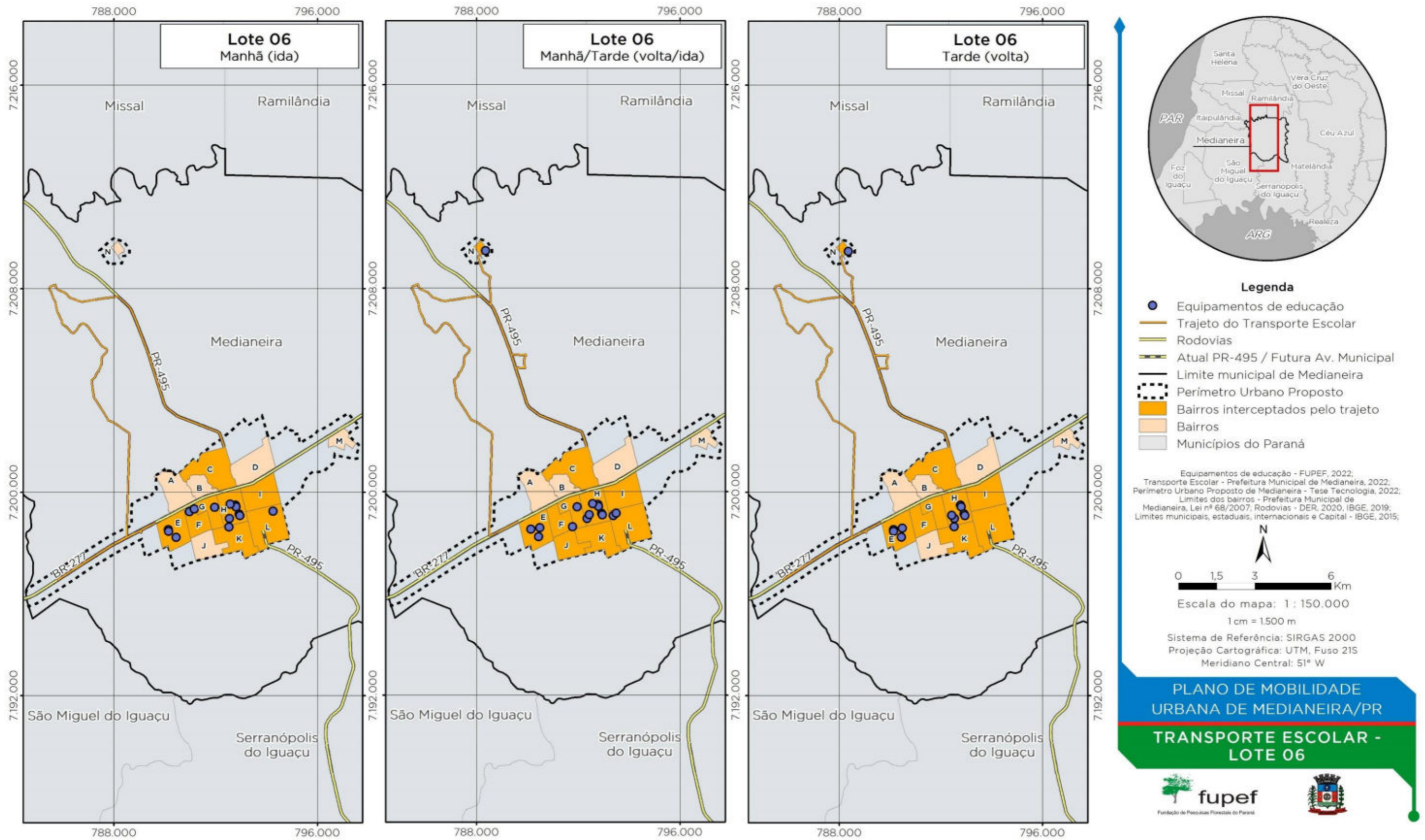
Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.30 – BAIRROS ABRANGIDOS PELAS LINHAS DO TRANSPORTE ESCOLAR LOTE 05 E LOTE 06



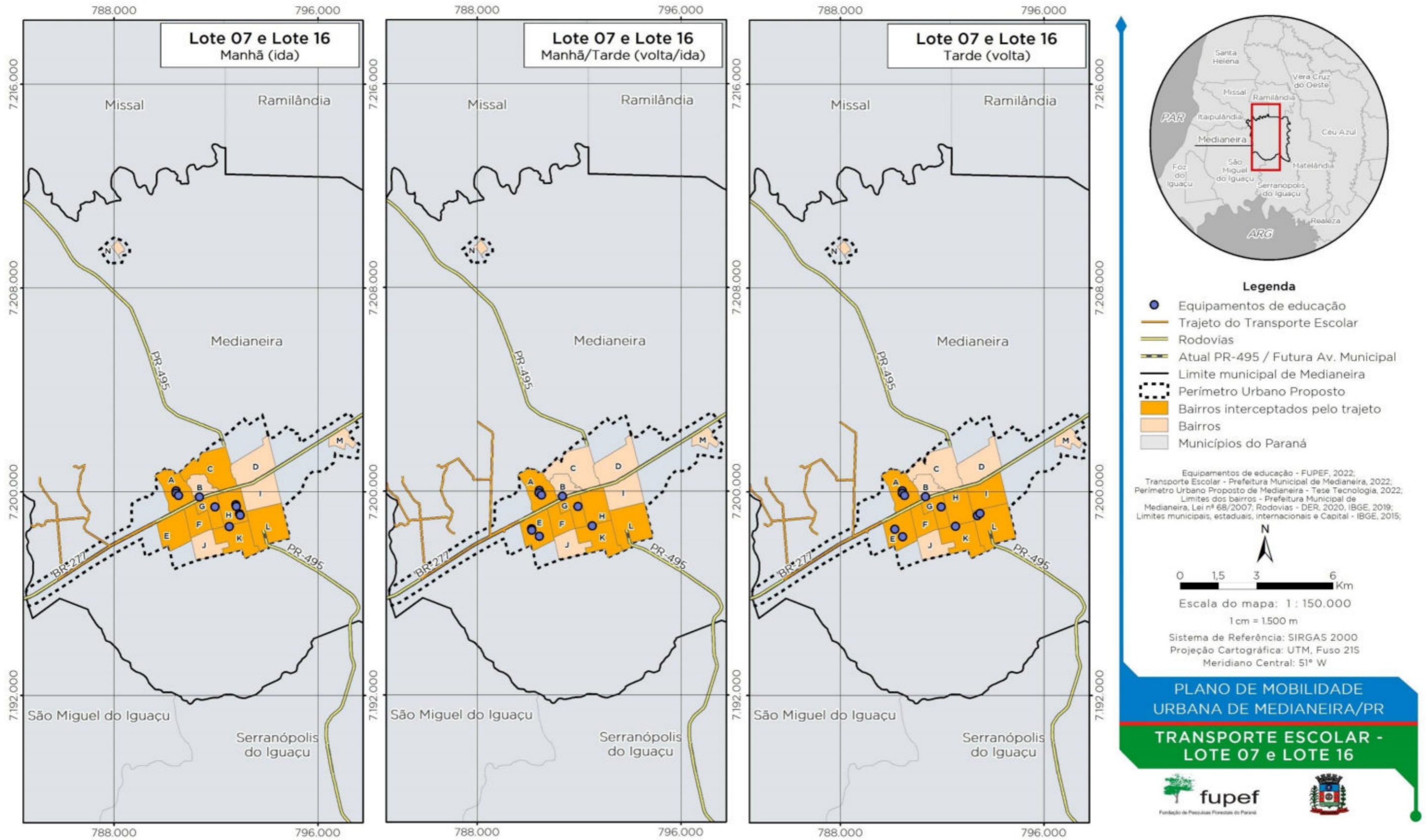
Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.31 – BAIROS ABRANGIDOS PELAS LINHAS DO TRANSPORTE ESCOLAR LOTE 06



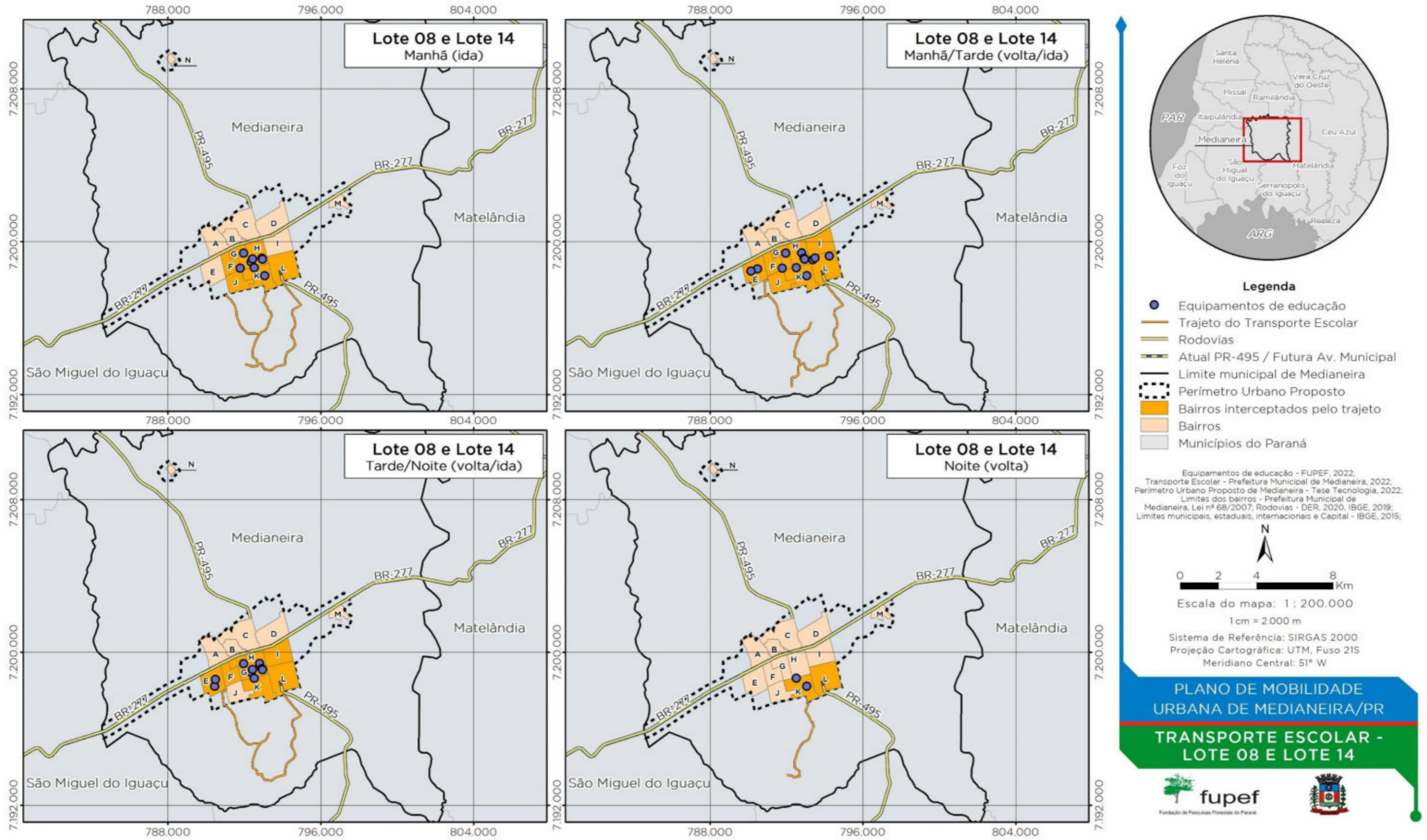
Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.32 – BAIROS ABRANGIDOS PELAS LINHAS DO TRANSPORTE ESCOLAR LOTE 07 E LOTE 16



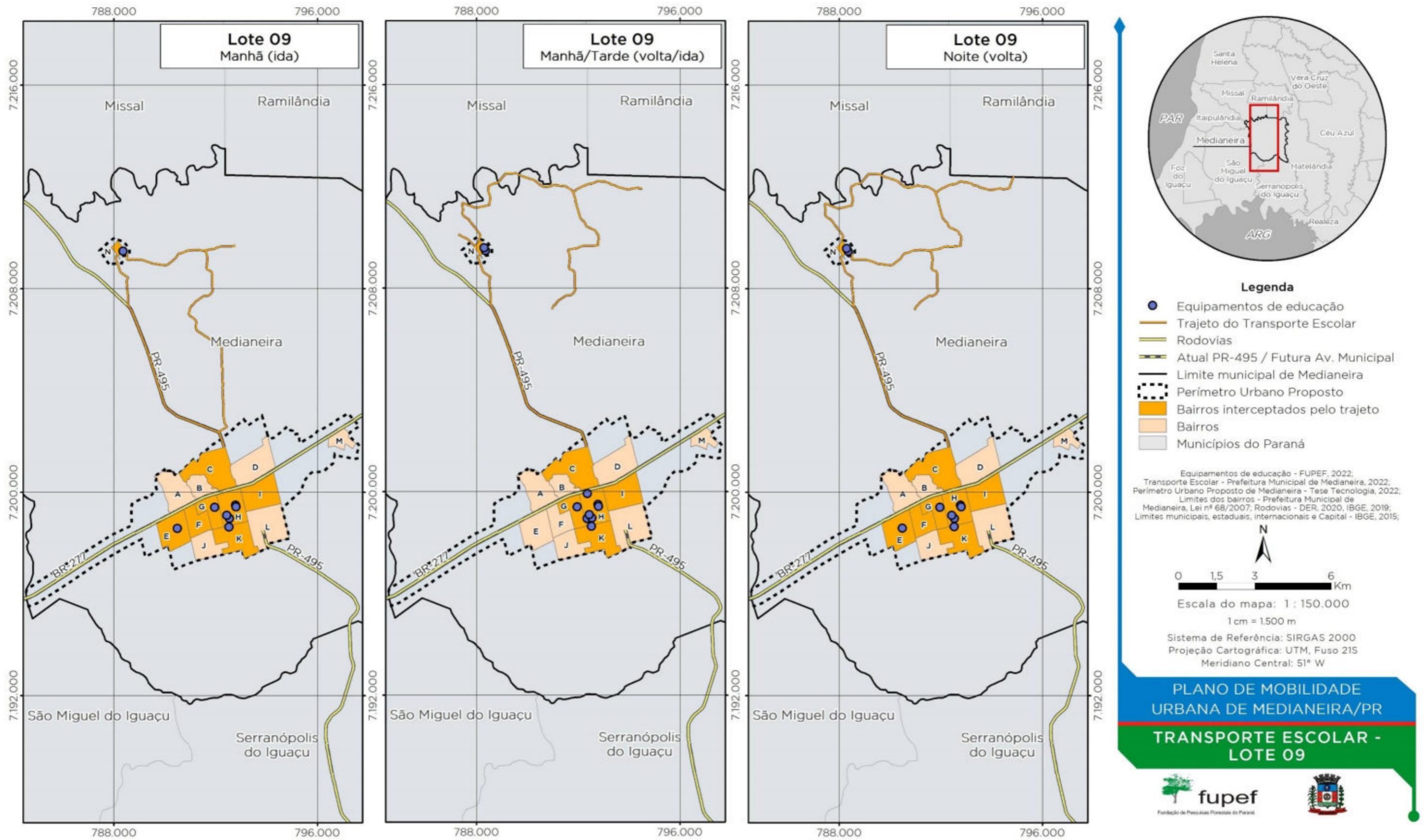
Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.33 – BAIRROS ABRANGIDOS PELAS LINHAS DO TRANSPORTE ESCOLAR LOTE 08 E LOTE 14



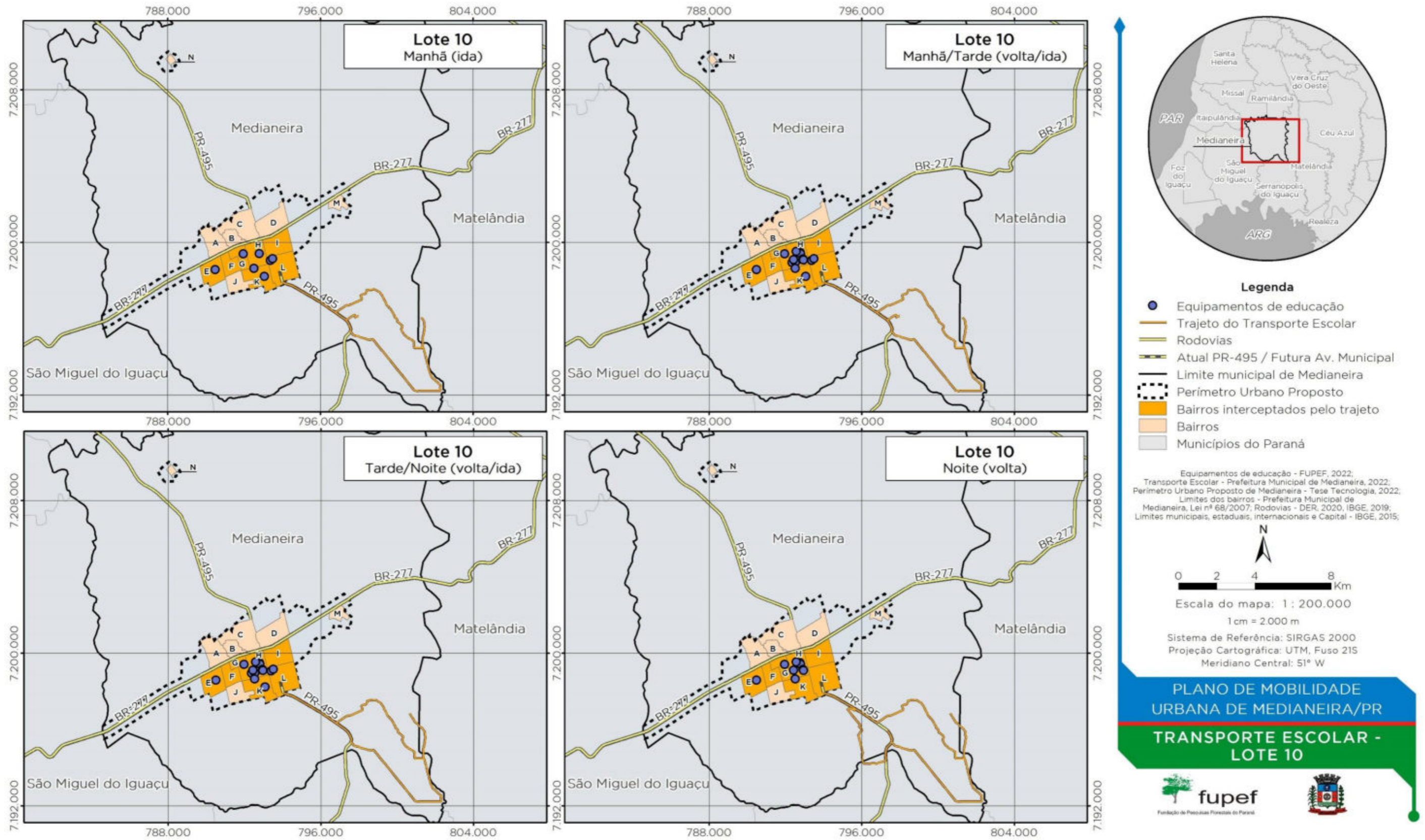
Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.34 – BAIRROS ABRANGIDOS PELAS LINHAS DO TRANSPORTE ESCOLAR LOTE 09



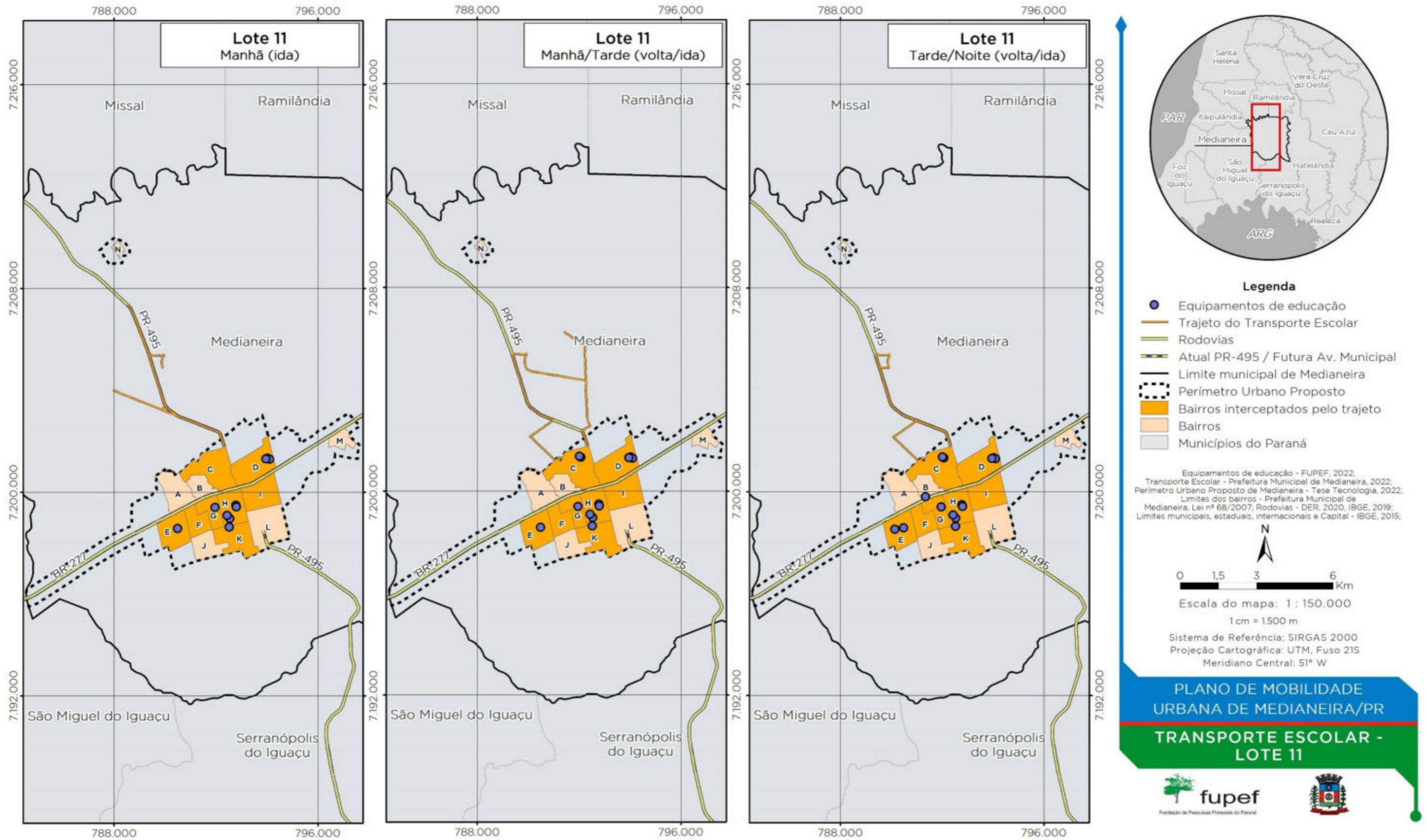
Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.35 – BAIRROS ABRANGIDOS PELAS LINHAS DO TRANSPORTE ESCOLAR LOTE 10



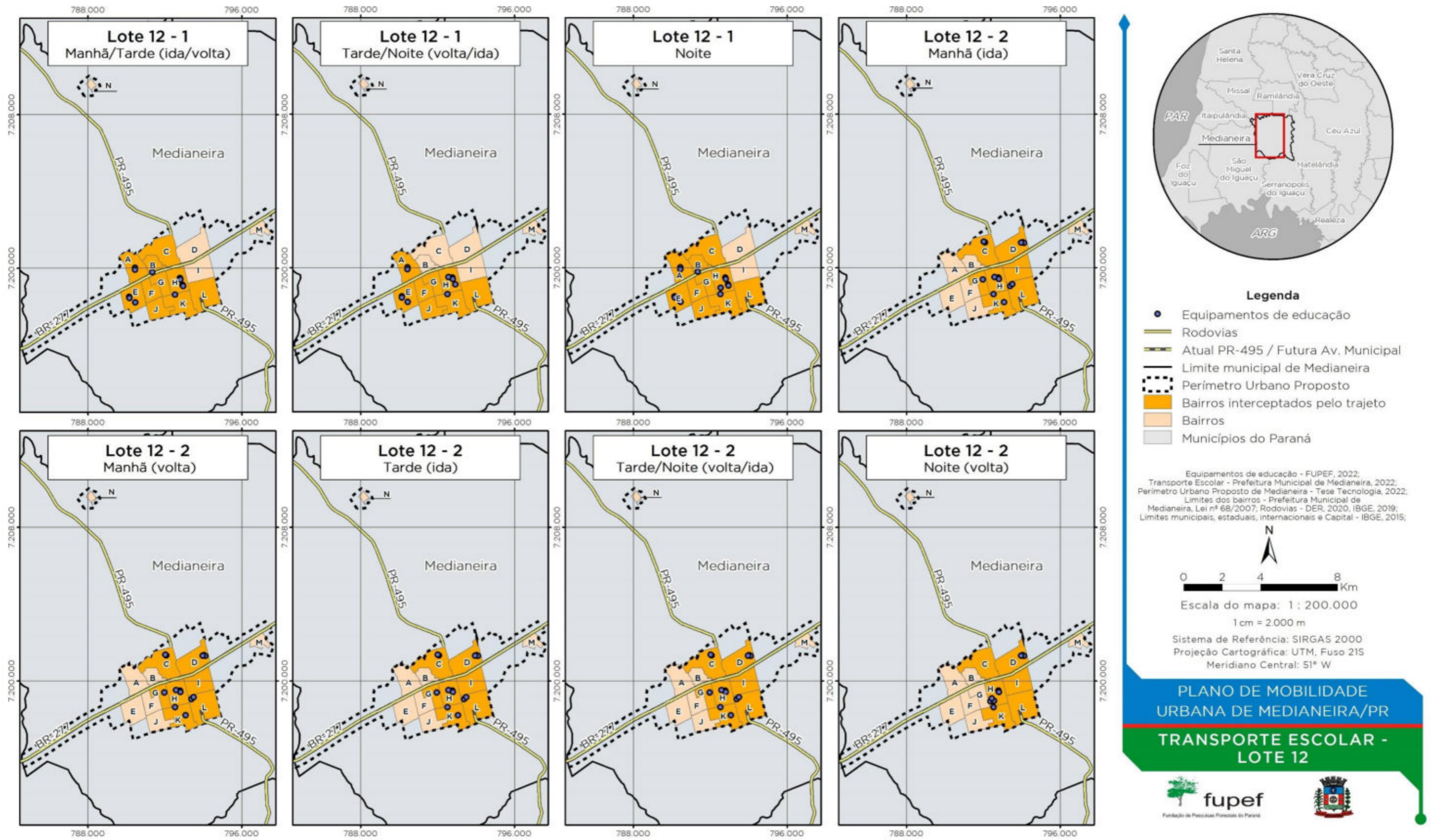
Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.36 – BAIROS ABRANGIDOS PELAS LINHAS DO TRANSPORTE ESCOLAR LOTE 11



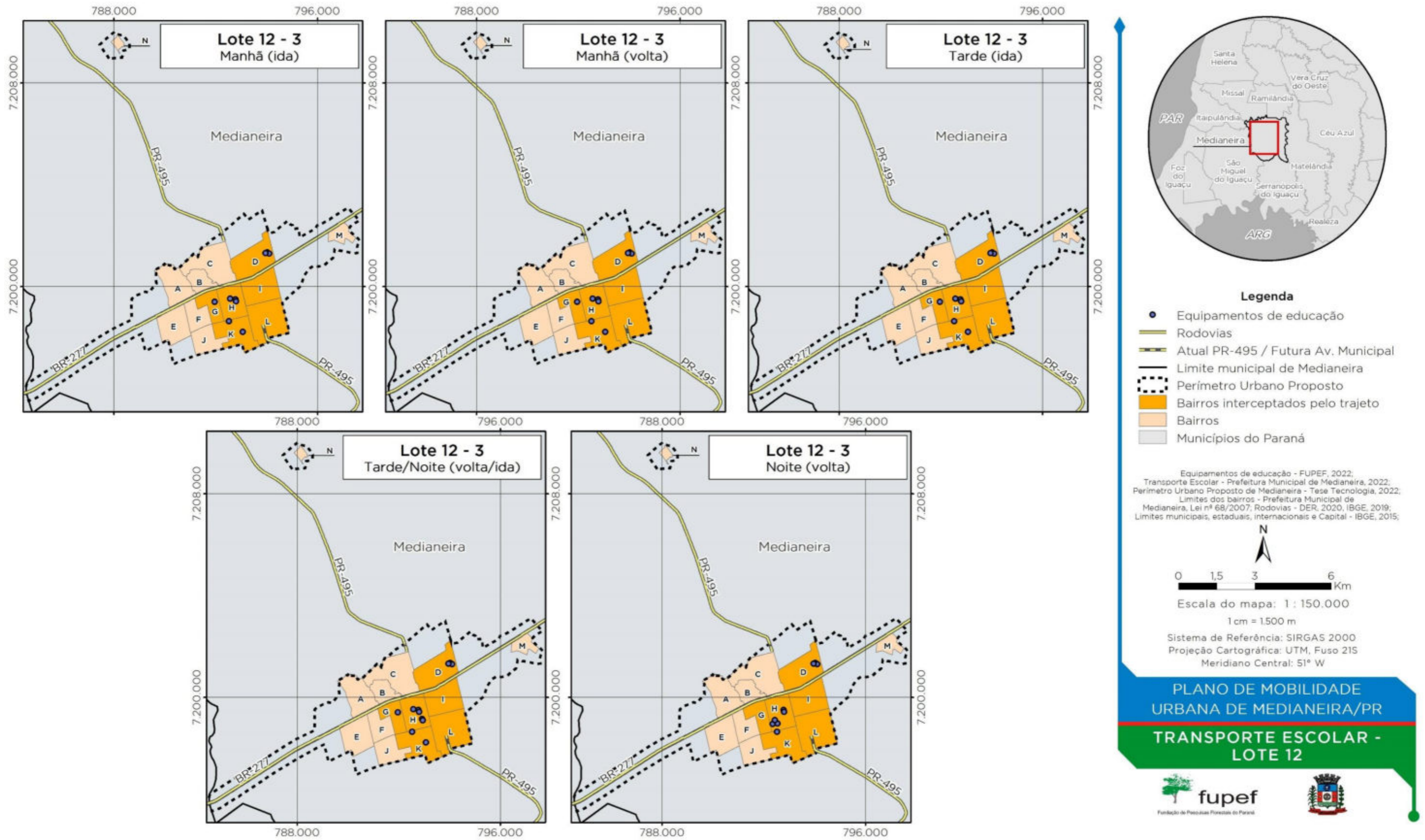
Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.37 – BAIRROS ABRANGIDOS PELAS LINHAS DO TRANSPORTE ESCOLAR LOTE 12



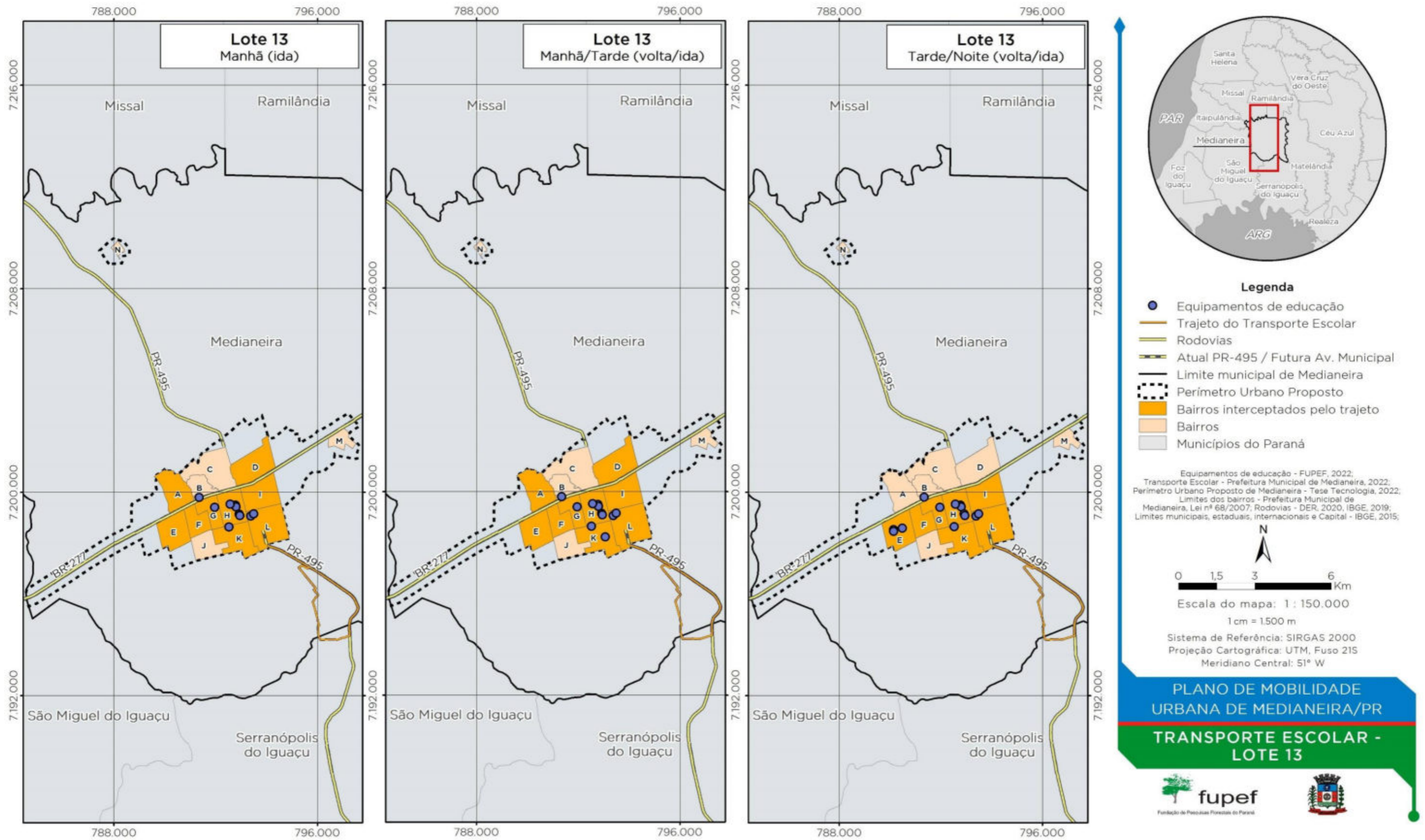
Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.38 – BAIRROS ABRANGIDOS PELAS LINHAS DO TRANSPORTE ESCOLAR LOTE 12



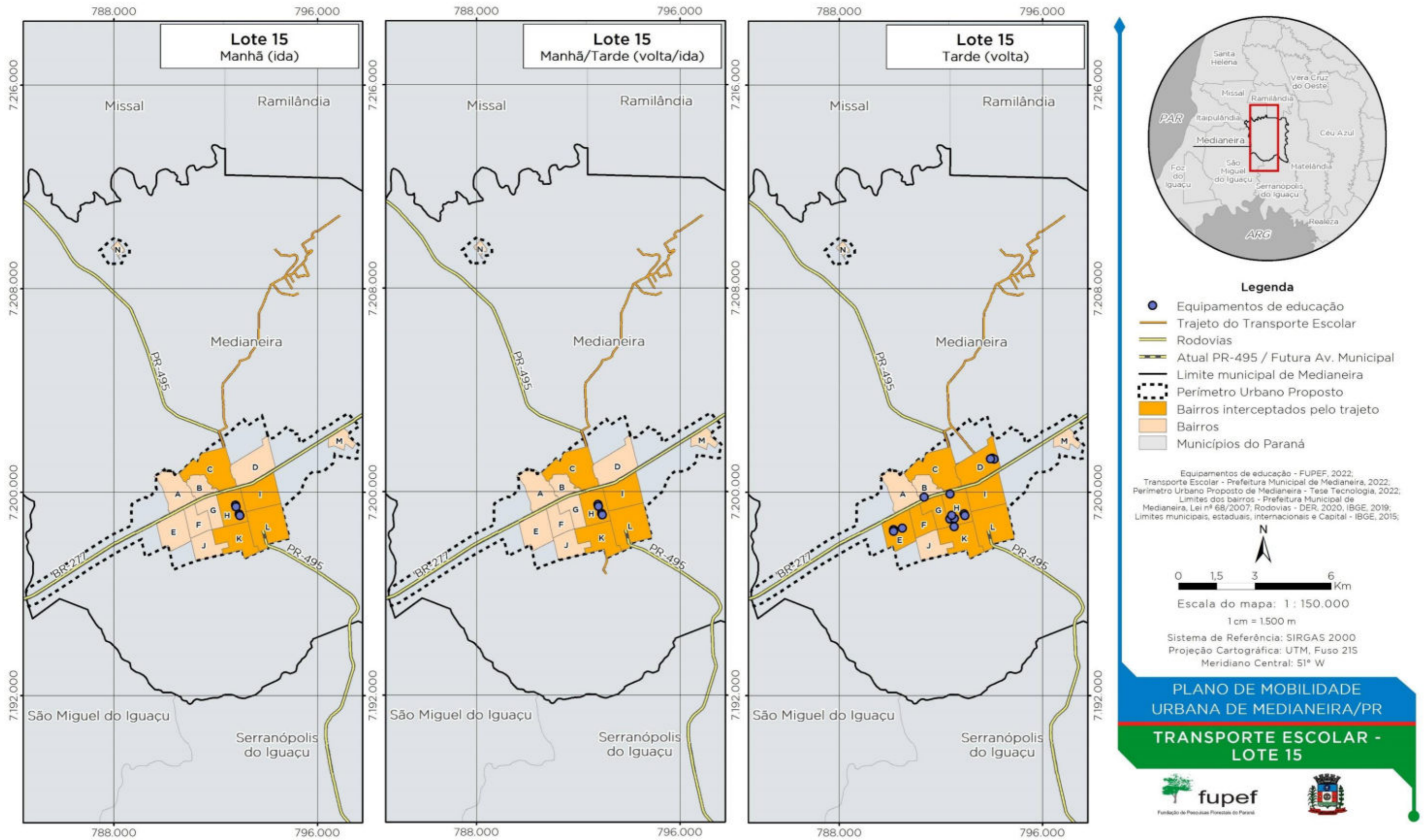
Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.39 – BAIROS ABRANGIDOS PELAS LINHAS DO TRANSPORTE ESCOLAR LOTE 13



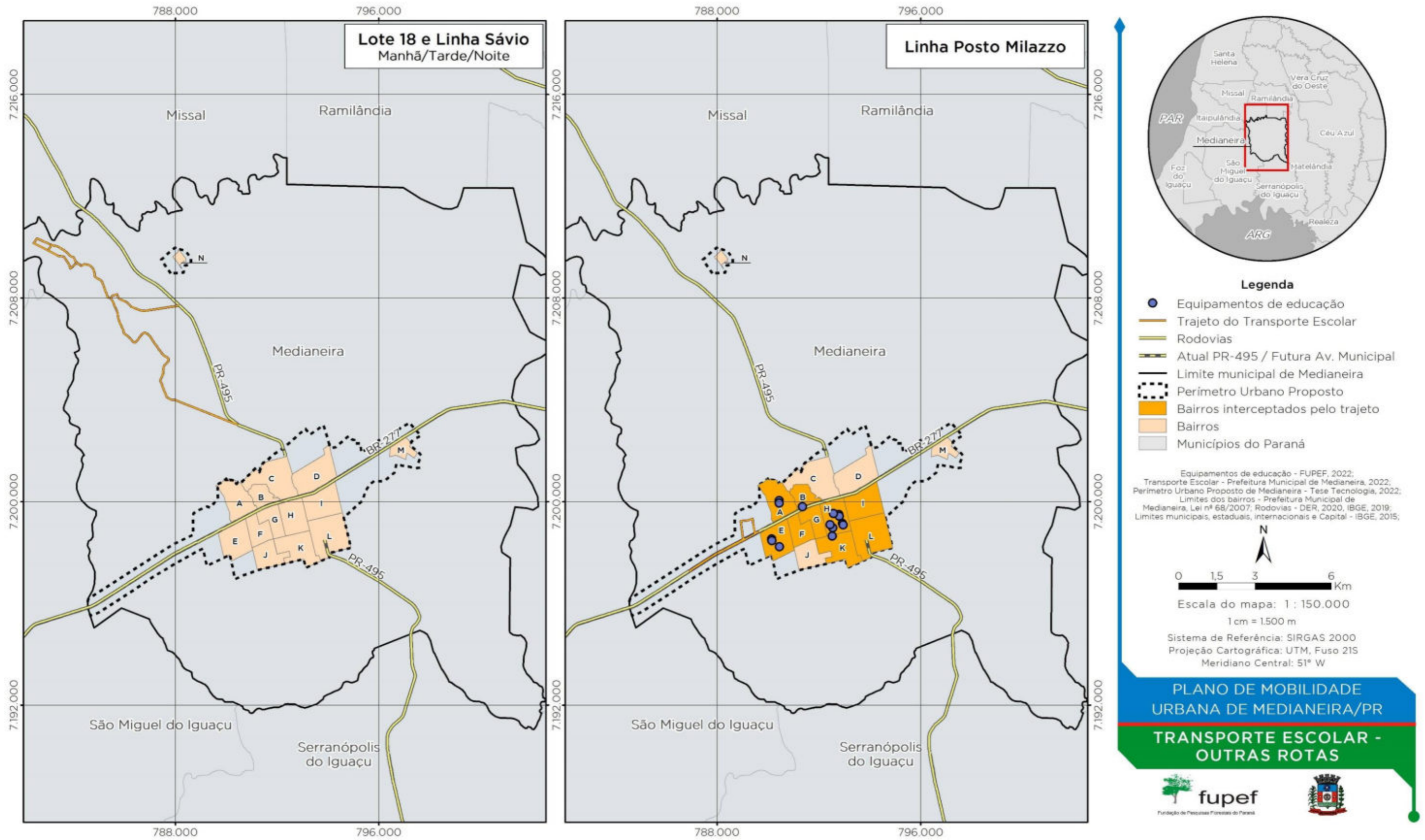
Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.40 – BAIROS ABRANGIDOS PELAS LINHAS DO TRANSPORTE ESCOLAR LOTE 15



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.41 – BAIRROS ABRANGIDOS PELAS LINHAS DO TRANSPORTE ESCOLAR LOTE 18 E RURAL E URBANO 09 (LINHA POSTO MILAZZO)



Fonte: FUPEF (2022).

TABELA 5.1 – LEGENDA DOS BAIRROS

ID	Bairro
A	Jardim Irene
B	Frimesa
C	Condá
D	Belo Horizonte
E	Independência
F	Itaipu
G	São Cristovão
H	Centro
I	Ipê
J	Panorâmico
K	Cidade Alta
L	Nazaré
M	Área Industrial
N	Maralúcia

Fonte: FUPEF (2022).

b) Cenário Tendencial

- ✓ Com o aumento da taxa de crescimento veicular e conseqüentemente do trânsito e congestionamentos, há uma tendência de piora na acessibilidade por **modo motorizado**, principalmente em áreas onde há várias instituições em meio a concentração de serviços e comércios;
- ✓ Considerando o vetor de taxa de crescimento veicular, também há uma tendência de aumento da insegurança viária próximo as instituições, principalmente nas vias de maior hierarquia e grande fluxo;
- ✓ Há tendência na permanência da boa quantidade de calçadas com revestimento próximo às instituições de educação, no que diz respeito ao deslocamento **pedonal**;
- ✓ Existe tendência de continuidade da inexistência de infraestrutura cicloviária para acesso às instituições de educação, no que tange a **ciclomobilidade**;
- ✓ Com a expansão urbana, há predisposição da redução da proporção de estudantes que utilizam o sistema de **transporte público** para acesso às instituições;
- ✓ Há tendência na permanência da operação do sistema de **transporte escolar** com problemas de logística.



5.2.3.2 Acesso Às Infraestruturas De Saúde

O sistema de saúde público de Medianeira conta com: 2 hospitais, 10 unidades básicas de saúde (UBS), uma unidade de pronto atendimento (UPA), o SAMU - Unidade Medianeira, um Consórcio Intermunicipal de Saúde (CISI) e um Centro de Especialidades Odontológicas (CEO). Todos esses equipamentos são componentes do Sistema Único de Saúde (SUS) e estão localizados no perímetro urbano municipal, com exceção da UBS Maralúcia, que se encontra no distrito de mesmo nome.

O prognóstico do acesso às infraestruturas de saúde foi realizado para os seguintes modos: transporte motorizado, transporte público e transporte ativo (ciclovitário e pedonal).

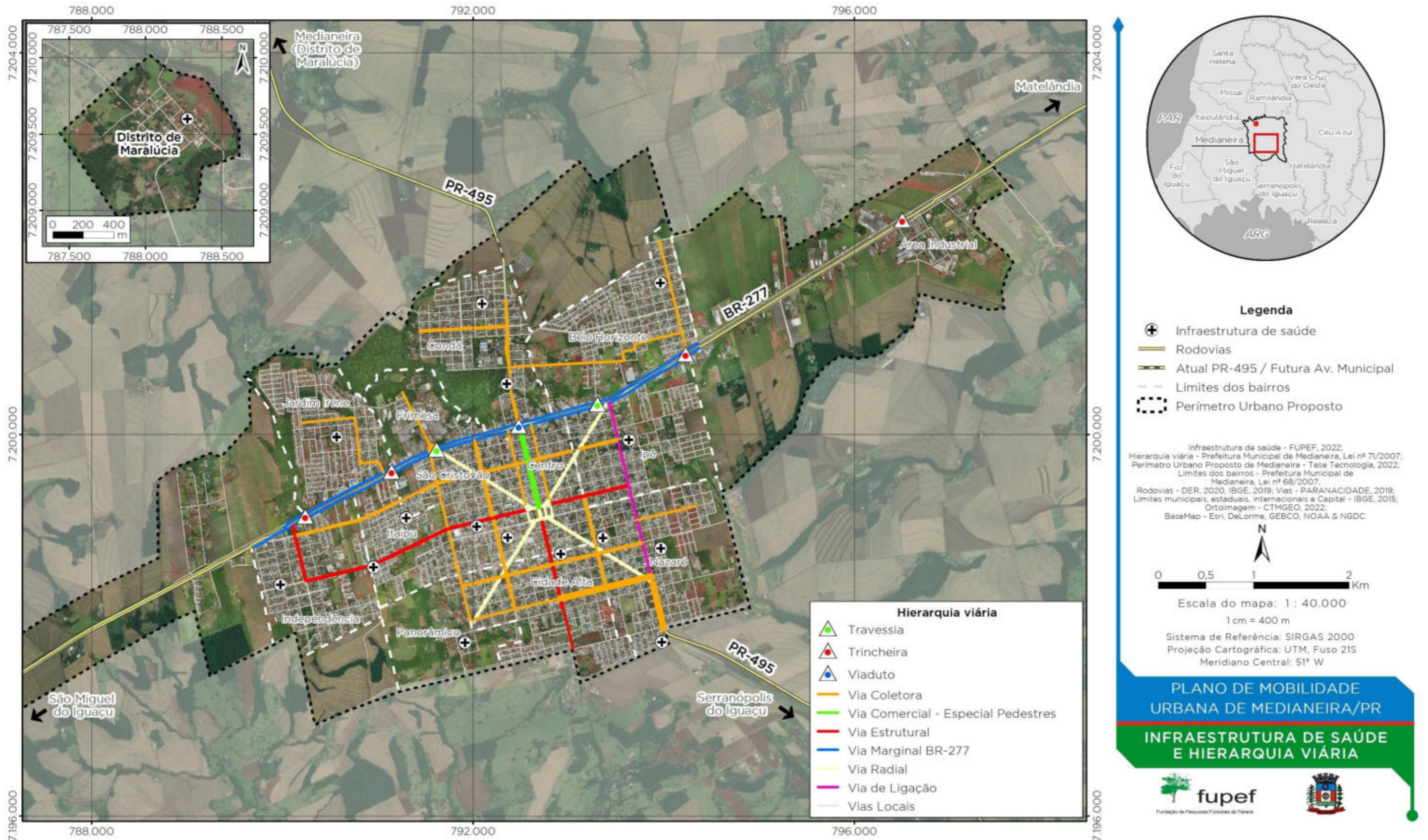
Em relação ao **transporte motorizado**, a maioria das instituições encontram-se próximas ou localizadas em vias principais, com exceção das Unidades Básicas de Saúde Itaipu e Maralúcia (FIGURA 5.42).

Somente a Unidade de Pronto Atendimento possui acessibilidade próxima por meio das infraestruturas de **ciclomobilidade**, como pode ser observado no mapa da FIGURA 5.43.

No que tange o **transporte público** local, com base nas isócronas dos pontos de ônibus, considerando o alcance máximo ideal de caminhada de até 500 metros, foi possível perceber que 56,25% das instituições possuem acessibilidade por esse modal (FIGURA 5.44). Observa-se que um pouco menos da metade das infraestruturas não possuem acessibilidade do modal. São elas: a Unidade de Pronto Atendimento, o Hospital e Maternidade Nossa Senhora da Luz, a UBS Panorâmico, o Centro de Especialidades Odontológicas, o SAMU - Unidade Medianeira, o Consórcio Intermunicipal de Saúde e a UBS Maralúcia.

Destaca-se também que, no que diz respeito ao **transporte pedonal**, 68,80% das instituições estão localizadas em áreas que apresentam calçada e revestimento, porém, 12,40% ainda se encontram em locais sem calçamento (FIGURA 5.45, FIGURA 5.46).

FIGURA 5.42 – HIERARQUIA VIÁRIA EM RELAÇÃO ÀS INFRAESTRUTURAS DE SAÚDE



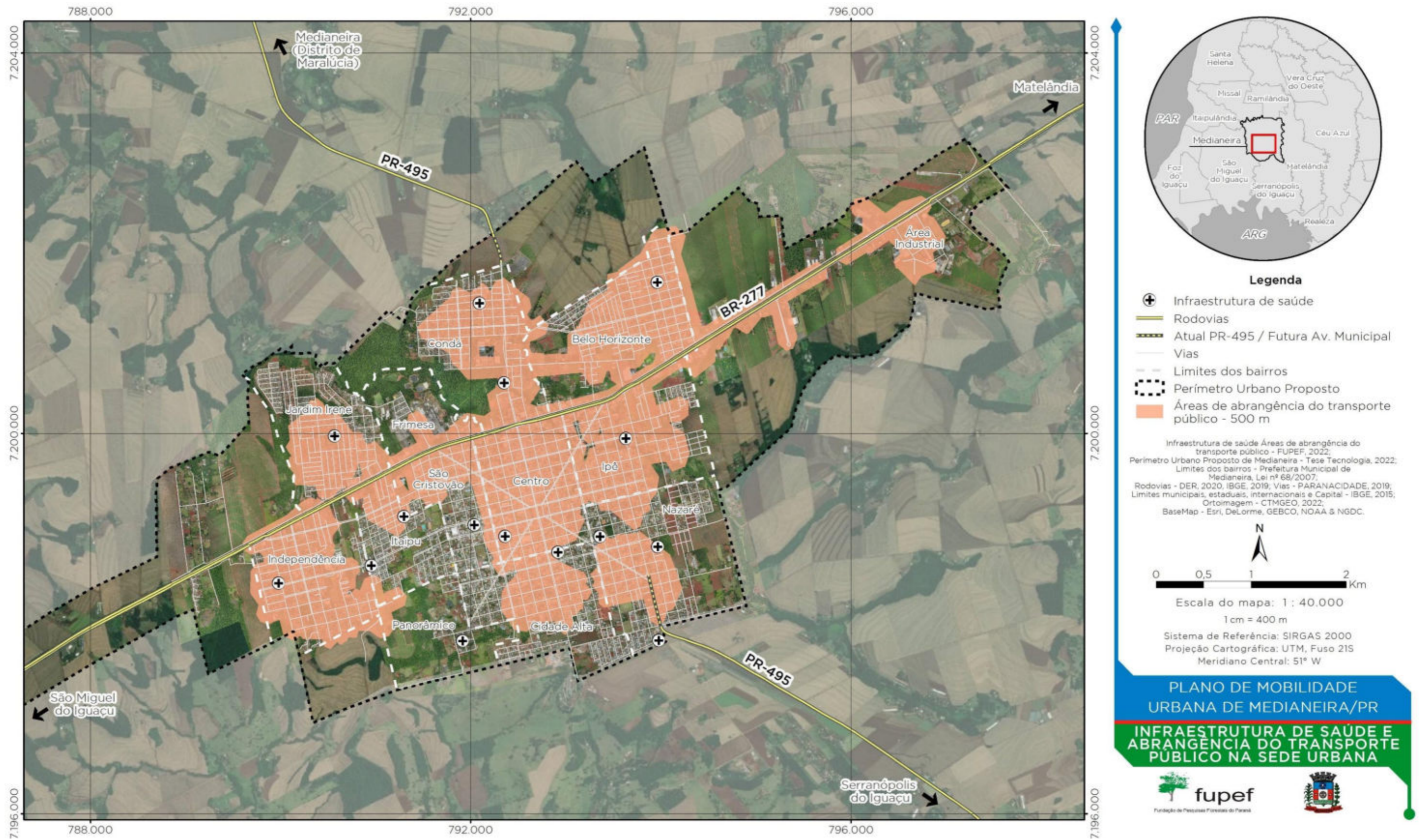
Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.43 – INFRAESTRUTURA CICLOVIÁRIA EM RELAÇÃO ÀS INFRAESTRUTURAS DE SAÚDE



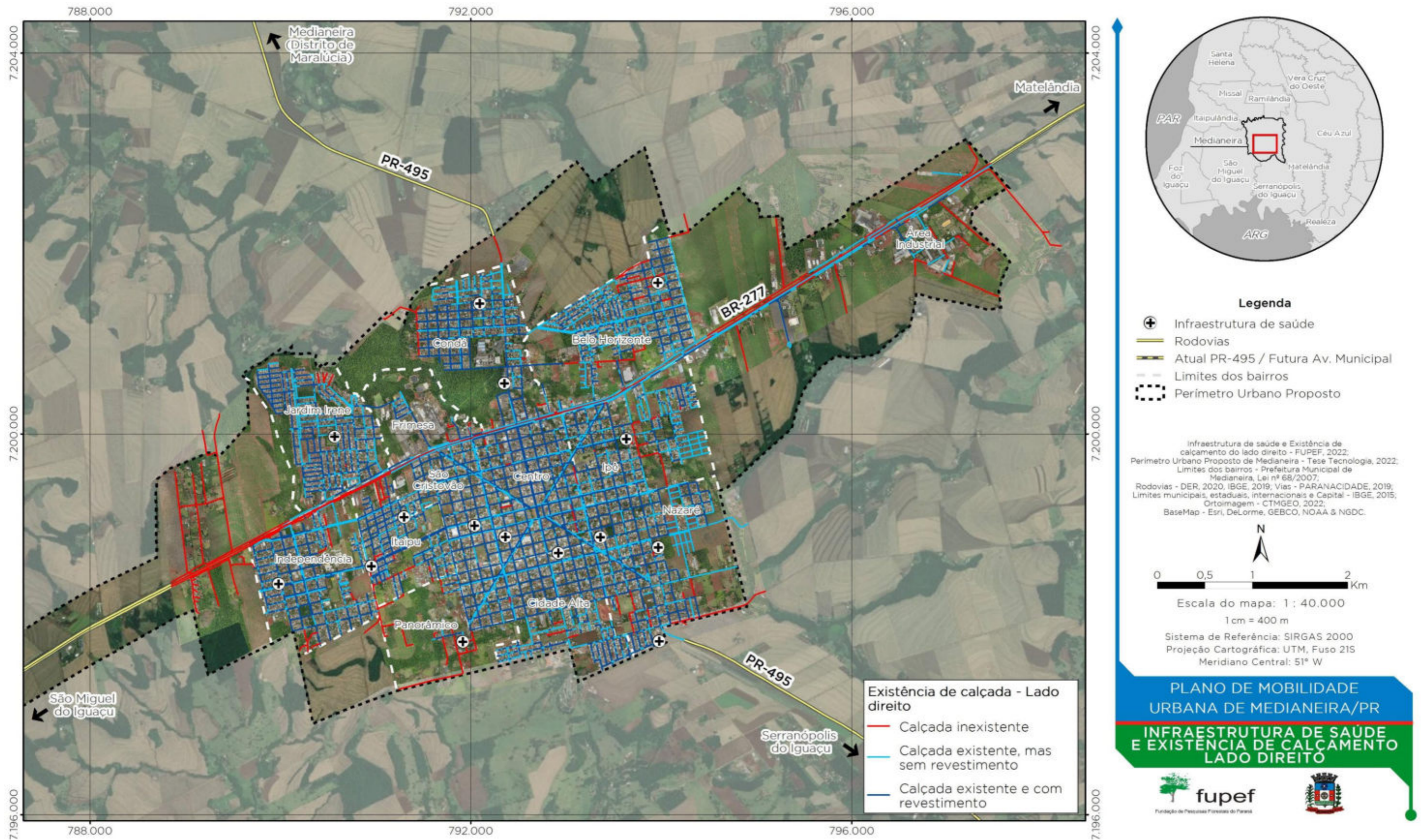
Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.44 – INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTE PÚBLICO EM RELAÇÃO ÀS INFRAESTRUTURAS DE SAÚDE



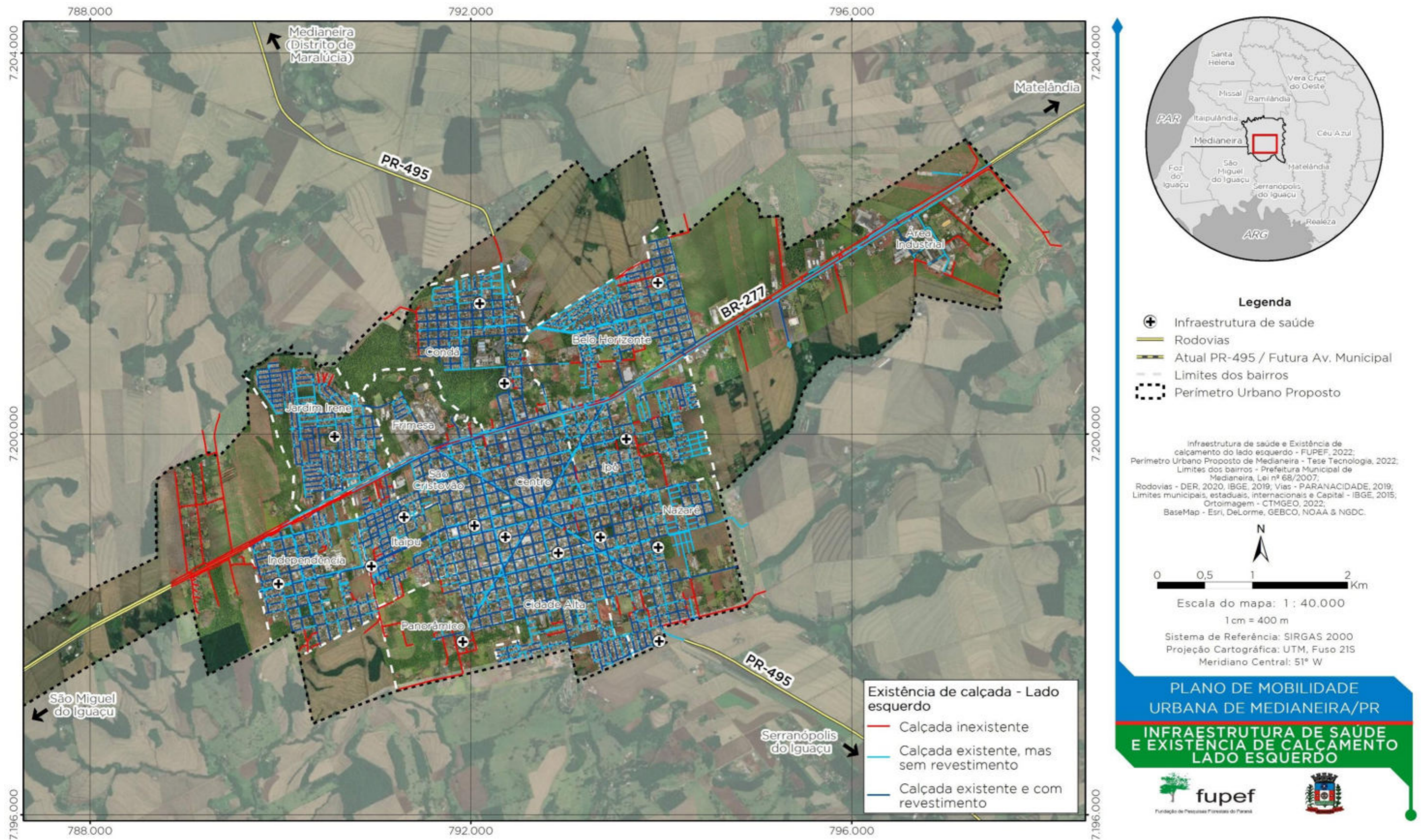
Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.45 – REVESTIMENTO DAS CALÇADAS DO LADO DIREITO EM RELAÇÃO ÀS INFRAESTRUTURAS DE SAÚDE



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.46 – REVESTIMENTO DAS CALÇADAS DO LADO ESQUERDO EM RELAÇÃO ÀS INFRAESTRUTURAS DE SAÚDE



Fonte: FUPEF (2022).

b) Cenário Tendencial

- ✓ Com o aumento do trânsito e congestionamentos, considerando o vetor de mudança de taxa de crescimento veicular, existe propensão à piora na acessibilidade por **modo motorizado**;
- ✓ Há predisposição da continuidade da inexistência de infraestrutura cicloviária para acesso às infraestruturas de saúde, no que tange a **ciclomobilidade**;
- ✓ Considerando o vetor de expansão urbana e o vetor da taxa de crescimento populacional, existe propensão à redução da acessibilidade às infraestruturas de saúde por meio do **transporte público**, uma vez que quase metade das infraestruturas já não são atendidas e conforme aumente a população, o serviço tende a não conseguir suprir a demanda;
- ✓ Existe tendência de aumento da quantidade de calçadas com revestimento próximo às infraestruturas de saúde, em relação ao deslocamento **pedonal**;

5.2.3.3 Acesso Aos Pontos Turísticos

Os atrativos turísticos de Medianeira foram caracterizados como clubes, praças, parques, centro de cultura e morros. O prognóstico do acesso às infraestruturas de turismo foi realizado para os seguintes modos: transporte público e transporte ativo (cicloviário e pedonal).

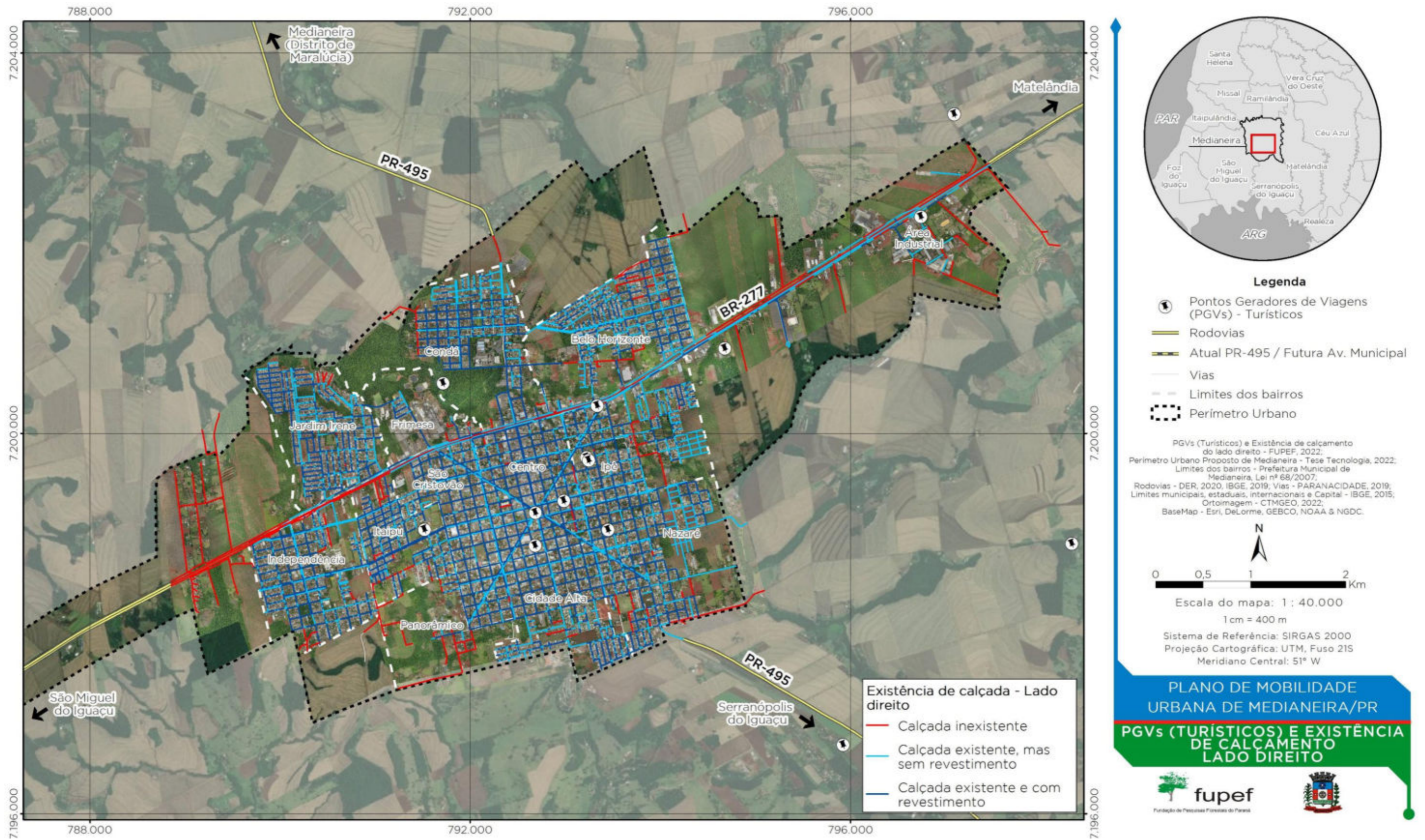
Dos localizados dentro do perímetro urbano, apenas o Clube União e o Bosque Sepé-Tiaraju, estão fora da área de abrangência do **transporte público** (FIGURA 5.47). Em relação ao **transporte pedonal**, as vias em que os locais urbanos estão contidos em geral possuem calçamento (FIGURA 5.48 e FIGURA 5.49). Porém, há acessibilidade por **infraestrutura cicloviária** apenas para o Clube União (FIGURA 5.50). Os atrativos rurais são os que possuem maior dificuldade de acesso. Pois, não há acessibilidade por transporte público e nem infraestrutura cicloviária até eles.

FIGURA 5.47 – INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTE PÚBLICO EM RELAÇÃO AOS PONTOS TURÍSTICOS



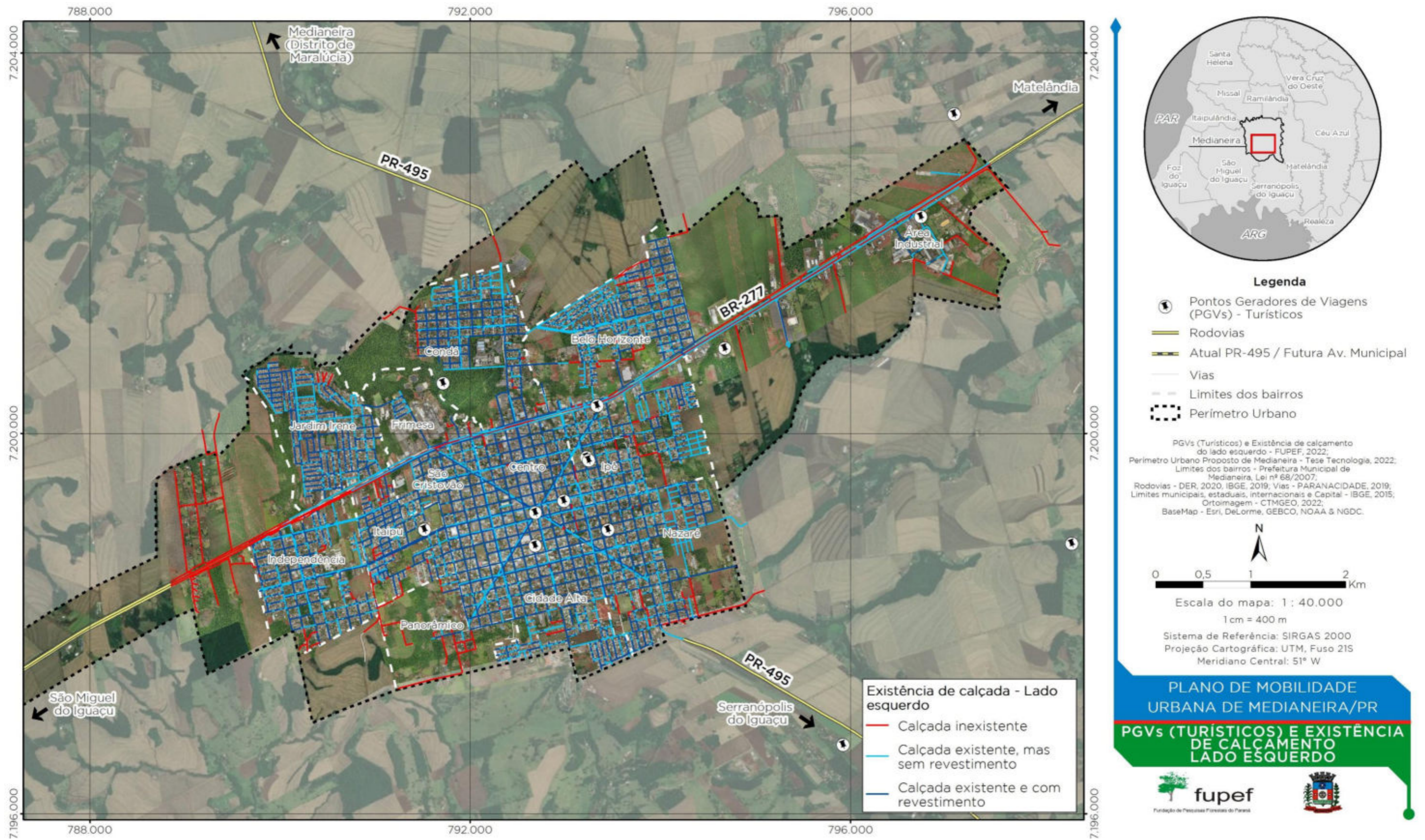
Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.48 – REVESTIMENTO DAS CALÇADAS DO LADO DIREITO EM RELAÇÃO AOS PONTOS TURÍSTICOS



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.49 – REVESTIMENTO DAS CALÇADAS DO LADO ESQUERDO EM RELAÇÃO AOS PONTOS TURÍSTICOS



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.50 – INFRAESTRUTURA CICLOVIÁRIA EM RELAÇÃO AOS PONTOS TURÍSTICOS



Fonte: FUPEF (2022).

b) Cenário Tendencial

- ✓ Há tendência de permanência da atual condição de acessibilidade aos locais turísticos por meio do **transporte público**;
- ✓ Há tendência de permanência da falta de acessibilidade apresentada em relação à **ciclomobilidade**;
- ✓ Há tendência de permanência da baixa acessibilidade dos locais de turismo rural.

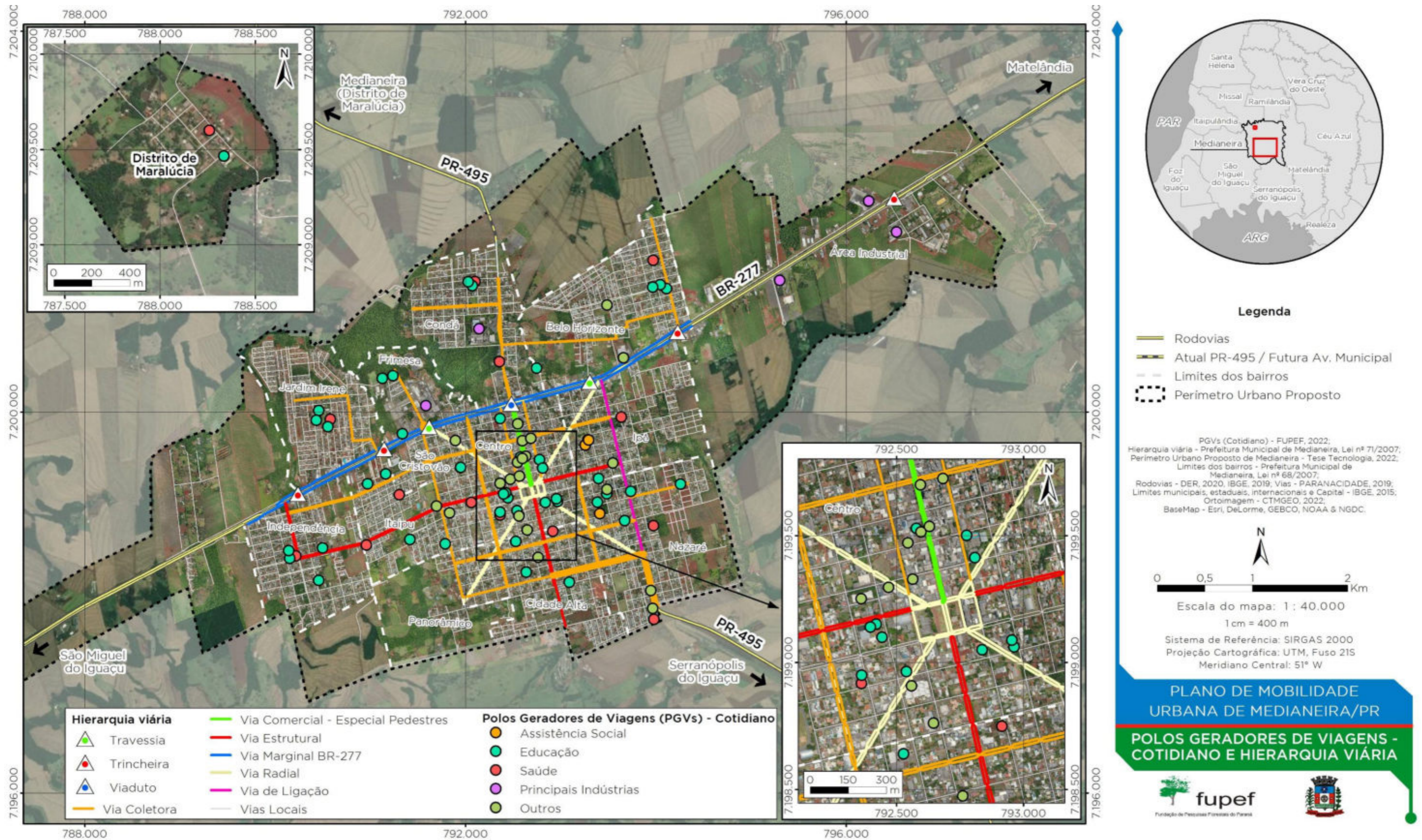
5.2.3.4 Acesso aos Polos Geradores de Viagens (PGVs)

Em relação ao **transporte motorizado**, 91,81% das ruas do município possuem pavimentação, 68% destas, em boas condições, não representando um problema de acessibilidade no município. Em relação à hierarquia viária, no geral, as vias principais se distribuem ao longo da cidade e são de pavimentação em boas condições, estruturando o tráfego central e promovendo o acesso pelo transporte motorizado para os PGVs cotidianos (FIGURA 5.51).

No que tange o **transporte público**, de acordo com as isócronas, elaboradas considerando a distância máxima de caminhada até o ponto de 500 metros, identifica-se que diversas áreas ficam sem atendimento no perímetro urbano, principalmente o bairro Panorâmico, integralmente fora da área de abrangência. Já para as localidades rurais, Medianeira não apresenta atualmente nenhuma opção de transporte público, o que prejudica o acesso dos moradores dessas áreas aos serviços disponíveis apenas no meio urbano, uma situação comum para municípios com áreas rurais.

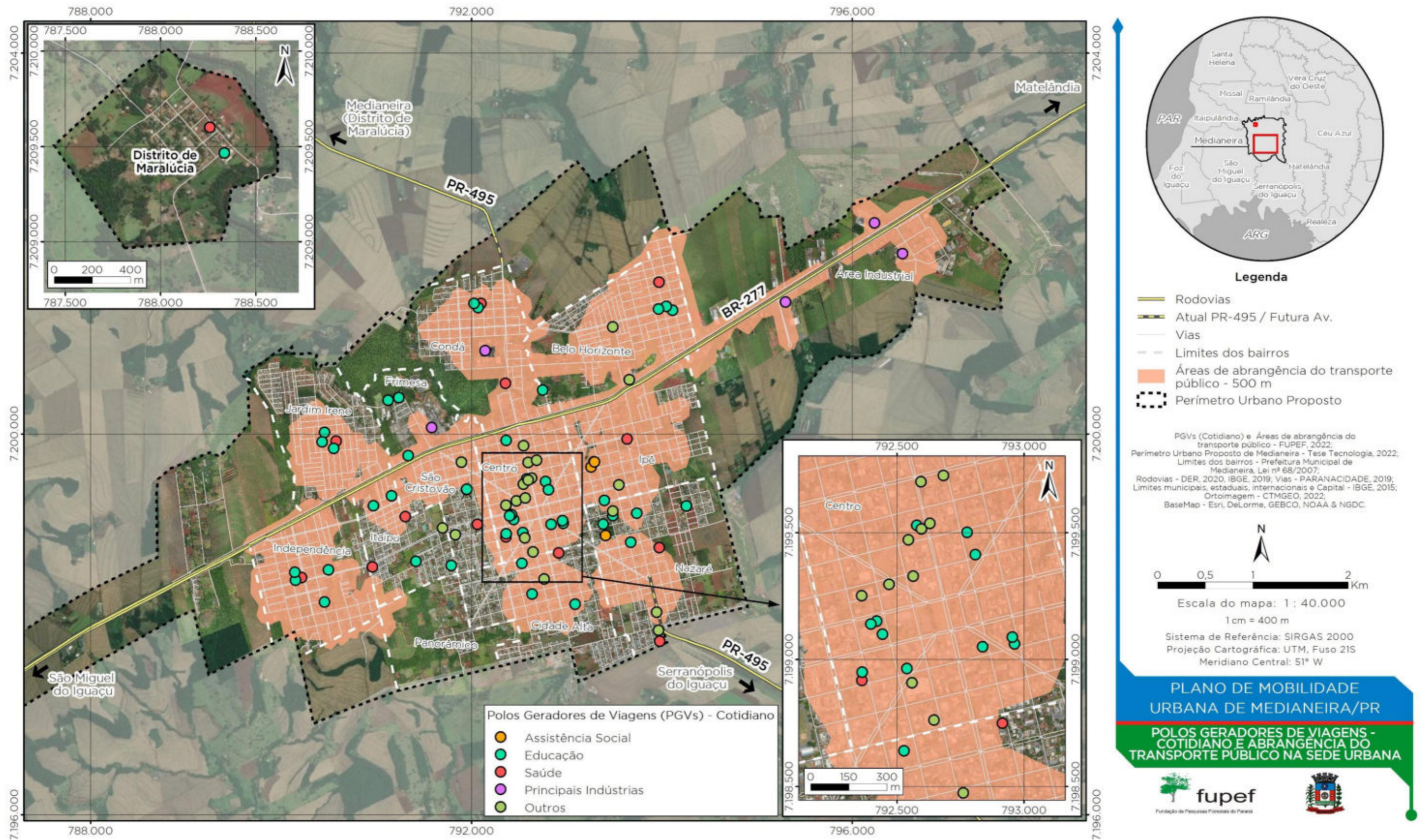
Em relação aos principais Polos Geradores de Viagens (PGVs) cotidianos, a infraestrutura de transporte público exclui grande parte do bairro Itaipu, PGVs escolares do bairro Frimesa, áreas do bairro Nazaré e Cidade Alta, além de todo o bairro Panorâmico, como já citado (FIGURA 5.52).

FIGURA 5.51 – HIERARQUIA VIÁRIA EM RELAÇÃO AOS PGVs COTIDIANOS



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.52 – ABRANGÊNCIA DO TRANSPORTE PÚBLICO EM RELAÇÃO AOS PGVs COTIDIANOS



Fonte: FUPEF (2022).



Em relação à **ciclomobilidade**, constatou-se a baixa abrangência e conexão da malha existente. Há duas infraestruturas cicloviárias, as quais somam aproximadamente 2,0 km de extensão. Estas são a ciclovia do canteiro central da Avenida Brasil, caracterizada pelo seu trajeto com curvas, e a ciclofaixa da Avenida 24 de Outubro (Marginal Sul). Portanto, quase todos os bairros não possuem a infraestrutura adequada para atender a demanda dos movimentos diários, não atendendo a maior parte dos PGVs (FIGURA 5.53).

FIGURA 5.53 – ABRANGÊNCIA DA INFRAESTRUTURA CICLOVIÁRIA EM RELAÇÃO AOS PGVs COTIDIANOS



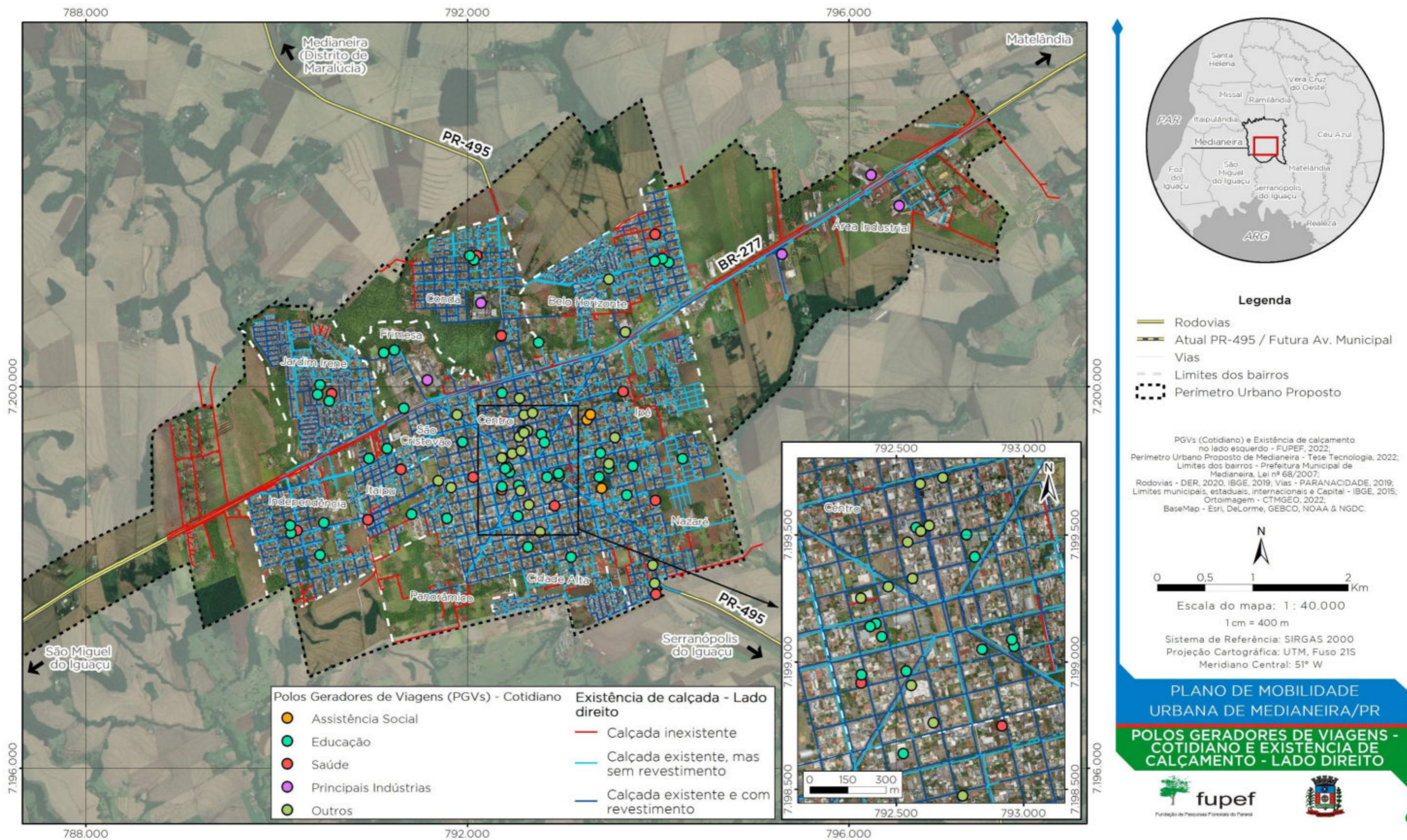
Fonte: FUPEF (2022).



A **locomoção pedonal** é mais frequente perante os deslocamentos internos em bairros e é realizada, muitas vezes, em calçadas que não possuem revestimentos e que apresentam terra ou brita. Constatou-se que, apesar de apenas 15% das vias do município não possuírem calçada, mais da metade das que possuem não são pavimentadas e 24% está em condições ruins. Uma pequena proporção das calçadas apresenta piso tátil e rampa de acessibilidade.

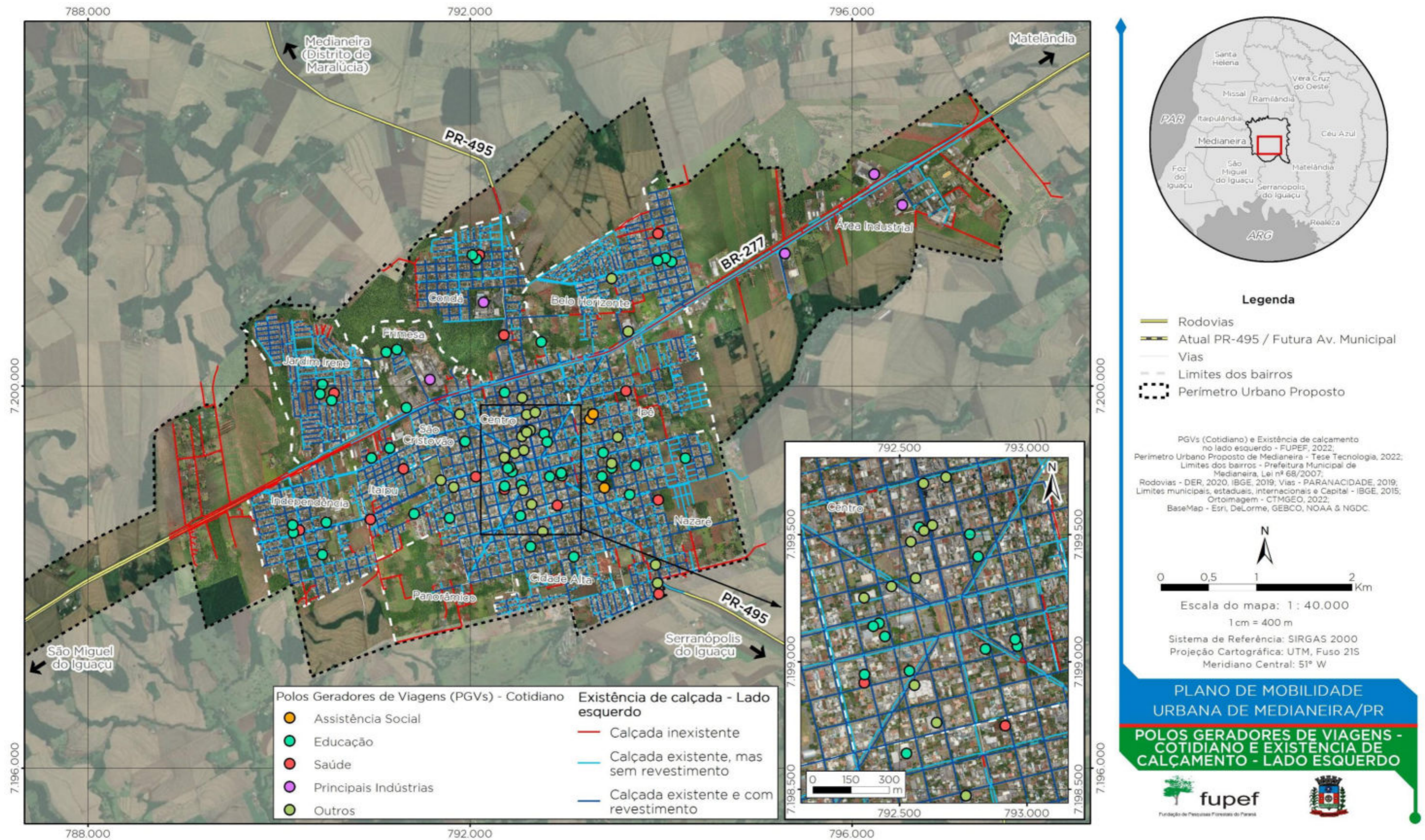
Em relação aos PGVs cotidianos, observa-se que a grande maioria está em locais com calçamento, e, destes, 88,60% têm revestimento e 8,00% não possuem revestimento. Há ainda, 3,40% de locais sem nenhuma infraestrutura de calçadas (FIGURA 5.54 e FIGURA 5.55).

FIGURA 5.54 – REVESTIMENTO DAS CALÇADAS DO LADO DIREITO EM RELAÇÃO AOS PGVs COTIDIANOS



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.55 – REVESTIMENTO DAS CALÇADAS DO LADO ESQUERDO EM RELAÇÃO AOS PGVs COTIDIANOS



Fonte: FUPEF (2022).

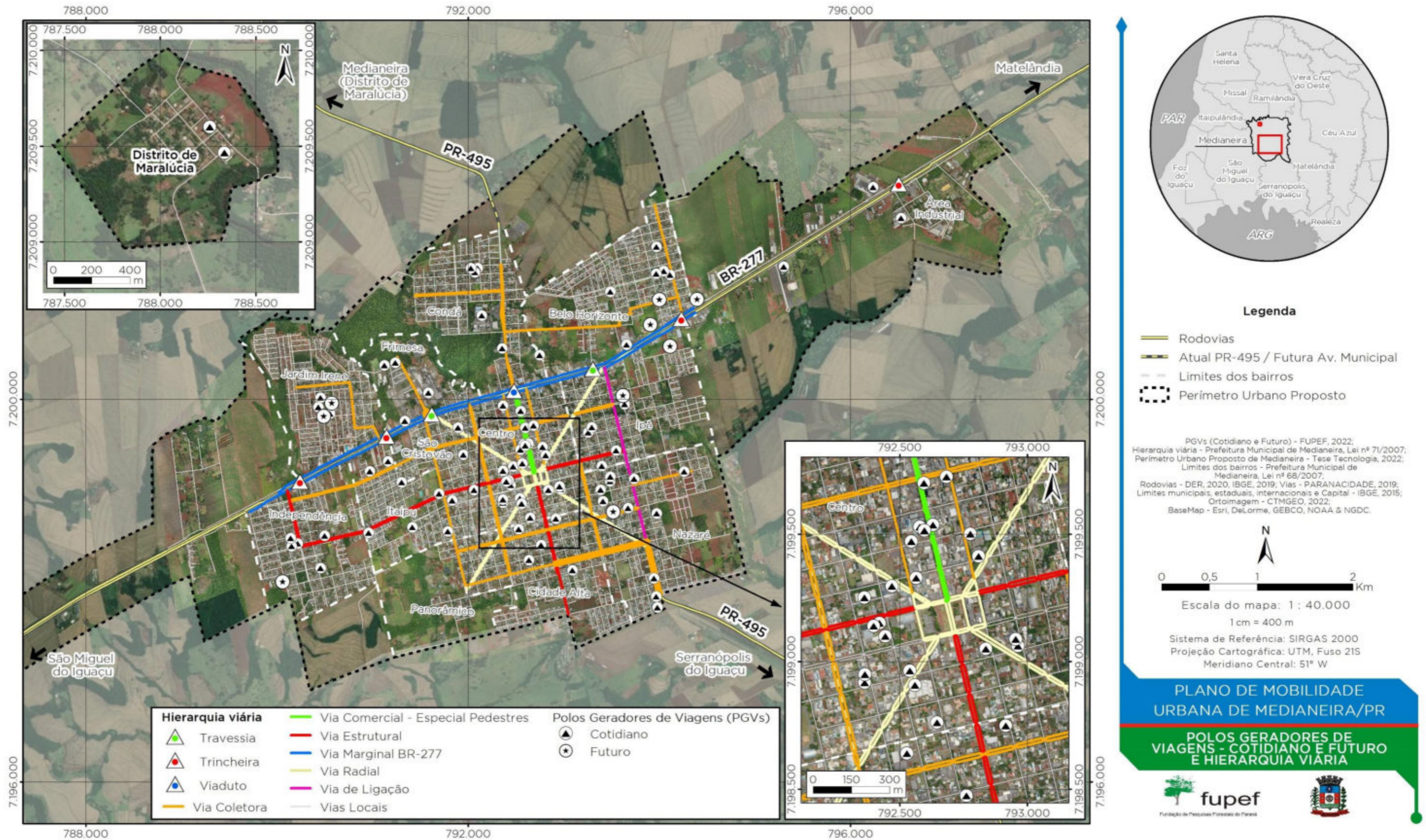


b) Cenário Tendencial

Para análise do cenário tendencial em relação aos PGVs cotidianos, cabe considerar também os PGVs previstos, para que se possa prever como a acessibilidade se comportará em relação aos vetores de mudança, mas também em relação aos PGVs futuros. Portanto, a partir dessas considerações, observa-se:

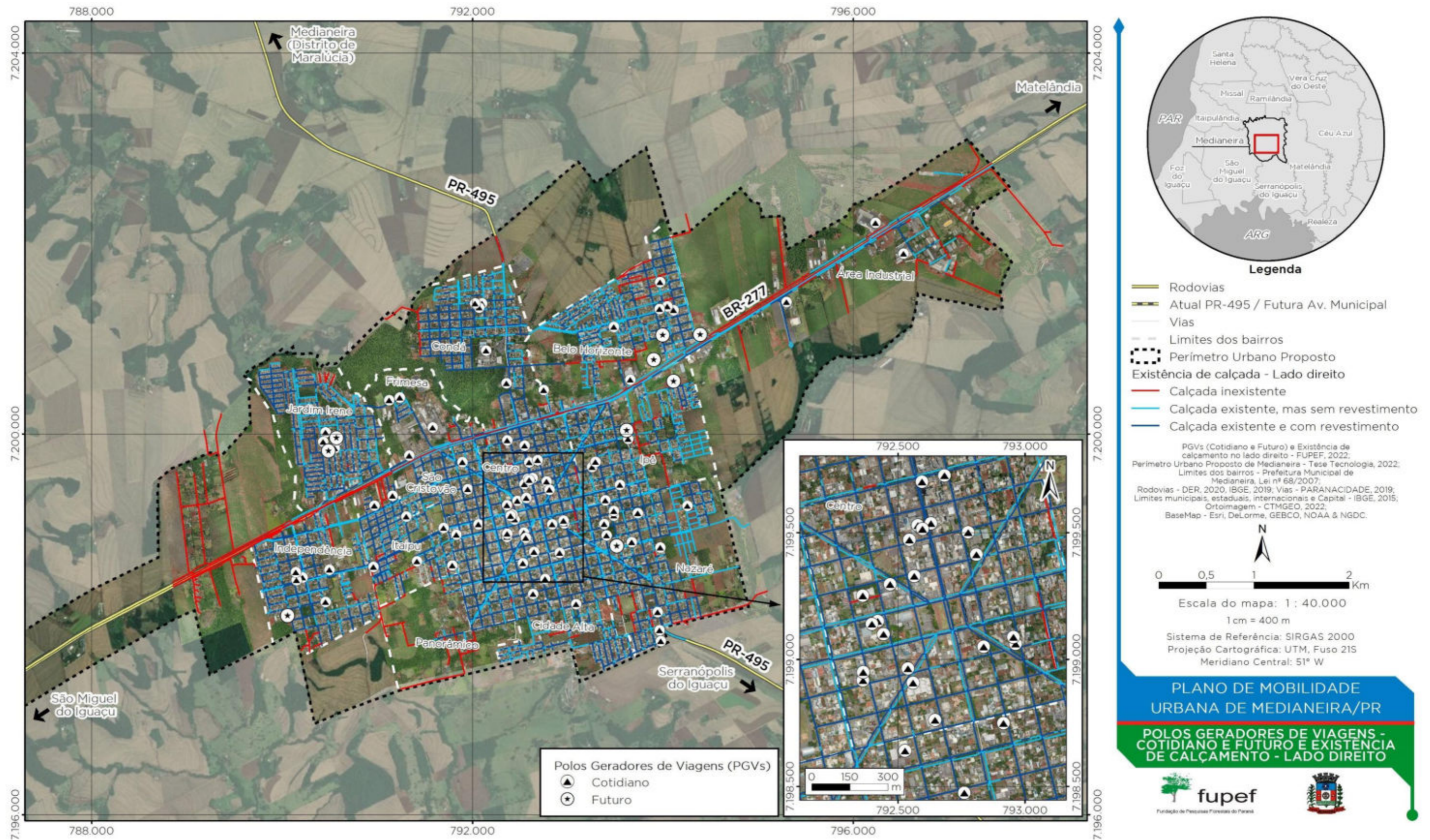
- ✓ Com o aumento do trânsito e congestionamentos, devido ao vetor de taxa de crescimento veicular, há predisposição da piora na acessibilidade por **modo motorizado**;
- ✓ Devido ao vetor de expansão urbana e o vetor de taxa de crescimento veicular, há a tendência no aumento do tempo de deslocamento para os PGVs cotidianos atuais e futuros (FIGURA 5.56), no que tange o deslocamento por **modo motorizado**;
- ✓ Há tendência que se mantenha a quantidade de calçadas sem revestimento próximo aos PGVs cotidianos atuais e futuros (FIGURA 5.57 e FIGURA 5.58), no que diz respeito ao deslocamento **pedonal**;
- ✓ Há tendência de que se mantenha como está a acessibilidade aos PGVs por **transporte público** (FIGURA 5.59);
- ✓ Há tendência de continuidade da inexistência de infraestrutura cicloviária, no que tange a **ciclomobilidade**;
- ✓ Há tendência de que nenhum dos PGVs cotidianos futuros possam ser acessados pelo **modo cicloviário** (FIGURA 5.60);
- ✓ Com a ampliação horizontal do tecido urbano, existe predisposição do aumento dos deslocamentos longos.

FIGURA 5.56 – HIERARQUIA VIÁRIA EM RELAÇÃO AOS PGVs COTIDIANOS ATUAIS E FUTUROS



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.57 – REVESTIMENTO DAS CALÇADAS DO LADO DIREITO EM RELAÇÃO AOS PGVs COTIDIANOS ATUAIS E FUTUROS



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.58 – REVESTIMENTO DAS CALÇADAS DO LADO ESQUERDO EM RELAÇÃO AOS PGVs COTIDIANOS ATUAIS E FUTUROS

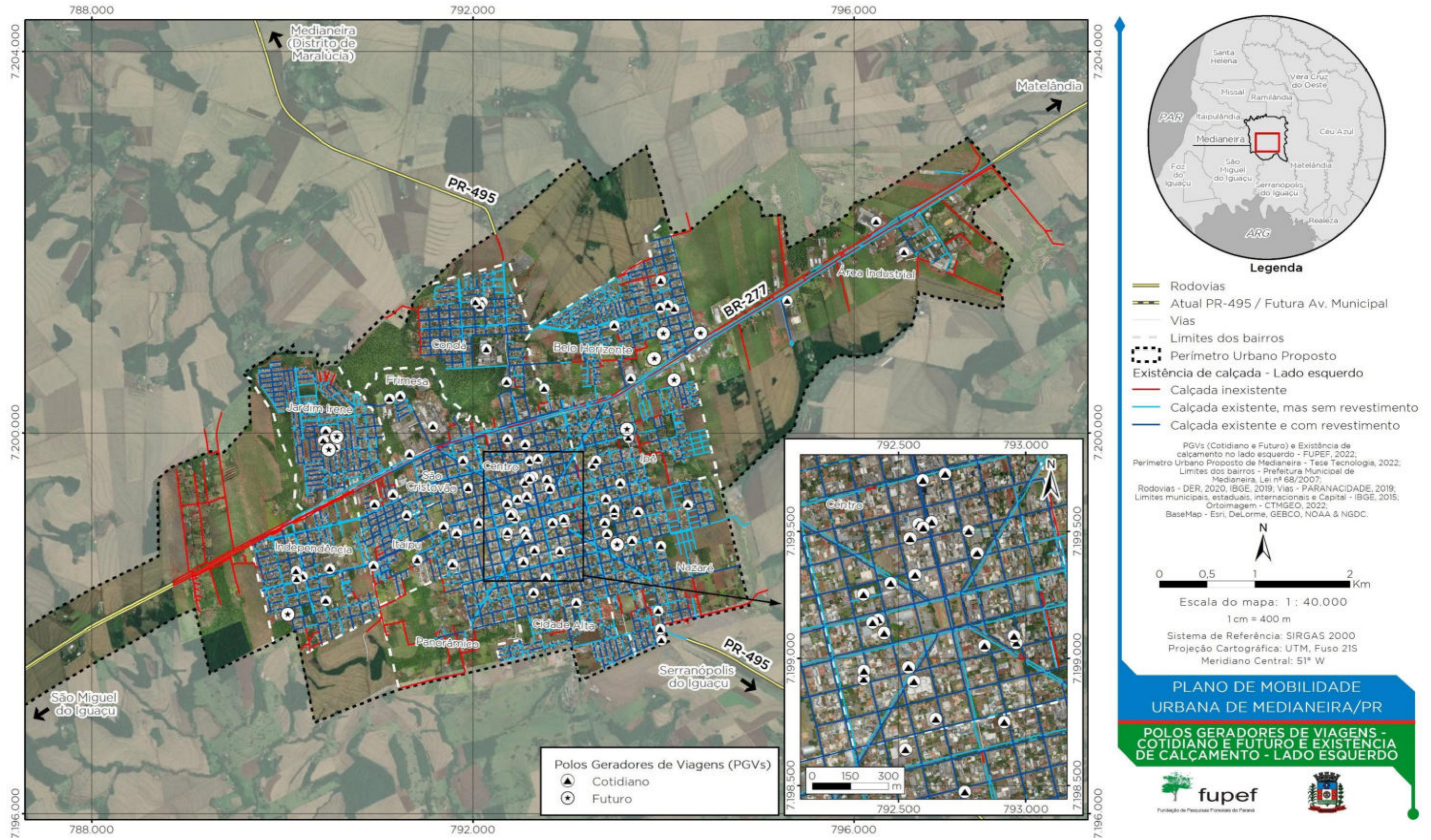
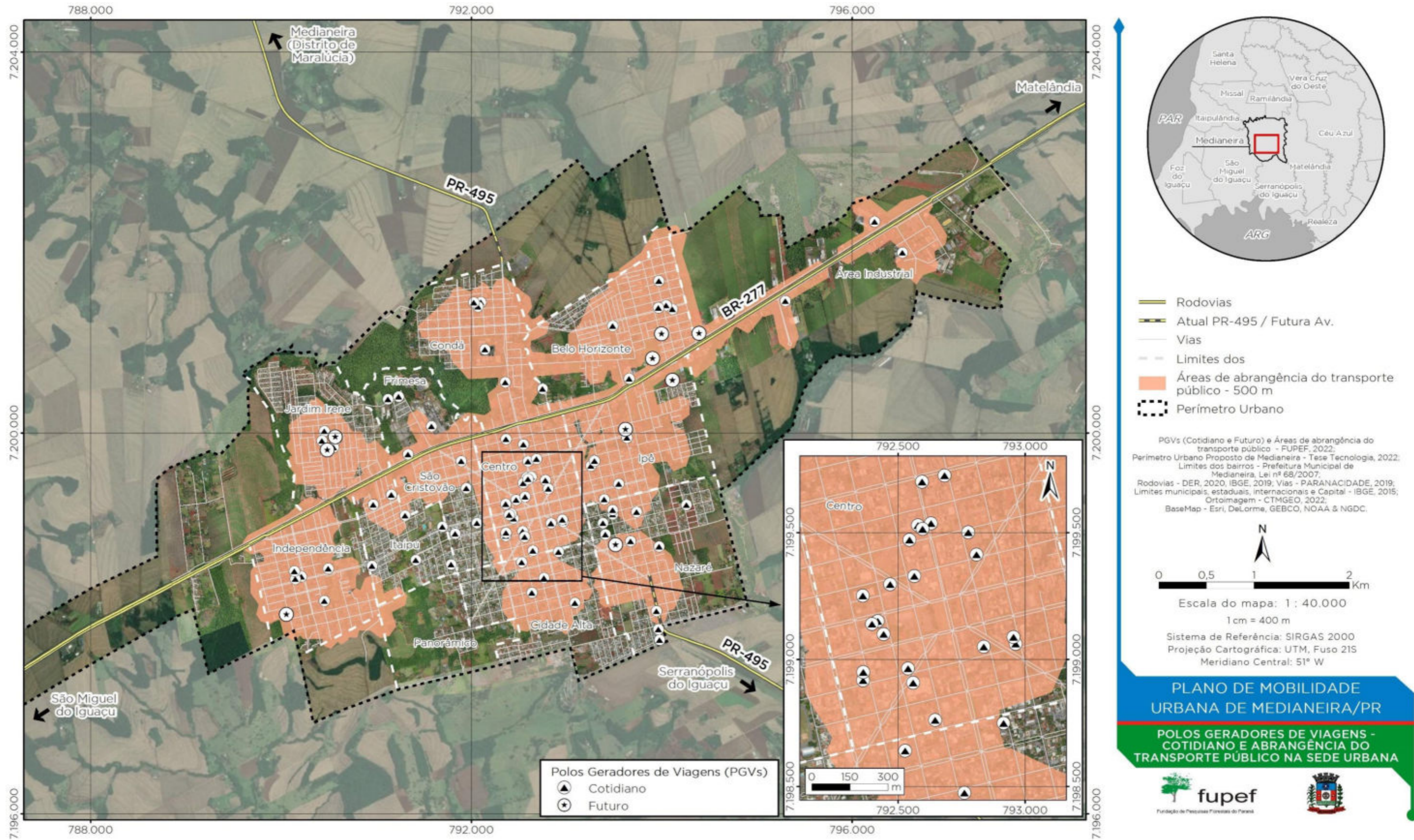


FIGURA 5.59 – ABRANGÊNCIA DO TRANSPORTE PÚBLICO EM RELAÇÃO AOS PGVs COTIDIANOS ATUAIS E FUTUROS



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.60 – INFRAESTRUTURA CICLOVIÁRIA ESQUERDO EM RELAÇÃO AOS PGVs COTIDIANOS ATUAIS E FUTUROS



Fonte: FUPEF (2022).



5.2.3.5 Orientação Ao Transporte

Considerando a metodologia descrita, foi avaliado de maneira qualitativa o desenvolvimento orientado ao transporte sustentável, conforme as premissas estabelecidas pelo TOD. Isso foi considerado nas vias designadas como mais concentradoras de usos diversos e de edifícios adensados, o que é apresentado no mapa da FIGURA 5.61.

FIGURA 5.61 – RECORTE DE ANÁLISE DE DESENVOLVIMENTO ORIENTADO AO TRANSPORTE



Fonte: FUPEF (2022).



a) Cenário Atual

Não há infraestrutura cicloviária nessa área central, uma situação que reflete praticamente todo o restante do perímetro urbano. Já em relação às calçadas, os inventários mostraram que as vias desse recorte apresentam calçadas com revestimento em sua maioria, além de concentrarem a existência de pisos táteis e de rampas de acessibilidade. Entretanto, as vias têm largos espaços dedicados às pistas de rolamento, com estacionamentos, muitos sendo em 45º, como nas ruas Alagoas e Pará, por exemplo. Não há estacionamento rotativo na cidade, ainda que haja vagas especiais para pessoas com deficiência e idosos. Assim, as vagas podem ser ocupadas continuamente.

Há intensa movimentação de veículos, o que os diversos pontos de contagem feitos no recorte mostraram, com algumas interseções com mais de 1.000 veículos por hora. Além disso, há o viaduto da Avenida Brasília sobre a Rodovia BR-277, que concentra mais de 2.000 veículos por hora, sendo a principal interseção do município.

Das interseções semaforizadas, apenas uma contém semáforo dedicado aos pedestres. Para os cruzamentos sem semáforo, há faixas de pedestre colocadas na sinalização horizontal, o que orienta a conexão de espaços voltados ao pedestre. As paradas de ônibus se concentram nas ruas Argentina e Paraguai, de modo que a Avenida Brasília tem um passeio mais largo e com paisagismo mais voltado à apreciação do pedestre, ainda que haja nela também faixas de estacionamento.

No que se refere às edificações, o local se insere quase que em totalidade nas Zonas de Comércio e Serviço Central 1 e 2, concentrando assim os edifícios com maior gabarito e os quarteirões com maiores ocupações e menores permeabilidades. Em complemento, os usos são variados, de modo que a área é o núcleo comercial e de serviços do município, o que concentra empregos do setor terciário, contando ainda com edifícios próprios de áreas centrais. É o caso da Igreja Matriz, da Rodoviária Municipal e da Praça Ângelo Darolt.

Assim, em conclusão, há na área elementos que contribuem para a orientação ao transporte sustentável, como os passeios de qualidade, as faixas de pedestre, os pontos de ônibus e os tipos de edificações e seus usos. Entretanto, outros necessitam de ajustes para adequação ao TOD, como a infraestrutura cicloviária, o espaço dedicado aos veículos, a semaforização para pedestres e a localização e a estrutura dos pontos de ônibus.



b) Cenário Tendencial

Ao levar em conta os vetores de mudança atribuídos para a mobilidade urbana em Medianeira, algumas considerações acerca das tendências do tema da orientação do transporte são:

- ✓ Existe propensão à **expansão da verticalização** da ocupação, com a continuidade da Zona de Comércio e Serviços pela Revisão do Plano Diretor, seguindo o crescimento populacional;
- ✓ Em conjunto, há a tendência de continuidade e expansão da **mistura de usos** nas edificações;
- ✓ A inexistência de **infraestrutura cicloviária** tende a continuar mantendo a exclusão do modal cicloviário do desenvolvimento do recorte;
- ✓ A manutenção de **semáforos** e da **sinalização horizontal** apresenta tendência de continuação, mantendo os aspectos de qualidade existentes, mas dificultando travessias próprias em cruzamentos semaforizados;
- ✓ A existência de **passeios** tende a se manter, com a expansão de elementos de acessibilidade em novos empreendimentos ou em reformas, como a adição de pisos táteis e rampas;
- ✓ Os **empregos** do setor de comércio e serviços tendem a se acumular nas edificações de maior gabarito e de mistura de usos;
- ✓ Com o aumento da taxa de crescimento veicular, as **movimentações** de automóveis, motocicletas e caminhões tendem a se expandir, o que pode ocasionar mais focos de congestionamento e acidentes;
- ✓ Não há propensão para a existência de **redutores de velocidade** que restrinjam os condutores em trechos e interseções de maior risco;
- ✓ A inexistência de regulamentação de **estacionamentos rotativos** tende a continuar permitindo assim a ocupação das vagas pelos veículos de maneira contínua.

c) Cenário Projetado



Pretende-se, no cenário projetado, a orientação priorizada do desenvolvimento do recorte designado para pedestres, ciclistas e para o transporte público. Para isso, a infraestrutura urbana existente deve receber melhoras nas propostas do Plano de Mobilidade. Alguns aspectos não diretamente atendidos pelo plano, como a densidade, a diversidade, a mistura de usos, os tamanhos de quadras, etc. Porém, para os elementos de infraestrutura viária que impactam diretamente nos quesitos qualitativos de TOD recebam atenção, de modo a priorizar o transporte sustentável. Isso deve ser tomado como guia central para criar um entorno agradável ao transporte ativo, combinado com a implantação de rede cicloviária coesa e com a melhor distribuição das linhas de transporte público no município.

Assim, para a área avaliada sob a perspectiva da orientação ao transporte sustentável, espera-se que haja priorização de passeios mais largos e de qualidade, de infraestrutura cicloviária conectadas, de paraciclos e outros apoios aos ciclistas e de abrigos de transporte público seguros e eficientes. Além disso, essas mudanças em infraestrutura e equipamentos devem ser acompanhadas de restrições aos estacionamentos de veículos, conforme a necessidade de uso do espaço das vias, e também da implementação de redutores de velocidade, em conjunto com modificações no sistema viário. No restante do perímetro urbano, esses mesmos aspectos devem ser atendidos também, mas em menor intensidade e com uma priorização mais branda na troca do espaço da via destinado aos veículos.

5.2.3.6 Acesso Ao Município

O acesso rodoviário de Medianeira tem quatro alternativas, sendo duas principais para as cidades polo do oeste paranaense, Cascavel e Foz do Iguaçu. Para estas, o acesso ocorre pela Rodovia BR-277, pavimentada e em pista dupla, a leste e oeste, respectivamente. A norte a PR-495 dá ligação a Missal e Santa Helena e, a sul, corresponde ao único acesso do município vizinho de Serranópolis do Iguaçu, pela continuação da Rua Iguaçu. As contagens de tráfego mostraram que os acessos da BR-277 têm quase o mesmo número de veículos nas entradas da cidade, com uma leve diferença maior na saída para Matelândia. Já para a PR-495, as contagens mostraram o dobro do movimento na saída para Missal, em relação ao que ocorre no final da Rua Iguaçu. Grande parte dessas movimentações se acumulam no viaduto da Avenida Brasília, que representa um ponto



estratégico de mudança de sentido, além de ser o único acesso de grande porte para Missal.

O acesso ao município é também executado pelo sistema de transporte rodoviário, com os ônibus perpassando Medianeira pela BR-277, ou então realizando parada na Rodoviária Municipal. Assim, a partir dos quatro acessos, há caminhos específicos que os ônibus rodoviários tomam para chegar e sair da rodoviária.

Em relação aos da BR-277, que são em maior número de linhas e horários, o acesso se dá pela Av. Pedro Soccol em quatro maneiras. A partir de Foz do Iguaçu, os ônibus acessam a alça 13 para alcançar a Avenida Pedro Soccol, enquanto outros, ou então utilizam a alça 21 para acessar diretamente a Av. Rio Branco. No sentido contrário, os veículos utilizam a Av. Pedro Soccol, atravessam a trincheira do Jardim Irene e chegam à BR-277 pela alça 12. Já a partir de Cascavel, as contagens mostram os ônibus realizando o retorno na trincheira do Jardim Irene, acessada pela alça 16. No sentido contrário, os veículos acessam diretamente a alça 19, convergindo à direita na interseção da Av. Pedro Soccol com a marginal Av. 24 de Outubro.

Em resumo, portanto, o tráfego de ônibus rodoviários ocupa principalmente a Avenida Pedro Soccol e a trincheira do Jardim Irene, evitando assim a movimentação sobre o viaduto da Avenida Brasília. Ali, os ônibus com ligação a Missal têm passagem obrigatória.

Já para o acesso de cargas, as contagens de tráfego mostraram compatibilidade com os caminhos de deslocamento de serviços por caminhões, utilizando os acessos rodoviários do município. Nesse sentido, a seção 5.2.6 Logística de escoamento de Produção, trata com mais profundidade.

Em todos esses tipos de acessos, a sinalização indicativa é relativamente boa, situada principalmente nas proximidades das trincheiras e da rotatória da Rua Iguaçu. Entretanto, há poucas placas que sinalizam o caminho adequado para o transporte de cargas e para o acesso à rodoviária. Assim, a sinalização não tem continuidade, o que pode confundir o condutor que não conhece o caminho. Além disso, algumas vias municipais recebem mais deslocamentos pela característica dos acessos e demandam uma pavimentação reforçada e constante manutenção na sinalização horizontal e limpeza da via. É uma situação que está precária ao longo da Rua Iguaçu e em vários trechos das marginais Av. 24 de Outubro (Norte e Sul), principalmente nas proximidades do viaduto da Avenida Brasília e entre a Rua Iguaçu e a trincheira do Belo Horizonte.

c) Cenário Tendencial

- ✓ A pavimentação das vias de acesso tende a necessitar de constante **manutenção**, o que segue uma frequência menor do que a necessária nas vias municipais;
- ✓ Há tendência do aumento do acesso por **transporte motorizado**, pelo aumento da taxa veicular;
- ✓ A sinalização inexistente em relação à **rodoviária** tende a continuar, embora, considera-se o vetor de mudança da construção da nova rodoviária;
- ✓ Sem as devidas sinalizações e maior controle, os **acessos de cargas e de ônibus** rodoviários tendem a continuar ocorrendo da forma mais eficiente para os condutores e empresas, o que pode gerar conflitos com vias locais;
- ✓ Há a previsão da construção da nova **Ferroeste** que, entretanto, não terá paradas em Medianeira e não terá impacto em transporte de cargas nas vias do município.

5.2.3.7 Cenário Projetado Global da Acessibilidade aos Espaços

Para que os moradores de Medianeira possam escolher o modo ideal para seus deslocamentos diários, é necessário que haja a disponibilidade de meios, ou seja, infraestrutura adequada, nos locais onde as pessoas residem e nos PGVs do município. Em relação ao cenário a ser construído no Plano de Mobilidade, algumas pontuações a seguir resumem o que se espera para cada modal de transporte:

Transporte motorizado: almejam-se a melhoria da acessibilidade local como um todo, a redução dos congestionamentos e filas de espera, e também a redução a insegurança viária próximo as infraestruturas de educação.

Transporte público: espera-se que a acessibilidade considere a distância máxima de caminhada de 500 metros até uma parada de ônibus, com abrigos seguros e com itinerários eficientes e abrangentes. Almeja-se também a acessibilidade aos locais turísticos e comunidades rurais e uma frequência que priorize o modal coletivo em detrimento aos modais individuais motorizados.

Transporte pedonal: almeja-se a melhoria nas condições de calçamento existentes e o revestimento dos calçamentos sem pavimentação, promovendo a



acessibilidade as infraestruturas de educação, saúde, turismo e PGVs. Espera-se também que haja a promoção da acessibilidade às pessoas com mobilidade reduzida, mais segurança para os transeuntes, bem como mais paisagismo voltado à apreciação do pedestre.

Ciclomobilidade: almeja-se que a infraestrutura cicloviária atenda aos movimentos cotidianos, dos locais em que as pessoas residem até o acesso aos principais PGVs. Espera-se também que a malha e os equipamentos de apoio auxiliem o fomento às potencialidades turísticas na área rural. Desse modo, projeta-se uma infraestrutura cicloviária com base na demanda da população local, identificada por meio da Pesquisa da linha de desejo dos ciclistas e considerando assistir aos principais fluxos de movimento dos ciclistas.

5.2.4 ACESSIBILIDADE UNIVERSAL

A condição de acessibilidade universal no ambiente urbano pode ser definida como a possibilidade de as pessoas realizarem deslocamentos sem a ajuda ou acompanhamento de terceiros, preservando a independência inerente que o indivíduo carece. Nesse contexto, enquadra-se a parcela da população de pessoas com deficiência (PCD) ou outra condição de mobilidade reduzida (gestantes, idosos, pessoas com criança de colo, etc.), bem como a sociedade em vulnerabilidade social, uma vez que “existe uma relação de causa e efeito entre as condições sociais da população e sua necessidade e capacidade de deslocamento na busca das oportunidades que as cidades oferecem para trabalho, educação, serviços e lazer” (BRASIL, 2015).

a) Cenário Atual

Os veículos de **transporte público** devem apresentar consonância com as exigências preconizadas na NBR 9050 da ABNT – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbano – na Lei nº 10.741/03 – Estatuto do Idoso – e na Lei nº 13.146/15 – Estatuto da Pessoa com Deficiência. Ressalta-se que a única normativa que se refere a algum tipo de inserção para usuários de transporte público em Medianeira é o Art. 199 da Lei Orgânica (MEDIANEIRA, 1990). O texto diz que “é garantida a gratuidade nos transportes coletivos, no âmbito do Município, aos maiores de sessenta anos e às



pessoas carentes portadoras de deficiência”. Porém, o que foi observado em campo, é a isenção apenas para idosos com mais de 65 anos.

O transporte público coletivo, além de ser um serviço essencial, é um direito constitucional. Assim, as classes que apresentam algum grau de vulnerabilidade social também representam demandas de isenção tarifária ao transporte público, o que caracteriza o aspecto de inclusão social que deve estar previsto no Plano de Mobilidade. Atualmente não há isenções tarifárias regulamentadas por lei que contemplem a condição de acessibilidade social almejada para o município.

Em Medianeira, pode-se afirmar que as rotas, o traçado das linhas e o dimensionamento da oferta do transporte coletivo favorecem os horários e itinerários das viagens por motivo de trabalho, portanto, não contemplam adequadamente pessoas fora desse perfil predominante, dificultando a acessibilidade de idosos, mulheres e crianças.

No contexto do **transporte pedonal**, uma pequena parcela do município apresenta rampas de acessibilidade a pessoas com mobilidade reduzida, bem como apenas 5% das calçadas possuem a presença de piso tátil. As condições dos passeios e da acessibilidade é um problema existente inclusive na maioria dos trechos que dão acesso aos pontos de ônibus, já que na maioria dos pontos em que há algum tipo de pavimentação, ela se encontra em más condições.

b) Cenário Tendencial

Considerando os vetores de mudança: a **taxa de crescimento populacional**, o **envelhecimento da população** e a **expansão urbana e a densificação de ocupação**.

- ✓ Há propensão da permanência das condições de **acessibilidade** no transporte público: assentos preferenciais e equipamentos de acessibilidade;
- ✓ Existe propensão da continuidade da falta de acessibilidade ao transporte público em relação às pessoas em **vulnerabilidade social**;
- ✓ Existe propensão da continuidade da falta de acessibilidade ao transporte público em relação aos **idosos** entre 60 e 65 anos;
- ✓ Existe a tendência de que as rotas do transporte público continuem a favorecer apenas as viagens por motivo de **trabalho**;



- ✓ Com base nos vetores taxa de crescimento populacional e envelhecimento da população, há tendência de aumento da quantidade de população que apresenta **mobilidade reduzida**;
- ✓ Há predisposição de territórios de **novos loteamentos** não apresentarem as estruturas no padrão das exigências preconizadas na ABNT/NBR 9050 e na Lei nº 10.741/03;
- ✓ Há tendência de permanência ou aumento da falta de acessibilidade das **calçadas** – rampa de acessibilidade e piso tátil.

c) Cenário Projetado

O Cenário Projetado visa a uma cidade inclusiva, na qual o cidadão pode usufruir dos benefícios que esta oferece, não só no aspecto econômico, mas também social, cultural e político, especialmente quando se envolvem os grupos vulneráveis e desfavorecidos. Nesse contexto, projeta-se a eliminação de barreiras físicas e sociais existentes.

Diante do reconhecimento dos direitos fundamentais das pessoas com deficiência, bem como do direito de acessibilidade e de cidade inclusiva, mostra-se necessário o planejamento urbano estratégico que efetive o direito à cidade por todas e todos, nos moldes do que Henri Lefebvre preconizava, quando criou o termo (LEFEBVRE, 2001). O planejamento urbano adequado precisa então contemplar medidas asseguradoras de acessibilidade, como o desenho urbano inclusivo universalmente (DEL RIO, 1990), e viabilizar o uso democrático do espaço urbano e a efetivação da função social da cidade, tornando os ambientes acessíveis a todos, conforme preconiza o Estatuto da Cidade (BRASIL, 2001).

Para tanto, almeja-se que haja uma política tarifária que permita a acessibilidade de idosos, pessoas com deficiência e pessoas em vulnerabilidade social, reduza os gastos dos usuários que necessitam de mais de uma viagem para chegar ao seu destino final e controle de maneira eficiente o uso das isenções. Isso tudo a fim de evitar o ônus a aqueles que pagam a tarifa, possibilitando uma maior racionalização das rotas, evitando percursos dispendiosos.

Almeja-se o incentivo aos modos de transporte não motorizados, para que os deslocamentos possam ser feitos com menor custo e com segurança por ciclistas, pedestres e pessoas com mobilidade reduzida.



Pretende-se uma normatização dos ônibus e das calçadas, para que sejam acessíveis as pessoas com deficiência e amigáveis para idosos, grávidas e outras pessoas com mobilidade reduzida.

5.2.5 QUALIDADE DO AMBIENTE

Os sistemas de transportes são grandes consumidores de energia e, conseqüentemente, contribuem para a emissão de poluentes locais que influenciam na degradação da qualidade do ar, no aumento de gases do efeito estufa e, conseqüentemente, nas mudanças globais do clima.

Os padrões de mobilidade urbana que geram impactos em diferentes escalas temporais e abrangências territoriais também influenciam na segurança local através de conflitos e acidentes de trânsito, além de interferirem no tempo gasto nos deslocamentos e no consumo do espaço viário.

5.2.5.1 Qualidade do ar

Os parâmetros para qualidade do ar, no Brasil, são regidos pela Lei Federal n.º 6.938, de 31 de agosto de 1981, e complementados pelas Resoluções CONAMA n.º 005, de 15 de junho de 1989 e n.º 003, de 28 de junho de 1990. A primeira instituiu o Programa Nacional de Qualidade do Ar (PRONAR) e a segunda as disposições sobre Qualidade do Ar, definições e padrões.

A Resolução CONAMA n.º 005/89 resolve:

“I - Instituir o Programa Nacional de Controle da Qualidade do Ar - PRONAR, como um dos instrumentos básicos da gestão ambiental para proteção da saúde e bem estar das populações e melhoria da qualidade de vida com o objetivo de permitir o desenvolvimento econômico e social do país de forma ambientalmente segura, pela limitação dos níveis de emissão de poluentes por fontes de poluição atmosférica com vistas a:

- a) uma melhoria na qualidade do ar;*
- b) o atendimento aos padrões estabelecidos;*



c) o não comprometimento da qualidade do ar em áreas consideradas não degradadas.”

Já a Resolução CONAMA n.º 003/1990 amplia o número de poluentes atmosféricos passíveis de monitoramento e controle no País, desta forma resolve:

“Art. 1.º - São padrões de qualidade do ar as concentrações de poluentes atmosféricos que, ultrapassadas, poderão afetar a saúde, a segurança e o bem-estar da população, bem como ocasionar danos à flora e à fauna, aos materiais e ao meio ambiente em geral.

Parágrafo Único - Entende-se como poluente atmosférico qualquer forma de matéria ou energia com intensidade e em quantidade, concentração, tempo ou características em desacordo com os níveis estabelecidos, e que tornem ou possam tornar o ar:

I - impróprio, nocivo ou ofensivo à saúde;

II - inconveniente ao bem-estar público;

III - danoso aos materiais, à fauna e flora.

IV - prejudicial à segurança ao uso e gozo da propriedade e às atividades

normais da comunidade.”

Cabe ainda ressaltar que resolução SEMA 016, de 26 de março de 2014, em complemento ao tema, aborda:

“Art. 1º Definir critérios para o Controle da Qualidade do Ar como um dos instrumentos básicos da gestão ambiental para proteção da saúde e bem estar da população e melhoria da qualidade de vida, com o objetivo de permitir o desenvolvimento econômico e social do Estado de forma ambientalmente segura, pelo estabelecimento de:

I - padrões de emissão e critérios de atendimento para fontes industriais,

comerciais e de serviços;

II - padrões de condicionamento;

III - metodologias a serem utilizadas para determinação de emissões. Com vistas a:

I - melhoria na qualidade do ar;

II - não comprometimento da qualidade do ar em áreas consideradas não degradadas.

Parágrafo único. Os padrões de emissão desta Resolução não se aplicam às fontes novas quando para estas existirem limites mais rigorosos estabelecidos pela legislação federal.”

Dentro desse contexto, utilizou-se o Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas por Veículos Automotores Rodoviários (IEMA, 2011), a partir dos principais poluentes oriundos da queima de combustíveis fósseis nas rodovias. Eles caracterizam as emissões atmosféricas providas dos setores de transportes. Assim, foram analisados os seguintes materiais atmosféricos poluidores:

- MP: material particulado: pequenas partículas sólidas ou líquidas, compostas pelos mais variados componentes químicos que podem ser inaláveis (quando seu diâmetro for menor que 2,5 μm) ou não inaláveis quando acima desse diâmetro;
- CO: monóxido de carbono: resultante da combustão incompleta do carbono contido no combustível: é um gás extremamente tóxico;
- CH₄: metano: é o mais simples dos hidrocarbonetos e resulta da combustão; é um expressivo gás de efeito estufa;
- NMHC – hidrocarbonetos não-metano: proveniente da combustão incompleta do combustível no motor; compreende todas as substâncias orgânicas geradas no processo de combustão exceto o metano; é precursor na formação do ozônio troposférico (O₃), altamente prejudicial à saúde nesse nível da atmosfera;
- RCHO – aldeídos: os mais comuns são o acetaldeído e o formaldeído, um dos precursores do ozônio troposférico;
- NO_x – óxidos de nitrogênio: formado pela reação de oxigênio e nitrogênio na atmosfera, sob condições de alta temperatura e elevada pressão: assim como os NMHC e os RCHO, são precursores do ozônio troposférico;

Assim, foi utilizada a base de volume de emissões (grama/km) de poluentes por tipo de veículo apresentada no 1.º Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas por Veículos Automotores Rodoviários (IEMA, 2011). Os dados já são organizados de acordo com as tipologias de veículos da matriz modal, com os veículos contabilizados no estudo de tráfego e apresentando os índices de emissões da TABELA 5.2.

TABELA 5.2 – EMISSÃO ATMOSFÉRICA POR TIPO DE VEÍCULOS EM G/KM

Veículo	CO	NOX	NMHX	MP	RCHO	CH4
Moto	1,020	0,100	0,140	0,004	-	0,030
Automóveis	0,330	0,300	0,032	0,001	0,010	0,011
Ônibus	1,460	0,280	3,170	0,032	-	-
Caminhão	0,700	0,140	1,520	0,020	-	-

Fonte: FUPEF (2022).

Para ter uma média dos quilômetros deslocados em Medianeira, de acordo com o tipo do veículo, foi utilizado o valor do VMDa e as respectivas quilometragens de vias classificadas de acordo com cada parâmetro como mostra a TABELA 5.3. Além disso, foram consideradas as representatividades na matriz modal de cada tipo de transporte. Portanto, o cálculo de emissão de poluentes é uma estimativa, a qual tem por intuito ser uma referência para monitoramento da qualidade do ar local.

TABELA 5.3 – QUANTIDADE DE VIAS EM RELAÇÃO AO VMDA MÉDIO

Classe do VMDa	VMDa médio	Km
<282	140	215,61
282 - 2.500	1390	16,74
2.501 - 5.000	3750	33,18
5.001 - 7.000	6000	14,86
7.001 - 10.000	8500	29,03
10.001 - 17.353	13700	7,82

Fonte: FUPEF (2022).

Assim, a estimativa do volume de emissão de gases responsáveis pela poluição atmosférica é apresentada na TABELA 5.4 em quilograma por quilômetro.



TABELA 5.4 – ESTIMATIVA DE EMISSÃO DE GASES POLUENTES (KG/KM)

Veículo	CO	NOX	NMHX	MP	RCHO	CH4
Moto	71,88	7,05	9,87	0,25	0,00	2,11
Carro	174,90	159,00	16,96	0,58	5,51	5,83
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Caminhão	14,32	2,86	31,08	0,41	0,00	0,00
Soma	261,10	168,91	57,91	1,24	5,51	7,94

Fonte: FUPEF (2022).

Cabe ressaltar que, é inviável, entretanto, realizar um prognóstico quanto à concentração de poluentes atmosféricos, uma vez que a dispersão está diretamente ligada à incidência dos ventos e também às plumas de dispersão. Todavia, foi possível perceber que, em volume, o maior poluente da atmosfera no município é o gás carbônico (CO) e o maior responsável é o automóvel particular.

a) Cenário Atual

Para a análise da qualidade do ambiente em Medianeira, foram considerados os seguintes aspectos: (i) qualidade do ar, (ii) arborização e paisagismo, (iii) áreas de lazer e convivência, (iv) incentivo aos modos não motorizados, (v) segurança e (vi) tempo de deslocamento.

Em termos de **qualidade do ar**, com base nos estudos previamente apresentados, foi verificada a emissão de poluentes no município. Nesse estudo, foi possível evidenciar que os carros são os mais responsáveis pela poluição local, principalmente pelo grande volume de veículos na rodovia. Além disso, através das pesquisas de opinião (perfil da mobilidade, ciclomobilidade e transporte público), na etapa de Diagnóstico, não foi constatado que a poluição do ar é um problema no município, de acordo com a opinião da população. Assim, os dados calculados podem ser utilizados para monitorar a qualidade do ar, principalmente em futuro estudo para o Anel de Contorno da BR-277 no município.

A **arborização e paisagismo** é outro aspecto analisado na qualidade do ambiente, pois torna a cidade mais agradável e convidativa, além de trazer conforto térmico e proteção às intempéries para os ciclistas e transeuntes. Através da pesquisa da ciclomobilidade, não foi identificada a arborização como uma problemática prioritária a ser resolvida. Assim, considerou-se satisfatória a arborização local. Porém, há relativa carência de paisagismo voltado à apreciação do pedestre.



Em relação às **áreas de lazer**, Medianeira conta com 20 locais de atratividade turística e entretenimento, sendo metade deles localizado dentro do perímetro urbano. No contexto destes locais, destacam-se: a Praça Ângelo Darolt, o Parque 25 de Julho e a Praça Família Sete. A primeira é onde se localiza o Paço Municipal e na qual encontra-se maior quantidade de estruturas de lazer e entretenimento e as demais possuem poucas áreas de convivência, paisagismo e arborização. Portanto, percebe-se o potencial em explorar mais esse tipo de infraestrutura no município.

A **segurança** também foi um aspecto bem avaliado em todas as pesquisas realizadas (perfil da mobilidade, transporte público, ciclomobilidade e escolar). O aspecto da segurança também pode ser por meio do Índice de Vulnerabilidade Social (IVS). O IVS geral de Medianeira, em 2010 era de 0,211, enquanto o indicador atribuía ao Paraná 0,252 e ao Brasil 0,326. Portanto, Medianeira se encontra com uma situação de vulnerabilidade considerada baixa e melhor do que a média estadual e a nacional.

Porém, só no contexto da segurança pública e da iluminação local o município foi bem avaliado, pois, a segurança viária foi apontada como um aspecto ruim. Isso confirma o motivo pelo qual, tanto na pesquisa do perfil da mobilidade como na pesquisa da ciclomobilidade, os aspectos foram indicados como um problema para a mobilidade urbana.

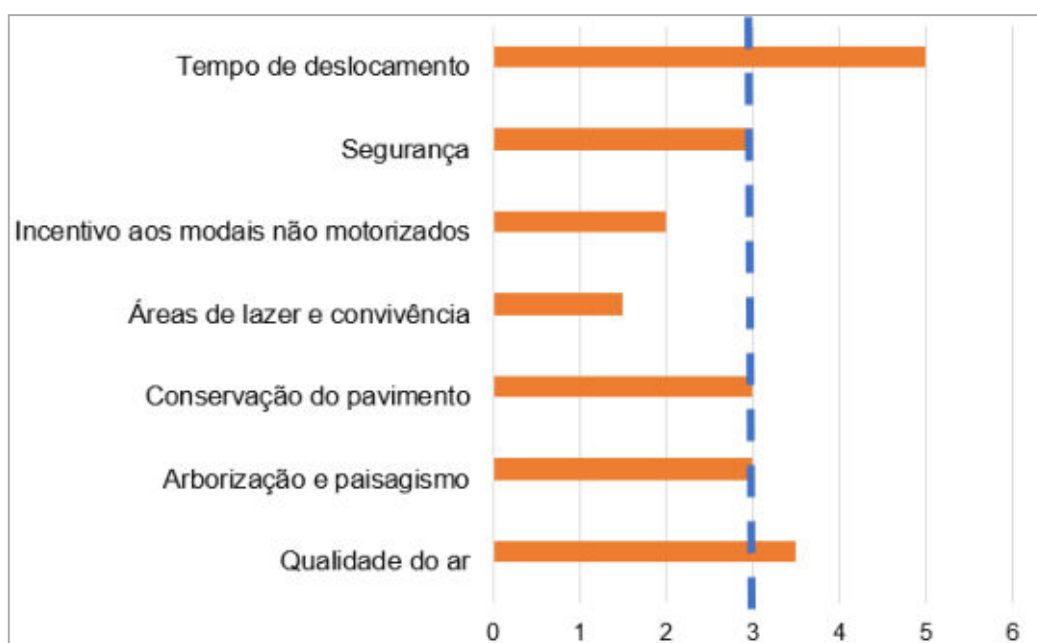
Em relação ao **incentivo aos modos não motorizados**, os inventários físicos demonstraram que, no contexto da ciclomobilidade, a infraestrutura existente é insuficiente e desconexa, bem como não possui a sinalização adequada. Já em relação às calçadas, o município possui 37% das calçadas sem revestimento, sendo que há locais em que o alinhamento predial não permite a largura mínima necessária aos transeuntes. Também a falta de calçamento foi apontada como um dos principais problemas de mobilidade local, a partir da pesquisa do perfil da mobilidade. Observa-se também que as calçadas em frente a novos conjuntos e residências em Medianeira apresentam-se com menos de dois metros de largura. Por último, destaca-se a falta de acessibilidade (piso tátil e rampa) nas infraestruturas de calçadas, bem como a pouca existência de paisagismo voltado à apreciação do pedestre. Portanto, há a demanda por incentivo aos modos não motorizados de transporte.

O **tempo gasto nos deslocamentos** também é um aspecto que contribui para a qualidade local, pois, cidades que possibilitam deslocamentos curtos incentivam o transporte pedonal e a ciclomobilidade, que são maneiras mais saudáveis e democráticas de realizar o deslocamento. Nesse sentido, se demonstra uma qualidade positiva local.

Com base da Pesquisa da mobilidade urbana, pôde-se constatar que 73% da população realiza deslocamentos curtos, de até 15 (quinze) minutos, para chegar no seu destino final do movimento pendular (ex: casa-trabalho/trabalho-casa; casa-escola/escola-casa).

Assim, considerando que a nota do parâmetro avaliado deveria ser maior que três, a qualidade do ambiente foi avaliada conforme o infográfico da FIGURA 5.62.

FIGURA 5.62 – CARACTERIZAÇÃO DOS PARÂMETROS DE QUALIDADE DO AMBIENTE



Fonte: FUPEF (2022).

b) Cenário Tendencial

Com base na observação da realidade global de metrópoles, caso não haja um planejamento estratégico visando ao desenvolvimento sustentável da mobilidade local, algumas pontuações podem ser inferidas sobre as inclinações futuras para a qualidade do ambiente em Medianeira, no que tange a mobilidade:

- ✓ Há tendência em aumento dos modos de alto consumo de combustível e alto grau de liberação de gases do efeito estufa, consequentemente provocando diminuição da qualidade do ar;
- ✓ Há a tendência da estagnação das áreas de lazer e convívio social no município;
- ✓ Com o avanço e desenvolvimento de cidades, em um geral, há propensão da redução da arborização;

- ✓ Há a tendência da construção de calçadas com menos de dois metros de largura;
- ✓ Contando com a hipótese de que as estratégias de segurança públicas adotadas pela governança local se mantenham, há a tendência de permanência da boa avaliação do parâmetro, principalmente em comparação a outras cidades paranaenses;
- ✓ Considerando o **vetor expansão urbana**, o vetor **taxa de crescimento populacional** e o **vetor taxa de crescimento veicular**, há a tendência de aumento do tempo gasto dos deslocamentos, colocando trajetos de 30 minutos ou mais na maioria e reduzindo aqueles mais curtos de 15 minutos.

c) Cenário Projetado

O Cenário Projetado visa a mobilidade urbana sustentável para Medianeira. Dentro desse cenário, prevê-se a redução no tempo gasto nos deslocamentos, redução no consumo do espaço viário, redução no consumo de energia, redução na emissão de poluentes locais – monóxido de carbono, hidrocarbonetos, óxidos de nitrogênio e material particulado – e redução nas emissões do principal gás do efeito estufa – o CO₂ (dióxido de carbono).

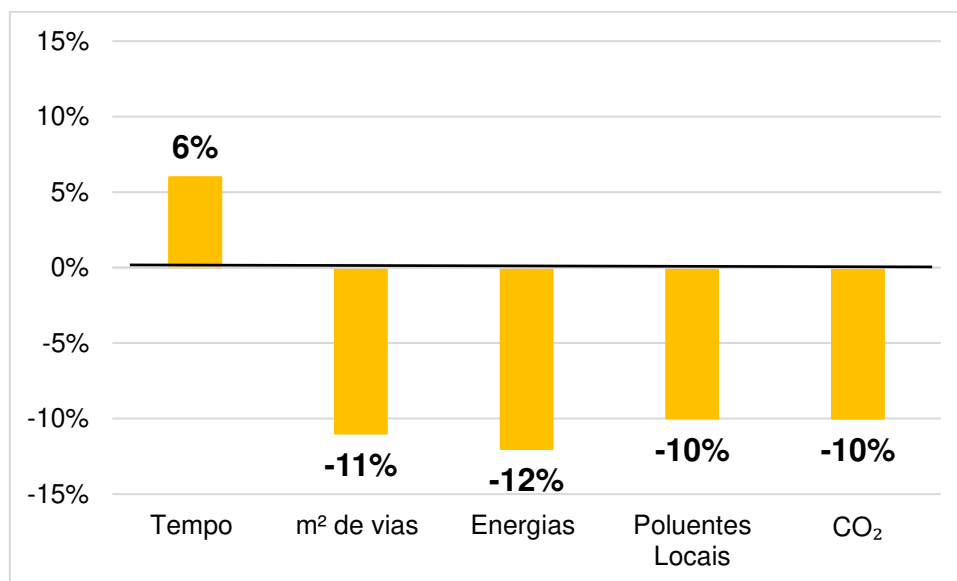
Para tanto, a estratégia estabelecida pretende transferir deslocamentos usualmente utilizados por meio de automóveis particulares para a ciclomobilidade e transporte público. Realizando-se o ensaio através do Simulador de Impactos Ambientais em Ações de Mobilidade Urbana, desenvolvido pela Associação Nacional de Transportes Públicos (ANTP), em parceria com o WWF-Brasil, foi possível estimar os impactos benéficos à qualidade do ambiente local através da transferência de deslocamentos.

Considera-se nesse cenário as reduções propostas no Parâmetro de caracterização da matriz modal, o qual consiste na intenção de ampliar a representatividade do transporte coletivo de 14% para 19%, reduzir a representatividade do carro de 44% para 24% e aumentar a representatividade do modal cicloviário de 6% para 16%.

Desse modo, os impactos da transferência de 15% das viagens de automóveis para o transporte pedonal e cicloviário podem ser observados na FIGURA 5.63 e os impactos da transferência de 23% das viagens de automóveis para o transporte público, na FIGURA 5.64.

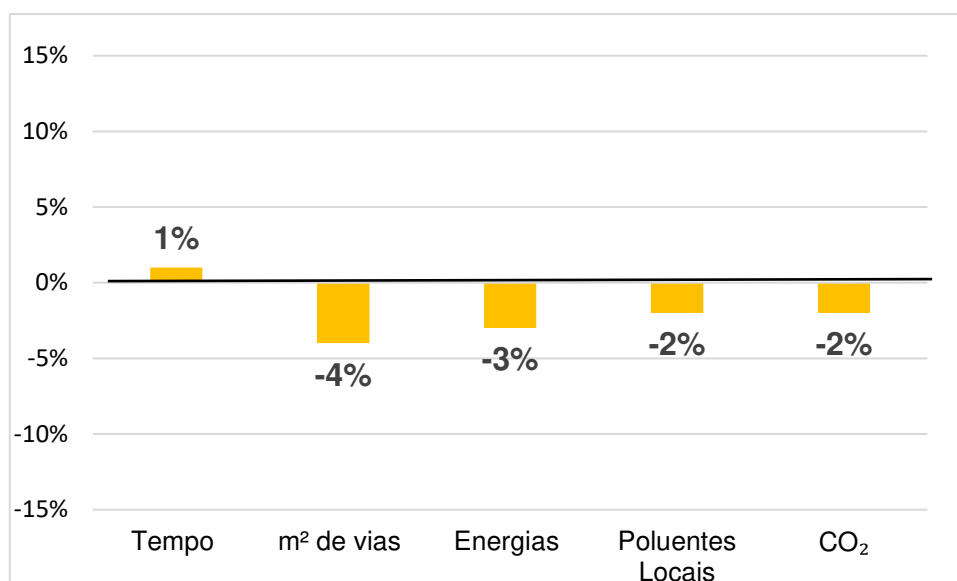
Assim, somados os valores de redução de danos dos sistemas de transporte na FIGURA 5.65, a redução total estimada seria de: 15% por demanda de infraestrutura viária; de 15% por demanda energética; de 12% para a emissão de gases poluentes locais; e de 12% para a emissão de dióxido de carbono.

FIGURA 5.63 – IMPACTOS DA REDUÇÃO DO MODAL MOTORIZADO PARA OS MODOS NÃO MOTORIZADOS



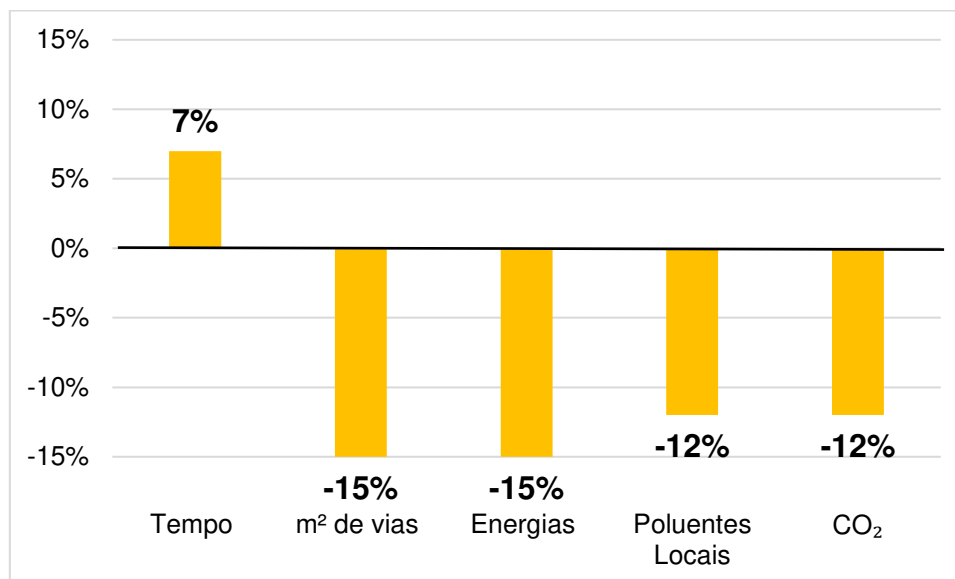
Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.64 – IMPACTOS DA REDUÇÃO DO MODAL MOTORIZADO PARA O TRANSPORTE PÚBLICO



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.65 – IMPACTOS DA REDUÇÃO DO MODAL MOTORIZADO PARA OS MODOS NÃO MOTORIZADOS E TRANSPORTE PÚBLICO



Fonte: FUPEF (2022).

O cenário projetado também prevê a ampliação de áreas de convívio social e a conexão dessas áreas através dos modos mais sustentáveis e democráticos de deslocamento: a ciclomobilidade e o transporte público urbano. Também almeja-se proporcionar a infraestrutura necessária aos ciclistas e transeuntes, bem como melhorar a qualidade do ambiente local através de arborização e paisagismo.

5.2.6 LOGÍSTICA DE ESCOAMENTO DE PRODUÇÃO

De acordo com o PlanMob (BRASIL, 2015), várias cidades apresentam condições particulares de comportamentos e padrões para a mobilidade urbana que derivam da forma como as atividades humanas se distribuem pelo território. Medianeira, além dos demais condicionantes, possui como características urbanas a expressiva localização industrial, que gera tráfego pesado e impacto ambiental na qualidade de vida e na segurança da circulação e também zonas rurais relevantes, utilizadas tanto para o transporte das pessoas como para o escoamento de produção.

Portanto, faz-se necessária a caracterização dos cenários para melhor entendimento da logística de escoamento de produção do município.

a) Cenário Atual



O município de Medianeira está situado entre rotas logísticas de escoamento de cargas e de pessoas no âmbito regional, consequência da presença da Rodovia BR-277 e Rodovia PR-495. Assim, tanto o fluxo de passagem com origem ou destino em direção a Foz do Iguaçu, Cascavel, Serranópolis do Iguaçu ou Missal, quanto o fluxo interno de acesso às indústrias localizadas no perímetro urbano municipal – Lar, Frimesa e BRF ao silo da Lar – são responsáveis por uma movimentação intensa de veículos na cidade, principalmente veículos de carga e até veículos agrícolas.

Através do inventário urbano, foi identificada a existência de apenas duas placas de sinalização vertical indicativa para caminhões, além de duas placas de conversão proibida, sendo essas na proximidade do Viaduto da Avenida Brasília. Próximo à Praça Ângelo Darolt, há uma placa proibitiva do trânsito de caminhões.

Apesar das placas direcionais e proibitivas, durante as contagens de tráfego, foram observados caminhões por todo o município, como demonstra a FIGURA 5.66, inclusive na área central. Na figura também é possível observar os locais em que esses pontos proporcionais de caminhões identificados nas contagens coincidem ou não com as rotas de caminhões identificadas no Relatório de Caracterização Inicial.

Assim, as saídas da BR-277, as trincheiras, a alça 32 e a interseção da Av. 24 de Outubro com a Rua Iguaçu, além do viaduto da Avenida Brasília, são os principais pontos ao longo da rodovia de passagem de veículos pesados. Há também trânsito na continuidade da Rodovia PR-495, na Avenida Brasília, para acesso à Lar (Unidade Rações) e a Missal, e na Rua Iguaçu, para acesso a Serranópolis do Iguaçu.

Além das vias supracitadas, destacam-se as interseções da Avenida Brasília com a R. Alagoas, que distribui o trânsito de caminhões de menor porte no Centro, e as interseções da R. Bahia com as avenidas Brasil e Rio Grande do Sul. Neste último caso, identifica-se que a Rua Bahia pode servir de desvio dos caminhões por meio dos bairros São Cristóvão e Cidade Alta, além de um possível acesso à empresa I. Riedi, na Rua Goiás. Dessa maneira, compreende-se que, as interseções de vias municipais com as marginais da BR-277, as trincheiras e, principalmente, o viaduto da Avenida Brasília são os pontos nos quais o trânsito de carga se mistura e torna mais complicada a harmonia com os outros modos de transporte.

As vias por onde passam os caminhões sofrem problemas com desgaste, ruído, poluição e conflito com o trânsito local, como é o caso das ruas Bahia, para acesso à



Frimesa, e Iguaçu. Acredita-se que a sinalização existente é insuficiente para indicar todas as rotas de carga que passam no perímetro urbano de Medianeira. Assim, é necessário indicar as rotas de acesso de/para Serranópolis, e Foz do Iguaçu, bem como as rotas internas de acesso às indústrias.

Em relação as áreas rurais, ainda há outro ponto a ser levantado: as cargas que transitam pelas estradas rurais e vicinais passam muitas vezes por regiões de preservação ambiental. Essas vias são os únicos acessos para pessoas que residem em áreas rurais, que também demandam de trabalho, educação, saúde, transporte e demais serviços disponíveis no perímetro urbano e não contam com linhas de transporte público.

FIGURA 5.66 – PONTOS PROPORCIONAIS DE CAMINHÕES EM RELAÇÃO AS ROTAS DE CARGA DO MUNICÍPIO



Fonte: FUPEF (2022).

b) Cenário Tendencial

- ✓ Considerando o vetor do aumento de **PGVs industriais**, há a propensão do aumento de fluxo de caminhões e tratores nas vias urbanas municipais e na BR-277;
- ✓ Considerando o vetor de mudança de **taxa de crescimento veicular**, existe a propensão de aumento do trânsito e congestionamentos, e conseqüentemente o aumento de conflito com caminhões e tratores;
- ✓ Existe a tendência na piora na pavimentação das vias utilizadas como rota sem infraestrutura adequada;
- ✓ Existe a tendência de que os caminhões continuem a realizar trajetos proibidos no interior da área urbana;
- ✓ Há predisposição da continuidade da inexistência de infraestrutura de transporte público para as áreas rurais do município.

c) Cenário Projetado

Almeja-se que o trânsito de caminhões pesados no acesso às indústrias locais e os provindos da PR-495 tenham orientações corretas a respeito da rota de carga no município, com as devidas sinalizações verticais indicativas da rota. Almeja-se também que o trânsito seja ordenado, com restrições de vias e horários para a circulação de veículos pesados.

Em relação a infraestrutura viária e de transportes na área rural, espera-se que essa seja orientada para o desenvolvimento sustentável, proteção ambiental e ampliação do atendimento à população residente.

Além disso, almeja-se uma infraestrutura que leve em consideração sazonalidade, o volume de produção e as características para o transporte de cada produto para os deslocamentos sazonais de escoamento da produção agrícola. Para tanto, será proposto intervenções sobre a infraestrutura – abertura, extensão ou alargamento de vias, pavimentação das existentes, melhoria da sinalização e outras medidas.

5.2.7 TRÂNSITO

O trânsito é o agrupamento de deslocamentos diários que ocorrem nas vias públicas, apresentando-se na forma de fluxo dos modos de transporte de um local. Não se trata apenas de uma questão técnica, mas também social e política, uma vez que o tráfego

e suas características são intrínsecos ao contexto em que se inserem. Para entender o trânsito, é necessário analisar os locais de congestionamento, acidentes, os deslocamentos principais e as origens e destinos das movimentações.

Assim, fica explícita a maneira em que o espaço público das vias é disputado e são realçados os conflitos de circulação existentes. Para compor os cenários no tema de trânsito, foram analisados os subparâmetros de fluidez e acidentes, descritos nas subseções a seguir.

5.2.7.1 Fluidez

A análise da fluidez consiste na verificação dos Níveis de Serviço e na apresentação das simulações de tráfego, em micro e meso-escala.

5.2.7.1.1 Nível de Serviço

O Nível de Serviço reflete em geral a fluidez do tráfego, a possibilidade de realizar manobras de ultrapassagem ou de mudança de faixa, bem como o grau de proximidade entre veículos. Assim, quanto menor o fluxo de veículos, melhor a qualidade de operação. Do contrário, quanto mais o fluxo se aproxima da capacidade da via, pior será seu o nível de serviço (NS), pois, maior é a probabilidade de ocorrerem congestionamentos.

O HCM – *Highway Capacity Manual* (TRB, 2010), enquadra cada volume de tráfego em rodovias por hora nos níveis de serviço de A a F, descritos a seguir:

- **Nível de Serviço A:** a mais alta qualidade de serviço, com tráfego em velocidade definida pelo desejo dos motoristas. São raras filas de três ou mais veículos e os atrasos por interferências por veículos lentos são inferiores a 35% do tempo de viagem. Um fluxo total máximo de 490 ucp/h pode ser atingido em condições ideais.
- **Nível de Serviço B:** os motoristas podem encontrar filas em 50% do seu tempo de viagem. Fluxos totais de 780 ucp/h podem ser atingidos em condições ideais. E atrasos são inferiores a 55% do tempo de viagem.
- **Nível de Serviço C:** maiores acréscimos de fluxo, mais frequentes e extensas filas de veículos e dificuldades de ultrapassagem. Um fluxo total de 1.190 ucp/h pode ser acomodado em condições ideais e os motoristas não são incluídos em filas mais que 70% de seu tempo de viagem.

- **Nível de Serviço D:** descreve fluxo instável. A demanda de ultrapassagem é elevada, mas a sua capacidade se aproxima de zero. Filas de 5 e 10 veículos são comuns. Os motoristas são suscetíveis a filas perto de 80% de seu tempo. Um fluxo total de 1.830 ucp/h pode ser acomodado em condições ideais.
- **Nível de Serviço E:** porcentagem de tempo em filas é maior que 80% Praticamente não há manobras de ultrapassagem e o maior fluxo total é da ordem de 3.200 ucp/h. As condições de operação são instáveis e de difícil previsão.
- **Nível de Serviço F:** fluxo severamente congestionado, com demanda superior à capacidade. Os fluxos atingidos são inferiores à capacidade e as velocidades são muito variáveis.

a) Cenário Atual

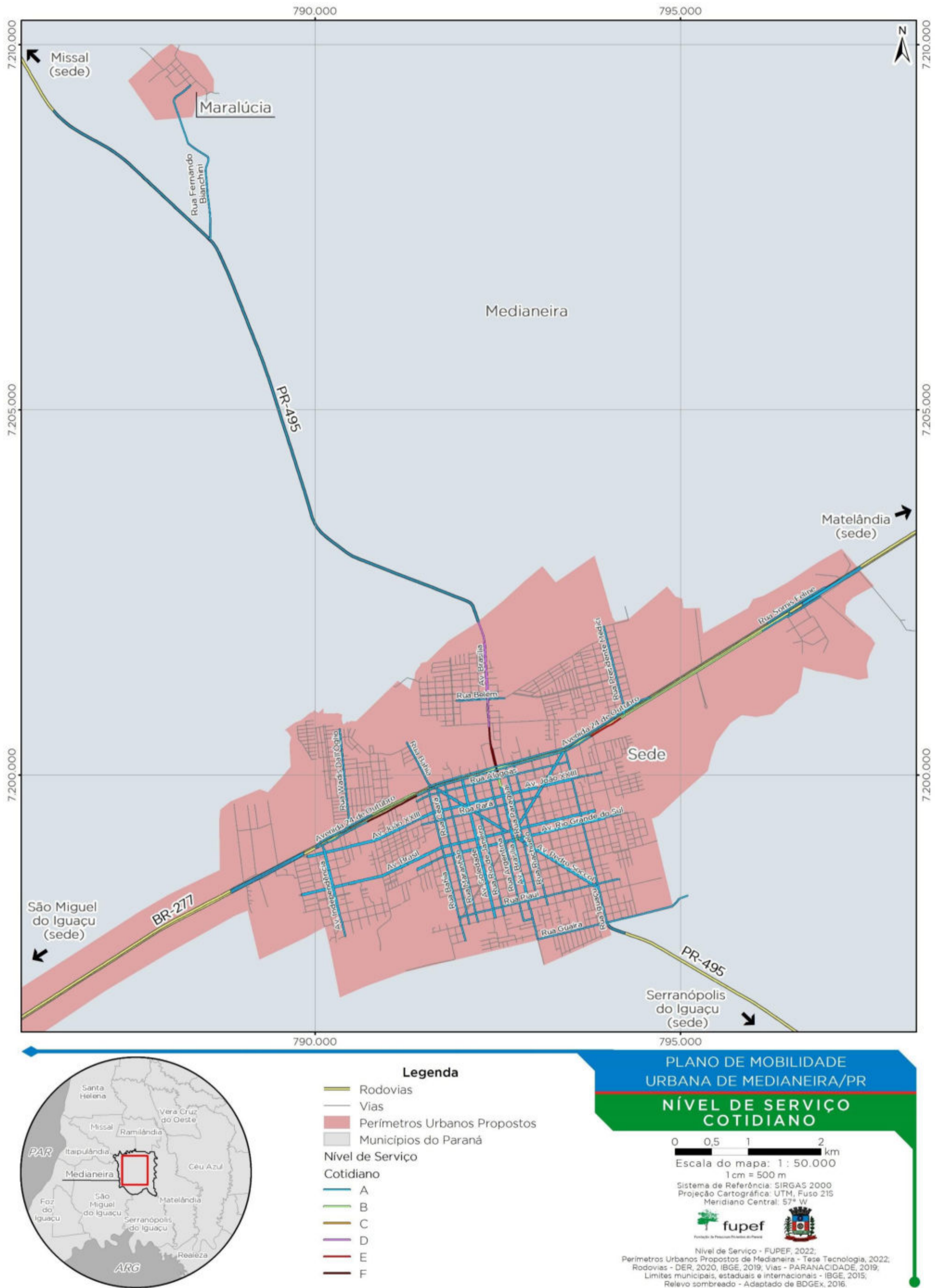
Analisando os dados obtidos por meio das contagens, em geral, atualmente Medianeira não apresenta problemas com o Nível de Serviço (NS) das vias, pois a maior parte delas foi classificada em nível A ou B – ou seja, apresenta movimentos livres, com velocidades definidas pelo motorista ou com pequenas à médias filas, dependendo do horário. Entretanto, há três locais que já apresentam diminuição na qualidade da operação das vias – NS E e F (FIGURA 5.67). Nessas classificações, os veículos passam a encontrar dificuldade nos seus principais movimentos, com aumento do tempo de percurso e um percentual grande de filas em seus trajetos, prejudicando muito a mobilidade nas horas-pico, não comprometendo a operação das vias.

- O primeiro localiza-se na Avenida Brasília próximo à fábrica da Lar Cooperativa Agroindustrial - Unidade Industrial de Rações; passando pela região do viaduto, adentrando em direção ao centro. Esse local é um dos principais acessos ao município – aos bairros e região central – e também participa de rotas do transporte de carga;
- Outro local a ser destacado é na Avenida 24 de Outubro (norte e sul), próximo à fábrica da Frimesa, na região da Trincheira do Jardim Irene. Destaca-se principalmente a marginal de acesso à BR-277 em direção à Foz do Iguaçu e a marginal de saída da rodovia, de quem vem de Foz do Iguaçu e acessa a sede urbana do município;

- Por último, a Avenida 24 de Outubro (sul), sentido A e B, até as proximidades da Área Industrial. Nesse local, o maior fluxo é observado realizando o retorno em direção a Medianeira. Destaca-se que essa trincheira dá acesso ao bairro Belo Horizonte, sendo representativo também o movimento contrário. Em seguida, o segundo maior fluxo se dá na transposição continuada para a Rua Presidente Médice. O movimento contrário também acontece em grande quantidade, representando o acesso a partir do bairro Belo Horizonte.



FIGURA 5.67 – NÍVEL DE SERVIÇO – TRÁFEGO COTIDIANO



Fonte: FUPEF (2022).

b) Cenário Tendencial

A projeção do tráfego, considerando o vetor de mudança **taxa de crescimento de veículos** de 4%, o médio prazo do Plano de Mobilidade Urbana – horizonte de 5 (cinco) anos – e o longo prazo – horizonte de 10 (dez) anos, demonstrou que:

- A projeção para 2028 não mostra grandes alterações nas condições de operação das vias urbanas: a Avenida Rio Grande do Sul passa a apresentar Nível de Serviço C na região próxima ao cruzamento com a Pedro Soccol.
- Como o cenário de 2033 fará parte dos horizontes temporais do Plano de Mobilidade, faz-se necessária a consideração de melhoria da mobilidade nesses locais nas etapas de propostas de ações. Assim, em relação ao tráfego futuro, o cenário da Avenida Brasil nos trechos que se observava o NS E se agrava, passando para F. Alguns trechos da Avenida Brasil, Avenida Brasília, Avenida José Callegari, Avenida João XXIII, Avenida Independência e Avenida 24 de Outubro passam do NS A para o B. Os mapas dos Níveis de Serviço projetado podem ser observados na FIGURA 5.68 e FIGURA 5.69.

FIGURA 5.68 – NÍVEL DE SERVIÇO – ANO DE 2028



- Legenda**
- Rodovias
 - Vias
 - Perímetros Urbanos Propostos
 - Municípios do Paraná
- Nível de Serviço**
Projetado 5 anos - Médio prazo
- A
 - B
 - C
 - D
 - E
 - F

PLANO DE MOBILIDADE URBANA DE MEDIANEIRA/PR

NÍVEL DE SERVIÇO PROJETADO 5 ANOS - MÉDIO PRAZO

0 0,5 1 2 km

Escala do mapa: 1 : 50.000
1 cm = 500 m

Sistema de Referência: SIRGAS 2000
Projeção Cartográfica: UTM, Fuso 215
Meridiano Central: 57° W

Nível de Serviço - FUPEF, 2022;
Perímetros Urbanos Propostos de Medianeira - Tese Tecnologia, 2022;
Rodovias - DER, 2020, IBGE, 2019, Vias - PARANACIDADE, 2019;
Limites municipais, estaduais e internacionais - IBGE, 2015;
Relevo sombreado - Adaptado de BDGE, 2016.

Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.69 – NÍVEL DE SERVIÇO – ANO DE 2033



Legenda

- Rodovias
- Vias
- Perímetros Urbanos Propostos
- Municípios do Paraná

Nível de Serviço
Projetado 10 anos - Longo prazo

- A
- B
- C
- D
- E
- F

PLANO DE MOBILIDADE URBANA DE MEDIANEIRA/PR

NÍVEL DE SERVIÇO PROJETADO 10 ANOS - LONGO PRAZO

0 0,5 1 2 km
 Escala do mapa: 1 : 50.000
 1 cm = 500 m
 Sistema de Referência: SIRGAS 2000
 Projeção Cartográfica: UTM, Fuso 215
 Meridiano Central: 57° W

Nível de Serviço - FUPEF, 2022;
 Perímetros Urbanos Propostos de Medianeira - Tese Tecnologia, 2022;
 Rodovias - DER, 2020, IBGE, 2019; Vias - PARANACIDADE, 2019;
 Limites municipais, estaduais e internacionais - IBGE, 2015;
 Relevo sombreado - Adaptado de BDGE, 2016.

Fonte: FUPEF (2022).

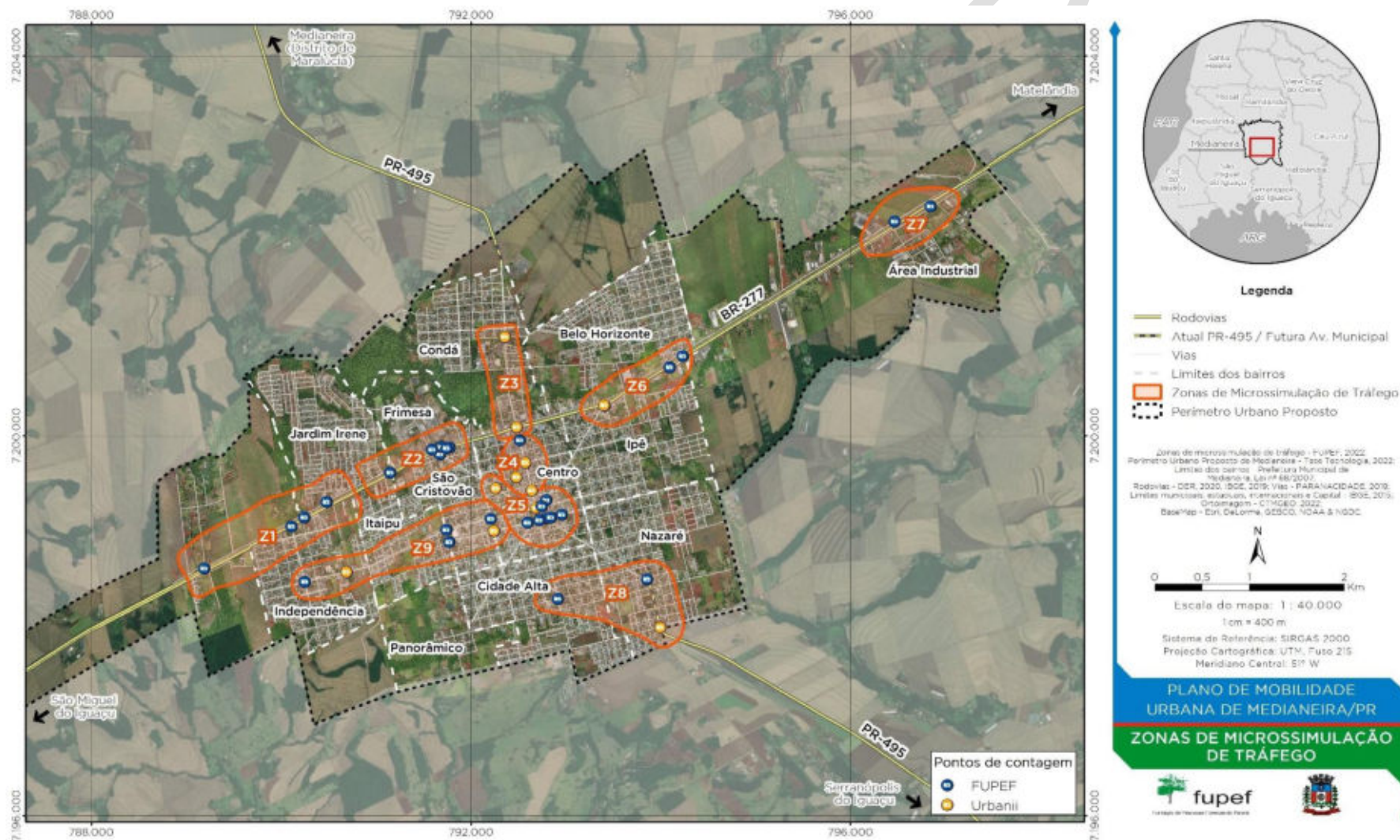
c) Cenário Projetado

O Highway Capacity Manual contém os conceitos básicos, os fatores de ajustamento necessários e os procedimentos para a determinação dos Níveis de serviço. Para graus aceitáveis de congestionamento, as vias expressas e seus elementos auxiliares (ramos de acesso, seções de entrecruzamento, vias coletoras/distribuidoras em áreas urbanas e em desenvolvimento) devem, de um modo geral, ser projetadas para atender no máximo ao **Nível de Serviço C** (DNIT, 2010).

Portanto, o Cenário Projetado almeja a mobilidade local a longo prazo. Para tanto, projetam-se estratégias, com o intuito de melhorar as condições operacionais da via, para as seguintes localidades:

- Avenida Brasília próximo à fábrica da Lar Cooperativa Agroindustrial - Unidade Industrial de Rações;
- Viaduto da Avenida Brasília;
- Avenida 24 de Outubro (norte e sul), próximo à fábrica da Frimesa
- Avenida 24 de Outubro (norte e sul), na região da Trincheira do Jardim Irene.
- Avenida 24 de Outubro (sul), na Trincheira do Belo Horizonte. Nesse local, o maior fluxo é observado realizando o retorno em direção a Medianeira.

FIGURA 5.70 – ZONAS DE MICROSIMULAÇÃO DE TRÁFEGO



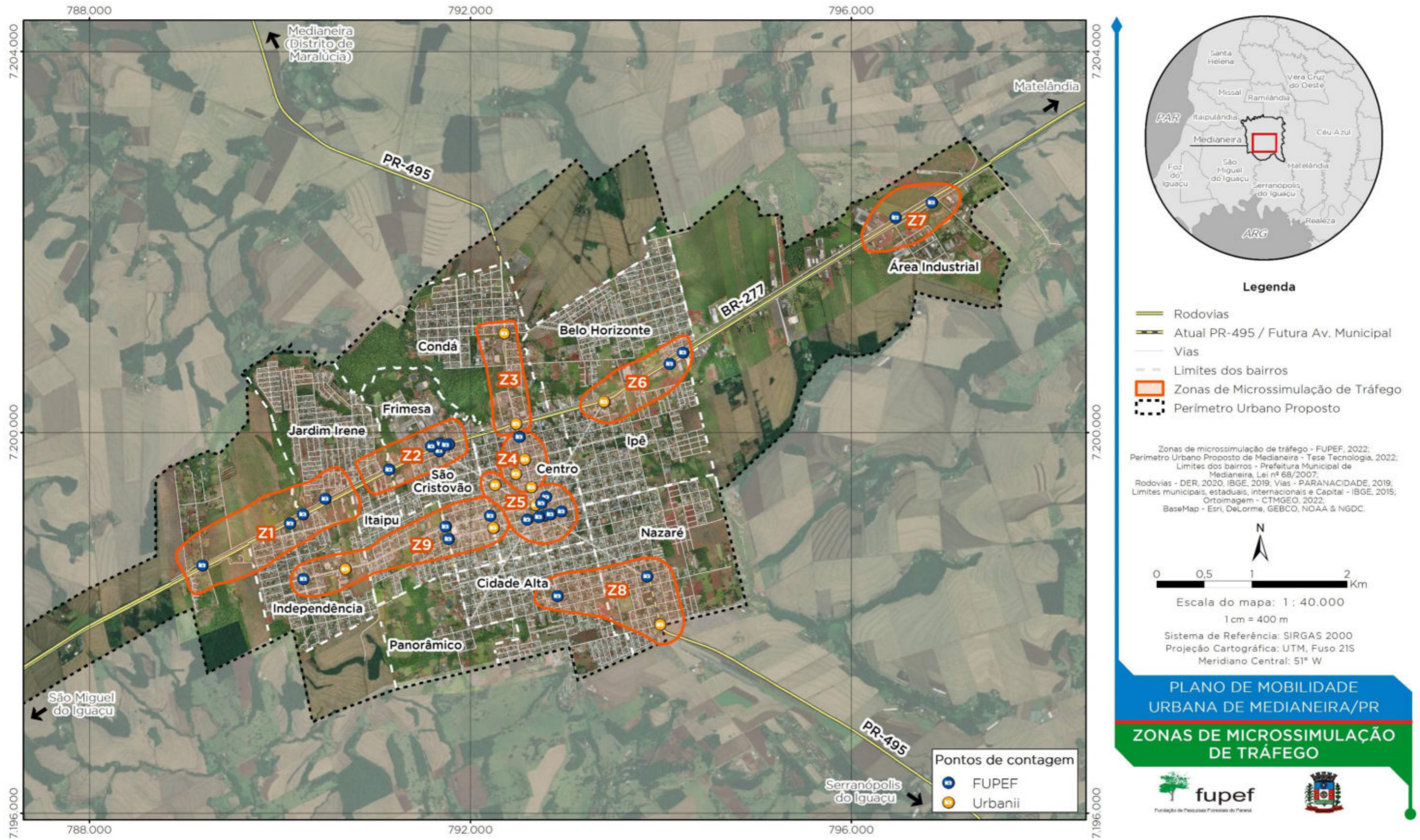
Fonte: FUPEF (2022).



5.2.7.1.2 Simulações de tráfego

Para facilitar as simulações e o entendimento da fluidez do trânsito, os 40 pontos de contagem foram distribuídos em nove zonas (FIGURA 5.71). Essas zonas reúnem porções integradas dos deslocamentos da sede urbana do município e são discutidas nas subseções a seguir. Na análise, foram verificados os **tempos de atraso** que um veículo enfrenta por conta de congestionamentos no local, a **formação de filas** de veículos em interseções e a quantidade de **fluxo** de veículos – as três análises para o fluxo cotidiano (atual) e o projetado. Cabe ressaltar que os valores da projeção de tráfego levaram em conta a taxa de crescimento veicular de 4%.

FIGURA 5.71 – ZONAS SELECIONADAS PARA A SIMULAÇÃO DO TRÁFEGO



Fonte: FUPEF (2022).

5.2.7.1.2.1 ZONA 1 – TRINCHEIRA PARQUE DA INDEPENDÊNCIA

A Zona 1 (Z1) envolve os pontos de contagem 20, 21, 22 e 23, de forma que integram a entrada e saída de veículos pela Rodovia BR-277, a partir de São Miguel do Iguçu, em conjunção ao tráfego no entorno da Trincheira do bairro Independência. Não são locais de concentração de acidente, entretanto, há a distribuição interna dos fluxos entre a porção norte e a sul da cidade, ou seja, entre os bairros Jardim Irene e Independência.

a) Cenário Atual

A TABELA 5.5 apresenta o resumo para os resultados de simulação do tráfego cotidiano; a FIGURA 5.72 mostra o fluxo; a FIGURA 5.73 traz o tempo de atraso; e a FIGURA 5.74 FIGURA 5.74exibe as filas verticais para o mesmo tráfego.

No fluxo presente na Z1, o tráfego cotidiano se dá livremente na maior parte das vias e interseções, com fluxos moderados em praticamente todas as vias. Os únicos locais que enfrentam um tempo de atraso maior em relação ao restante são a própria travessia da trincheira, a marginal Avenida 24 De Outubro (S), entre a Av. Independência e a travessia, e a Rua Wadis Dall’Óglio, que representa a saída do bairro Jardim Irene. Assim, não há problemas de fluxo significativos, com filas máximas de 4 veículos.

TABELA 5.5 – RESULTADOS DOS PARÂMETROS SIMULADOS PARA A ZONA 1 – COTIDIANO

Z1 - Trincheira Parque Independência - PONTO 21		
Av. 24 de Outubro (N)		
Fila máxima	3	Veíc.
Tempo de atraso	0 a 25	%
Fluxo	648	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
Av. 24 de Outubro (S)		
Fila máxima	3	Veíc.
Tempo de atraso	50 a 75	%
Fluxo	234	Veíc.
Nível de Serviço	A	-

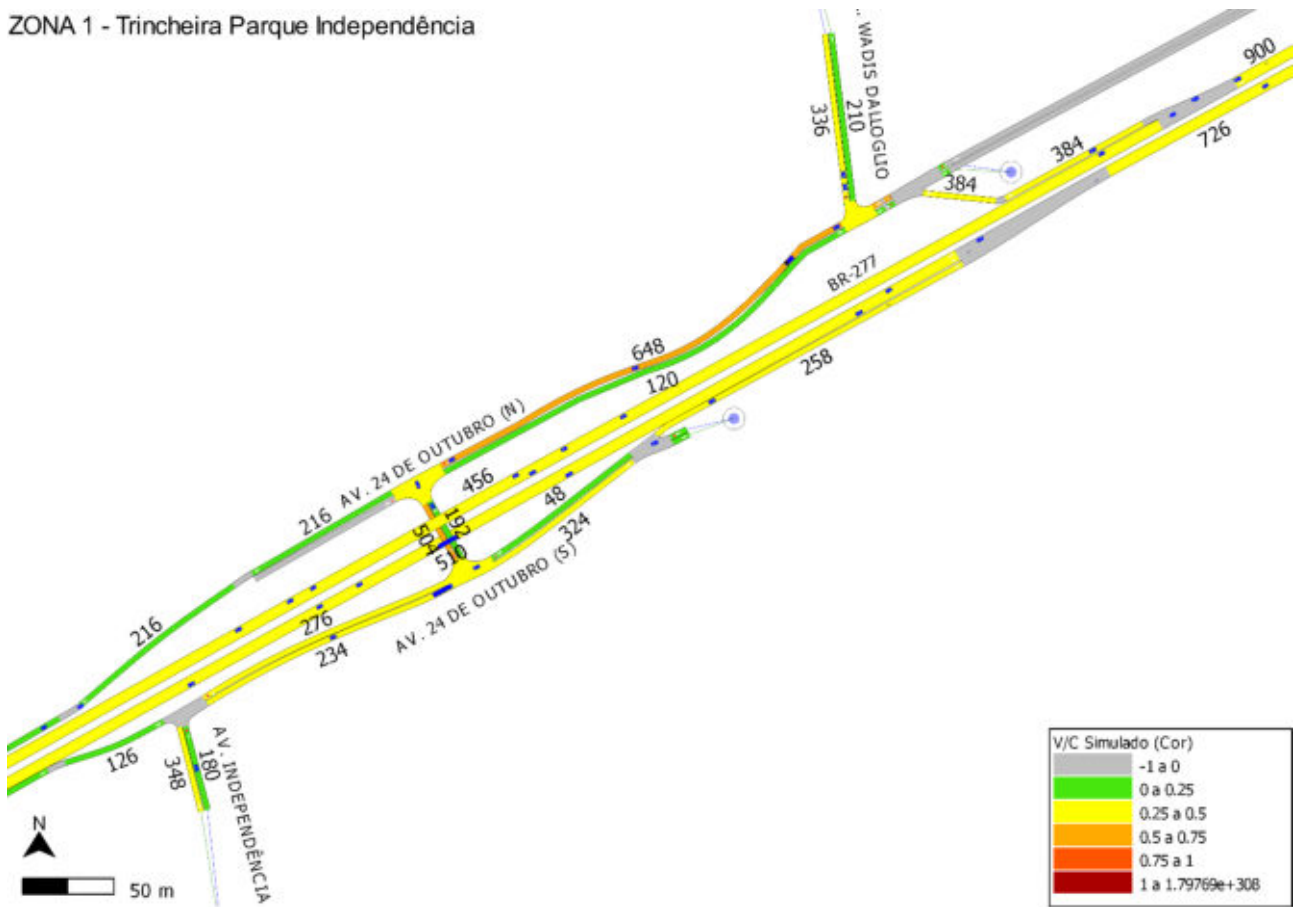
Z1 - R. Wadis Dall'Óglio - PONTO 20		
Av. 24 de Outubro (N)		
Fila máxima	1	Veíc.
Tempo de atraso	90 a 100	%
Fluxo	384	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
R. Wadis Dall'Óglio		
Fila máxima	4	Veíc.
Tempo de atraso	50 a 75	%
Fluxo	336	Veíc.
Nível de Serviço	A	-

Z1 - Av. Independência - PONTO 22		
Av. 24 de Outubro (S)		
Fila máxima	3	Veíc.
Tempo de atraso	50 a 75	%
Fluxo	276	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
Av. Independência		
Fila máxima	3	Veíc.
Tempo de atraso	50 a 75	%
Fluxo	180	Veíc.
Nível de Serviço	A	-

Fonte: FUPEF (2022).

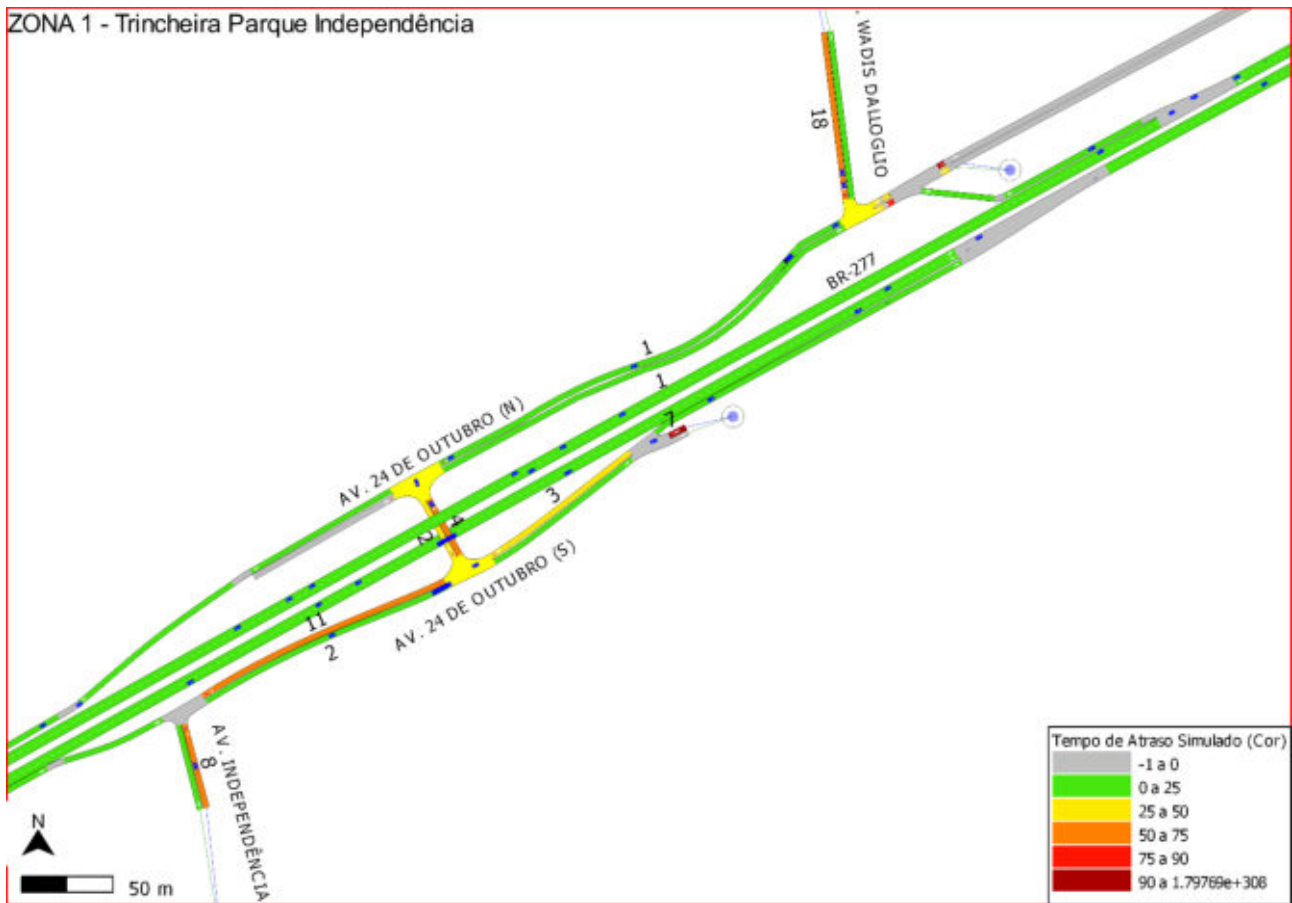
FIGURA 5.72 – FLUXO NA ZONA 1 – COTIDIANO

ZONA 1 - Trincheira Parque Independência



Fonte: FUPEF (2022).

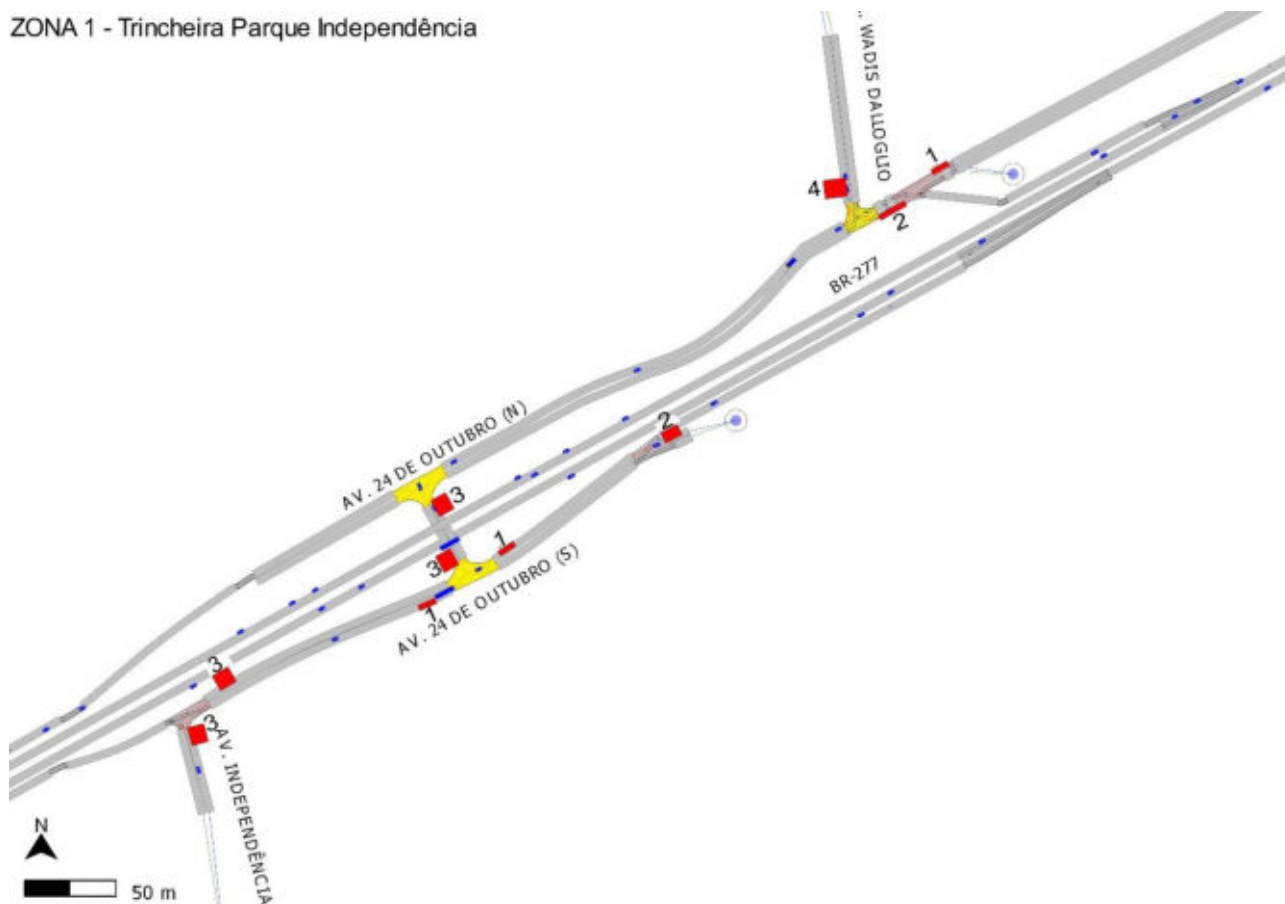
FIGURA 5.73 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 1 - COTIDIANO



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.74 – FILAS VERTICAIS DA ZONA 1 - COTIDIANO

ZONA 1 - Trincheira Parque Independência



Fonte: FUPEF (2022).

b) Cenário Tendencial

A TABELA 5.6 apresenta o resumo para os resultados de simulação do tráfego cotidiano; a FIGURA 5.75 mostra o fluxo; a FIGURA 5.76 traz o tempo de atraso; e a FIGURA 5.77 FIGURA 5.74exibe as filas verticais para o mesmo tráfego. A TABELA 5.7 apresenta o resumo para os resultados de simulação do tráfego cotidiano; a FIGURA 5.78 mostra o fluxo; a FIGURA 5.79 traz o tempo de atraso; e a FIGURA 5.80 FIGURA 5.74exibe as filas verticais para o mesmo tráfego.

Para o cenário de cinco anos, ou seja, 2028, há aumento no tempo de atraso na travessia da trincheira e na Rua Wadis Dall'Óglio, sendo que esta concentra na simulação a fila de 10 veículos. Dessa maneira, é percebido um aumento geral dos fluxos em relação à situação atual, com destaque para as movimentações mais intensas desde a pista principal da BR-277, adentrando na alça 11, até a travessia da trincheira.

Já para o cenário de dez anos, isto é, 2033, a situação se agrava, principalmente em relação a atrasos nas marginais Avenida 24 de Outubro norte e sul, de modo que o fluxo interfere em todas as vias simuladas. Além disso, a fila máxima na Rua Wadis Dall'Óglio sobe para 18 veículos, com filas significativas na Avenida Independência, na travessia da trincheira e na porção oeste da marginal Avenida 24 de Outubro (S).

TABELA 5.6 – RESULTADOS DOS PARÂMETROS SIMULADOS PARA A ZONA 1 – 2028

Z1 - Trincheira Parque Independência - PONTO 21		
Av. 24 de Outubro (N)		
Fila máxima	4	Veíc.
Tempo de atraso	0 a 25	%
Fluxo	696	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
Av. 24 de Outubro (S)		
Fila máxima	4	Veíc.
Tempo de atraso	50 a 75	%
Fluxo	324	Veíc.
Nível de Serviço	A	-

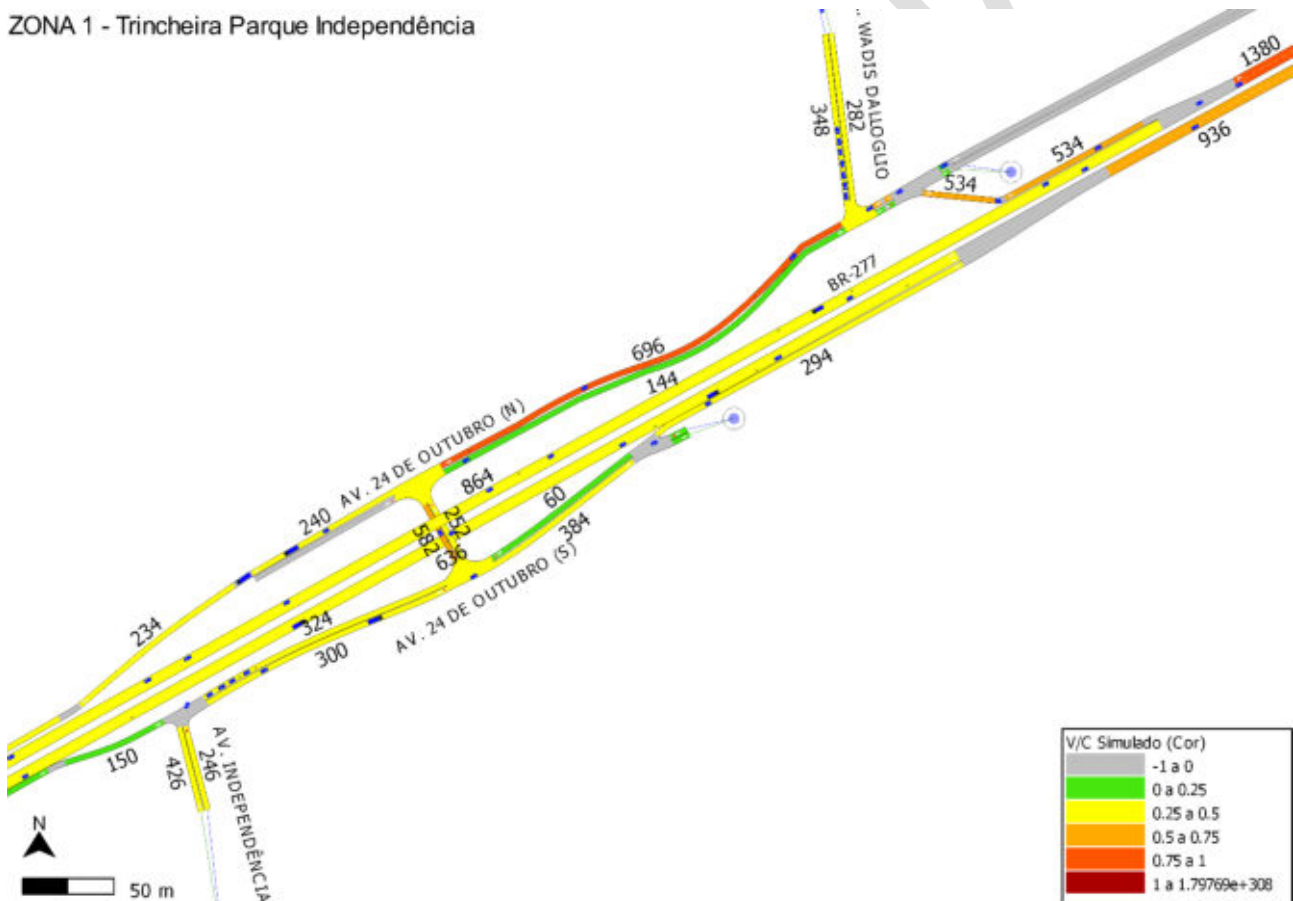
Z1 - R. Wadis Dall'Óglio - PONTO 20		
Av. 24 de Outubro (N)		
Fila máxima	2	Veíc.
Tempo de atraso	90 a 100	%
Fluxo	534	Veíc.
Nível de Serviço	B	-
R. Wadis Dall'Óglio		
Fila máxima	10	Veíc.
Tempo de atraso	75 a 90	%
Fluxo	348	Veíc.
Nível de Serviço	B	-

Z1 - Av. Independência - PONTO 22		
Av. 24 de Outubro (S)		
Fila máxima	3	Veíc.
Tempo de atraso	50 a 75	%
Fluxo	324	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
Av. Independência		
Fila máxima	2	Veíc.
Tempo de atraso	50 a 75	%
Fluxo	246	Veíc.
Nível de Serviço	A	-

Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.75 – FLUXO NA ZONA 1 - 2028

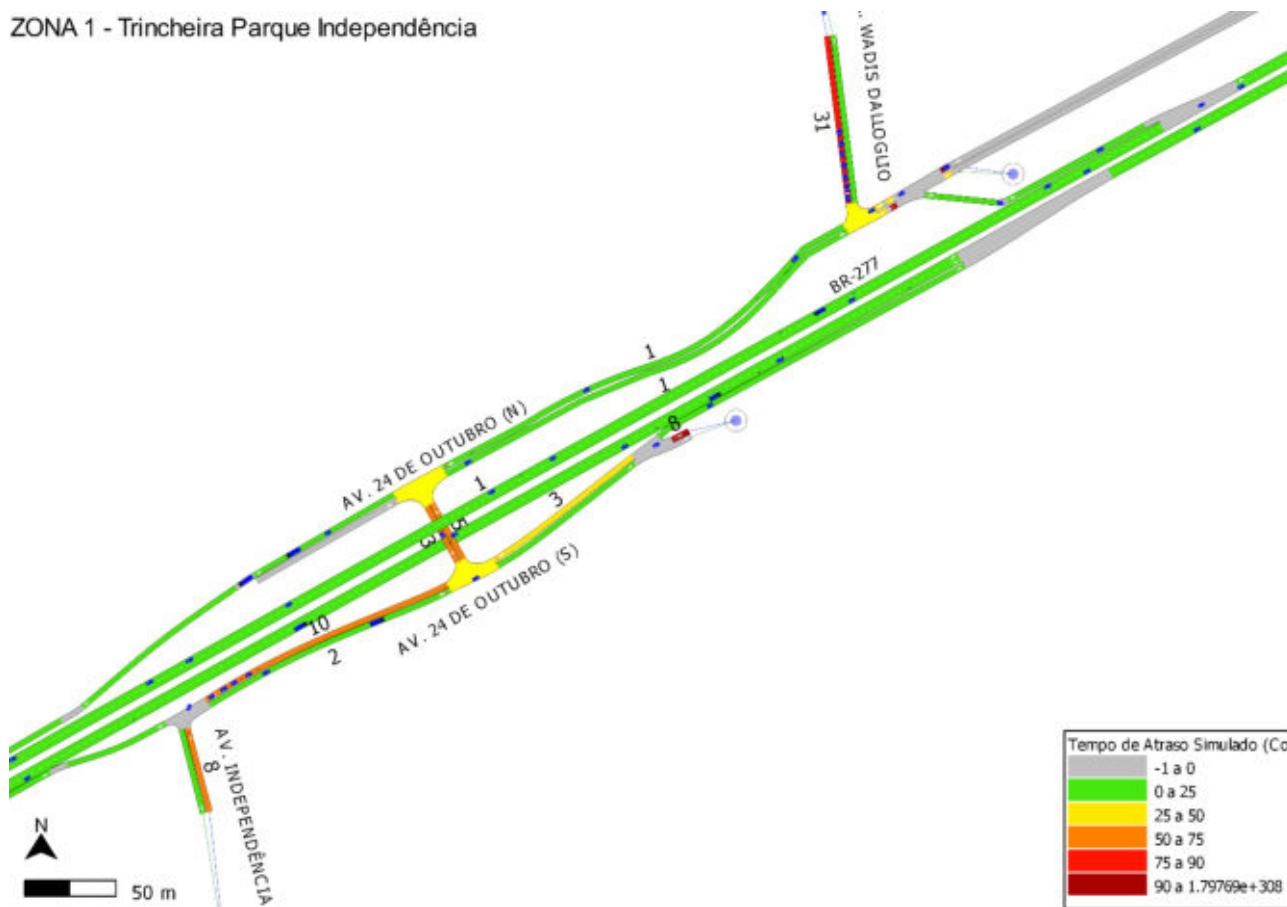
ZONA 1 - Trincheira Parque Independência



Fonte: FUPEF (2022).

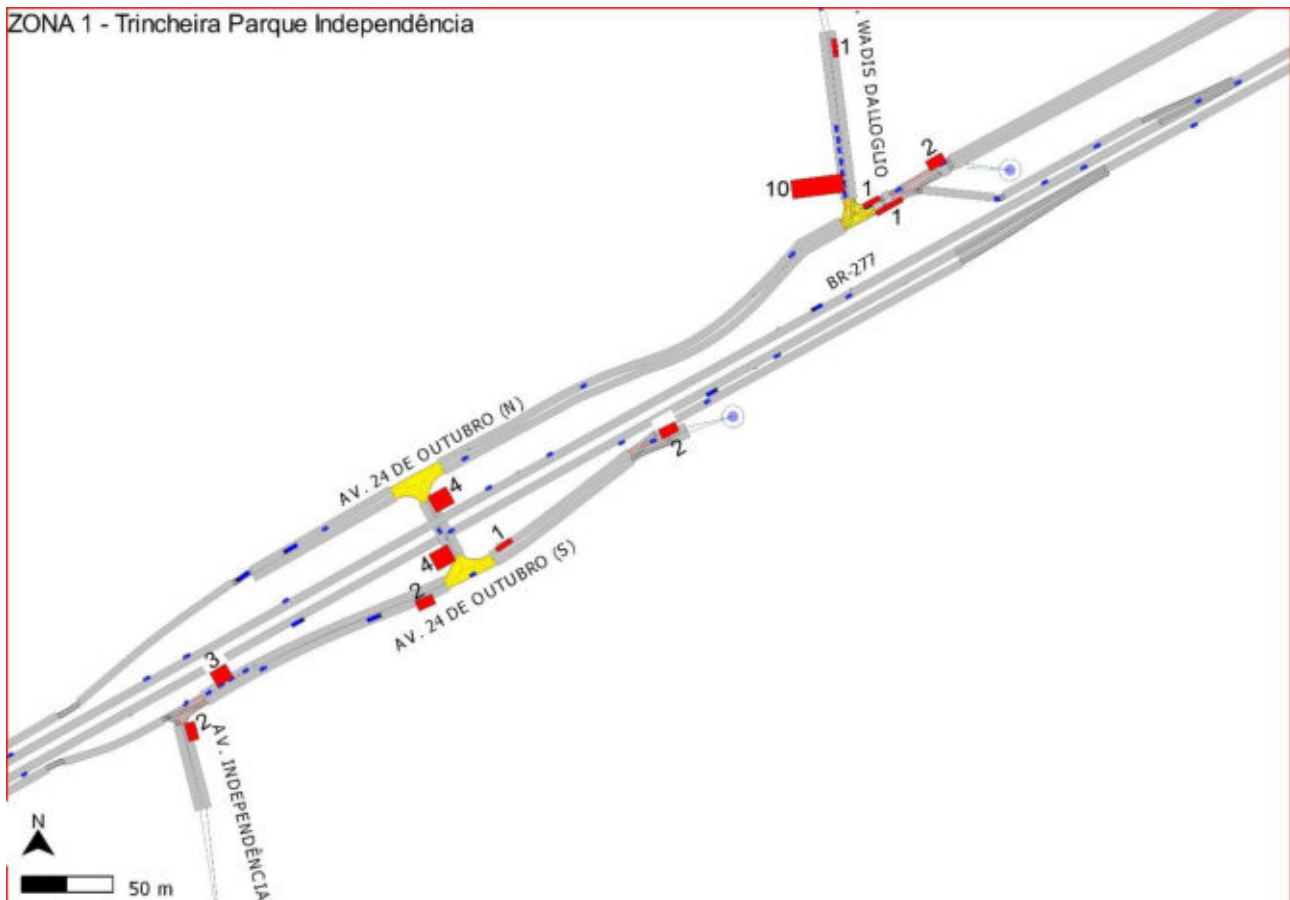
FIGURA 5.76 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 1 - 2028

ZONA 1 - Trincheira Parque Independência



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.77 – FILAS VERTICAIS NA ZONA 1 - 2028



Fonte: FUPEF (2022).

TABELA 5.7 – RESULTADOS DOS PARÂMETROS SIMULADOS PARA A ZONA 1 – 2033

Z1 - Trincheira Parque Independência - PONTO 21		
Av. 24 de Outubro (N)		
Fila máxima	5	Veíc.
Tempo de atraso	0 a 25	%
Fluxo	894	Veíc.
Nível de Serviço	B	-
Av. 24 de Outubro (S)		
Fila máxima	6	Veíc.
Tempo de atraso	50 a 75	%
Fluxo	558	Veíc.
Nível de Serviço	B	-

Z1 - R. Wadis Dall'Óglio - PONTO 20		
Av. 24 de Outubro (N)		
Fila máxima	2	Veíc.
Tempo de atraso	90 a 100	%
Fluxo	594	Veíc.
Nível de Serviço	B	-
R. Wadis Dall'Óglio		
Fila máxima	18	Veíc.
Tempo de atraso	90 a 100	%
Fluxo	408	Veíc.
Nível de Serviço	B	-

Z1 - Av. Independência - PONTO 22		
Av. 24 de Outubro (S)		
Fila máxima	5	Veíc.
Tempo de atraso	50 a 75	%
Fluxo	414	Veíc.
Nível de Serviço	BB	-
Av. Independência		
Fila máxima	7	Veíc.
Tempo de atraso	75 a 90	%
Fluxo	414	Veíc.
Nível de Serviço	B	-

Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.78 – FLUXO DA ZONA 1 - 2033

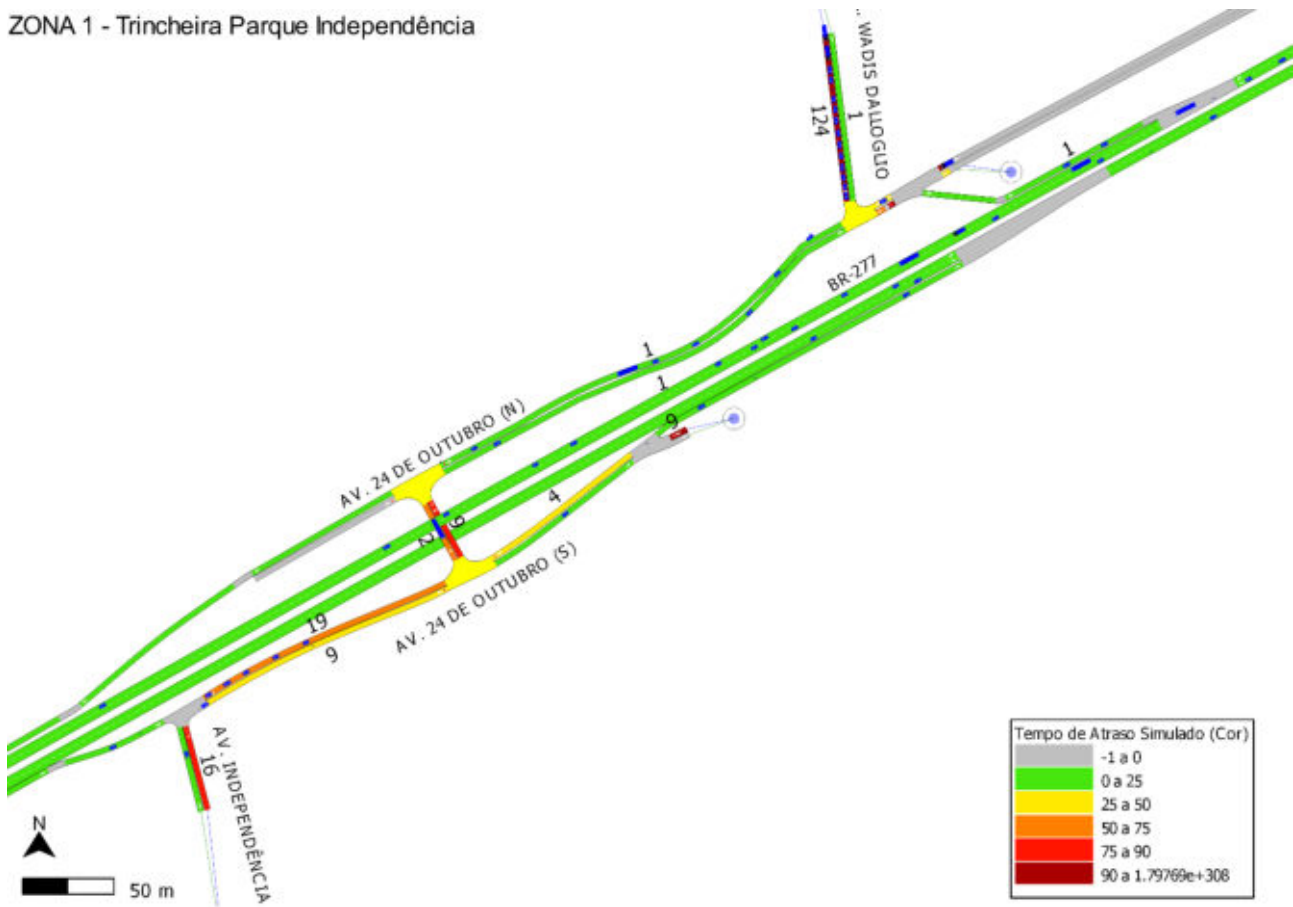
ZONA 1 - Trincheira Parque Independência



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.79 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 1 - 2033

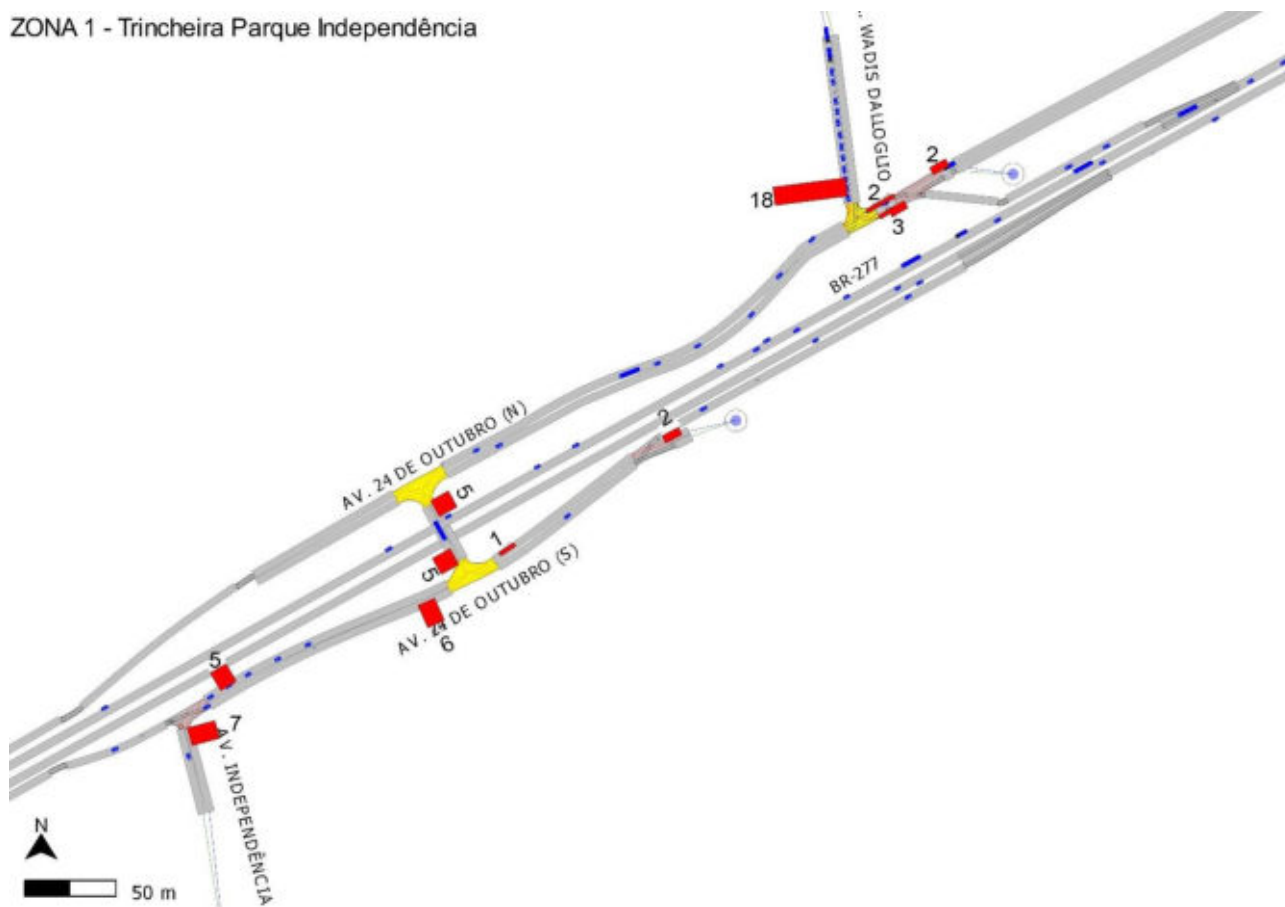
ZONA 1 - Trincheira Parque Independência



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.80 – FILAS VERTICAIS NA ZONA 1 - 2033

ZONA 1 - Trincheira Parque Independência



Fonte: FUPEF (2022).

c) Cenário Projetado

O cenário projetado tem a pretensão de reduzir os tempos de atraso e a formação de filas, de modo a tornar o trânsito mais livre. Para tanto, na Z1 uma medida que pode auxiliar nesse sentido é a melhor sinalização e manutenção da pavimentação da travessia da trincheira e das alças de acesso a partir da Rodovia BR-277. Envolve-se também a necessidade de infraestrutura própria e adequada para pedestres e ciclistas e a sinalização de indicação dos movimentos. No caso da Rua Wadis Dall'Óglio e da Avenida Independência, a sinalização própria da preferencial e a manutenção da pavimentação nas proximidades da interseção com a Avenida 24 de Outubro é uma medida a ser adotada também.

5.2.7.1.2.2 ZONA 2 – AVENIDA BRASÍLIA X AVENIDA 24 DE OUTUBRO (N/S)

A Zona 2 (Z2) abrange os pontos de contagem 14, 15, 16, 17, 18 e 19, abrangendo assim os deslocamentos em torno da Frimesa e da trincheira do Jardim Irene. É um conjunto de interseções que envolve as entradas e saída da empresa Frimesa, a principal indústria inserida na mancha urbana principal de Medianeira, além de haver os acessos da rodoviária municipal, por meio da Avenida Pedro Soccol. Para entendimento das figuras geradas na microssimulação, a Z2 foi dividida em duas partes, uma voltada à trincheira e outra para as vias defronte à Frimesa.

d) Cenário Atual

A TABELA 5.8 apresenta o resumo para os resultados de simulação do tráfego cotidiano; a FIGURA 5.72 mostram o fluxo; a FIGURA 5.83 e FIGURA 5.84 trazem o tempo de atraso; e a FIGURA 5.85 e FIGURA 5.86 FIGURA 5.74 exibem as filas verticais para o mesmo tráfego das partes A e B respectivamente.

A Z2 tem um fluxo constante, apresentando tempos de atraso e filas verticais significativas já no trânsito atual, conforme mostram as figuras. Destacam-se as situações das extensões sul e norte da marginal Avenida 24 de Outubro, também com deslocamentos significativos nas pistas principais da BR-277, ainda que, na rodovia, as movimentações sejam mais livres. Em relação às filas, as maiores se localizam nas interseções da Avenida 24 de Outubro (Sul) com a Avenida Pedro Soccol, da Avenida 24 de Outubro (Norte) com a alça 19 e ambos os cruzamentos da travessia da trincheira.

TABELA 5.8 – RESULTADOS DOS PARÂMETROS SIMULADOS PARA A ZONA 2 – COTIDIANO

Z2 - Trincheira Jardim Irene - PONTO 19		
Av. 24 de Outubro (N)		
Fila máxima	9	Veíc.
Tempo de atraso	75 a 90	%
Fluxo	324	Veíc.
Nível de Serviço	B	-
Av. 24 de Outubro (S)		
Fila máxima	9	Veíc.
Tempo de atraso	75 a 90	%
Fluxo	684	Veíc.
Nível de Serviço	F	-

Z2 - R. Bahia - PONTO 18		
Av. 24 de Outubro (N)		
Fila máxima	2	Veíc.
Tempo de atraso	25 a 50	%
Fluxo	132	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
R. Bahia		
Fila máxima	0	Veíc.
Tempo de atraso	0 a 25	%
Fluxo	336	Veíc.
Nível de Serviço	A	-

Z2 - Av. Pedro Soccol - PONTO 16		
Av. 24 de Outubro (S)		
Fila máxima	0	Veíc.
Tempo de atraso	25 a 50	%
Fluxo	528	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
Av. Pedro Soccol		
Fila máxima	3	Veíc.
Tempo de atraso	75 a 90	%
Fluxo	408	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
R. Ceará		
Fila máxima	3	Veíc.
Tempo de atraso	90 a 100	%
Fluxo	18	Veíc.
Nível de Serviço	A	-

Z2 - R. Maranhão - PONTO 14		
Av. 24 de Outubro (S)		
Fila máxima	0	Veíc.
Tempo de atraso	75 a 90	%
Fluxo	204	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
R. Maranhão		
Fila máxima	0	Veíc.
Tempo de atraso	0 a 25	%
Fluxo	12	Veíc.
Nível de Serviço	A	-

Fonte: FUPEF (2022).

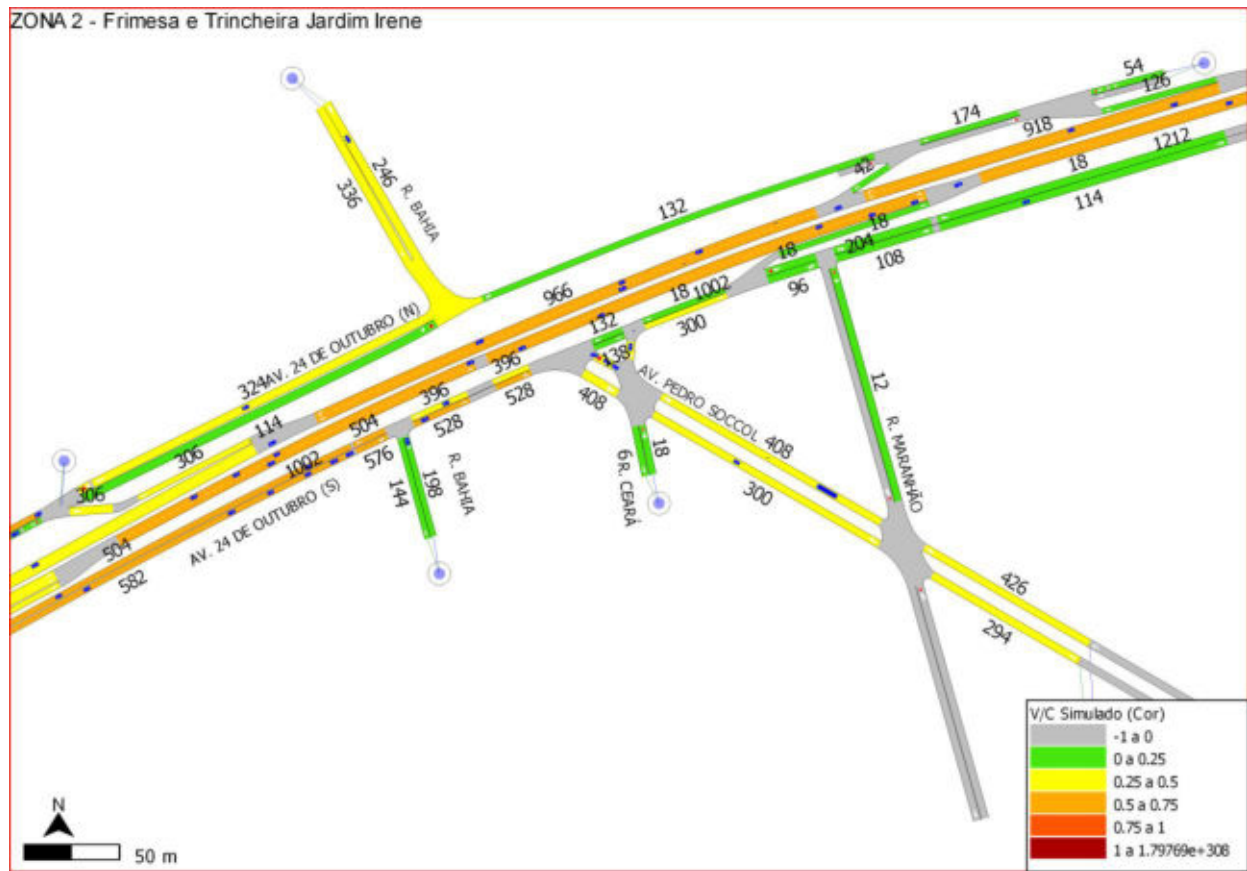
FIGURA 5.81 – FLUXO DA ZONA 2 NA PARTE A - COTIDIANO

ZONA 2 - Frimesa e Trincheira Jardim Irene



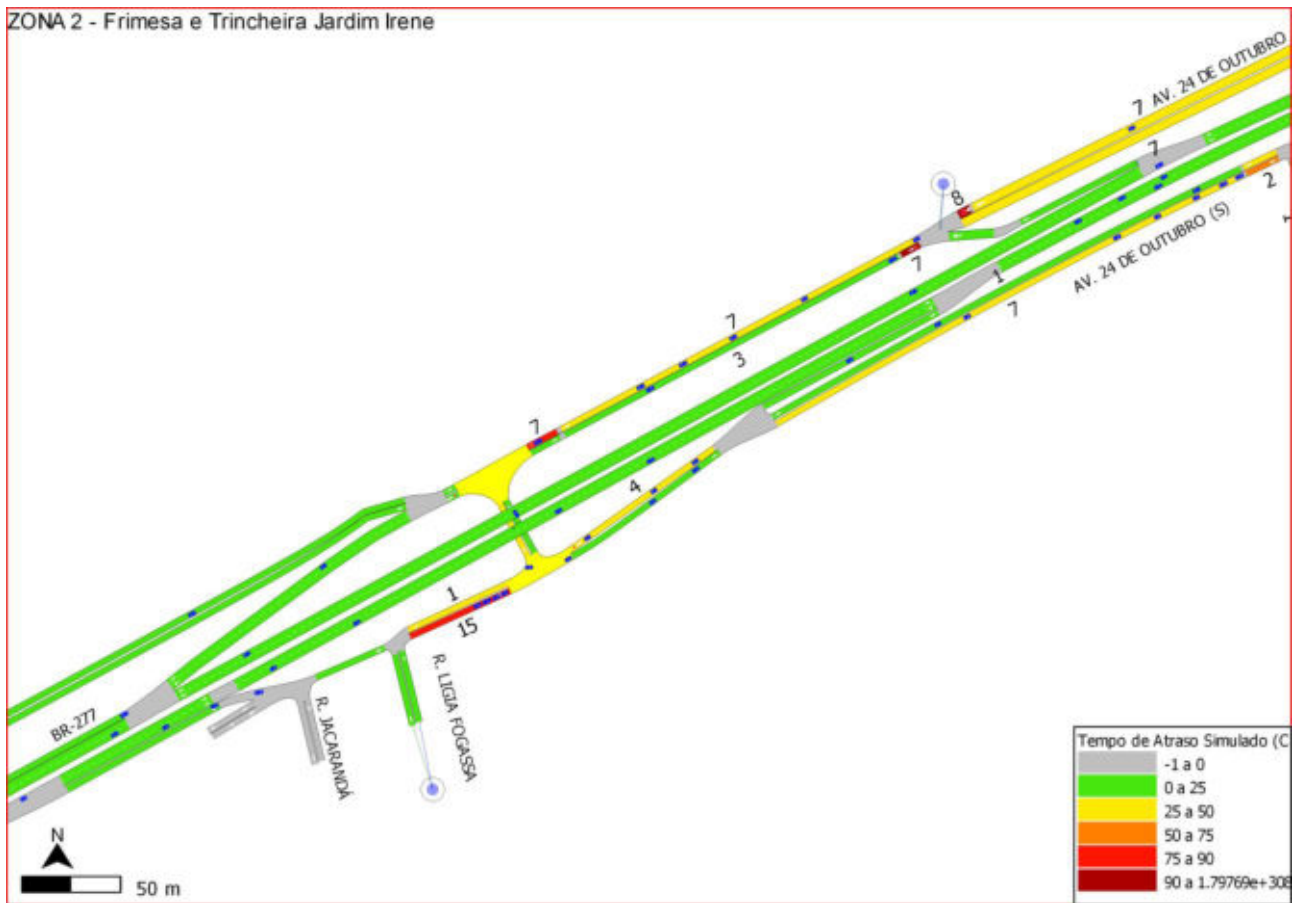
Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.82 – FLUXO DA ZONA 2 NA PARTE B - COTIDIANO



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.83 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 2 NA PARTE A - COTIDIANO



Fonte: FUPEF (2022).

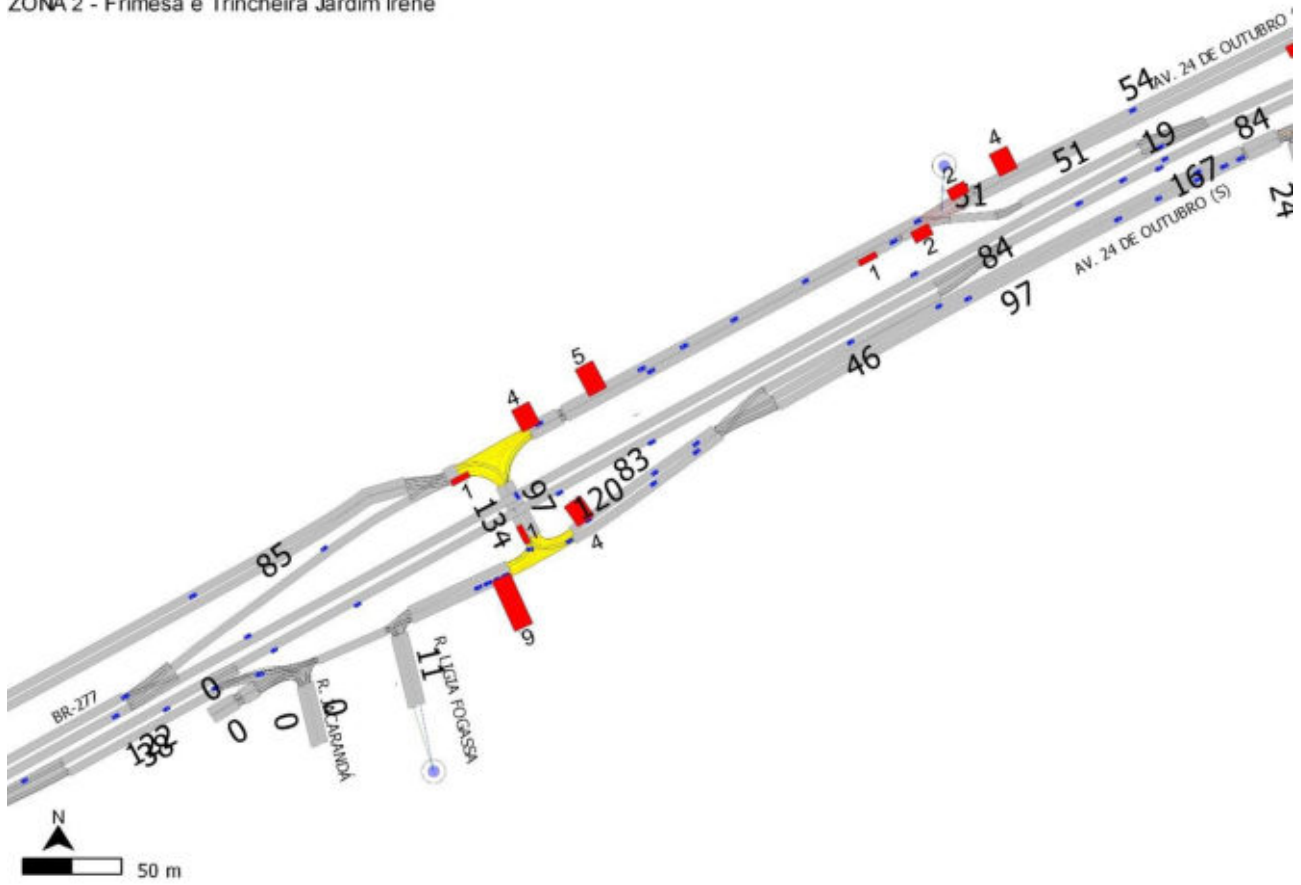
FIGURA 5.84 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 2 NA PARTE B - COTIDIANO



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.85 – FILAS NA ZONA 2 NA PARTE A - COTIDIANO

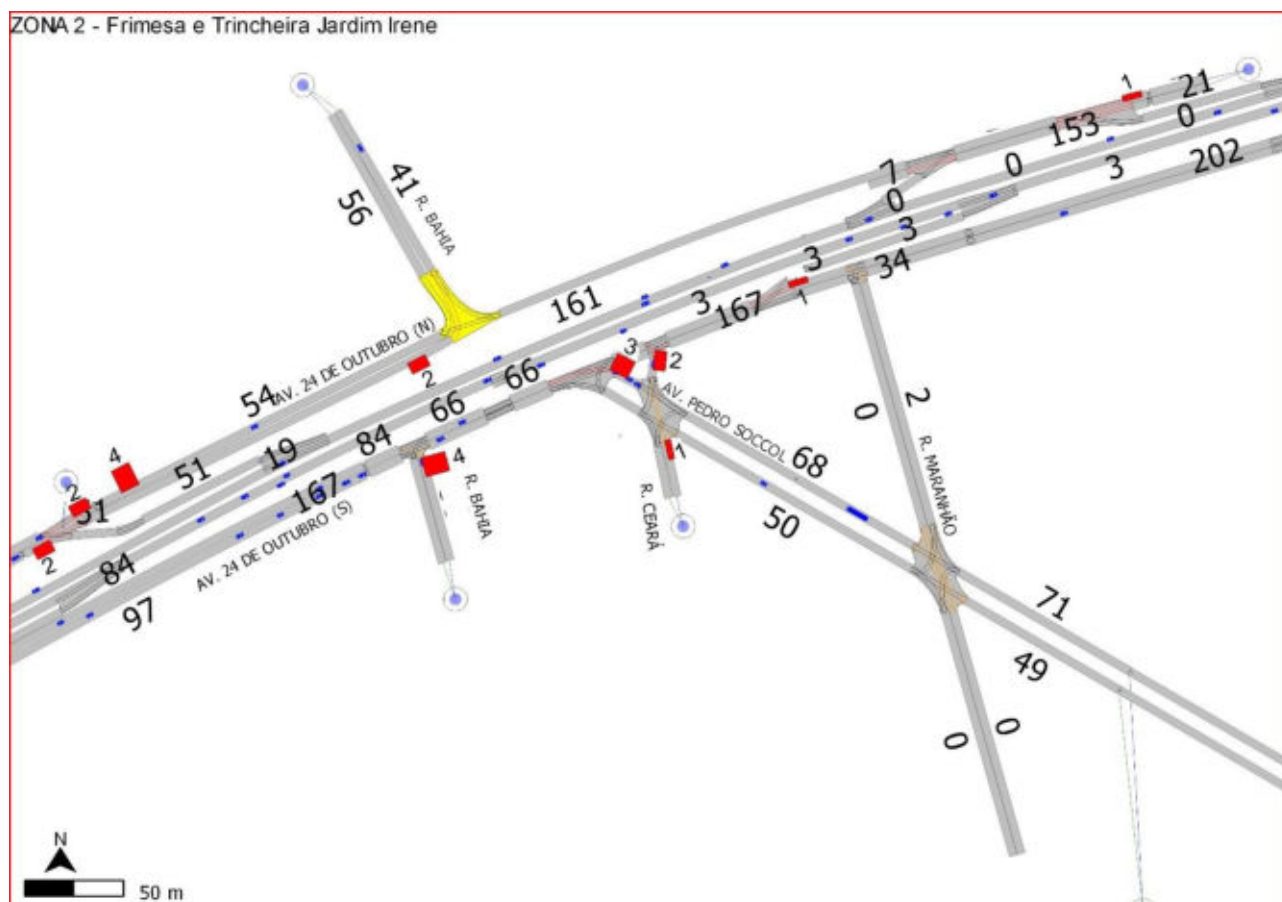
ZONA 2 - Frimesa e Trincheira Jardim Irene



Fonte: FUPEF (2022).

PRELIMINAR

FIGURA 5.86 – FILAS NA ZONA 2 NA PARTE B - COTIDIANO



Fonte: FUPEF (2022).

b) Cenário Tendencial

A TABELA 5.9 apresenta o resumo para os resultados de simulação do tráfego de 2028; a FIGURA 5.87 e FIGURA 5.88 FIGURA 5.72 mostram o fluxo; a FIGURA 5.91 e FIGURA 5.92 trazem o tempo de atraso; e a FIGURA 5.89 e FIGURA 5.90 FIGURA 5.74 exibem as filas verticais para o mesmo tráfego das partes A e B respectivamente. A TABELA 5.10 apresenta o resumo para os resultados de simulação do tráfego de 2033; a FIGURA 5.93 e FIGURA 5.94 mostram o fluxo; a FIGURA 5.95 e FIGURA 5.96 trazem o tempo de atraso; e a FIGURA 5.97 e FIGURA 5.98 FIGURA 5.74 exhibe as filas verticais para o mesmo tráfego.

Para as simulações de cinco anos do cenário tendencial, verifica-se um aumento dos fluxos nas vias citadas como com centradoras de tráfego atualmente. É notável o aumento principalmente no retorno a partir da Frimesa, em direção à Avenida Pedro Soccol e à Rodovia BR-277, em direção a Matelândia. Nesse sentido, a Rua Bahia, no bairro

Frimesa, também passa a movimentação moderada, chegando a uma fila vertical de 19 veículos, o que aumenta para 38, na interseção da Avenida 24 de Outubro (Norte) com a alça 16, e para 36, na interseção dessa avenida com a travessia da trincheira. Os deslocamentos na BR-277 também se intensificam, principalmente a leste, entre a Z2 e o viaduto da Avenida Brasília e suas imediações.

No caso do cenário de dez anos, a situação se agrava mais, com o tempo de atraso dificultando a movimentação nas marginais da rodovia, na Avenida Pedro Soccol e na Rua Bahia (saída da Frimesa). As filas consideradas altas no cenário de cinco anos mantêm-se similares, de modo que as interseções da Avenida Pedro Soccol também acumulam filas de 24 e 21 veículos, causadas pela parada preferencial no cruzamento com a marginal Av. 24 de Outubro (Sul).

TABELA 5.9 - RESULTADOS DOS PARÂMETROS APRESENTADOS PARA A ZONA 2 - 2028

Z2 - Trincheira Jardim Irene - PONTO 19		
Av. 24 de Outubro (N)		
Fila máxima	40	Veíc.
Tempo de atraso	75 a 90	%
Fluxo	1074	Veíc.
Nível de Serviço	C	-
Av. 24 de Outubro (S)		
Fila máxima	9	Veíc.
Tempo de atraso	75 a 90	%
Fluxo	702	Veíc.
Nível de Serviço	F	-
Z2 - R. Bahia - PONTO 18		
Av. 24 de Outubro (N)		
Fila máxima	38	Veíc.
Tempo de atraso	90 a 100	%
Fluxo	372	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
R. Bahia		
Fila máxima	19	Veíc.
Tempo de atraso	90 a 100	%
Fluxo	390	Veíc.
Nível de Serviço	A	-

Z2 - Av. Pedro Soccol - PONTO 16		
Av. 24 de Outubro (S)		
Fila máxima	1	Veíc.
Tempo de atraso	25 a 50	%
Fluxo	696	Veíc.
Nível de Serviço	B	-
Av. Pedro Soccol		
Fila máxima	3	Veíc.
Tempo de atraso	90 a 100	%
Fluxo	540	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
R. Ceará		
Fila máxima	3	Veíc.
Tempo de atraso	90 a 100	%
Fluxo	30	Veíc.
Nível de Serviço	A	-

Z2 - R. Maranhão - PONTO 14		
Av. 24 de Outubro (S)		
Fila máxima	2	Veíc.
Tempo de atraso	75 a 90	%
Fluxo	264	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
R. Maranhão		
Fila máxima	0	Veíc.
Tempo de atraso	0 a 25	%
Fluxo	18	Veíc.
Nível de Serviço	A	-

Fonte: FUPEF (2022).

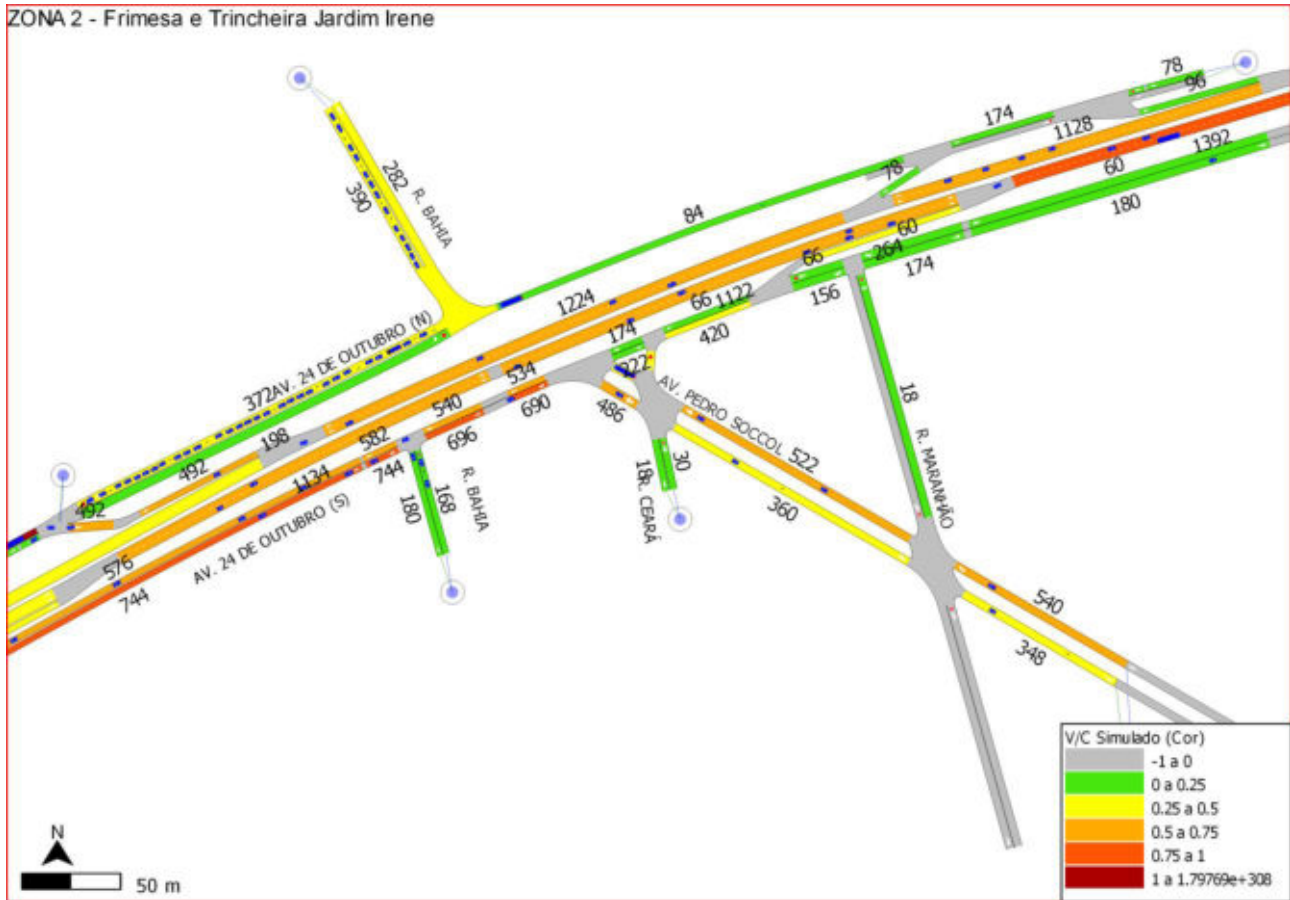
FIGURA 5.87 – FLUXO NA ZONA 2 NA PARTE A - 2028

ZONA 2 - Frimesa e Trincheira Jardim Irene



Fonte: FUPEF (2022).

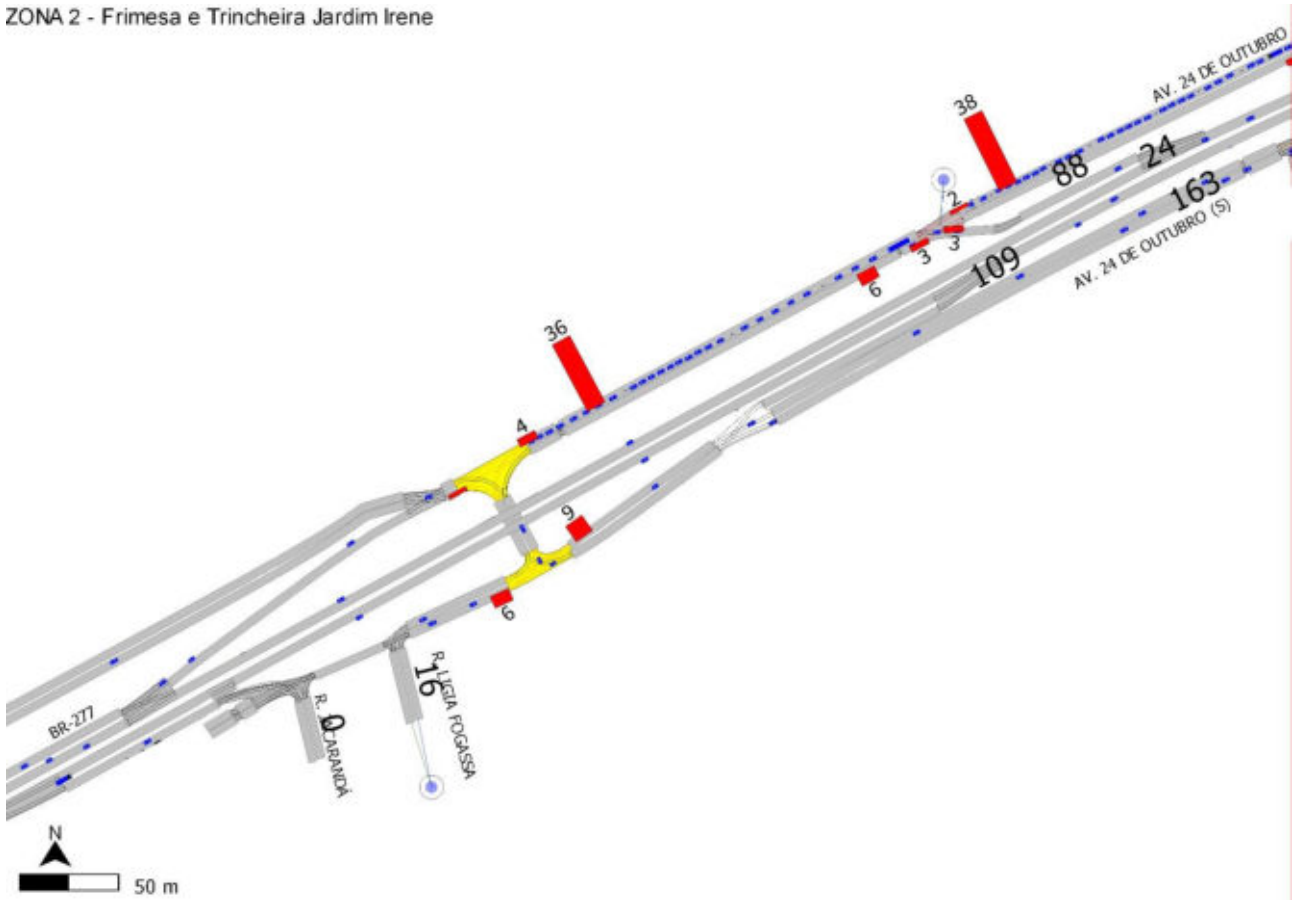
FIGURA 5.88 – FLUXO NA ZONA 2 NA PARTE B - 2028



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.89 – FILAS NA ZONA 2 NA PARTE A – 2028

ZONA 2 - Frimesa e Trincheira Jardim Irene

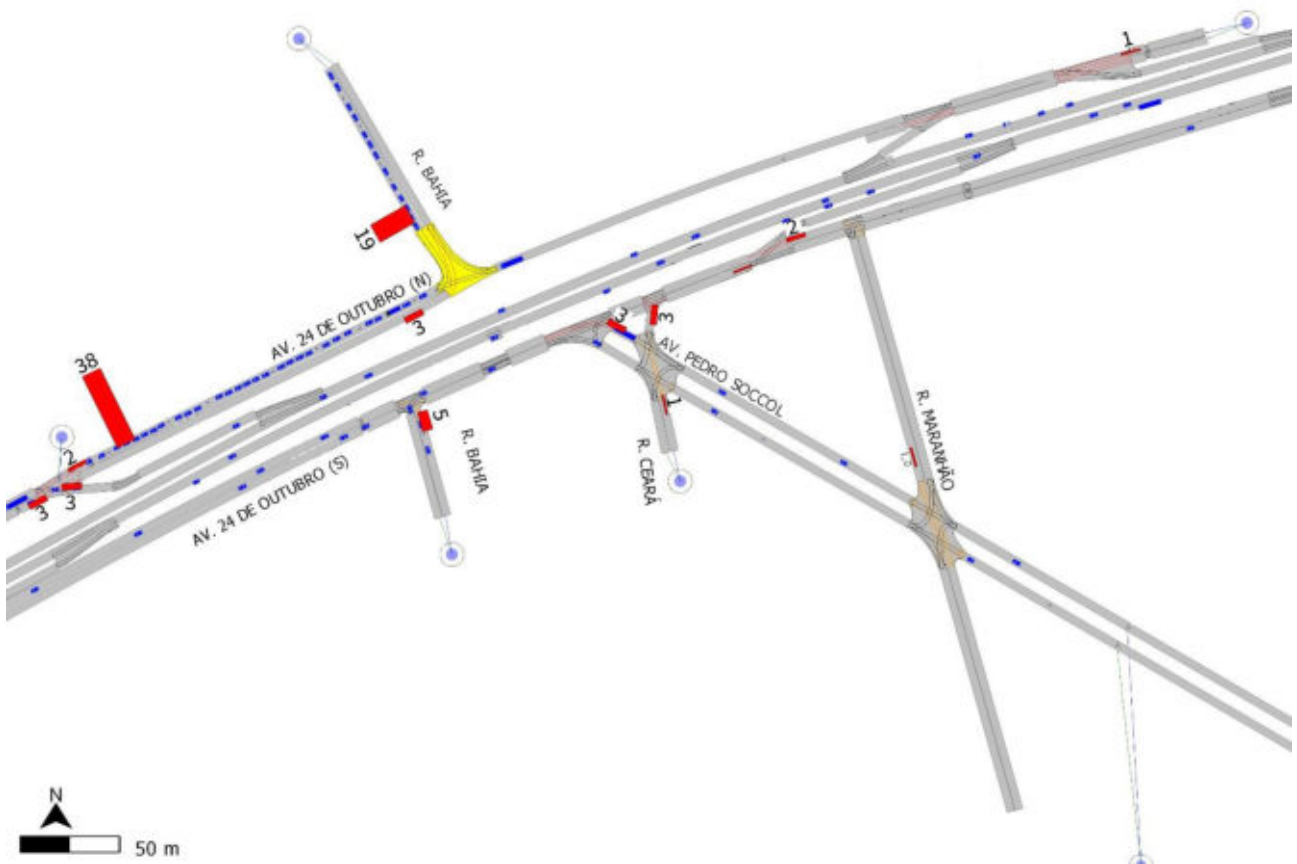


Fonte: FUPEF (2022).

PRELIMINAR

FIGURA 5.90 – FILAS NA ZONA 2 NA PARTE B - 2028

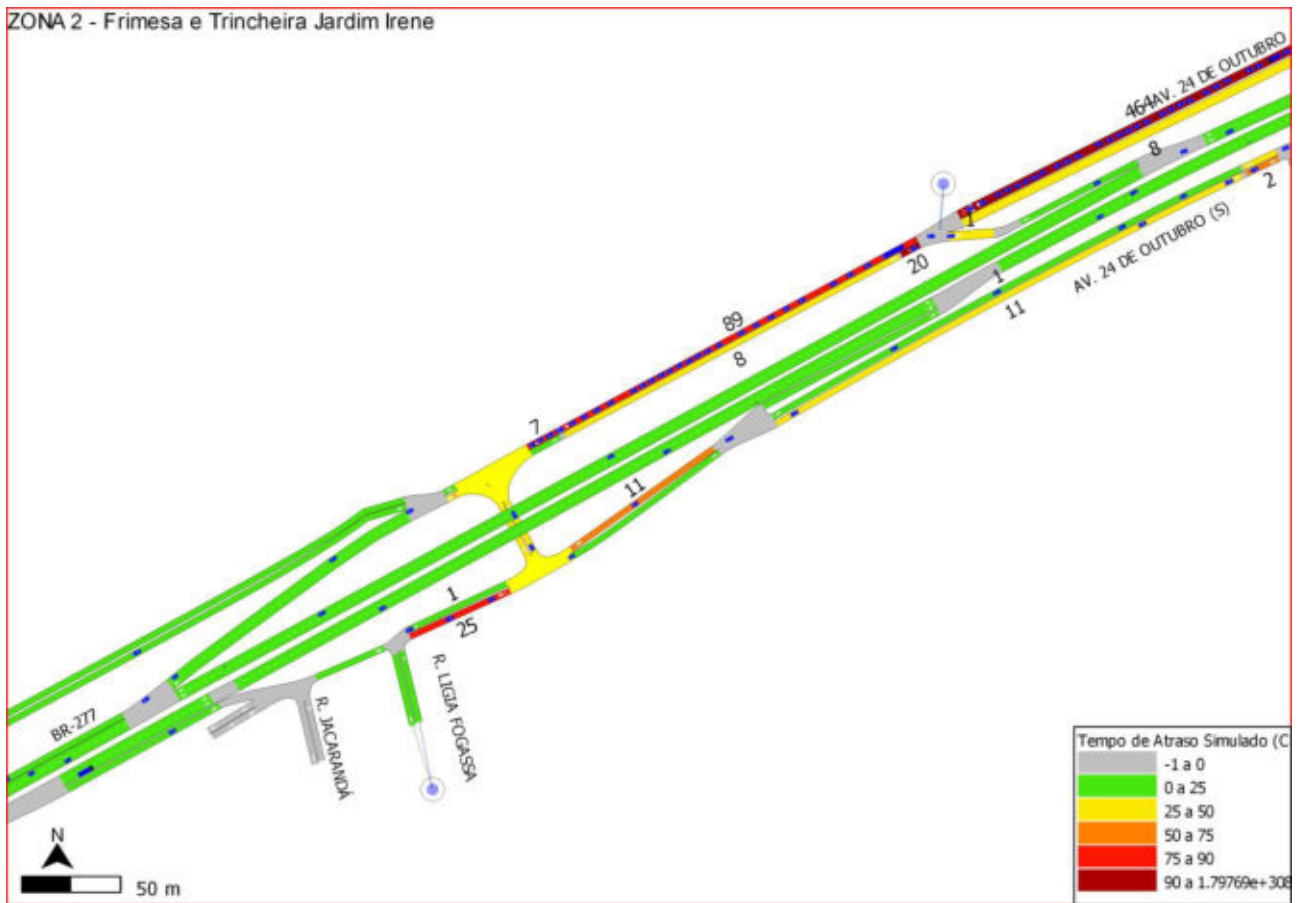
ZONA 2 - Frimesa e Trincheira Jardim Irene



Fonte: FUPEF (2022).

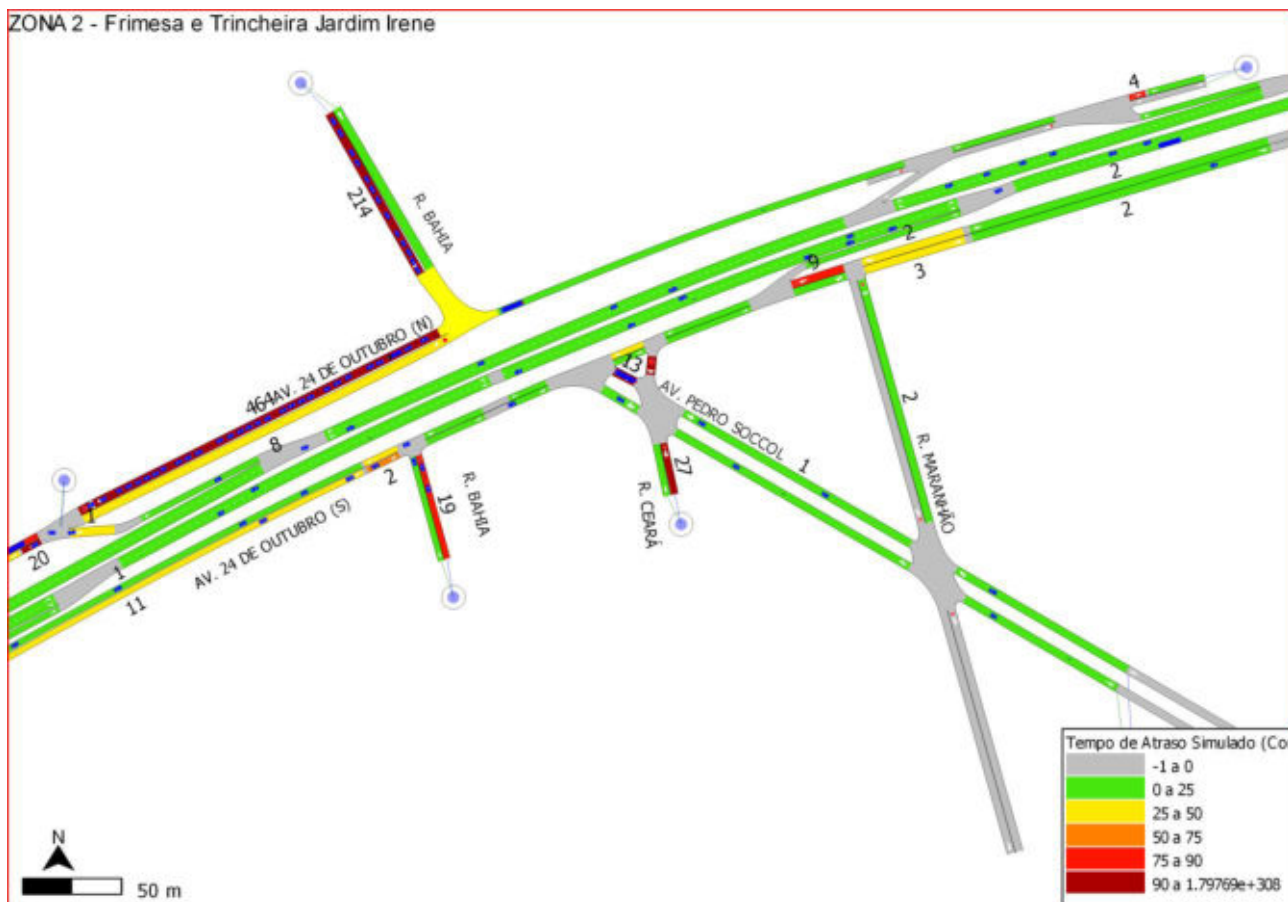
50 m

FIGURA 5.91 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 2 NA PARTE A - 2028



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.92 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 2 NA PARTE B – 2028



Fonte: FUPEF (2022).

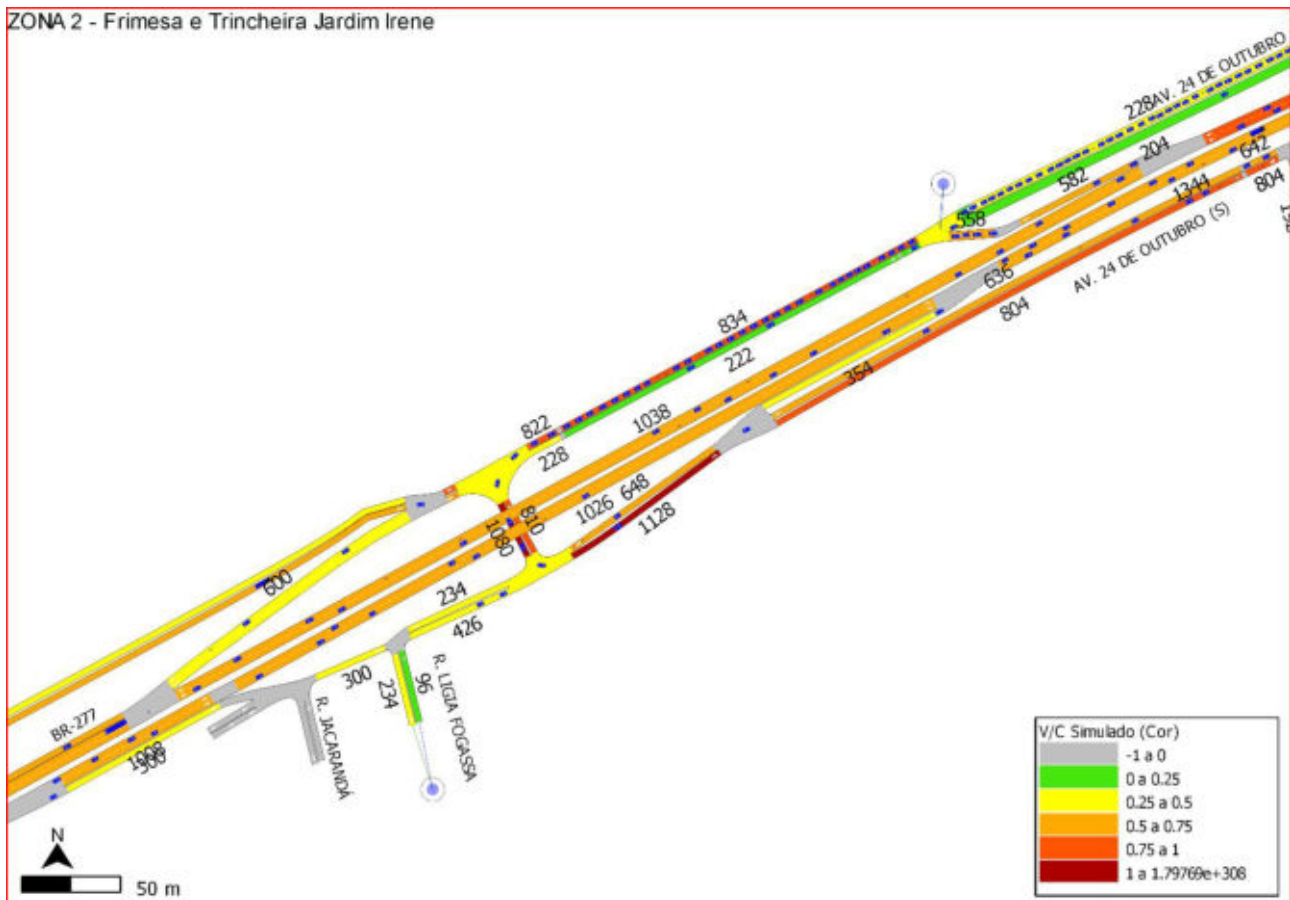
TABELA 5.10 – RESULTADOS DOS PARÂMETROS SIMULADOS PARA A ZONA 2 – 2033

Z2 - Trincheira Jardim Irene - PONTO 19		
Av. 24 de Outubro (N)		
Fila máxima	40	Veíc.
Tempo de atraso	75 a 90	%
Fluxo	834	Veíc.
Nível de Serviço	F	-
Av. 24 de Outubro (S)		
Fila máxima	10	Veíc.
Tempo de atraso	75 a 90	%
Fluxo	1128	Veíc.
Nível de Serviço	F	-

Z2 - R. Bahia - PONTO 18		
Av. 24 de Outubro (N)		
Fila máxima	41	Veíc.
Tempo de atraso	90 a 100	%
Fluxo	228	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
R. Bahia		
Fila máxima	20	Veíc.
Tempo de atraso	90 a 100	%
Fluxo	246	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
Z2 - Av. Pedro Soccol - PONTO 16		
Av. 24 de Outubro (S)		
Fila máxima	1	Veíc.
Tempo de atraso	25 a 50	%
Fluxo	708	Veíc.
Nível de Serviço	C	-
Av. Pedro Soccol		
Fila máxima	27	Veíc.
Tempo de atraso	90 a 100	%
Fluxo	558	Veíc.
Nível de Serviço	B	-
R. Ceará		
Fila máxima	5	Veíc.
Tempo de atraso	90 a 100	%
Fluxo	30	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
Z2 - R. Maranhão - PONTO 14		
Av. 24 de Outubro (S)		
Fila máxima	1	Veíc.
Tempo de atraso	75 a 90	%
Fluxo	288	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
R. Maranhão		
Fila máxima	0	Veíc.
Tempo de atraso	25 a 50	%
Fluxo	12	Veíc.
Nível de Serviço	A	-

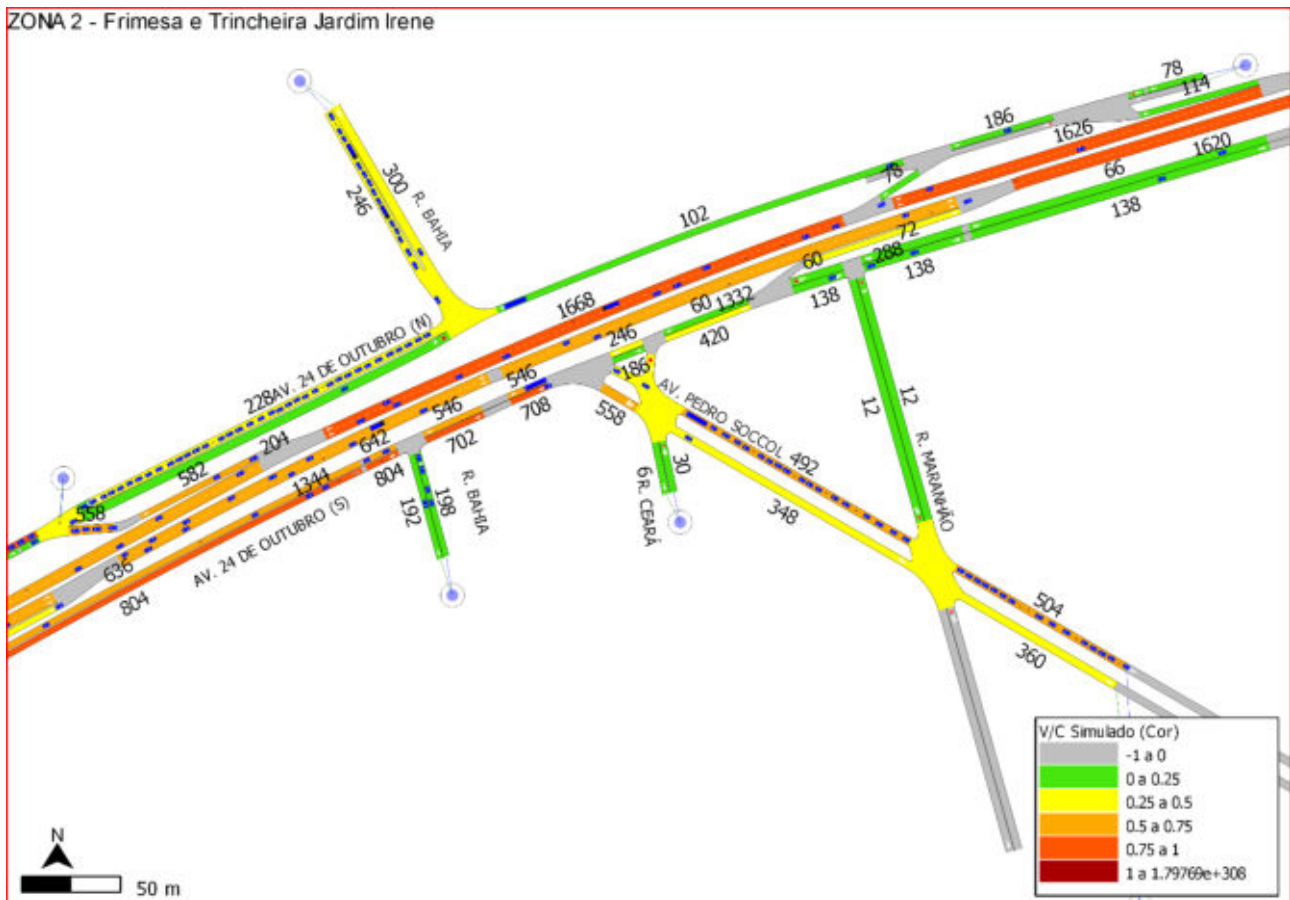
Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.93 – FLUXO NA ZONA 2 NA PARTE A - 2033



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.94 – FLUXO NA ZONA 2 NA PARTE B - 2033



Fonte: FUPEF (2022).

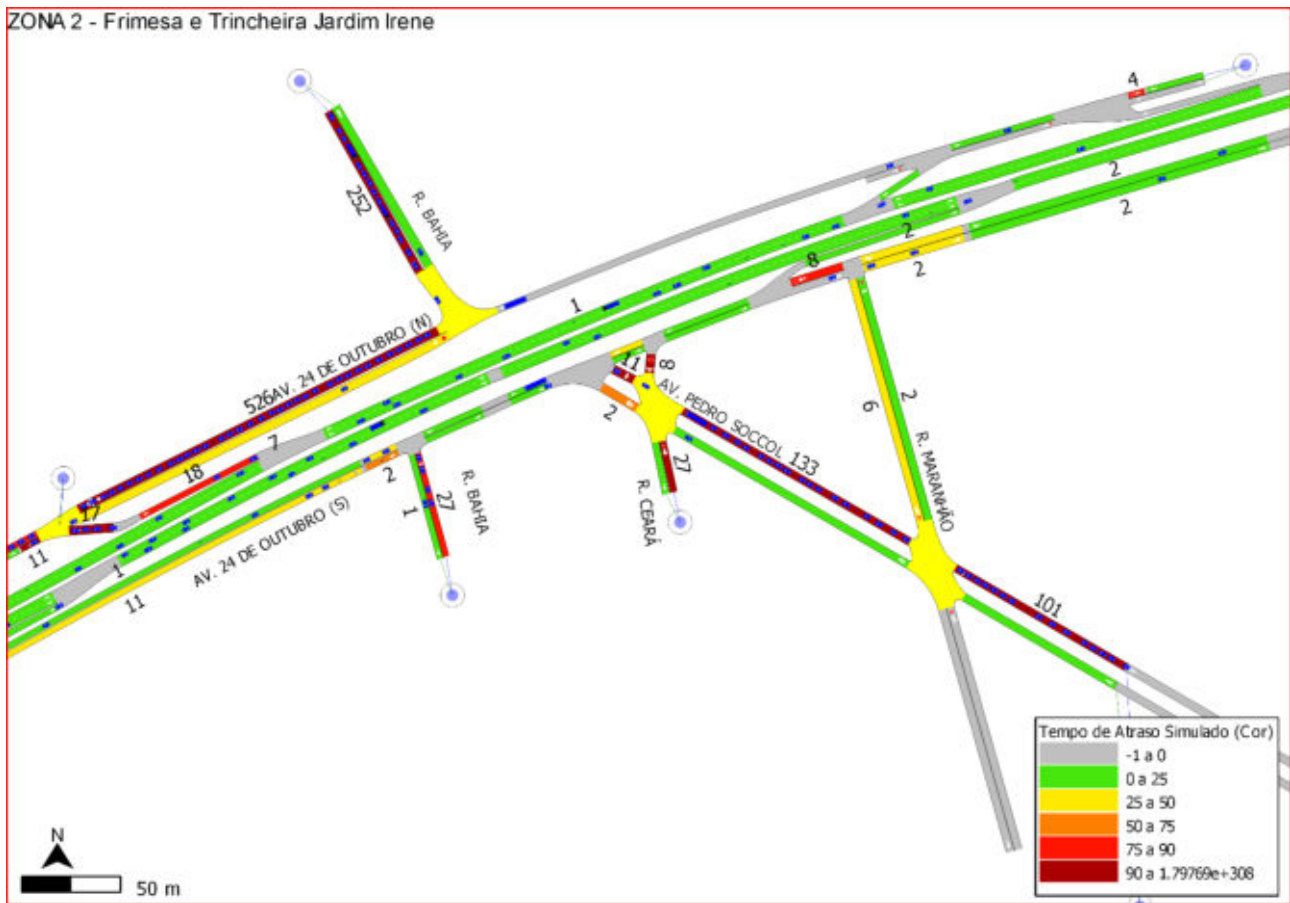
FIGURA 5.95 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 2 NA PARTE A - 2033

ZONA 2 - Frimesa e Trincheira Jardim Irene



Fonte: FUPEF (2022).

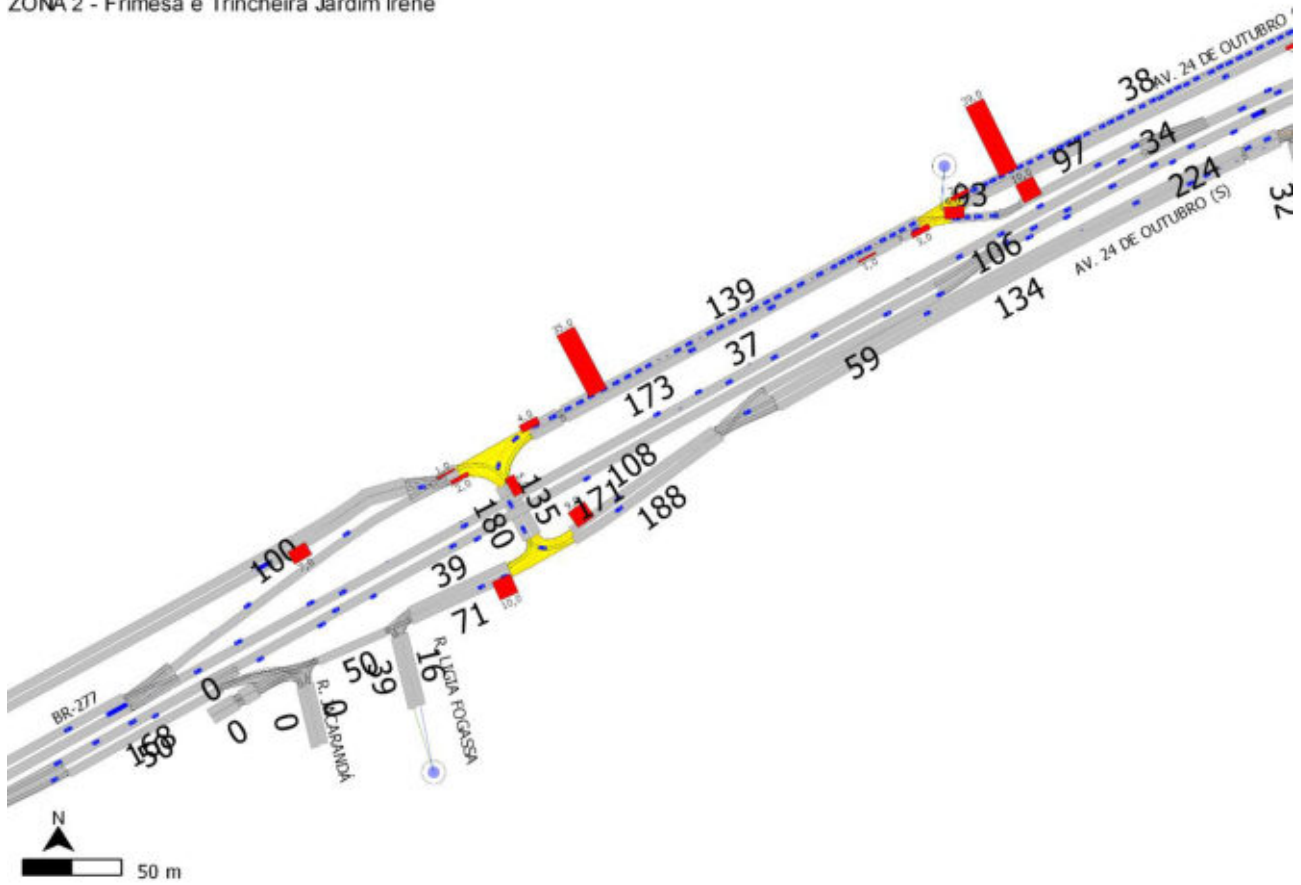
FIGURA 5.96 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 2 NA PARTE B - 2033



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.97 – FILAS NA ZONA 2 NA PARTE A - 2033

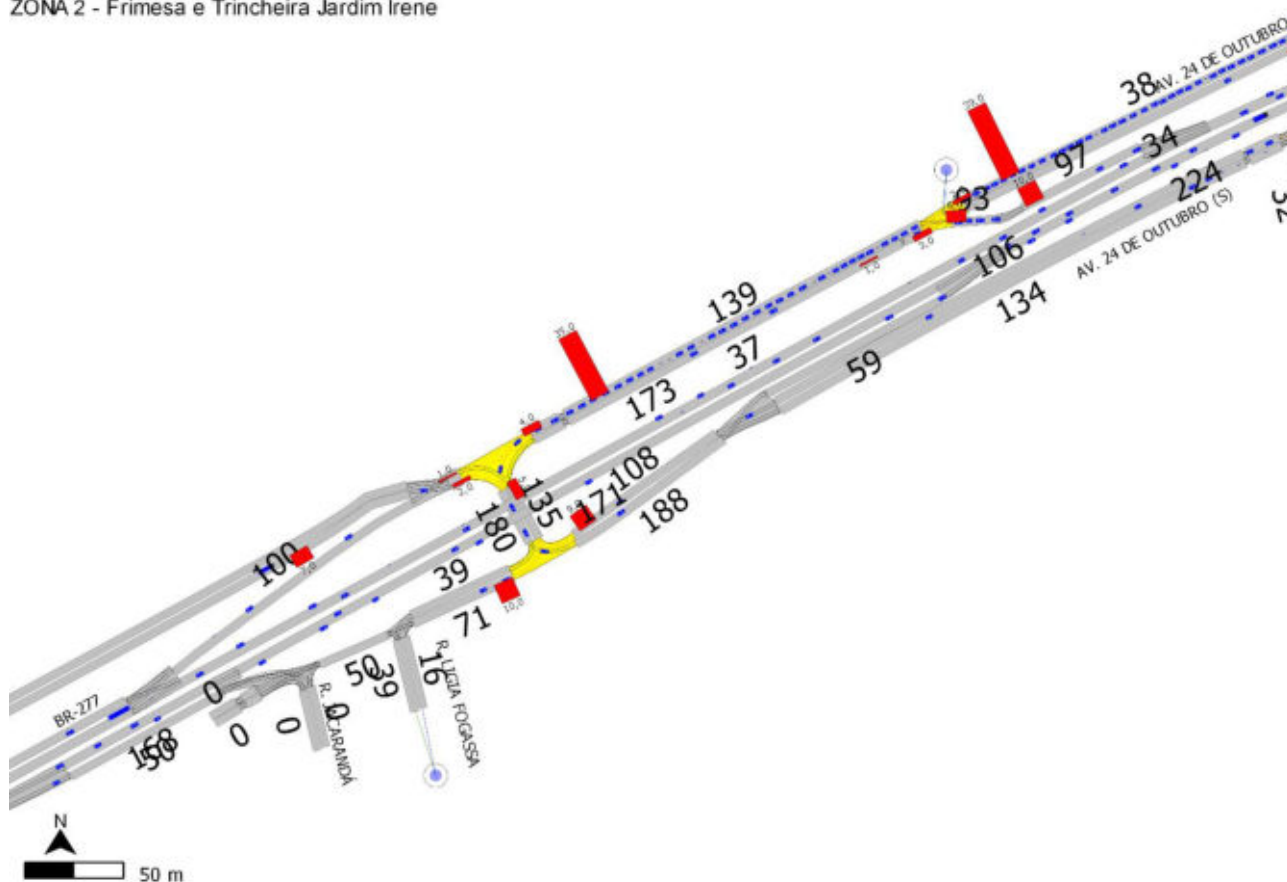
ZONA 2 - Frimesa e Trincheira Jardim Irene



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.98 – FILAS NA ZONA 2 NA PARTE B - 2033

ZONA 2 - Frimesa e Trincheira Jardim Irene



Fonte: FUPEF (2022).

c) Cenário Projetado

No cenário projetado, prevê-se que seja reestruturada a ligação entre os bairros Frimesa e Condá, o que impactaria nos veículos que fazem o retorno na trincheira do Jardim Irene. Além disso, da mesma maneira que na Z1, as vias em torno da trincheira devem receber medidas de sinalização, principalmente para organizar o trânsito nas alças de entrada e saída da BR-277. Essa sinalização pode ou não envolver instalação de semáforos. A realocação da rodoviária municipal também coloca no cenário projetado uma previsão de melhora no fluxo da Z2, principalmente na Avenida Pedro Soccol. Quanto à travessia subterrânea dos pedestres, prevê-se uma estruturação mais adequada para o cruzamento com as marginais, além de melhora na iluminação e na sinalização própria.

5.2.7.1.2.3 ZONA 3 – VIADUTO AV. BRASÍLIA

A Zona 3 (Z3) refere-se ao agrupamento dos pontos de contagem 1 e 2, de modo que foram simuladas as interseções relativas às imediações do viaduto da Avenida Brasília. Isso inclui os trechos em mão única de ambas as marginais Av. 24 de Outubro (Norte e Sul), as ruas Paraguai e Argentina e o desvio da Rua Argentina no bairro Condá. Como mencionado em relatório anterior, o viaduto é a interseção estratégica para entrada e saída do município, pelo acesso para o bairro Centro e também pela distribuição do fluxo a partir de Missal, o que inclui a interseção da Av. Brasília com a R. Belém. Nesse sentido, os semáforos subsequentes das interseções da Avenida 24 de Outubro (Norte e Sul) com a Avenida Brasília operam para organizar essas movimentações.

a) Cenário Atual

A TABELA 5.11 apresenta o resumo para os resultados de simulação do tráfego cotidiano; a FIGURA 5.99 e FIGURA 5.100 mostram o fluxo; a FIGURA 5.101 e FIGURA 5.102 trazem o tempo de atraso; e a FIGURA 5.103 e FIGURA 5.104 FIGURA 5.74 exibem as filas verticais para o mesmo tráfego das partes A e B respectivamente.

Na atualidade, a Z3 já apresenta diversos trechos de tempo de atraso moderado e alto, como ocorre com mais destaque na Avenida Brasília, a norte e a sul do viaduto, na marginal Av. 24 de Outubro (Sul), entre a Rua Argentina e a Avenida Brasília, e na própria Rua Argentina. Os fluxos, são moderados, havendo trechos mais intensos, como é o caso das porções em mão dupla da marginal Avenida 24 de Outubro (Sul). Já a simulação das filas mostra acumulados nessa mesma marginal, na Rua Argentina e na Avenida Brasília, em torno do viaduto. Nessa conjuntura, entretanto, a interseção da Avenida Brasília com a Rua Belém não possui problemas significativos.

TABELA 5.11 – RESULTADOS DOS PARÂMETROS SIMULADOS PARA A ZONA 3 – COTIDIANO

Z3 - R. Belém - PONTO 1		
Av. Brasília		
Fila máxima	0	Veíc.
Tempo de atraso	0 a 25	%
Fluxo	708	Veíc.
Nível de Serviço	D	-
R. Belém		
Fila máxima	4	Veíc.
Tempo de atraso	50 a 75	%
Fluxo	150	Veíc.
Nível de Serviço	A	-

Z3 - Viaduto - PONTO 2		
Av. 24 de Outubro (N)		
Fila máxima	9	Veíc.
Tempo de atraso	50 a 75	%
Fluxo	414	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
Av. 24 de Outubro (S)		
Fila máxima	20	Veíc.
Tempo de atraso	90 a 100	%
Fluxo	774	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
Av. Brasília		
Fila máxima	9	Veíc.
Tempo de atraso	75 a 90	%
Fluxo	636	Veíc.
Nível de Serviço	F	-

Z3 - R. Argentina		
Av. 24 de Outubro (S)		
Fila máxima	12	Veíc.
Tempo de atraso	75 a 90	%
Fluxo	804	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
R. Argentina		
Fila máxima	19	Veíc.
Tempo de atraso	90 a 100	%
Fluxo	498	Veíc.
Nível de Serviço	A	-

Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.99 – FLUXO NA ZONA 3 NA PARTE A – COTIDIANO



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.100 – FLUXO NA ZONA 3 NA PARTE B – COTIDIANO

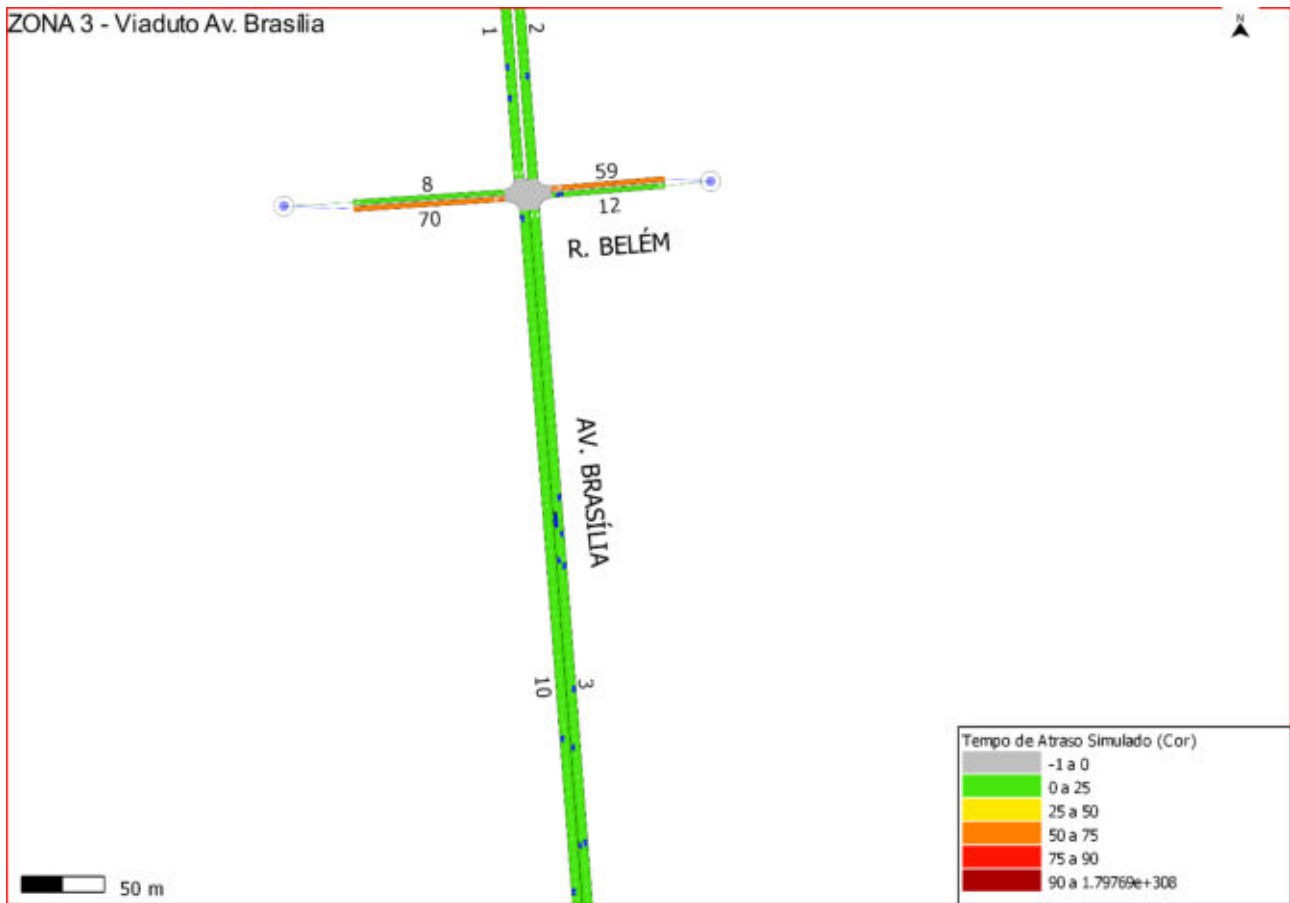
ZONA 3 - Viaduto Av. Brasília



Fonte: FUPEF (2022).

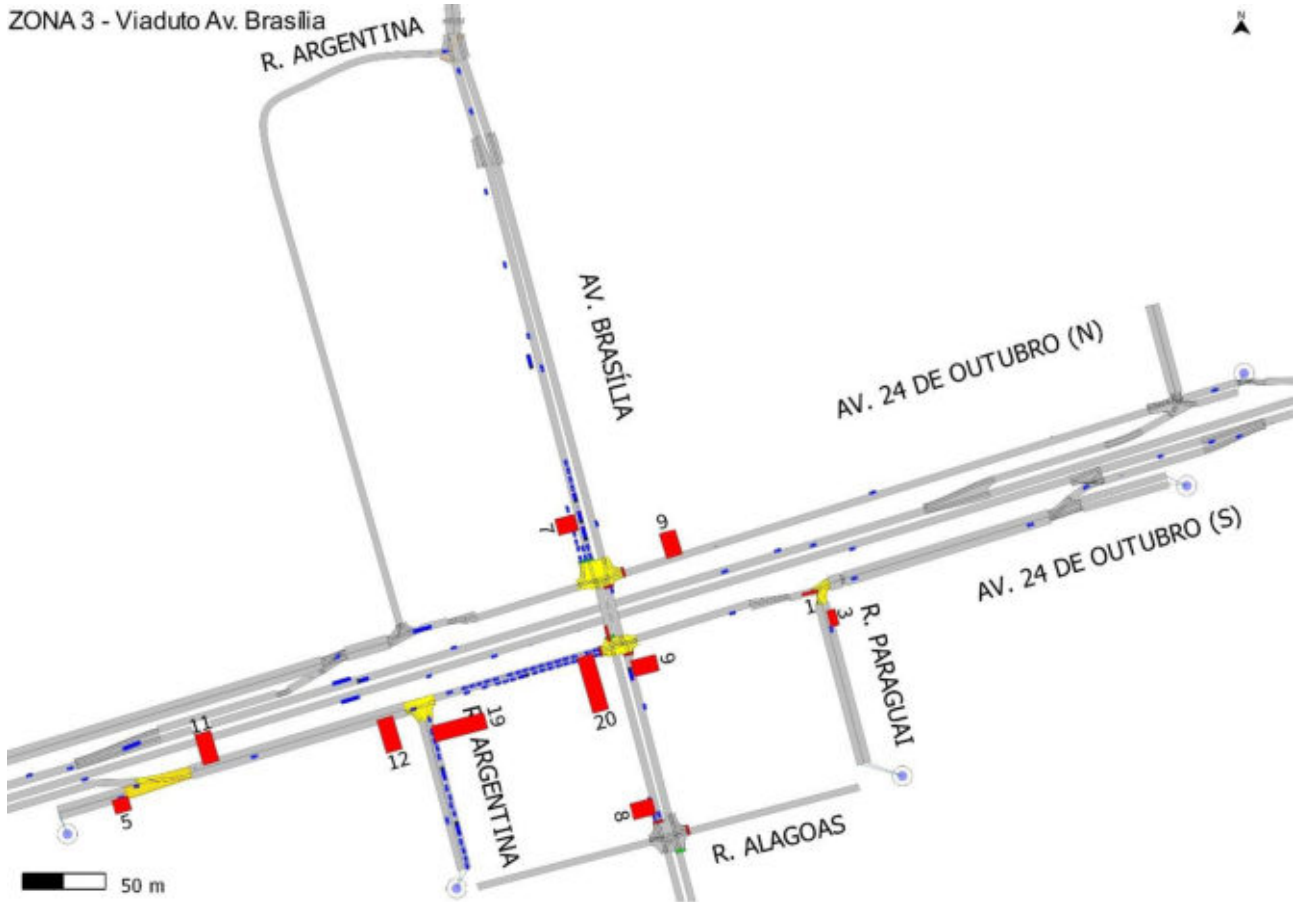
PRELIMINAR

FIGURA 5.102 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 3 NA PARTE B – COTIDIANO



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.103 – FILAS NA ZONA 3 NA PARTE A – COTIDIANO



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.104 – FILAS NA ZONA 3 NA PARTE B – COTIDIANO

ZONA 3 - Viaduto Av. Brasília



b) Cenário Tendencial

A TABELA 5.12 apresenta o resumo para os resultados de simulação do tráfego cotidiano; as FIGURA 5.105 e FIGURA 5.106 mostram o fluxo; a FIGURA 5.107 e FIGURA 5.108 trazem o tempo de atraso; e a FIGURA 5.109 e FIGURA 5.110 FIGURA 5.74 exibem as filas verticais para o mesmo tráfego das partes A e B respectivamente. A TABELA 5.13 apresenta o resumo para os resultados de simulação do tráfego cotidiano; a FIGURA 5.111 e FIGURA 5.112 mostram o fluxo; a FIGURA 5.113 e FIGURA 5.114 trazem o tempo de atraso; e a FIGURA 5.115 e FIGURA 5.116 FIGURA 5.74 exibem as filas verticais para o mesmo tráfego das partes A e B respectivamente.

Para a simulação executada no prazo de cinco anos, observa-se a piora geral nos aspectos mencionados na atualidade, com o agravamento perceptível no trecho de desvio da Rua Argentina (bairro Condá) no tempo de atraso. Já os fluxos apresentam situações

notáveis de piora nas alças 24, 25, 26 e 27. As filas não mostram mudanças significativas nem mudanças de locais movimentados.

No caso da simulação para dez anos, ocorre uma piora no tempo de atraso ao longo de toda a Avenida Brasília, em conjunto com a intensificação dos problemas anteriores. Além disso, o fluxo se torna mais alto nas pistas principais da Rodovia BR-277 e na interseção da Avenida 24 de Outubro (Norte) com a Rua Argentina. No âmbito das filas, há intensificação da acumulação de veículos, com destaque para a marginal Avenida 24 de Outubro, com filas de 27 veículos a sul e 38 a norte.

TABELA 5.12 – RESULTADOS DOS PARÂMETROS SIMULADOS PARA A ZONA 3 – 2028

Z3 - R. Belém - PONTO 1		
Av. Brasília		
Fila máxima	0	Veíc.
Tempo de atraso	0 a 25	%
Fluxo	750	Veíc.
Nível de Serviço	F	-
R. Belém		
Fila máxima	4	Veíc.
Tempo de atraso	50 a 75	%
Fluxo	210	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
Z3 - Viaduto - PONTO 2		
Av. 24 de Outubro (N)		
Fila máxima	12	Veíc.
Tempo de atraso	75 a 90	%
Fluxo	504	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
Av. 24 de Outubro (S)		
Fila máxima	20	Veíc.
Tempo de atraso	90 a 100	%
Fluxo	666	Veíc.
Nível de Serviço	B	-
Av. Brasília		
Fila máxima	9	Veíc.
Tempo de atraso	75 a 90	%
Fluxo	786	Veíc.
Nível de Serviço	F	-

Z3 - R. Argentina		
Av. 24 de Outubro (S)		
Fila máxima	27	Veíc.
Tempo de atraso	75 a 90	%
Fluxo	828	Veíc.
Nível de Serviço	B	-
R. Argentina		
Fila máxima	19	Veíc.
Tempo de atraso	90 a 100	%
Fluxo	168	Veíc.
Nível de Serviço	A	-

Fonte: FUPEF (2022).

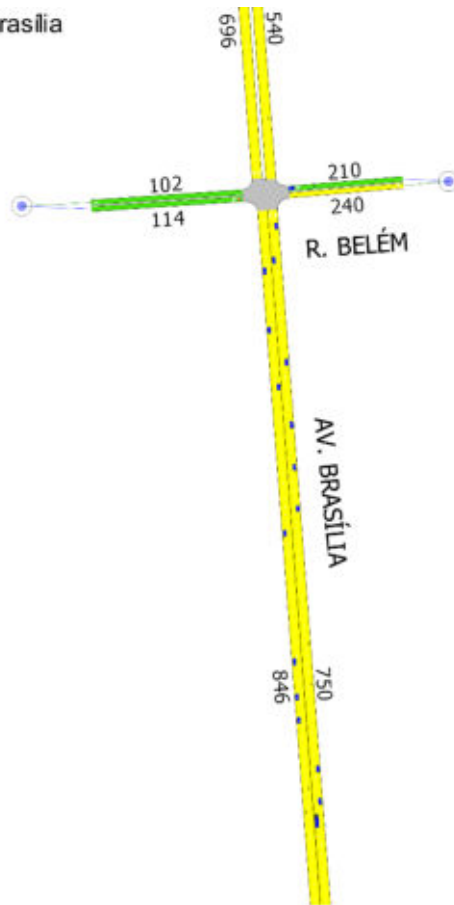
FIGURA 5.105 – FLUXO NA ZONA 3 NA PARTE A – 2028



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.106 – FLUXO NA ZONA 3 NA PARTE B – 2028

ZONA 3 - Viaduto Av. Brasília



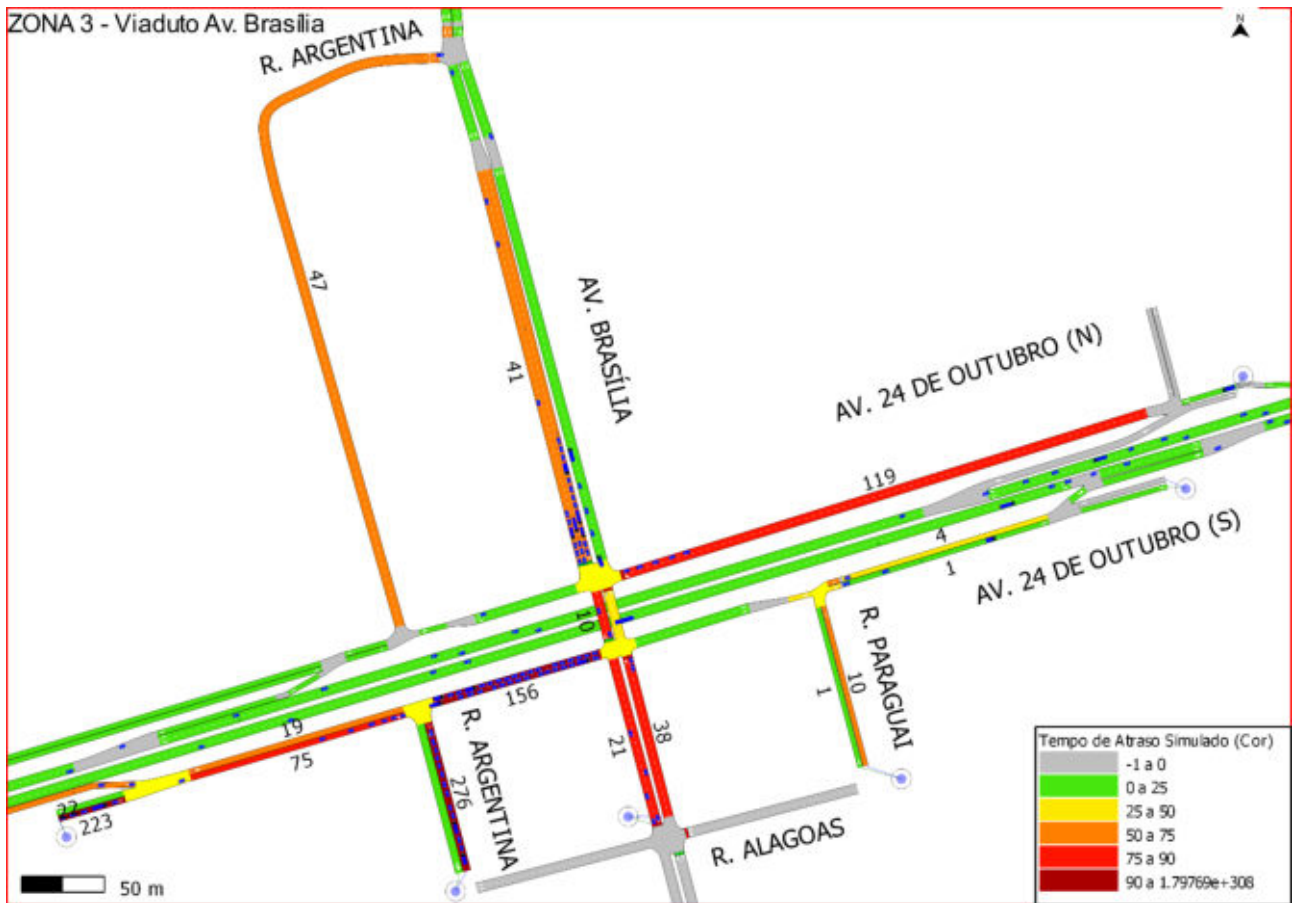
50 m

V/C Simulado (Cor)	
-1 a 0	Grey
0 a 0.25	Green
0.25 a 0.5	Yellow
0.5 a 0.75	Orange
0.75 a 1	Red
1 a 1.79769e+308	Dark Red

Fonte: FUPEF (2022).

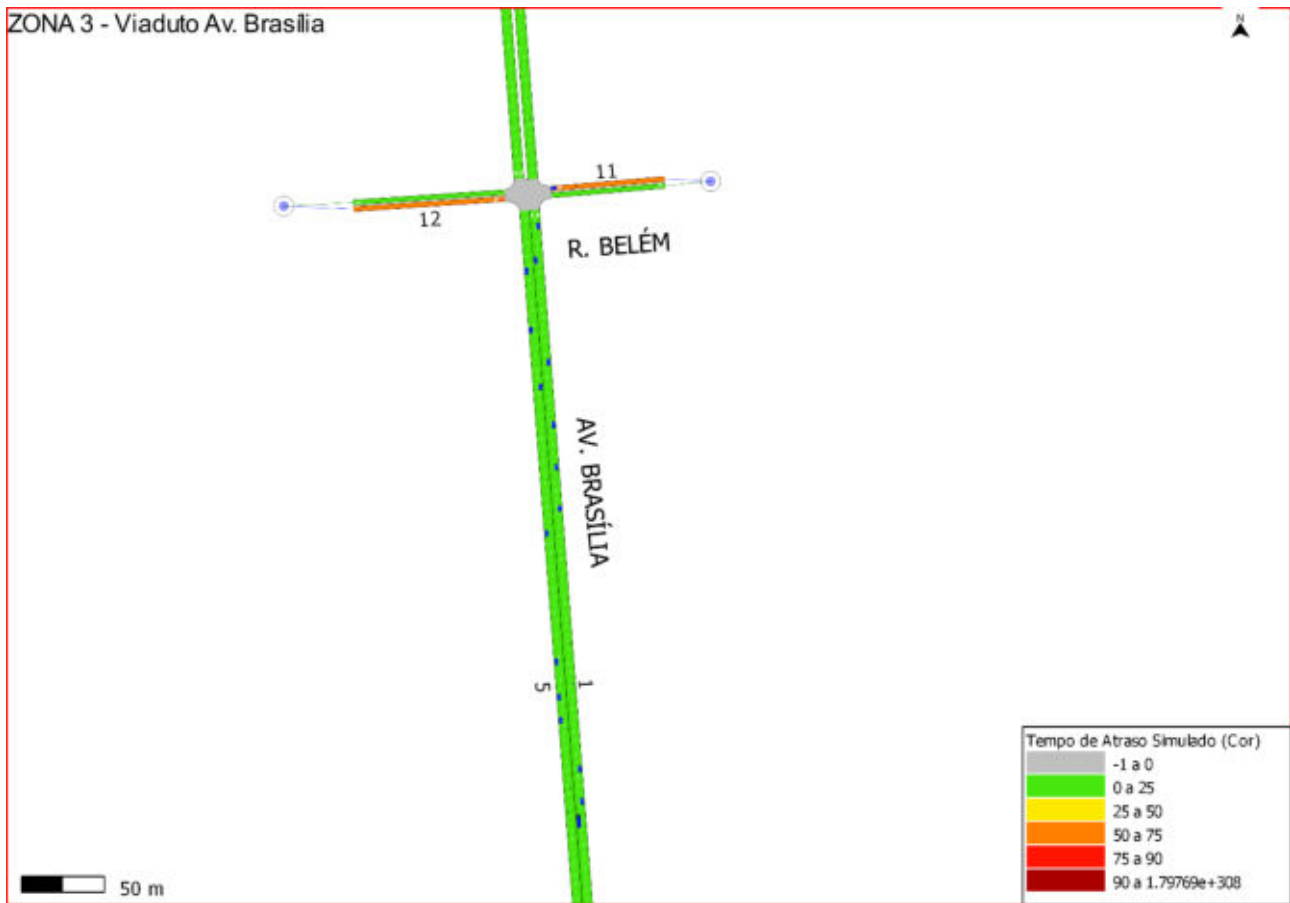
PRELIMINAR

FIGURA 5.107 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 3 NA PARTE A – 2028



Fonte: FUPEF (2022).

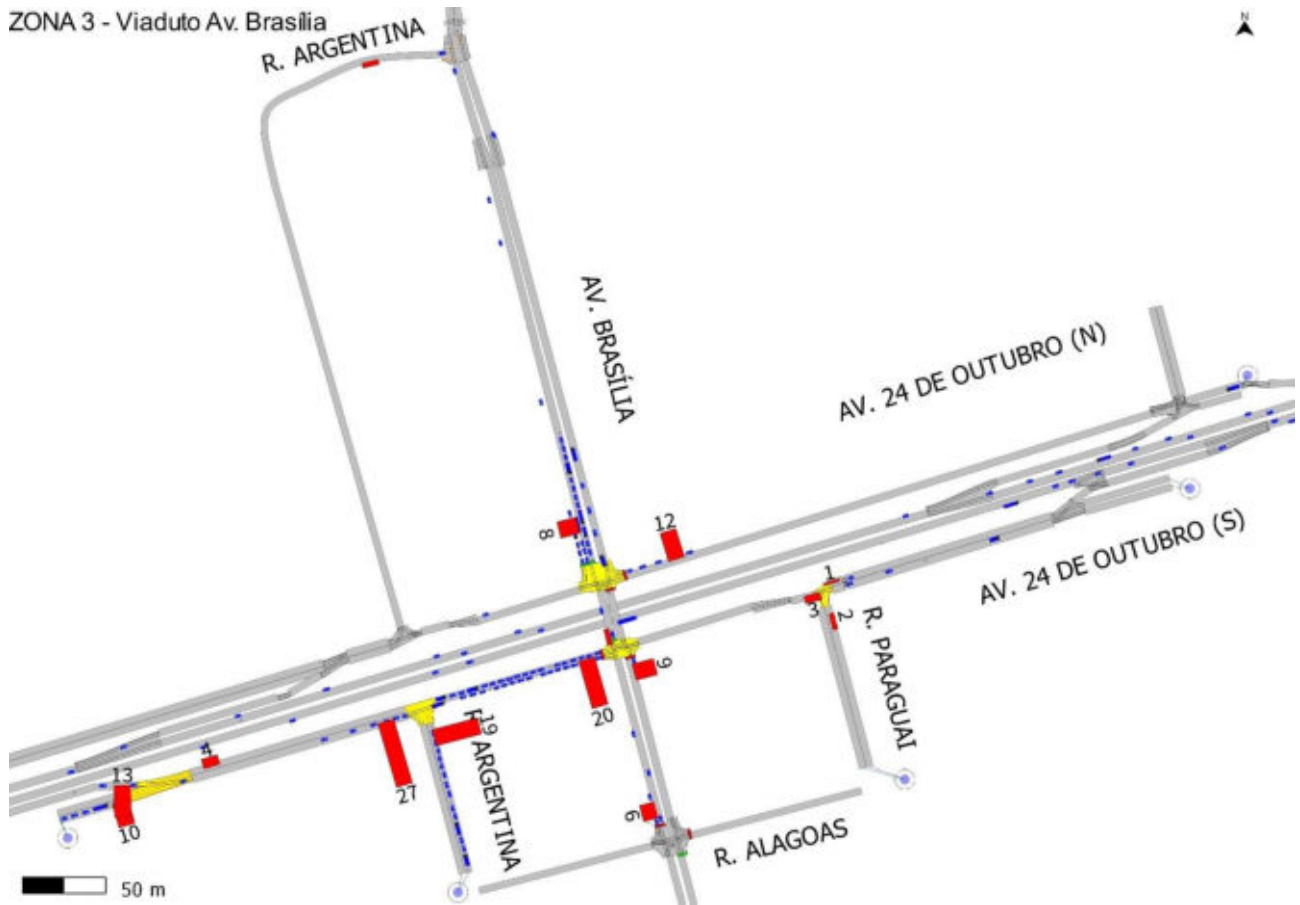
FIGURA 5.108 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 3 NA PARTE B – 2028



Fonte: FUPEF (2022).

PRELIMINAR

FIGURA 5.109 – FILAS NA ZONA 3 NA PARTE A – 2028

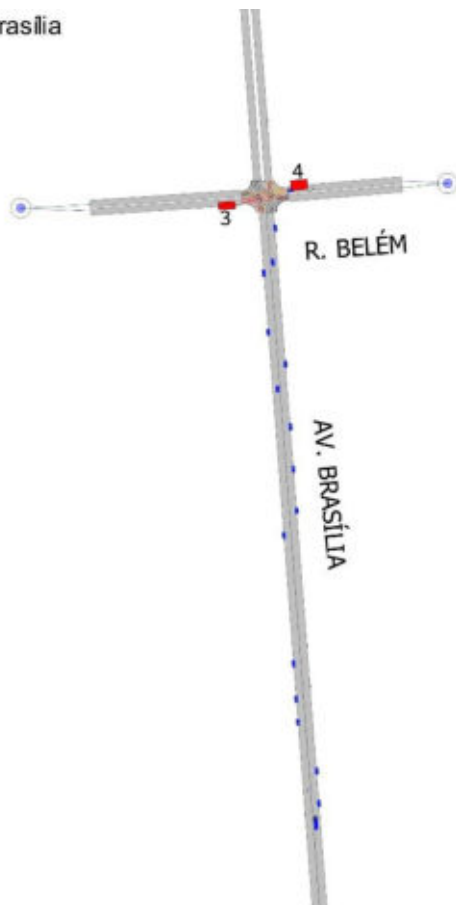


Fonte: FUPEF (2022).

PRELIMINAR

FIGURA 5.110 – FILAS NA ZONA 3 NA PARTE B - 2028

ZONA 3 - Viaduto Av. Brasília



Fonte: FUPEF (2022).

TABELA 5.13 – RESULTADOS DOS PARÂMETROS SIMULADOS PARA A ZONA 3 – 2033

Z3 - R. Belém - PONTO 1		
Av. Brasília		
Fila máxima	0	Veíc.
Tempo de atraso	0 a 25	%
Fluxo	984	Veíc.
Nível de Serviço	F	-
R. Belém		
Fila máxima	8	Veíc.
Tempo de atraso	75 a 90	%
Fluxo	306	Veíc.
Nível de Serviço	A	-



Z3 - Viaduto - PONTO 2		
Av. 24 de Outubro (N)		
Fila máxima	38	Veíc.
Tempo de atraso	90 a 100	%
Fluxo	486	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
Av. 24 de Outubro (S)		
Fila máxima	21	Veíc.
Tempo de atraso	90 a 100	%
Fluxo	756	Veíc.
Nível de Serviço	B	-
Av. Brasília		
Fila máxima	17	Veíc.
Tempo de atraso	90 a 100	%
Fluxo	1020	Veíc.
Nível de Serviço	F	-
Z3 - R. Argentina		
Av. 24 de Outubro (S)		
Fila máxima	27	Veíc.
Tempo de atraso	75 a 90	%
Fluxo	942	Veíc.
Nível de Serviço	B	-
R. Argentina		
Fila máxima	20	Veíc.
Tempo de atraso	90 a 100	%
Fluxo	228	Veíc.
Nível de Serviço	B	-

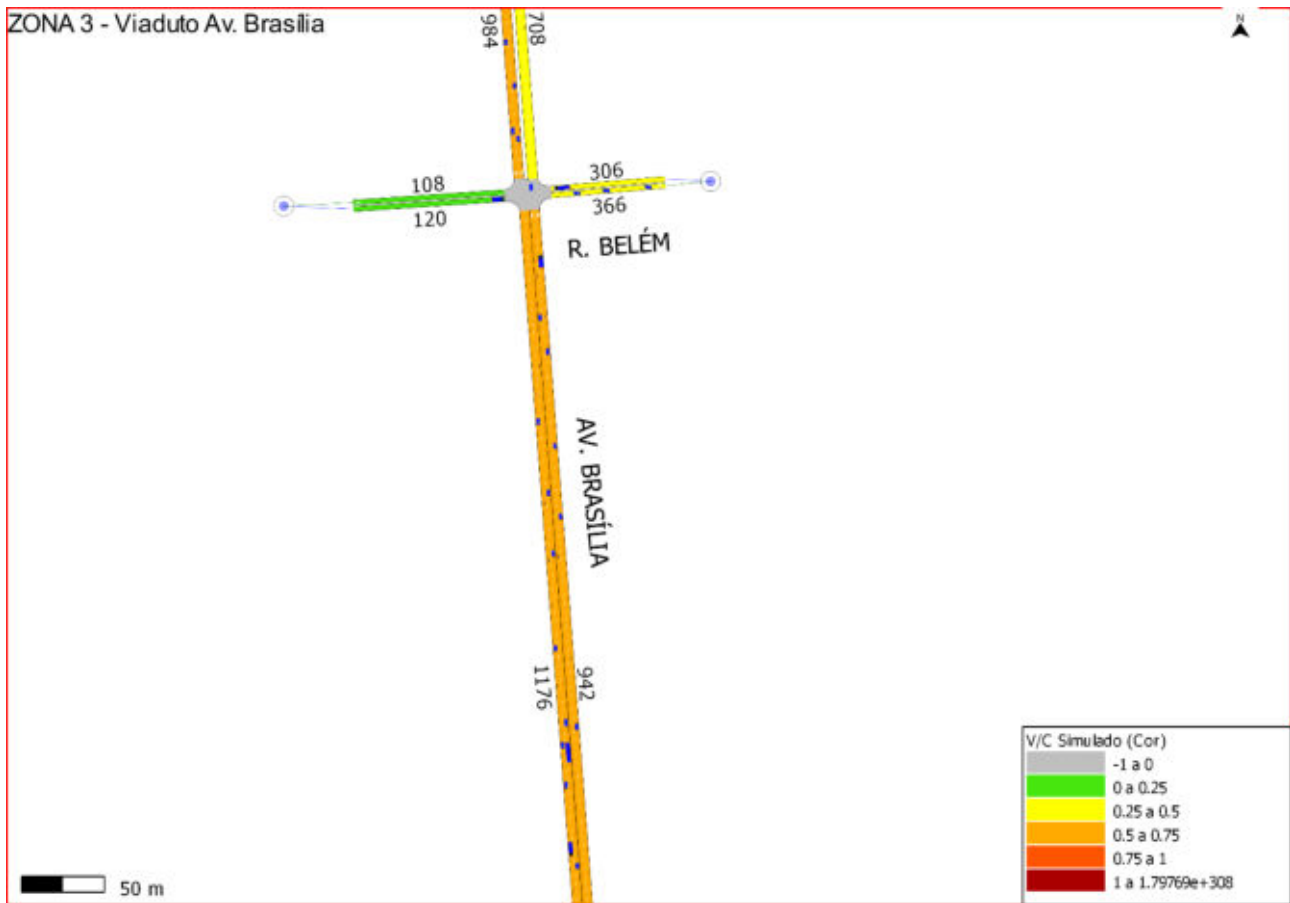
Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.111 – FLUXO NA ZONA 3 NA PARTE A – 2033



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.112 – FLUXO NA ZONA 3 NA PARTE B – 2033



Fonte: FUPEF (2022).

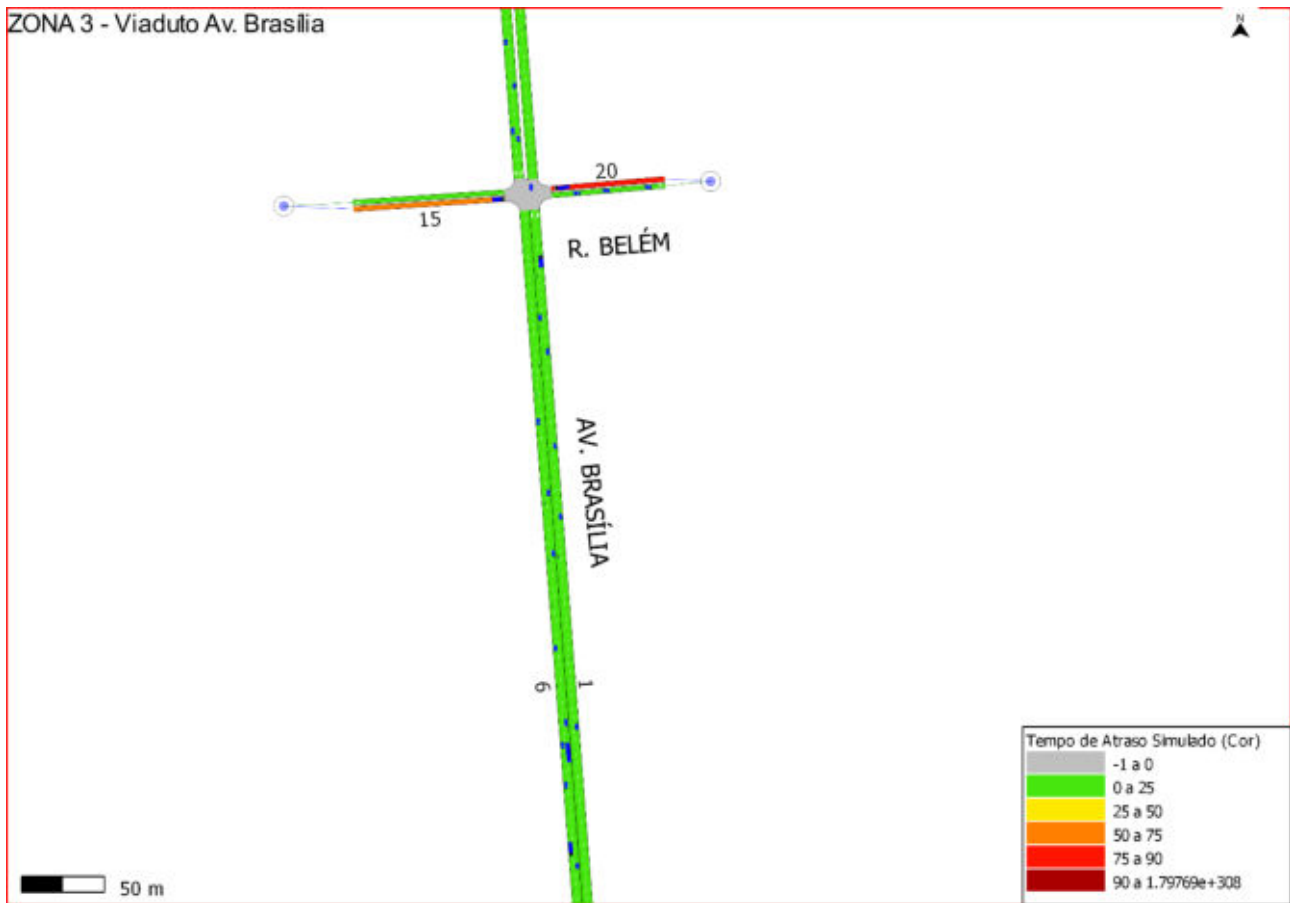
PRELIMINAR

FIGURA 5.113 –TEMPO DE ATRASO NA ZONA 3 NA PARTE A – 2033



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.114 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 3 NA PARTE B – 2033



Fonte: FUPEF (2022).

PRELIMINAR

FIGURA 5.115 – FILAS NA ZONA 3 NA PARTE A – 2033

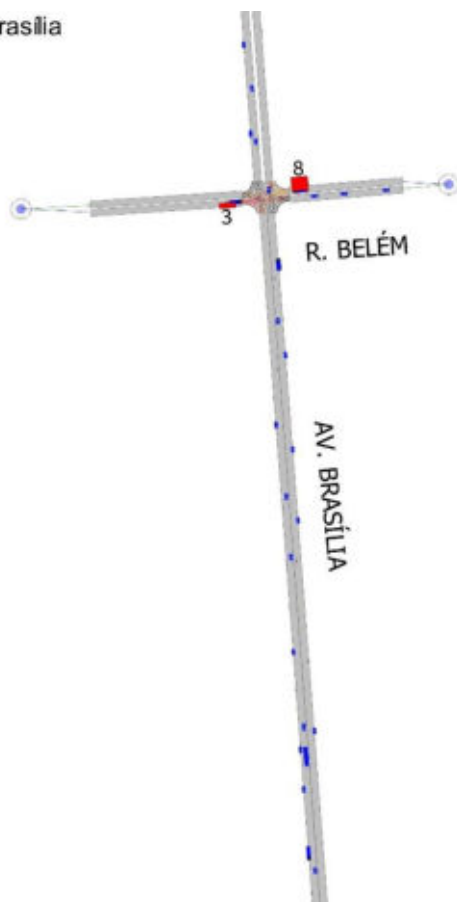


Fonte: FUPEF (2022).

PRELIMINAR

FIGURA 5.116 – FILAS NA ZONA 3 NA PARTE B – 2033

ZONA 3 - Viaduto Av. Brasília



Fonte: FUPEF (2022).

c) Cenário Projetado

Para atuar contra as pioras nos deslocamentos e nas filas verticais, a ligação melhorada entre os bairros Frimesa e Condá também se insere no cenário projetado da Z3. Isso traria uma melhora para o desvio da Rua Argentina e também no acesso oeste da marginal Avenida 24 de Outubro (Sul). Além disso, a Z3 demanda melhoras na pavimentação e na sinalização de acesso e dos caminhos de carga. Isso se reflete em uma reestruturação e revisão dos trechos em mão única das marginais Avenida 24 de Outubro. Em complementação, alterações viárias nas ruas Argentina e Paraguai podem ser medidas adotadas para a melhora do fluxo no local, acompanhadas ou não de semáforos.

5.2.7.1.2.4 ZONA 4 – AV. BRASÍLIA – CENTRO

A Zona 4 (Z4) é formada pelos pontos de contagem 3, 4, 5 e 39, sendo abrangidas também as continuidades da Rua Argentina e da Rua Paraguai. Trata-se, portanto, do agrupamento de cruzamentos da área mais adensada, verticalizada e de usos mistos em torno da Avenida Brasília. A avenida recebe uma movimentação mais lenta de veículos, para acesso aos estabelecimentos, enquanto as ruas Argentina e Paraguai realizam as movimentações mais rápidas, principalmente regradas pelo trecho de mão única da marginal Avenida 24 de Outubro (Sul), mencionada na Z3. Há na Z4 interseções semaforizadas e outras apenas com paradas preferenciais. Pela dimensão da área abarcada, a Z4 também é dividida em partes A e B, para melhor compreensão das figuras de microsimulação.

a) Cenário Atual

A TABELA 5.14 apresenta o resumo para os resultados de simulação do tráfego cotidiano; a FIGURA 5.117 e FIGURA 5.118 mostram o fluxo; as FIGURA 5.119 e FIGURA 5.120 trazem o tempo de atraso; e a FIGURA 5.121 e FIGURA 5.122 FIGURA 5.74 exibem as filas verticais para o mesmo tráfego nas partes A e B respectivamente.

Na microsimulação do cenário atual, verifica-se tempos de atraso moderados e altos em várias ruas, com destaque para a Avenida João XXIII, nas proximidades do semáforo da interseção com a Avenida Brasília, e para a Rua Alagoas, a oeste da Avenida Brasília. Os fluxos, por outro lado, se mostram na maior parte como livres e baixos, com exceção de trechos da Avenida Brasília e da Rua Paraguai, já na conexão com a Zona 5. Nas filas verticais, os maiores valores aparecem na Avenida Brasília, com destaque para sete veículos no trecho Viaduto-Rua Alagoas e para a interseção do ponto 3.

TABELA 5.14 – RESULTADOS DOS PARÂMETROS SIMULADOS PARA A ZONA 4 – COTIDIANO

Z4 - R. Alagoas - PONTO 3		
Av. Brasília		
Fila máxima	7	Veíc.
Tempo de atraso	75 a 90	%
Fluxo	528	Veíc.
Nível de Serviço	F	-
R. Alagoas		
Fila máxima	2	Veíc.
Tempo de atraso	75 a 90	%

Fluxo	192	Veíc.
Nível de Serviço	A	-

Z4 - R. João XXIII - PONTO 4		
Av. Brasília		
Fila máxima	6	Veíc.
Tempo de atraso	75 a 90	%
Fluxo	408	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
R. João XXIII		
Fila máxima	5	Veíc.
Tempo de atraso	75 a 90	%
Fluxo	270	Veíc.
Nível de Serviço	A	-

Z4 - R. Brasília X R. Pará		
Av. Brasília		
Fila máxima	0	Veíc.
Tempo de atraso	0 a 25	%
Fluxo	258	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
R. Pará		
Fila máxima	2	Veíc.
Tempo de atraso	50 a 75	%
Fluxo	192	Veíc.
Nível de Serviço	A	-

Z4 – R. João XXIII X R. Paraguai		
R. Paraguai		
Fila máxima	0	Veíc.
Tempo de atraso	25 a 50	%
Fluxo	258	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
R. João XXIII		
Fila máxima	2	Veíc.
Tempo de atraso	50 a 75	%
Fluxo	342	Veíc.
Nível de Serviço	A	-

Z4 - R. Argentina X R. Pará		
-----------------------------	--	--

R. Argentina		
Fila máxima	0	Veíc.
Tempo de atraso	0 a 25	%
Fluxo	318	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
R. Pará		
Fila máxima	1	Veíc.
Tempo de atraso	50 a 75	%
Fluxo	138	Veíc.
Nível de Serviço	A	-

Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.117 – FLUXO NA ZONA 4 NA PARTE A - COTIDIANO



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.118 – FLUXO NA ZONA 4 NA PARTE B - COTIDIANO



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.119 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 4 NA PARTE A - COTIDIANO



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.120 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 4 NA PARTE B - COTIDIANO



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.121 – FILAS NA ZONA 4 NA PARTE A - COTIDIANO

ZONA 4 - Av. Brasília - Centro



Fonte: FUPEF (2022).

PRELIMINAR

FIGURA 5.122 – FILAS NA ZONA 4 NA PARTE B - COTIDIANO



Fonte: FUPEF (2022).

b) Cenário Tendencial

A TABELA 5.15 apresenta o resumo para os resultados de simulação do tráfego cotidiano; as FIGURA 5.123 e FIGURA 5.124 mostram o fluxo; as FIGURA 5.125 e FIGURA 5.126 trazem o tempo de atraso; e a FIGURA 5.127 e FIGURA 5.128 FIGURA 5.74 exibem as filas verticais para o mesmo tráfego nas partes A e B respectivamente. A TABELA 5.16 apresenta o resumo para os resultados de simulação do tráfego cotidiano; as FIGURA 5.129 e FIGURA 5.130 mostram o fluxo; as FIGURA 5.131 e FIGURA 5.132 trazem o tempo de atraso; e as FIGURA 5.133 e FIGURA 5.134 FIGURA 5.74 exibem as filas verticais para o mesmo tráfego nas partes A e B.

Na visualização do cenário para cinco anos, observa-se uma piora nos tempos de atraso considerados críticos atualmente, com aumento moderado do fluxo na Rua Paraguai. Em geral, assim, não há mudanças intensas, o que se reflete na manutenção das filas

verticais da situação presente. Há apenas um aumento de filas na Avenida Brasília, no trecho Pará-João XXIII.

Já na simulação para dez anos, os tempos de atraso se tornam mais críticos, com trechos de mais intensificação na Avenida Brasília e na Avenida João XXIII. Os fluxos permanecem com deslocamentos livres, com exceção do aumento para moderado no caso da Avenida Brasília, a sul. Nas filas, a diferença se acentua, com acúmulos de 14 veículos na interseção da Avenida Brasília com a Avenida João XXIII. Em suma, portanto, verifica-se agravamento da situação de deslocamentos na Avenida Brasília, sem tanto impacto nas ruas Paraguai e Argentina, o que pode resultar na manutenção da área como foco de acidentes.

TABELA 5.15 – RESULTADOS DOS PARÂMETROS SIMULADOS PARA A ZONA 4 – 2028

Z4 - R. Alagoas - PONTO 3		
Av. Brasília		
Fila máxima	6	Veíc.
Tempo de atraso	50 a 75	%
Fluxo	630	Veíc.
Nível de Serviço	F	-
R. Alagoas		
Fila máxima	2	Veíc.
Tempo de atraso	75 a 90	%
Fluxo	192	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
Z4 - R. João XXIII - PONTO 4		
Av. Brasília		
Fila máxima	9	Veíc.
Tempo de atraso	75 a 90	%
Fluxo	498	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
R. João XXIII		
Fila máxima	4	Veíc.
Tempo de atraso	75 a 90	%
Fluxo	300	Veíc.
Nível de Serviço	A	-

Z4 - R. Pará		
Av. Brasília		
Fila máxima	0	Veíc.
Tempo de atraso	0 a 25	%
Fluxo	228	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
R. Pará		
Fila máxima	2	Veíc.
Tempo de atraso	50 a 75	%
Fluxo	276	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
Z4 - R. Paraguai		
R. Paraguai		
Fila máxima	0	Veíc.
Tempo de atraso	25 a 50	%
Fluxo	366	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
R. João XXIII		
Fila máxima	3	Veíc.
Tempo de atraso	50 a 75	%
Fluxo	450	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
Z4 - R. Argentina		
R. Argentina		
Fila máxima	0	Veíc.
Tempo de atraso	0 a 25	%
Fluxo	420	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
R. Pará		
Fila máxima	2	Veíc.
Tempo de atraso	50 a 75	%
Fluxo	144	Veíc.
Nível de Serviço	A	-

Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.123 – FLUXO NA ZONA 4 NA PARTE A - 2028



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.124 – FLUXO NA ZONA 4 NA PARTE B - 2028



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.125 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 4 NA PARTE A - 2028



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.126 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 4 NA PARTE B - 2028



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.127 – FILAS NA ZONA 4 NA PARTE A - 2028

ZONA 4 - Av. Brasília - Centro



Fonte: FUPEF (2022).

PRELIMINAR

FIGURA 5.128 – FILAS NA ZONA 4 NA PARTE B - 2028



Fonte: FUPEF (2022).

TABELA 5.16 – RESULTADOS DOS PARÂMETROS SIMULADOS PARA A ZONA 4 – 2033

Z4 - R. Alagoas - PONTO 3		
Av. Brasília		
Fila máxima	10	Veíc.
Tempo de atraso	75 a 90	%
Fluxo	768	Veíc.
Nível de Serviço	F	-
R. Alagoas		
Fila máxima	3	Veíc.
Tempo de atraso	75 a 90	%
Fluxo	246	Veíc.
Nível de Serviço	A	-

Z4 - R. João XXIII - PONTO 4		
Av. Brasília		
Fila máxima	14	Veíc.
Tempo de atraso	75 a 90	%

Fluxo	624	Veíc.
Nível de Serviço	B	-
R. João XXIII		
Fila máxima	6	Veíc.
Tempo de atraso	75 a 90	%
Fluxo	372	Veíc.
Nível de Serviço	A	-

Z4 – Av. Brasília X R. Pará		
Av. Brasília		
Fila máxima	0	Veíc.
Tempo de atraso	0 a 25	%
Fluxo	252	Veíc.
Nível de Serviço	B	-
R. Pará		
Fila máxima	2	Veíc.
Tempo de atraso	50 a 75	%
Fluxo	336	Veíc.
Nível de Serviço	A	-

Z4 - R. João XXIII X R. Paraguai		
R. Paraguai		
Fila máxima	0	Veíc.
Tempo de atraso	25 a 50	%
Fluxo	360	Veíc.
Nível de Serviço	B	-
R. João XXIII		
Fila máxima	5	Veíc.
Tempo de atraso	75 a 90	%
Fluxo	498	Veíc.
Nível de Serviço	A	-

Z4 - R. Argentina X R. Pará		
R. Argentina		
Fila máxima	0	Veíc.
Tempo de atraso	0 a 25	%
Fluxo	414	Veíc.
Nível de Serviço	B	-
R. Pará		
Fila máxima	2	Veíc.
Tempo de atraso	50 a 75	%

Fluxo	270	Veíc.
Nível de Serviço	A	-

Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.129 – FLUXO NA ZONA 4 NA PARTE A - 2033



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.130 – FLUXO NA ZONA 4 NA PARTE B - 2033



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.131 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 4 NA PARTE A - 2033



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.132 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 4 NA PARTE B - 2033



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.133 – FILAS NA ZONA 4 NA PARTE A - 2033



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.134 – FILAS NA ZONA 4 NA PARTE B - 2033



Fonte: FUPEF (2022).

c) Cenário Projetado

De modo a desafogar o trânsito na Avenida Brasília e tornar a área mais propícia aos deslocamentos de pedestres e ciclistas, coloca-se como cenário projetado a alteração viária de sentido das ruas Argentina e Paraguai. Isso é uma medida que realocaria definitivamente as movimentações mais rápidas da Avenida Brasília e auxiliaria na distribuição dos deslocamentos da Avenida João XXIII, no acesso entre os lados leste e oeste do bairro Centro. Essa reestruturação deve ser acompanhada pela criação de zonas azuis de estacionamento rotativo, devidamente sinalizado para não impactar nas interseções. Nas alterações viárias, podem caber como soluções implantações de semáforo, de modo que sempre haja sinalizações indicativas e elementos que priorizem a passagem dos pedestres.

5.2.7.1.2.5 ZONA 5 – PRAÇA ÂNGELO DAROLT

A Zona 5 (Z5) compreende os pontos de contagem 6, 7, 24, 30, 31, 32, 35 e 38, que se referem ao entorno da Praça Ângelo Darolt, uma continuidade da área mais adensada e mista da Z4. Nesse sentido, foram desenhadas na simulação continuidades das ruas Paraguai, Argentina, Riachuelo e das Avenidas Pedro Soccol e José Callegari, além das vias envolvidas diretamente nas interseções em questão. A Z5 também abrange a rodoviária municipal, acessada pelos ônibus rodoviários pela Rua Rio Branco, para entrada, e pela Rua Rio de Janeiro, para saída. Esse movimento se distribui em direção à Rodovia BR-277 por meio da Avenida Pedro Soccol. No caso das diagonais, isto é, as avenidas Pedro Soccol e José Callegari, há uma quebra de sua continuidade pelas praças da área, o que distribui os deslocamentos pelas vias contíguas.

a) Cenário Atual

A TABELA 5.17 apresenta o resumo para os resultados de simulação do tráfego cotidiano; a FIGURA 5.135 mostra o fluxo; a FIGURA 5.136 traz o tempo de atraso; e a FIGURA 5.137 FIGURA 5.74exibe as filas verticais para o mesmo tráfego.

Na simulação, observam-se diversos trechos com tempos de atraso altos, tanto nas interseções semaforizadas, quanto naquelas de preferenciais simples. Isso é pior em trechos pequenos entre interseções, ou seja, nas avenidas Brasil e Rio Grande do Sul, entre as ruas Argentina e Paraguai, e também nas avenidas diagonais. Os fluxos apresentam-se de maneira moderada ou baixa em quase todos os trechos. As filas, por fim, são mais acentuadas na Avenida Brasília, principalmente no sentido norte-sul, e na Rua Paraguai.

TABELA 5.17 – RESULTADOS DOS PARÂMETROS SIMULADOS PARA A ZONA 5 – COTIDIANO

Z5 - Av. Rio Grande do Sul - PONTO 7		
Av. Brasília		
Fila máxima	21	Veíc.
Tempo de atraso	90 a 100	%
Fluxo	360	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
Av. Rio Grande do Sul		
Fila máxima	6	Veíc.
Tempo de atraso	90 a 100	%

Fluxo	408	Veíc.
Nível de Serviço	B	-
Z5 - Av. Brasil - PONTO 6		
Av. Brasília		
Fila máxima	20	Veíc.
Tempo de atraso	90 a 100	%
Fluxo	282	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
Av. Brasil		
Fila máxima	8	Veíc.
Tempo de atraso	90 a 100	%
Fluxo	594	Veíc.
Nível de Serviço	A	-

Z5 - Av. José Callegari - PONTO 38		
Av. José Callegari		
Fila máxima	1	Veíc.
Tempo de atraso	50 a 75	%
Fluxo	252	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
R. Paraguai		
Fila máxima	10	Veíc.
Tempo de atraso	90 a 100	%
Fluxo	462	Veíc.
Nível de Serviço	A	-

Z5 - R. Paraguai - PONTO 30		
Av. Rio Grande do Sul		
Fila máxima	3	Veíc.
Tempo de atraso	90 a 100	%
Fluxo	114	Veíc.
Nível de Serviço	B	-
R. Paraguai		
Fila máxima	7	Veíc.
Tempo de atraso	90 a 100	%
Fluxo	150	Veíc.
Nível de Serviço	A	-

Z5 - Tv. Karol Wojtyła - PONTO 24		
Av. Brasil		
Fila máxima	0	Veíc.
Tempo de atraso	0 a 25	%
Fluxo	240	Veíc.
Nível de Serviço	A	-

Av. José Callegari		
Fila máxima	6	Veíc.
Tempo de atraso	90 a 100	%
Fluxo	504	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
Tv. Karol Wojtyła		
Fila máxima	3	Veíc.
Tempo de atraso	75 a 90	%
Fluxo	138	Veíc.
Nível de Serviço	A	-

Z5 - Av. Pedro Soccol - PONTO 31		
Av. Rio Grande do Sul		
Fila máxima	0	Veíc.
Tempo de atraso	25 a 50	%
Fluxo	438	Veíc.
Nível de Serviço	B	-
Av. Pedro Soccol		
Fila máxima	6	Veíc.
Tempo de atraso	75 a 90	%
Fluxo	240	Veíc.
Nível de Serviço	A	-

Z5 - Av. José Callegari X Av. Rio Grande do Sul		
Av. Rio Grande do Sul		
Fila máxima	1	Veíc.
Tempo de atraso	50 a 75	%
Fluxo	390	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
Av. José Callegari		
Fila máxima	1	Veíc.
Tempo de atraso	50 a 75	%
Fluxo	102	Veíc.
Nível de Serviço	A	-

Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.135 – FLUXO NA ZONA 5 - COTIDIANO



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.136 – TEMPO ATRASO NA ZONA 5 - COTIDIANO



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.137 – FILAS NA ZONA 5 - COTIDIANO



Fonte: FUPEF (2022).

b) Cenário Tendencial

A TABELA 5.18 apresenta o resumo para os resultados de simulação do tráfego cotidiano; a FIGURA 5.138 mostra o fluxo; a FIGURA 5.139 traz o tempo de atraso; e a FIGURA 5.140 exibe as filas verticais para o mesmo tráfego. A TABELA 5.19 apresenta o resumo para os resultados de simulação do tráfego cotidiano; a FIGURA 5.141 mostra o fluxo; a FIGURA 5.142 traz o tempo de atraso; e a FIGURA 5.143 FIGURA 5.74 exibe as filas verticais para o mesmo tráfego.

Na observação da simulação para o cenário tendencial de cinco anos, verificou-se agravamento dos tempos de atraso nas situações mencionadas como altas no cenário atual. Isso fica mais evidente nos trechos de altos tempos de atraso, como nas avenidas Brasil, Rio Grande do Sul e José Callegari. Nos fluxos não há mudanças significativas, com exceção da situação moderada no trecho da Rua Argentina, entre as avenidas Pedro

Soccol e Brasil. As filas não apresentam mudanças drásticas, mantendo a situação de acúmulo principalmente na Avenida Brasília.

Já no cenário para dez anos, os tempos de atraso passam a tornar mais dificultosa também a movimentação nas avenidas diagonais Pedro Soccol e José Callegari, o que se reflete no fluxo tornando-se moderado em vários trechos ao longo da Z5. As filas acompanham essa redistribuição das movimentações intensas, com acumulações notáveis nas avenidas Rio Grande do Sul e Pedro Soccol, além das já comentadas da Avenida Brasília. Ressalta-se que nessa simulação, não foram consideradas alterações em relação ao vetor de mudança da realocação da rodoviária municipal, o que teria um impacto de diminuição no trânsito local.

TABELA 5.18 – RESULTADOS DOS PARÂMETROS SIMULADOS PARA A ZONA 5 – 2028

Z5 – Av. Rio Grande do Sul – PONTO 7		
Av. Brasília		
Fila máxima	22	Veíc.
Tempo de atraso	90 a 100	%
Fluxo	378	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
Av. Rio Grande do Sul		
Fila máxima	7	Veíc.
Tempo de atraso	90 a 100	%
Fluxo	462	Veíc.
Nível de Serviço	C	-

Z5 – Av. Brasil – PONTO 6		
Av. Brasília		
Fila máxima	19	Veíc.
Tempo de atraso	90 a 100	%
Fluxo	366	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
Av. Brasil		
Fila máxima	9	Veíc.
Tempo de atraso	90 a 100	%
Fluxo	522	Veíc.
Nível de Serviço	A	-

Z5 – Av. José Callegari – PONTO 38		
Av. José Callegari		

Fila máxima	5	Veíc.
Tempo de atraso	90 a 100	%
Fluxo	414	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
R. Paraguai		
Fila máxima	10	Veíc.
Tempo de atraso	90 a 100	%
Fluxo	288	Veíc.
Nível de Serviço	A	-

Z5 - R. Paraguai - PONTO 30		
Av. Rio Grande do Sul		
Fila máxima	3	Veíc.
Tempo de atraso	90 a 100	%
Fluxo	168	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
R. Paraguai		
Fila máxima	8	Veíc.
Tempo de atraso	90 a 100	%
Fluxo	180	Veíc.
Nível de Serviço	C	-

Z5 - Tv. Karol Wojtyla - PONTO 24		
Av. Brasil		
Fila máxima	0	Veíc.
Tempo de atraso	0 a 25	%
Fluxo	366	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
Av. José Callegari		
Fila máxima	6	Veíc.
Tempo de atraso	90 a 100	%
Fluxo	348	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
Tv. Karol Wojtyla		
Fila máxima	4	Veíc.
Tempo de atraso	75 a 90	%
Fluxo	168	Veíc.
Nível de Serviço	A	-

Z5 - Av. Pedro Soccol - PONTO 31		
Av. Rio Grande do Sul		
Fila máxima	0	Veíc.
Tempo de atraso	25 a 90	%

Fluxo	516	Veíc.
Nível de Serviço	C	-
Av. Pedro Soccol		
Fila máxima	6	Veíc.
Tempo de atraso	75 a 90	%
Fluxo	258	Veíc.
Nível de Serviço	A	-

Z5 - Av. José Callegari X Av. Rio Grande do Sul		
Av. Rio Grande do Sul		
Fila máxima	1	Veíc.
Tempo de atraso	25 a 50	%
Fluxo	426	Veíc.
Nível de Serviço	B	-
Av. José Callegari		
Fila máxima	1	Veíc.
Tempo de atraso	50 a 75	%
Fluxo	126	Veíc.
Nível de Serviço	A	-

Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.138 – FLUXO NA ZONA 5 - 2028



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.139 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 5 - 2028



FIGURA 5.140 – FILAS NA ZONA 5 - 2028



Fonte: FUPEF (2022).

TABELA 5.19 – RESULTADOS DOS PARÂMETROS SIMULADOS PARA A ZONA 5 - 2033

Z5 - Av. Rio Grande do Sul - PONTO 7		
Av. Brasília		
Fila máxima	21	Veíc.
Tempo de atraso	90 a 100	%
Fluxo	366	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
Av. Rio Grande do Sul		
Fila máxima	8	Veíc.
Tempo de atraso	90 a 100	%
Fluxo	570	Veíc.
Nível de Serviço	D	-

Z5 - Av. Brasil - PONTO 6		
Av. Brasília		
Fila máxima	22	Veíc.
Tempo de atraso	90 a 100	%

Fluxo	456	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
Av. Brasil		
Fila máxima	18	Veíc.
Tempo de atraso	90 a 100	%
Fluxo	588	Veíc.
Nível de Serviço	B	-

Z5 - Av. José Callegari - PONTO 38		
Av. José Callegari		
Fila máxima	6	Veíc.
Tempo de atraso	90 a 100	%
Fluxo	462	Veíc.
Nível de Serviço	B	-
R. Paraguai		
Fila máxima	8	Veíc.
Tempo de atraso	90 a 100	%
Fluxo	186	Veíc.
Nível de Serviço	B	-

Z5 - R. Paraguai - PONTO 30		
Av. Rio Grande do Sul		
Fila máxima	3	Veíc.
Tempo de atraso	90 a 100	%
Fluxo	150	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
R. Paraguai		
Fila máxima	6	Veíc.
Tempo de atraso	90 a 100	%
Fluxo	168	Veíc.
Nível de Serviço	A	-

Z5 - Tv. Karol Wojtyla - PONTO 24		
Av. Brasil		
Fila máxima	0	Veíc.
Tempo de atraso	25 a 50	%
Fluxo	480	Veíc.
Nível de Serviço	B	-
Av. José Callegari		
Fila máxima	6	Veíc.
Tempo de atraso	90 a 100	%
Fluxo	300	Veíc.



Nível de Serviço	B	-
Tv. Karol Wojtyla		
Fila máxima	5	Veíc.
Tempo de atraso	75 a 90	%
Fluxo	180	Veíc.
Nível de Serviço	A	-

Z5 - Av. Pedro Soccol - PONTO 31		
Av. Rio Grande do Sul		
Fila máxima	1	Veíc.
Tempo de atraso	90 a 100	%
Fluxo	516	Veíc.
Nível de Serviço	D	-
Av. Pedro Soccol		
Fila máxima	9	Veíc.
Tempo de atraso	90 a 100	%
Fluxo	312	Veíc.
Nível de Serviço	A	-

Z5 - Av. José Callegari		
Av. Rio Grande do Sul		
Fila máxima	4	Veíc.
Tempo de atraso	75 a 90	%
Fluxo	522	Veíc.
Nível de Serviço	B	-
Av. José Callegari		
Fila máxima	2	Veíc.
Tempo de atraso	90 a 100	%
Fluxo	174	Veíc.
Nível de Serviço	A	-

Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.141 – FLUXO NA ZONA 5 - 2033



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.142 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 5 - 2033



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.143 – FILAS NA ZONA 5 - 2033



Fonte: FUPEF (2022).

PRELIMINAR

c) Cenário Projetado

No cenário projetado da Z5, prevê-se a continuidade da reestruturação viária das ruas Argentina e Paraguai, o que contemplaria a distribuição dos deslocamentos advindos das diagonais Avenida José Callegari e Avenida Pedro Soccol. Nas interseções das diagonais, a sinalização deve receber atenção especial, pelos problemas de tamanho de cruzamento e dificuldade de visibilidade. Nesse sentido, os estacionamentos, tanto paralelos quanto a 45º, devem ser redesenhados e ajustados à medida de implantação de zona azul, para facilitar também a movimentação nas interseções. A alteração de local da rodoviária coloca-se também como um fator de diminuição do trânsito, principalmente na Avenida Pedro Soccol. Por fim, menciona-se que, assim como na Z4, a Z5 deve ter atenção especial para melhor acolher estruturas voltadas a pedestres e ciclistas, pela orientação ao transporte sustentável visualizada no seu cenário projetado.

5.2.7.1.2.6 ZONA 6 – R. IGUAÇU E TRINCHEIRA BELO HORIZONTE

A Zona 6 (Z6) compreende os pontos de contagem 11, 12 e 13, envolvendo assim o entorno da trincheira do Belo Horizonte e a interseção da Rua Iguaçu com a Avenida 24 de Outubro (Sul). É um agrupamento de vias que concentra a distribuição do tráfego em direção à Área Industrial, nos deslocamentos entre os bairros Belo Horizonte e Ipê e nos acessos de carga e municipais a partir de Serranópolis do Iguaçu, via Rua Iguaçu. Há alças de entrada e saída da marginal, de modo que os veículos que transitam da Rua Iguaçu para a trincheira costumam acessar a pista principal da BR-277, na alça 30, para retornar à marginal na alça 32. Isso foi considerado nas simulações, cujas imagens estão divididas nas partes A e B.

a) Cenário Atual

A TABELA 5.20 apresenta o resumo para os resultados de simulação do tráfego cotidiano; as FIGURA 5.144 e FIGURA 5.145 mostram o fluxo; as FIGURA 5.146 e FIGURA 5.147 trazem o tempo de atraso; e as FIGURA 5.148 e FIGURA 5.149 FIGURA 5.74 exibem as filas verticais para o mesmo tráfego nas partes A e B respectivamente.

Na situação atual, o tempo de atraso se torna mais intenso nas proximidades das interseções, principalmente no entorno da trincheira. É crítica a interseção da Avenida 24 de Outubro (Sul) com a Alça 32., onde inclusive se concentra a fila mais significativa, de 9 veículos. Nos fluxos, há situações tanto moderadas quanto de intensidades preocupantes em diversos trechos. Os locais com maior intensidade são a pista principal da BR-277, a sul, entre as alças 30 e 32, e a própria travessia da trincheira.

TABELA 5.20 – RESULTADOS DOS PARÂMETROS SIMULADOS PARA A ZONA 6 – COTIDIANO

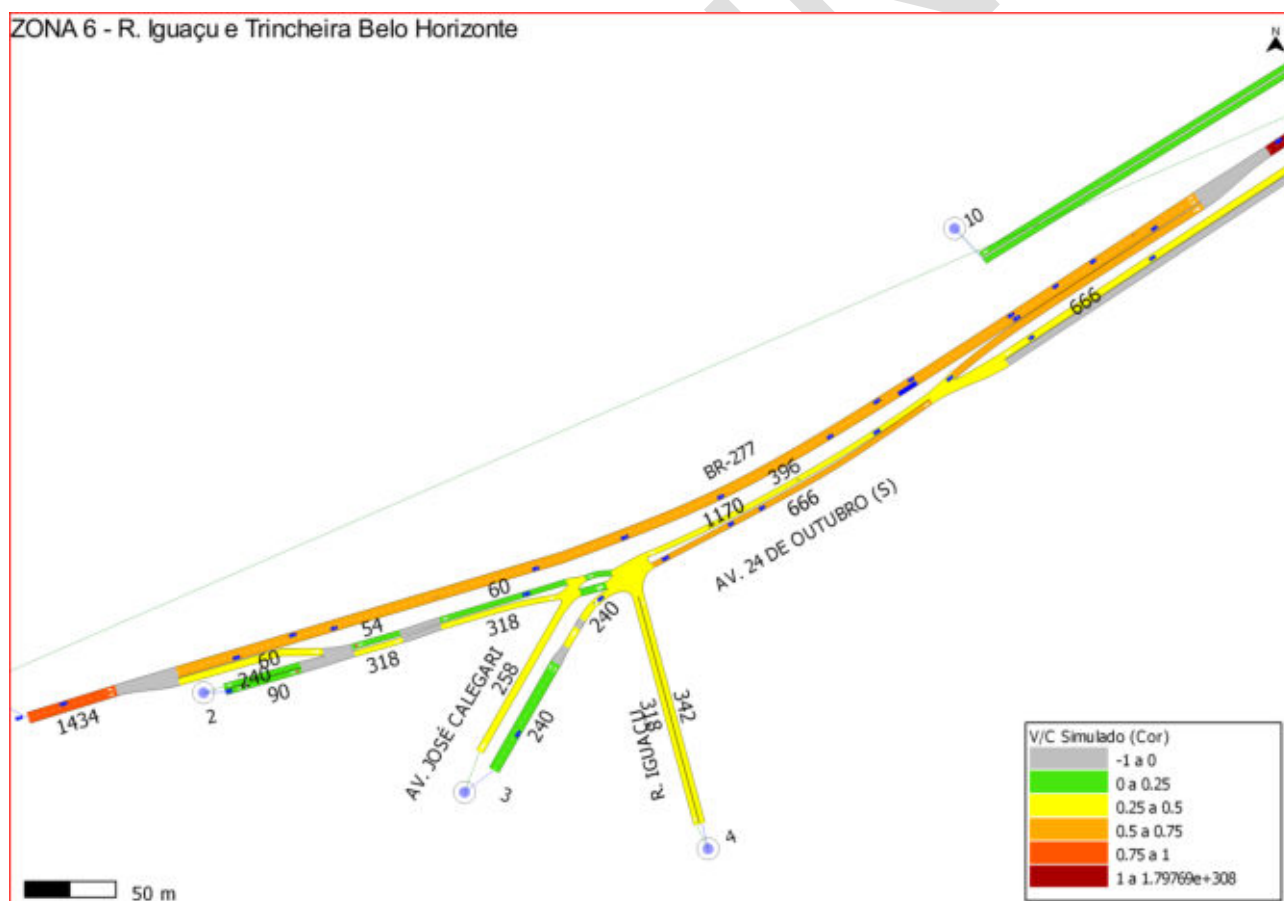
Z6 - R. Iguaçu - PONTO 13		
Av. 24 de Outubro (S)		
Fila máxima	0	Veíc.
Tempo de atraso	0 a 25	%
Fluxo	396	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
Av. José Callegari		
Fila máxima	4	Veíc.
Tempo de atraso	25 a 50	%
Fluxo	240	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
R. Iguaçu		
Fila máxima	0	Veíc.
Tempo de atraso	0 a 25	%
Fluxo	342	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
Z6 - R. Trincheira Belo Horizonte - PONTO 11		
Av. 24 de Outubro (S)		
Fila máxima	5	Veíc.
Tempo de atraso	75 a 90	%
Fluxo	546	Veíc.
Nível de Serviço	B	-
Av. 24 de Outubro (N)		
Fila máxima	90 a 100	Veíc.
Tempo de atraso	4	%
Fluxo	306	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
R. Presidente Médice		
Fila máxima	0	Veíc.
Tempo de atraso	0 a 25	%
Fluxo	336	Veíc.

Nível de Serviço	A	-
------------------	---	---

Z6 - Alça 32 - PONTO 12		
Av. 24 de Outubro (S)		
Fila máxima	9	Veíc.
Tempo de atraso	75 a 90	%
Fluxo	402	Veíc.
Nível de Serviço	E	-
Alça 32		
Fila máxima	0	Veíc.
Tempo de atraso	0 a 25	%
Fluxo	546	Veíc.
Nível de Serviço	A	-

Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.144 – FLUXO NA ZONA 6 NA PARTE A - COTIDIANO



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.145 – FLUXO NA ZONA 6 NA PARTE B - COTIDIANO

ZONA 6 - R. Iguçu e Trincheira Belo Horizonte

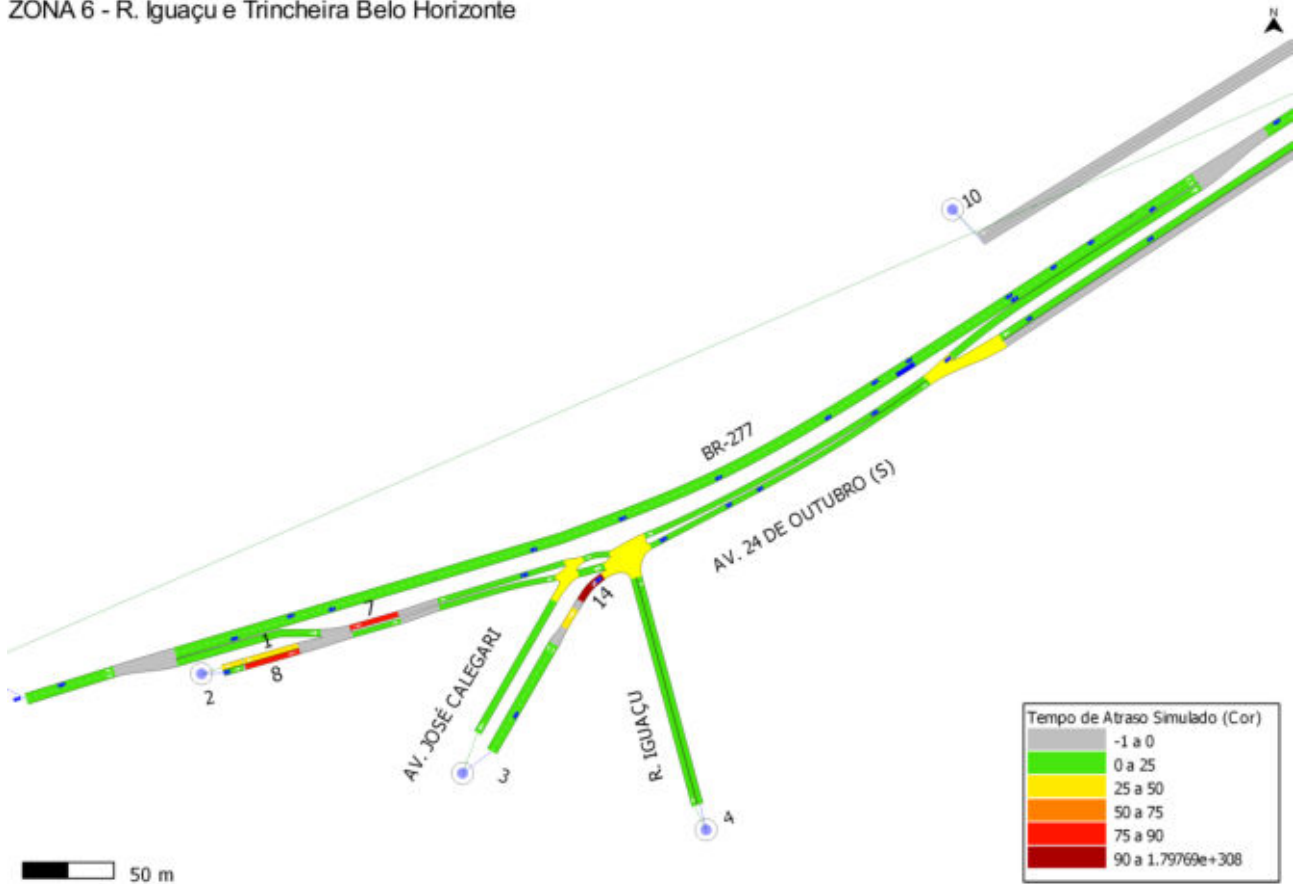


Fonte: FUPEF (2022).

PRELIMINAR

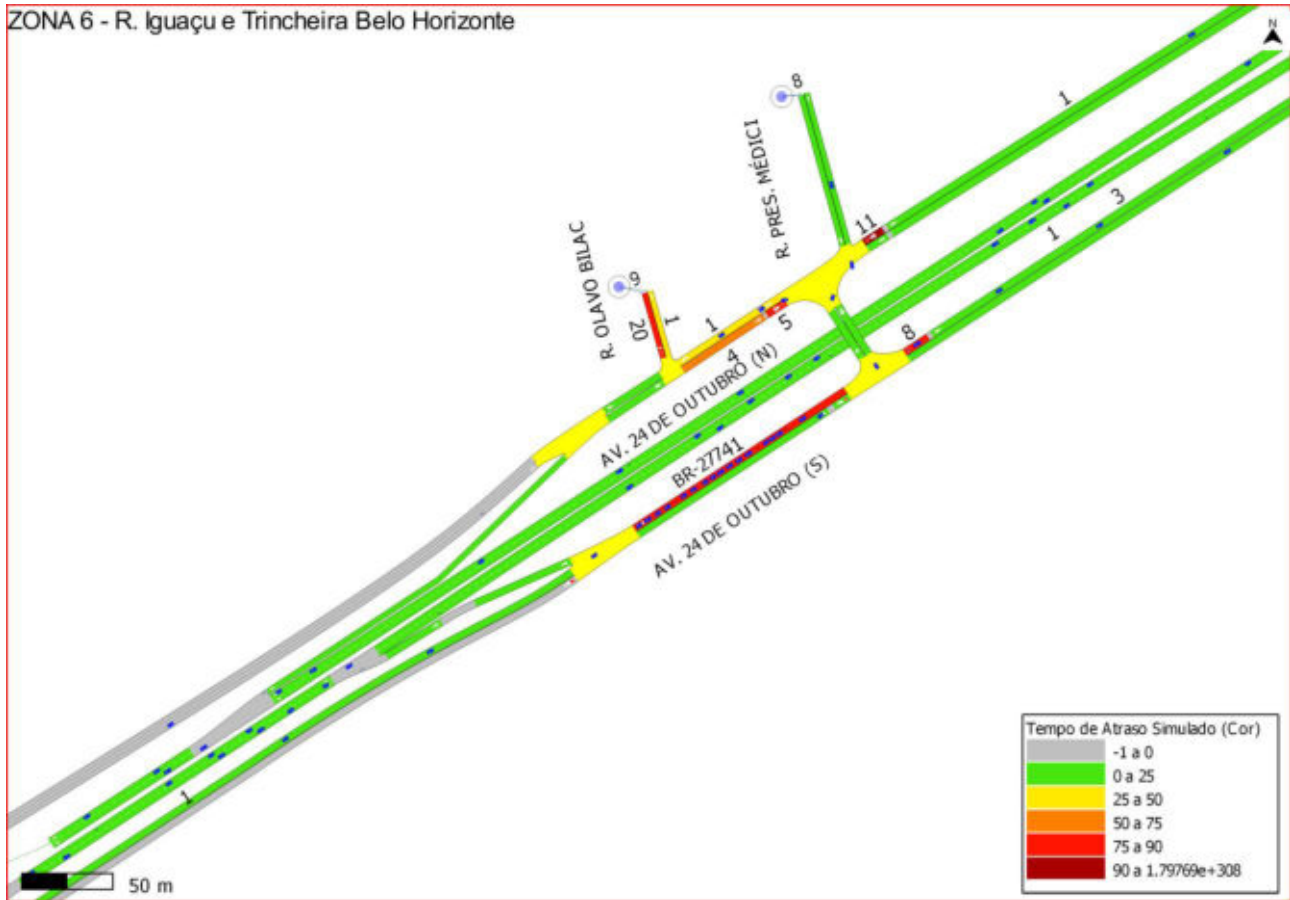
FIGURA 5.146 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 6 NA PARTE A - COTIDIANO

ZONA 6 - R. Iguçu e Trincheira Belo Horizonte



Fonte: FUPEF (2022).

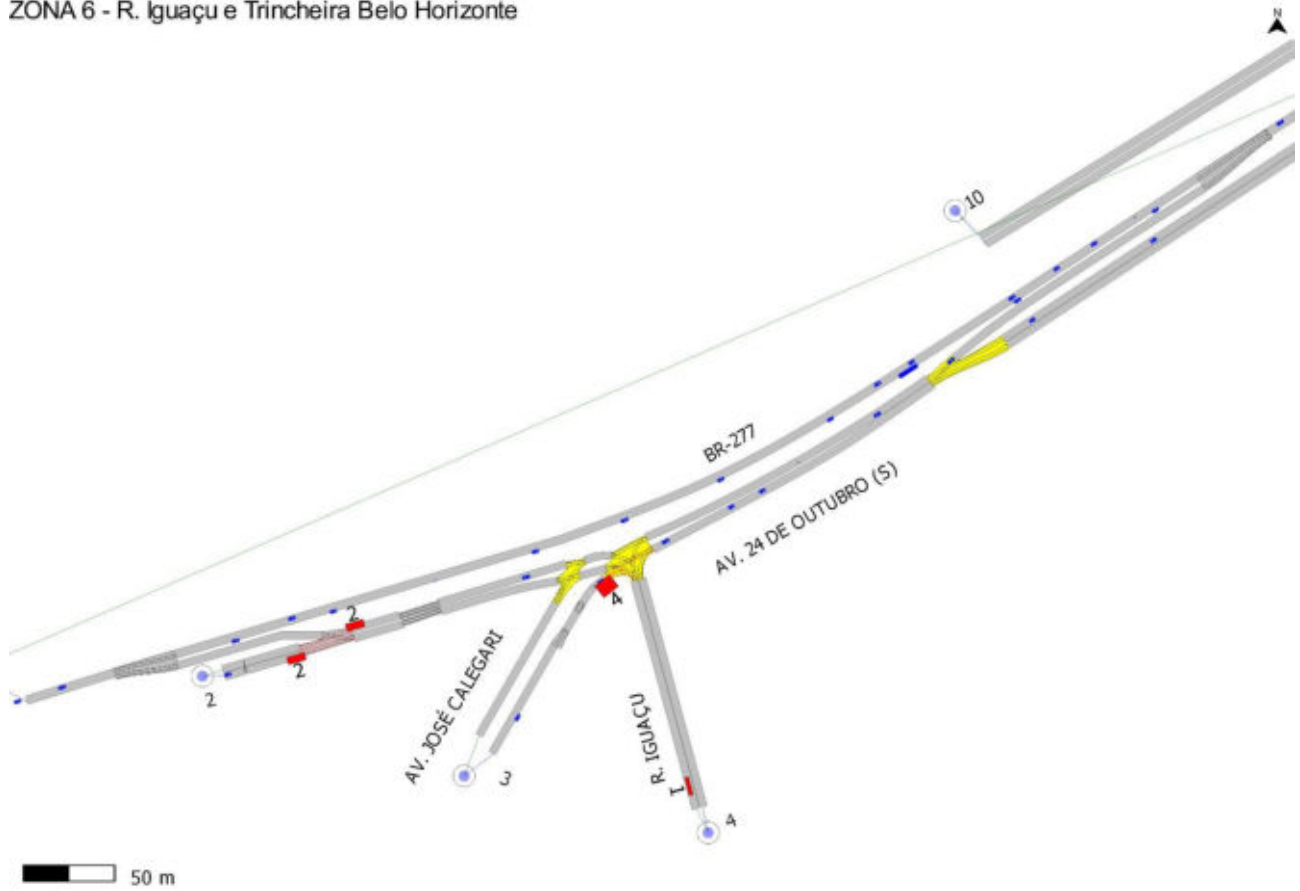
FIGURA 5.147 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 6 NA PARTE B – COTIDIANO



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.148 – FILAS NA ZONA 6 NA PARTE A - COTIDIANO

ZONA 6 - R. Iguaçu e Trincheira Belo Horizonte

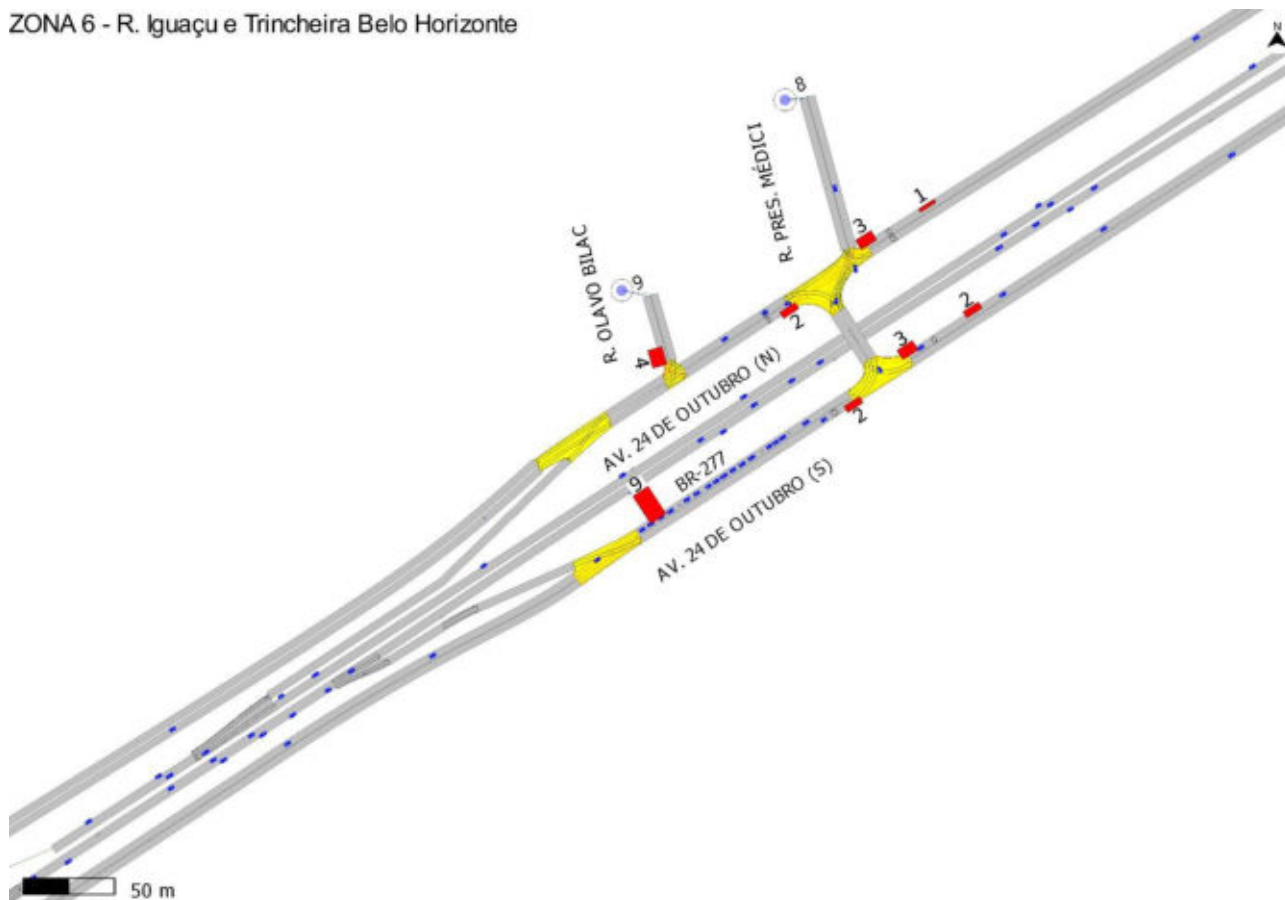


Fonte: FUPEF (2022).

PRELIMINAR

FIGURA 5.149 – FILAS ZONA 6 NA PARTE B - COTIDIANO

ZONA 6 - R. Iguazu e Trincheira Belo Horizonte



Fonte: FUPEF (2022).

b) Cenário Tendencial

A TABELA 5.21 apresenta o resumo para os resultados de simulação do tráfego cotidiano; as FIGURA 5.150 e FIGURA 5.151 mostram o fluxo; as FIGURA 5.152 e FIGURA 5.153 trazem o tempo de atraso; e as FIGURA 5.154 e FIGURA 5.155 FIGURA 5.74 exibem as filas verticais para o mesmo tráfego nas partes A e B respectivamente. A TABELA 5.5 apresenta o resumo para os resultados de simulação do tráfego cotidiano; as FIGURA 5.156 e FIGURA 5.157 mostram o fluxo; a FIGURA 5.158 e FIGURA 5.159 trazem o tempo de atraso; e a FIGURA 5.160 e FIGURA 5.161 FIGURA 5.74 exibem as filas verticais para o mesmo tráfego nas partes A e B respectivamente.

No cenário tendencial de cinco anos, os tempos de atraso mencionados como ruins pioram, com destaque para as marginais Avenida 24 de Outubro (Norte e Sul), no entorno da travessia da trincheira, e para o afunilamento da Avenida José Callegari, antes da interseção com a Avenida 24 de Outubro. No caso dos fluxos, situações moderadas passam

a ser graves, tanto na pista principal da BR-277, quanto nas marginais e na própria travessia. As filas mostram a piora nos deslocamentos da zona, com picos de 46 e 25 veículos, nas marginais Avenida 24 de Outubro (Norte e Sul).

Para a simulação de dez anos, há grandes tempos de atraso na Rua Presidente Médice, na Avenida 24 de Outubro (Norte e Sul), na travessia da trincheira e na Avenida José Callegari. Os fluxos também se tornam mais intensos, principalmente na trincheira e no desvio realizado pelos condutores entre as alças 30 e 32. Já as filas mantêm situação similar ao cenário de cinco anos, com agravamento da situação na Rua Presidente Médice e na Rua José Callegari. Entende-se então que os problemas de fluxo da trincheira acabam estendendo-se para as vias que acessam a zona, tanto no bairro Belo Horizonte (Rua Presidente Médice / Rua Olavo Bilac) quanto no bairro Ipê (Avenida José Callegari).

TABELA 5.21 – RESULTADOS DOS PARÂMETROS SIMULADOS PARA A ZONA 6 – 2028

Z6 - R. Iguazu - PONTO 13		
Av. 24 de Outubro (S)		
Fila máxima	0	Veíc.
Tempo de atraso	0 a 25	%
Fluxo	444	Veíc.
Nível de Serviço	B	-
Av. José Callegari		
Fila máxima	5	Veíc.
Tempo de atraso	25 a 50	%
Fluxo	294	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
R. Iguazu		
Fila máxima	0	Veíc.
Tempo de atraso	0 a 25	%
Fluxo	342	Veíc.
Nível de Serviço	A	-

Z6 - R. Trincheira Belo Horizonte - PONTO 11		
Av. 24 de Outubro (S)		
Fila máxima	5	Veíc.
Tempo de atraso	75 a 90	%
Fluxo	654	Veíc.
Nível de Serviço	E	-
Av. 24 de Outubro (N)		
Fila máxima	49	Veíc.



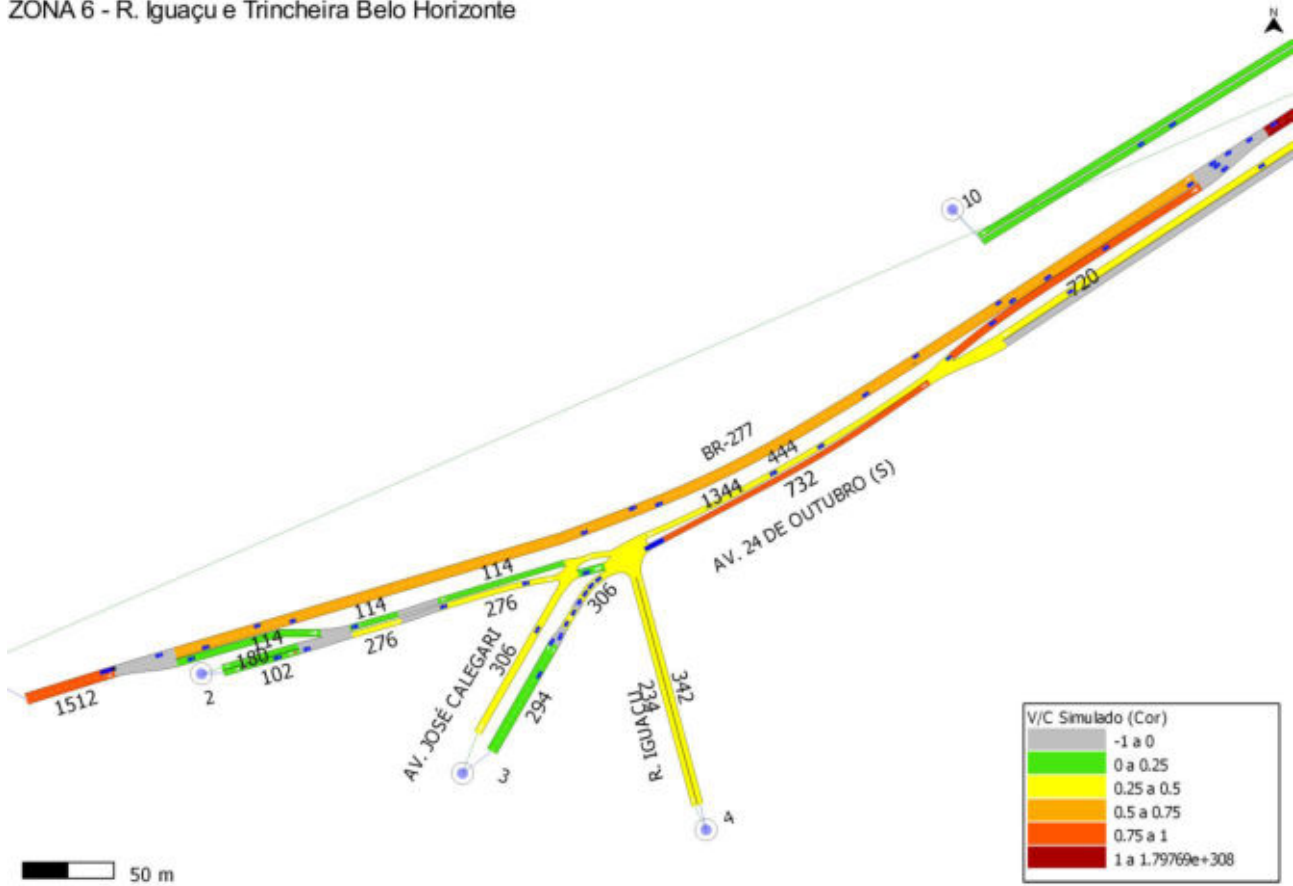
Tempo de atraso	90 a 100	%
Fluxo	378	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
R. Presidente Médice		
Fila máxima	3	Veíc.
Tempo de atraso	25 a 50	%
Fluxo	300	Veíc.
Nível de Serviço	A	-

Z6 - Alça 32 - PONTO 12		
Av. 24 de Outubro (S)		
Fila máxima	25	Veíc.
Tempo de atraso	90 a 100	%
Fluxo	444	Veíc.
Nível de Serviço	F	-
Alça 32		
Fila máxima	0	Veíc.
Tempo de atraso	0 a 25	%
Fluxo	660	Veíc.
Nível de Serviço	A	-

Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.150 – FLUXO NA ZONA 6 NA PARTE A - 2028

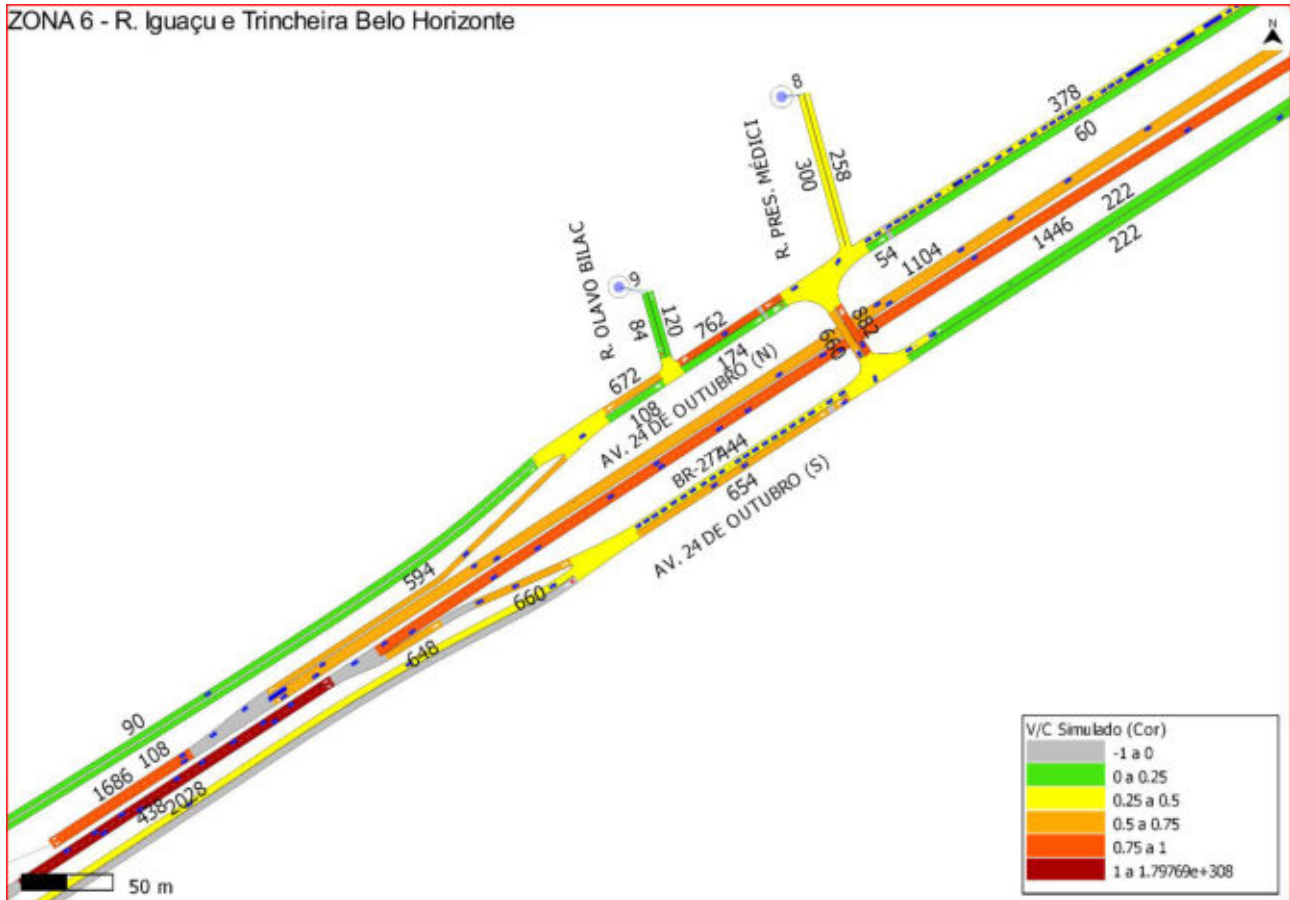
ZONA 6 - R. Iguazu e Trincheira Belo Horizonte



Fonte: FUPEF (2022).

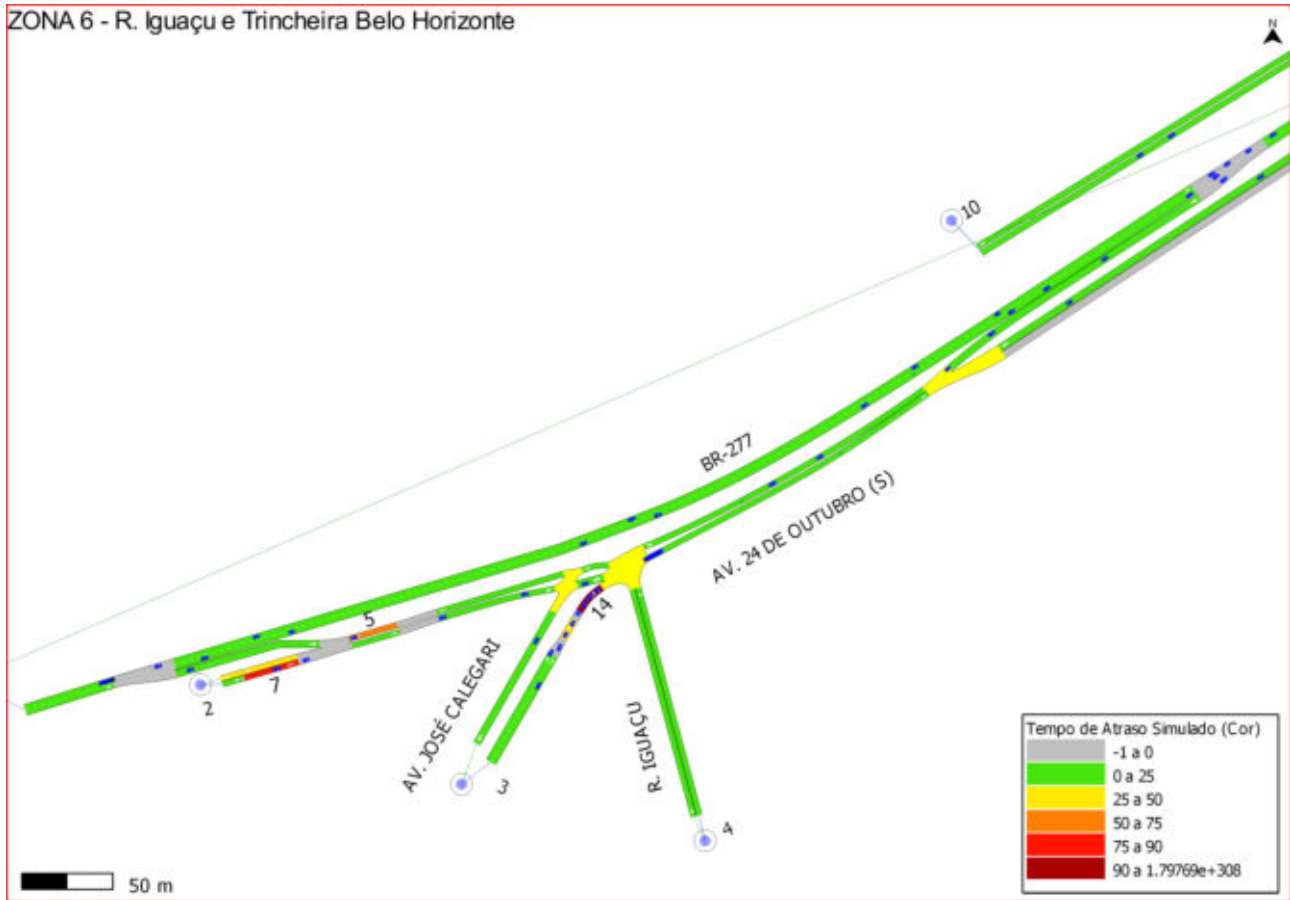
PRELIMINAR

FIGURA 5.151 – FLUXO NA ZONA 6 NA PARTE B - 2028



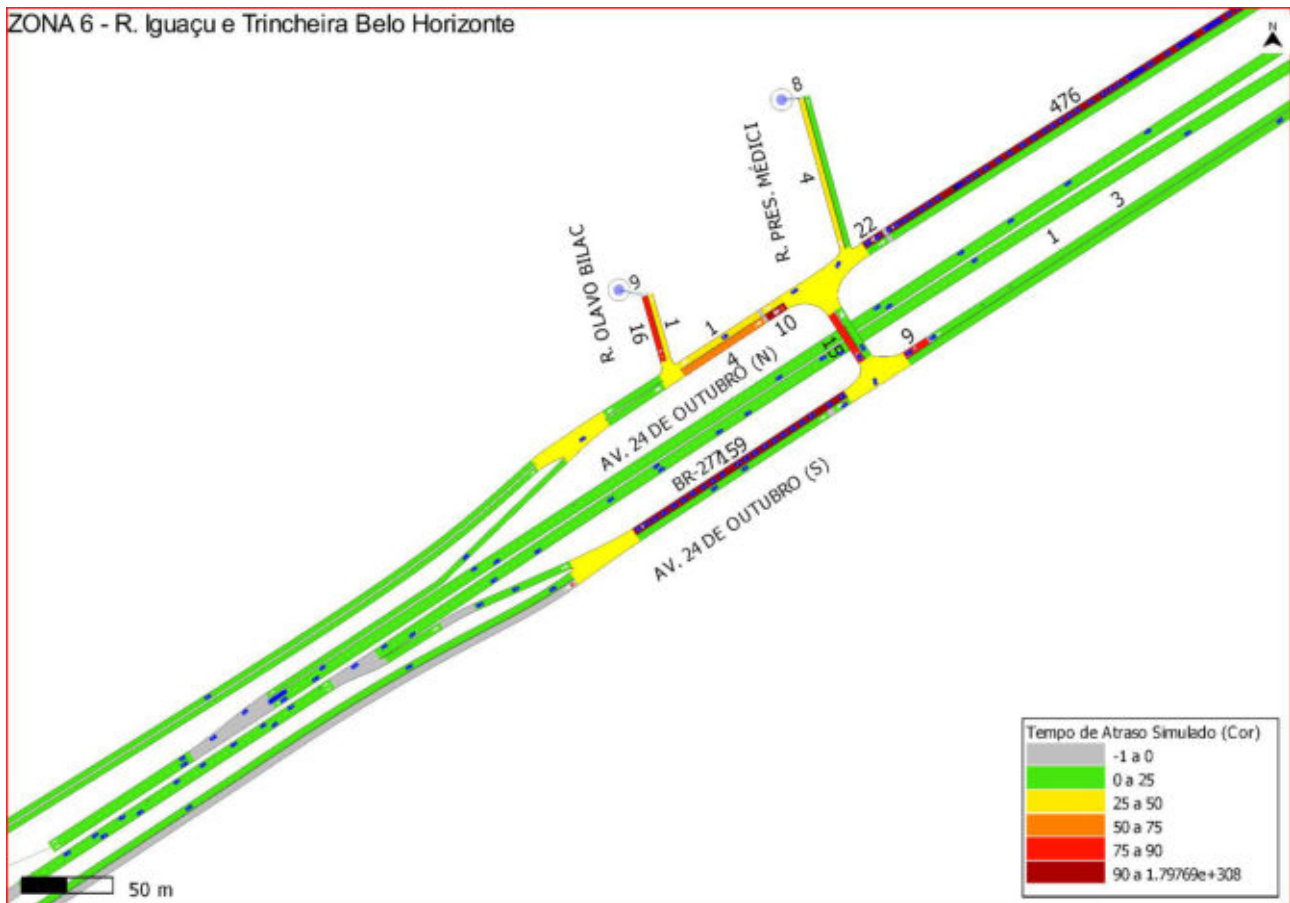
Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.152 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 6 NA PARTE A - 2028



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.153 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 6 NA PARTE B - 2028



Fonte: FUPEF (2022).

PRELIMINAR

FIGURA 5.154 – FILAS NA ZONA 6 NA PARTE A - 2028

ZONA 6 - R. Iguçu e Trincheira Belo Horizonte

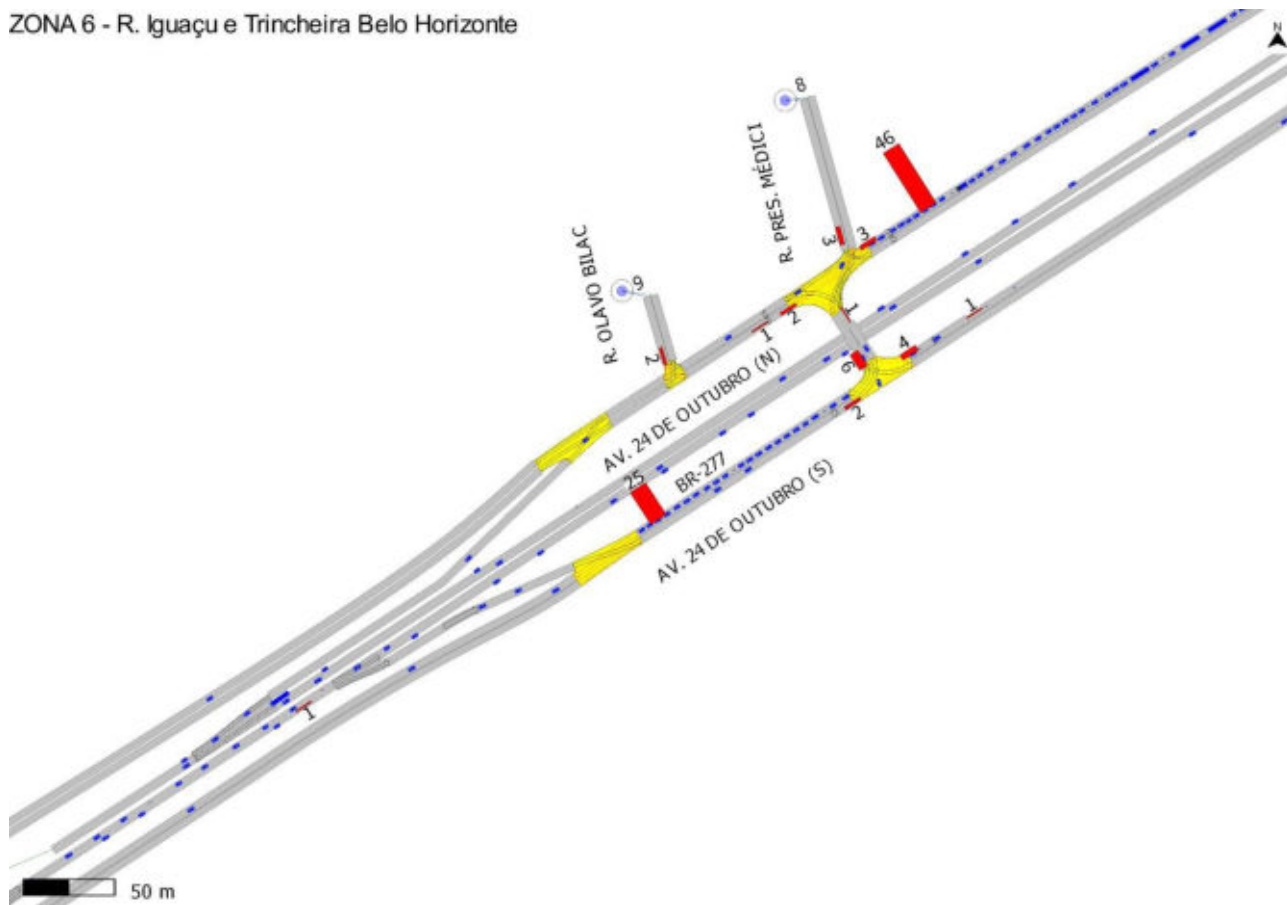


Fonte: FUPEF (2022).

PRELIMINAR

FIGURA 5.155 – FILAS NA ZONA 6 NA PARTE B - 2028

ZONA 6 - R. Iguçu e Trincheira Belo Horizonte



Fonte: FUPEF (2022).

TABELA 5.22 – RESULTADOS DOS PARÂMETROS SIMULADOS PARA A ZONA 6 – 2033

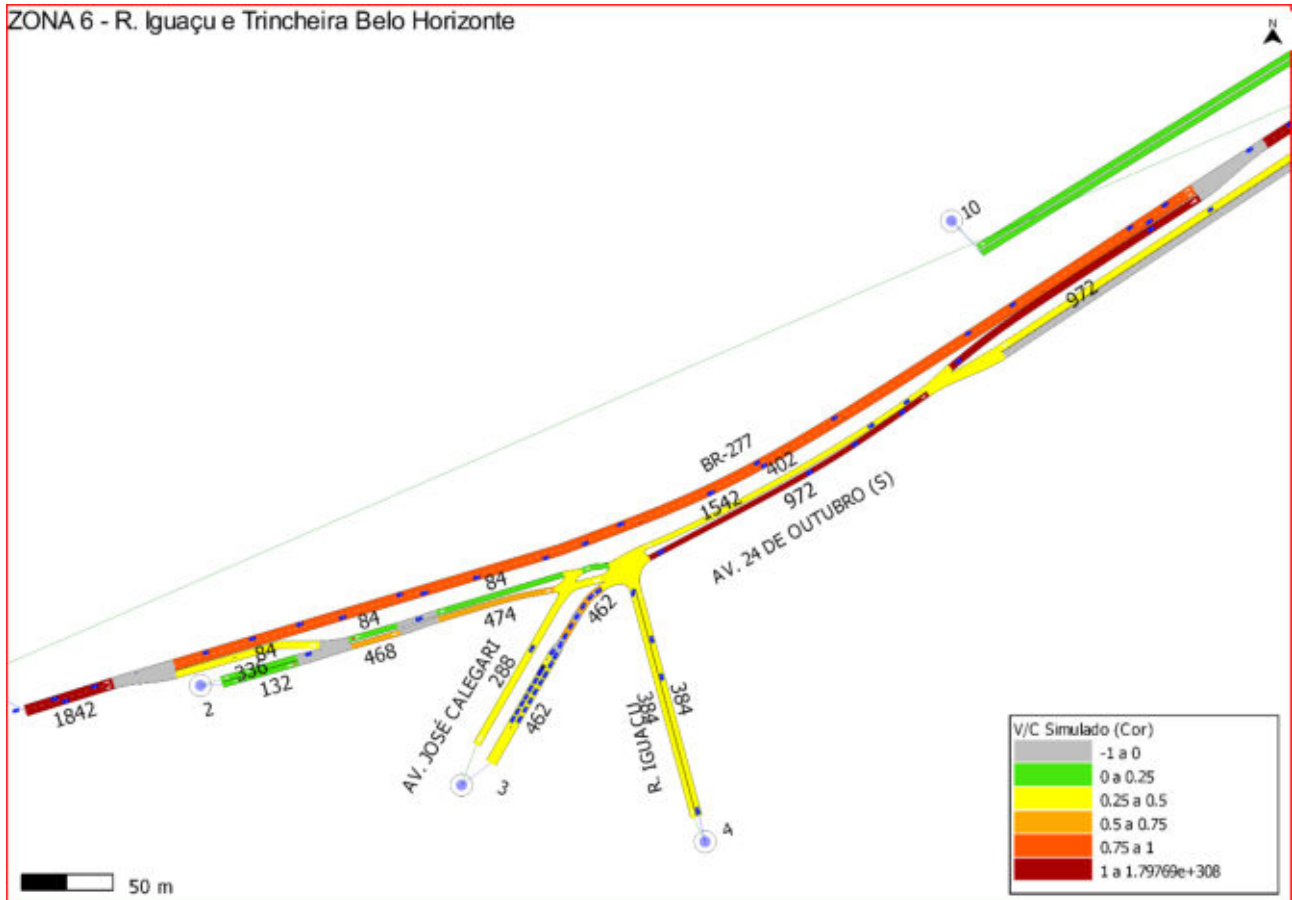
Z6 - R. Iguçu - PONTO 13		
Av. 24 de Outubro (S)		
Fila máxima	0	Veíc.
Tempo de atraso	0 a 25	%
Fluxo	474	Veíc.
Nível de Serviço	B	-
Av. José Callegari		
Fila máxima	17	Veíc.
Tempo de atraso	90 a 100	%
Fluxo	462	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
R. Iguçu		
Fila máxima	0	Veíc.
Tempo de atraso	0 a 25	%
Fluxo	384	Veíc.
Nível de Serviço	A	-

Z6 - R. Trincheira Belo Horizonte - PONTO 11		
Av. 24 de Outubro (S)		
Fila máxima	5	Veíc.
Tempo de atraso	90 a 100	%
Fluxo	828	Veíc.
Nível de Serviço	F	-
Av. 24 de Outubro (N)		
Fila máxima	50	Veíc.
Tempo de atraso	90 a 100	%
Fluxo	198	Veíc.
Nível de Serviço	B	-
R. Presidente Médice		
Fila máxima	16	Veíc.
Tempo de atraso	90 a 100	%
Fluxo	372	Veíc.
Nível de Serviço	A	-

Z6 - Alça 32 - PONTO 12		
Av. 24 de Outubro (S)		
Fila máxima	26	Veíc.
Tempo de atraso	90 a 100	%
Fluxo	828	Veíc.
Nível de Serviço	F	-
Alça 32		
Fila máxima	0	Veíc.
Tempo de atraso	0 a 25	%
Fluxo	822	Veíc.
Nível de Serviço	A	-

Fonte: FUPEF (2022).

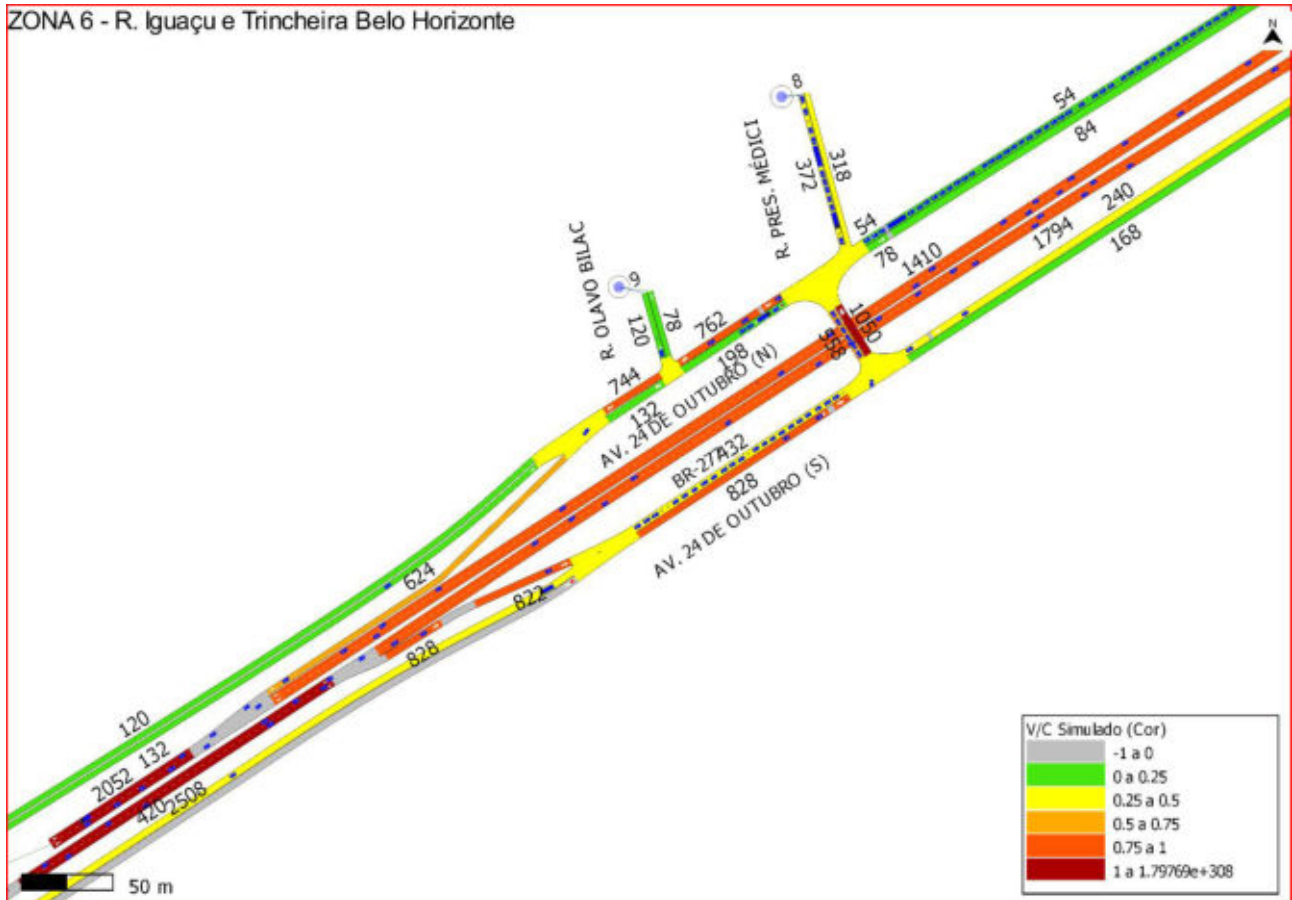
FIGURA 5.156 – FLUXO NA ZONA 6 NA PARTE A - 2033



Fonte: FUPEF (2022).

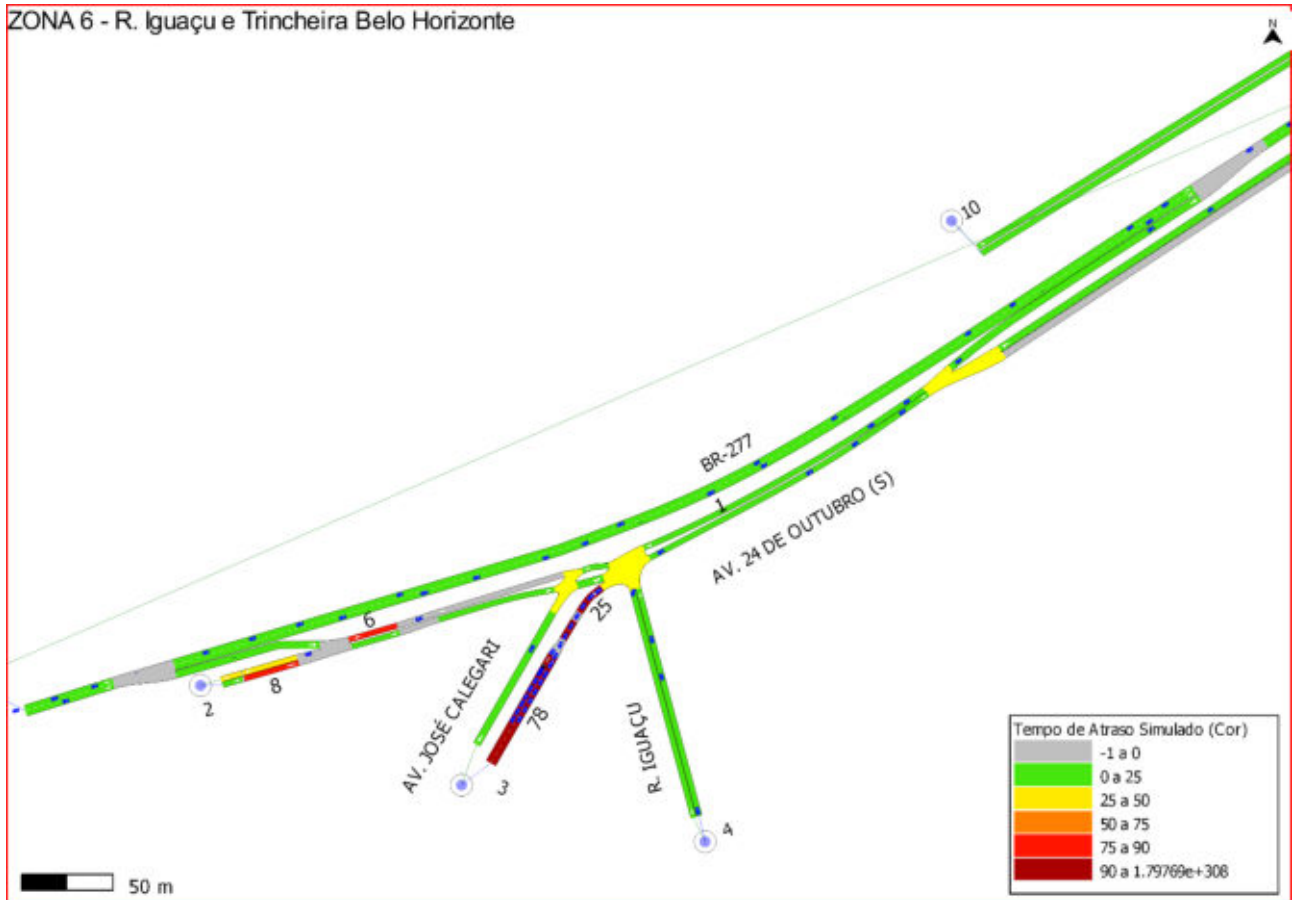
PRELIMINAR

FIGURA 5.157 – FLUXO NA ZONA 6 NA PARTE B - 2033



Fonte: FUPEF (2022).

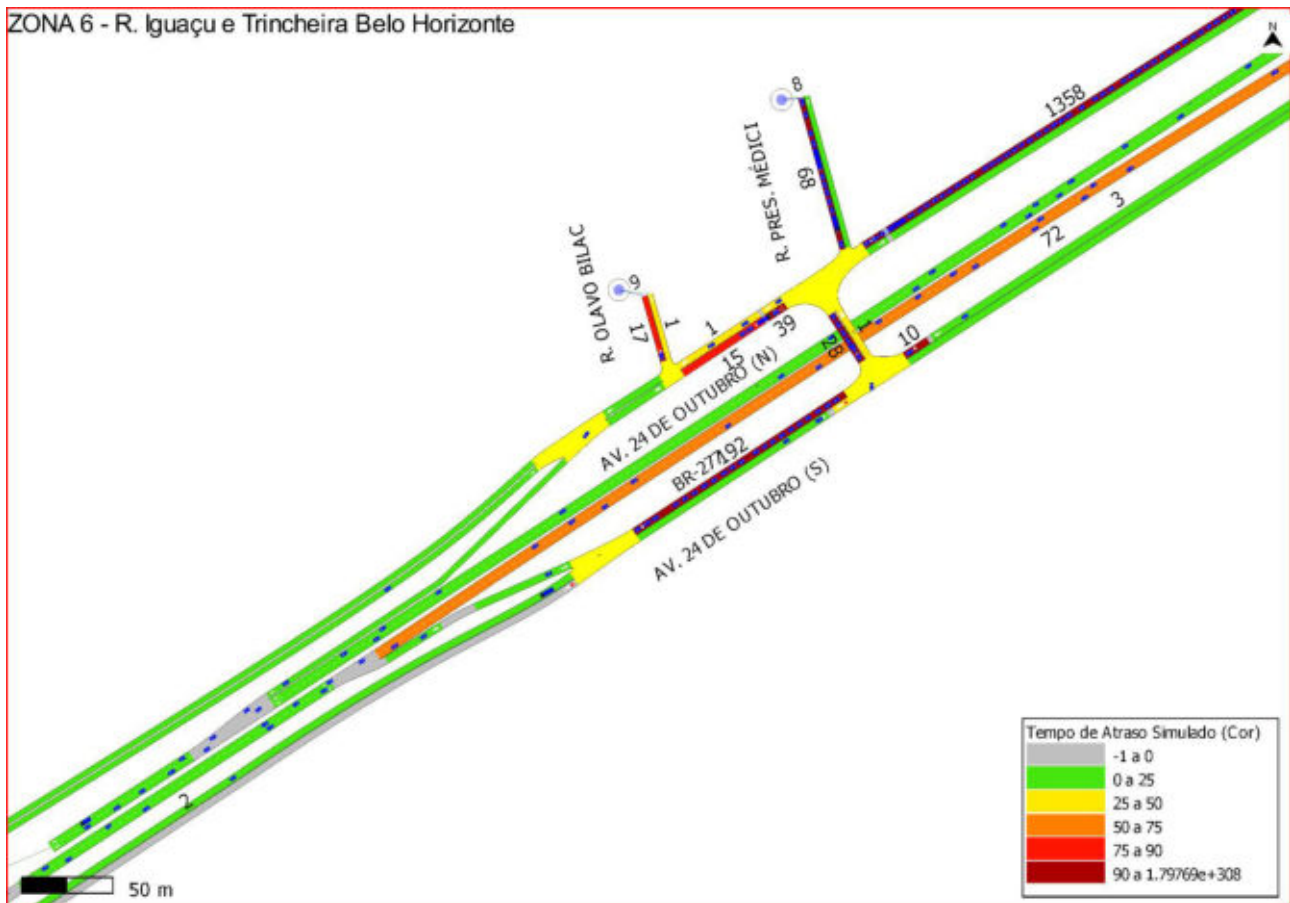
FIGURA 5.158 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 6 NA PARTE A - 2033



Fonte: FUPEF (2022).

PRELIMINAR

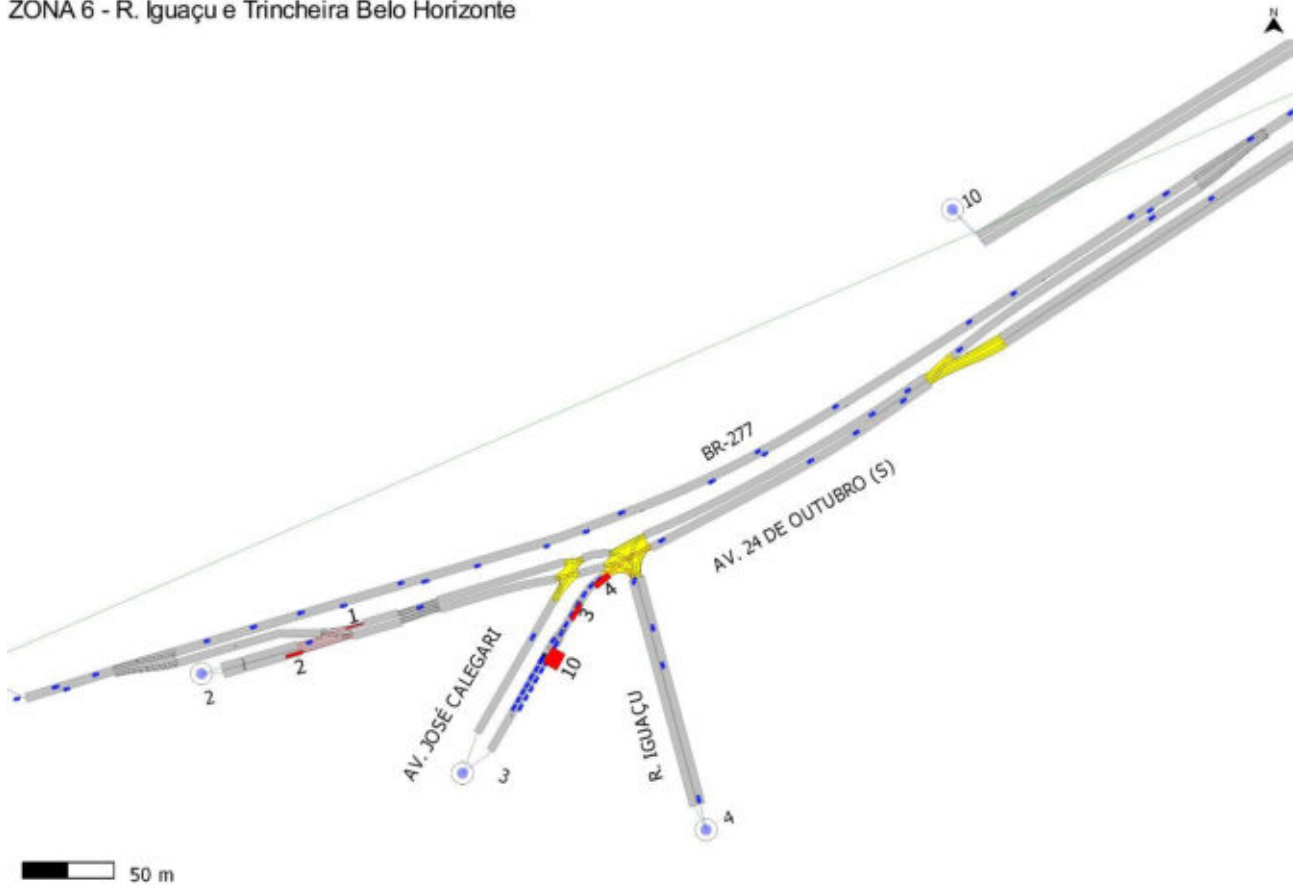
FIGURA 5.159 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 6 NA PARTE B - 2033



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.160 – FILAS NA ZONA 6 NA PARTE A - 2033

ZONA 6 - R. Iguçu e Trincheira Belo Horizonte



Fonte: FUPEF (2022).

PRELIMINAR

semafórica, caso seja necessário, e elementos próprios que facilitem a passagem de pedestres e o acesso dos ônibus rodoviários.

5.2.7.1.2.7 ZONA 7 – ÁREA INDUSTRIAL

A Zona 7 (Z7) é conformada pela reunião dos pontos de contagem 9 e 10, o que abrange a trincheira da Área Industrial, as alças de acesso do entorno, as vias internas para acesso às indústrias e o trânsito da pista principal da Rodovia BR-277, na saída para Matelândia. É, portanto, o local que concentra a distribuição dos deslocamentos na Área Industrial, o seu retorno para Medianeira e o acesso a partir do município vizinho.

a) Cenário Atual

A TABELA 5.23 apresenta o resumo para os resultados de simulação do tráfego cotidiano; a FIGURA 5.162 mostra o fluxo; a FIGURA 5.163 traz o tempo de atraso; e a FIGURA 5.164 FIGURA 5.74exibe as filas verticais para o mesmo tráfego.

Na geração das simulações, a situação atual apresenta tempos de atraso moderados e altos, principalmente na chegada da travessia da trincheira, ou seja, para sair da Área Industrial em direção à sede urbana de Medianeira. Isso reflete-se nas filas, com valores mais significativos na Rua Elcemino Bertuol e no pequeno trecho da Avenida 24 de Outubro (Sul), entre essa rua e a travessia da trincheira. Além disso, os fluxos são moderados na maior parte das vias, incluindo as pistas principais da Rodovia BR-277.

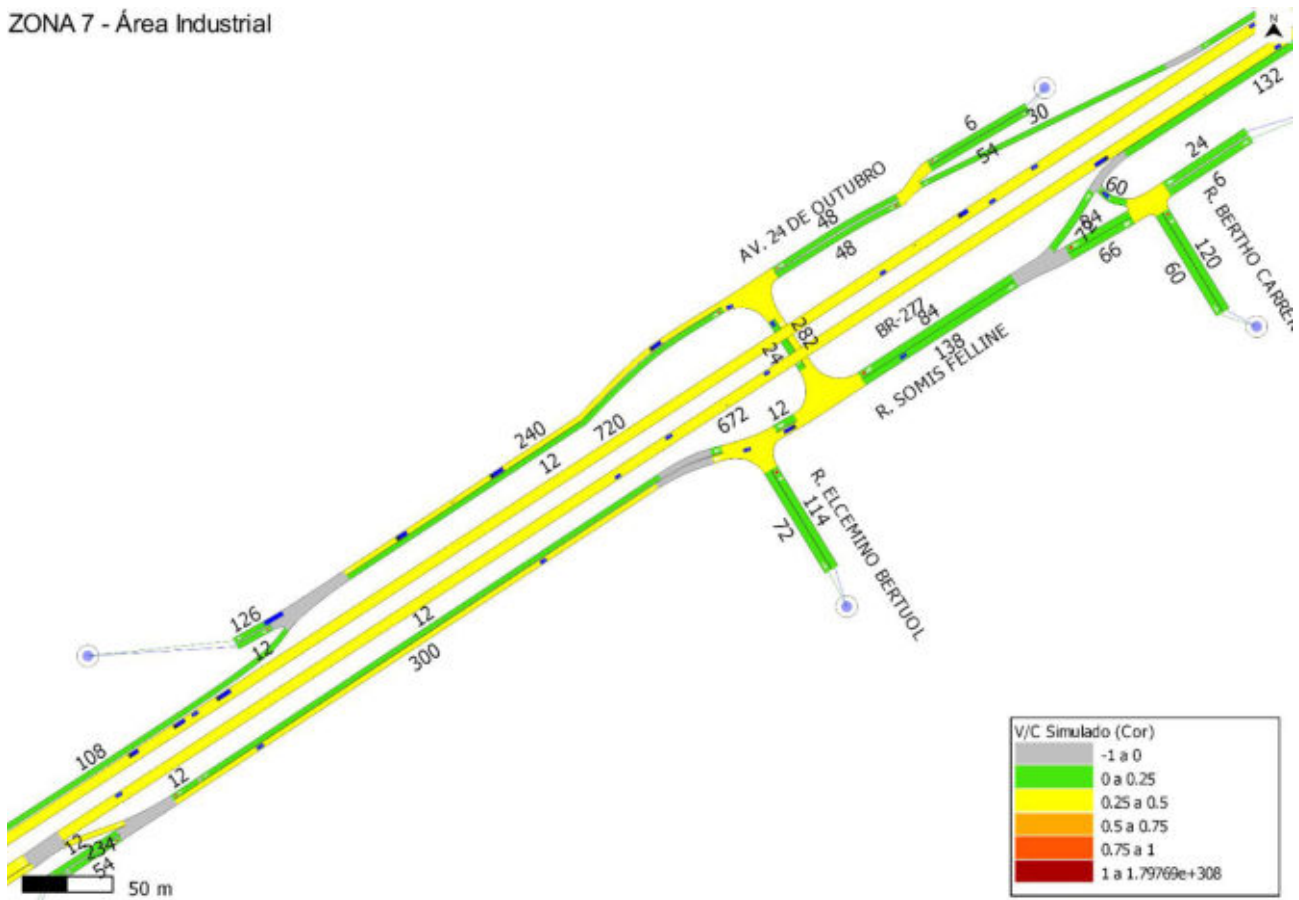
TABELA 5.23 – RESULTADOS DOS PARÂMETROS SIMULADOS PARA A ZONA 7 – COTIDIANO

Z7 - Trincheira Área Industrial - PONTO 10		
Av. 24 de Outubro (N)		
Fila máxima	2	Veíc.
Tempo de atraso	50 a 75	%
Fluxo	48	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
R. Somis Fellini		
Fila máxima	3	Veíc.
Tempo de atraso	90 a 100	%
Fluxo	228	Veíc.
Nível de Serviço	A	-

Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.162 – FLUXO NA ZONA 7 - COTIDIANO

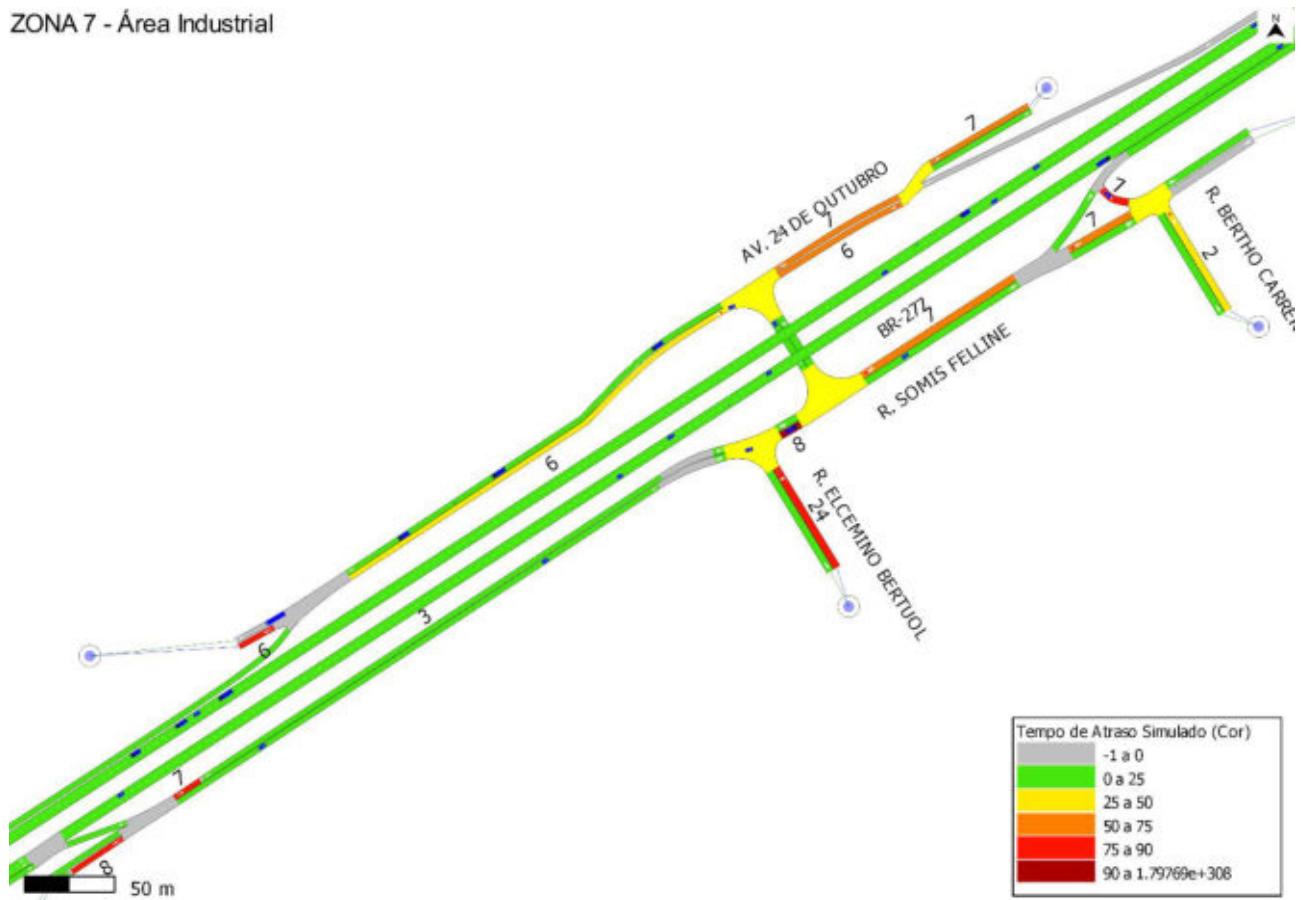
ZONA 7 - Área Industrial



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.163 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 7 - COTIDIANO

ZONA 7 - Área Industrial

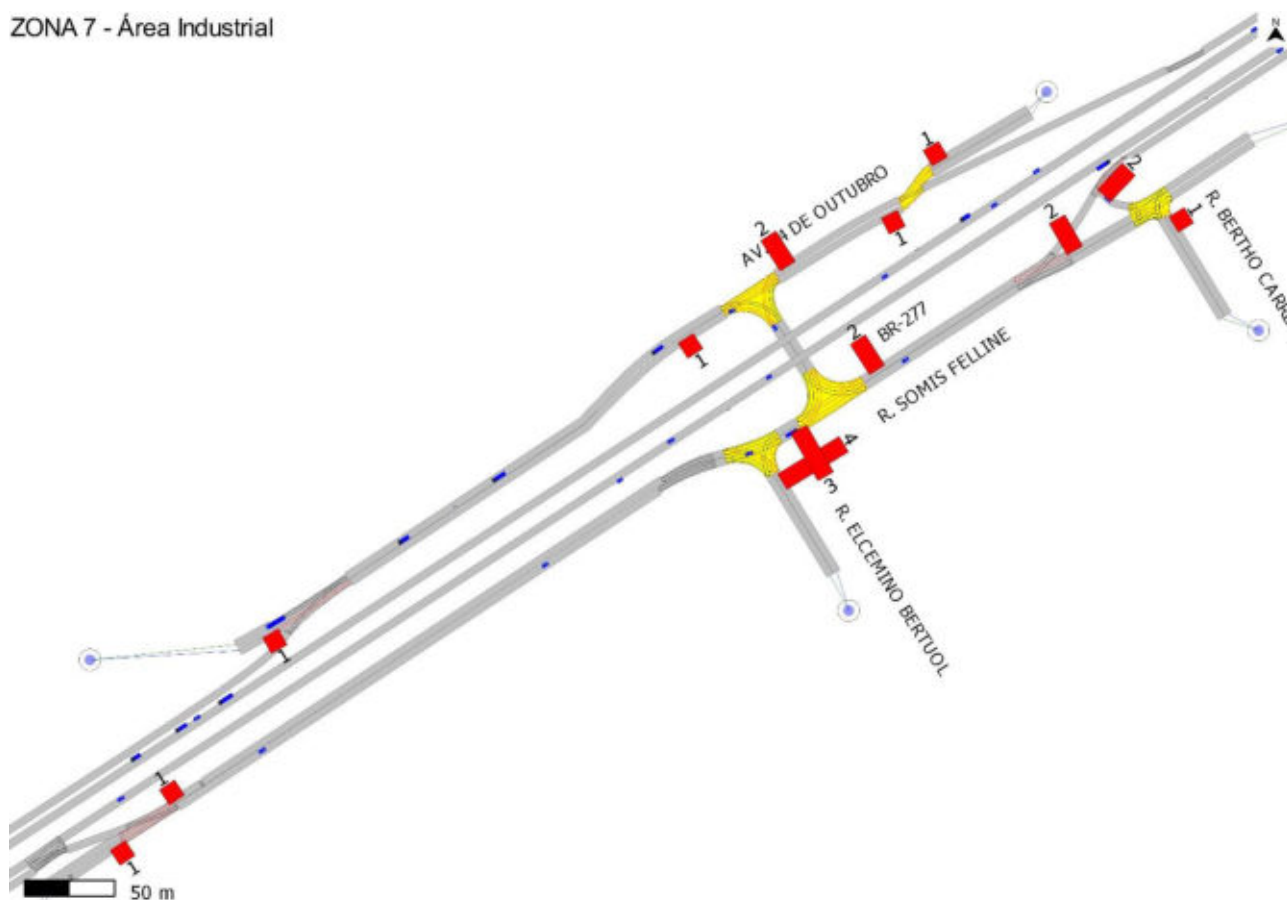


Fonte: FUPEF (2022).

PRELIMINAR

FIGURA 5.164 – FILAS NA ZONA 7 - COTIDIANO

ZONA 7 - Área Industrial



Fonte: FUPEF (2022).

b) Cenário Tendencial

A TABELA 5.24 apresenta o resumo para os resultados de simulação do tráfego cotidiano; a FIGURA 5.165 mostra o fluxo; a FIGURA 5.166 traz o tempo de atraso; e a FIGURA 5.167 FIGURA 5.74 exibe as filas verticais para o mesmo tráfego. A TABELA 5.25 apresenta o resumo para os resultados de simulação do tráfego cotidiano; a FIGURA 5.168 mostra o fluxo; a FIGURA 5.169 traz o tempo de atraso; e a FIGURA 5.170 FIGURA 5.74 exibe as filas verticais para o mesmo tráfego.

Para a simulação do cenário de cinco anos, não há alterações significativas em relação ao cenário atual, mantendo-se as situações de atraso, fluxo e filas nos trechos estratégicos de chegada na travessia. Já na simulação dos dez anos, a situação das vias mencionadas no cenário atual torna-se mais crítica, incluindo tempos de atraso nas alças 37 e 38. Os fluxos da BR-277 tornam-se moderados, enquanto as filas ficam mais

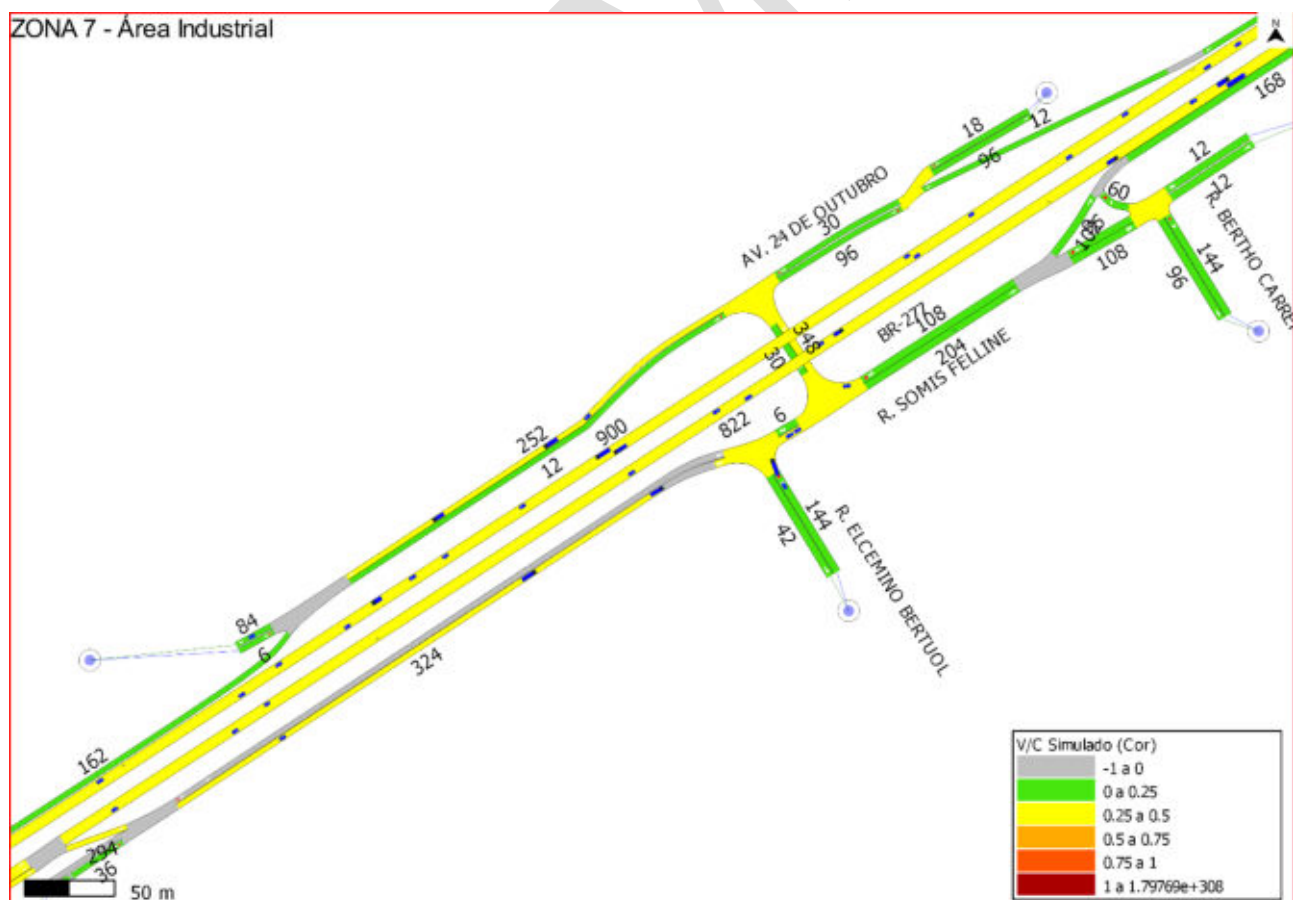
acentuadas, com o pico de 13 veículos na Rua Elcemino Bertuol e 5 veículos na Avenida 24 de Outubro (Sul), a oeste dessa rua.

TABELA 5.24 – RESULTADOS DOS PARÂMETROS SIMULADOS PARA A ZONA 7 – 2028

Z7 - Trincheira Área Industrial - PONTO 10		
Av. 24 de Outubro (N)		
Fila máxima	1	Veíc.
Tempo de atraso	50 a 75	%
Fluxo	30	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
R. Somis Fellini		
Fila máxima	3	Veíc.
Tempo de atraso	90 a 100	%
Fluxo	282	Veíc.
Nível de Serviço	A	-

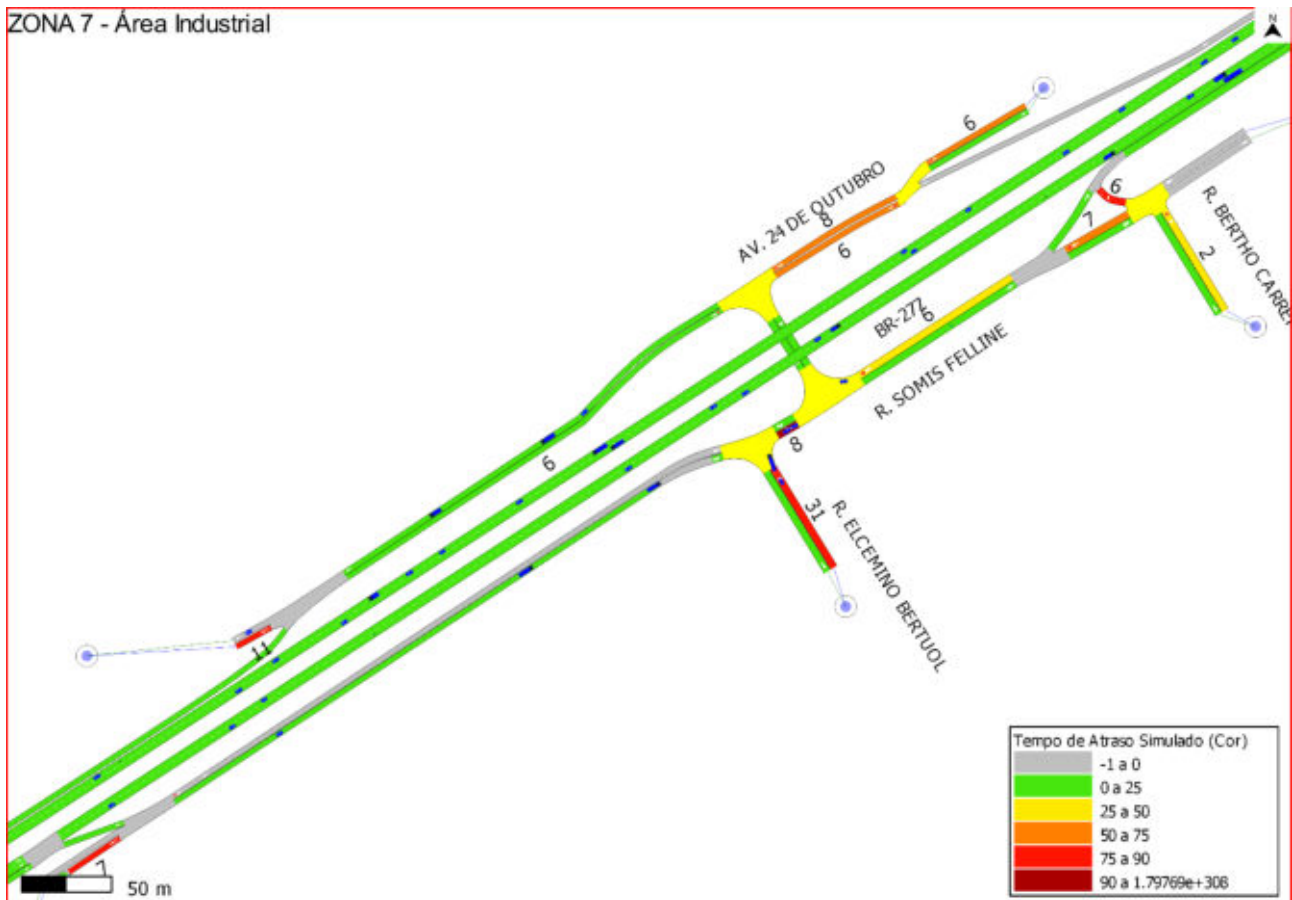
Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.165 – FLUXO ZONA 7 - 2028



Fonte: FUPEF (2022).

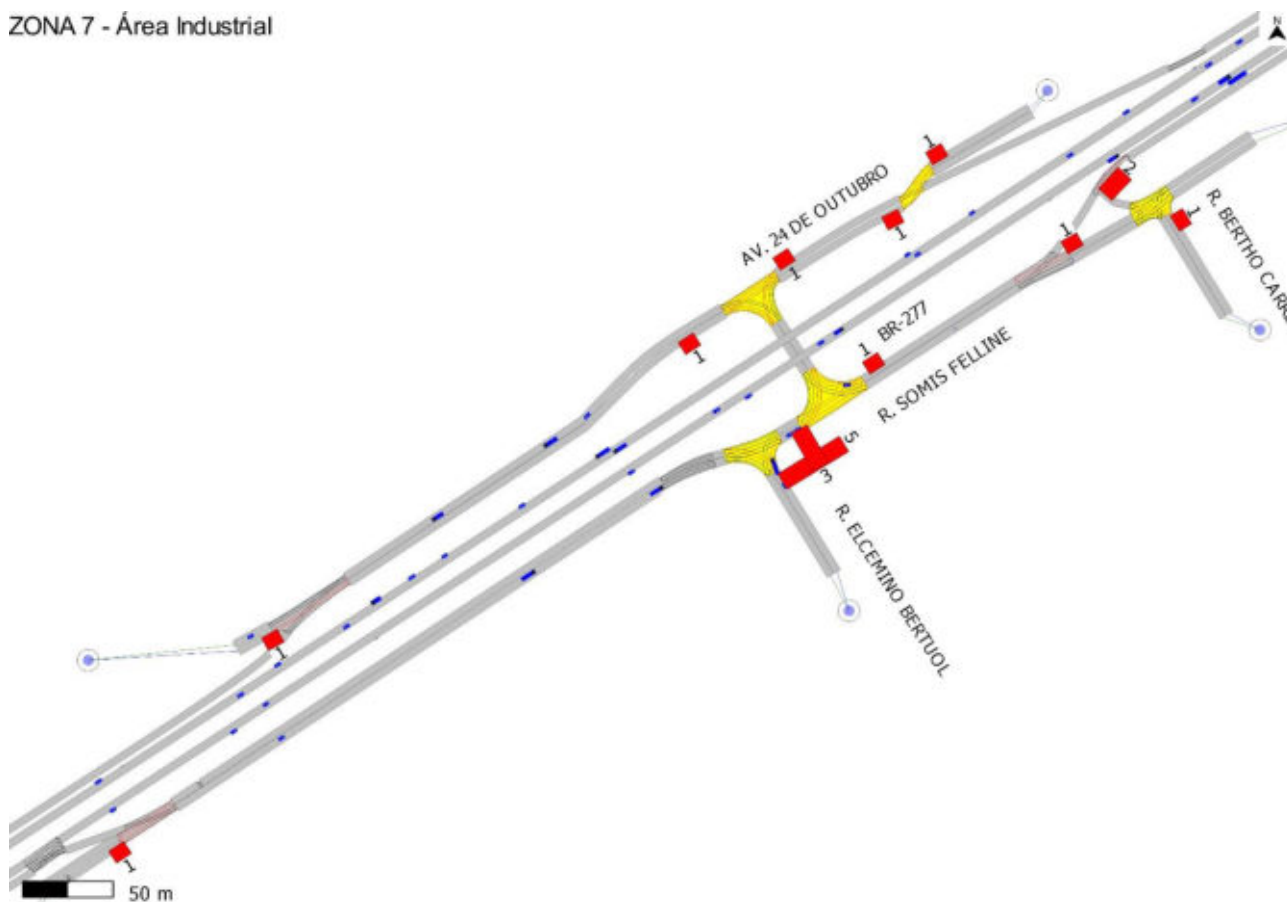
FIGURA 5.166 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 7 - 2028



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.167 – FILAS NA ZONA 7 - 2028

ZONA 7 - Área Industrial



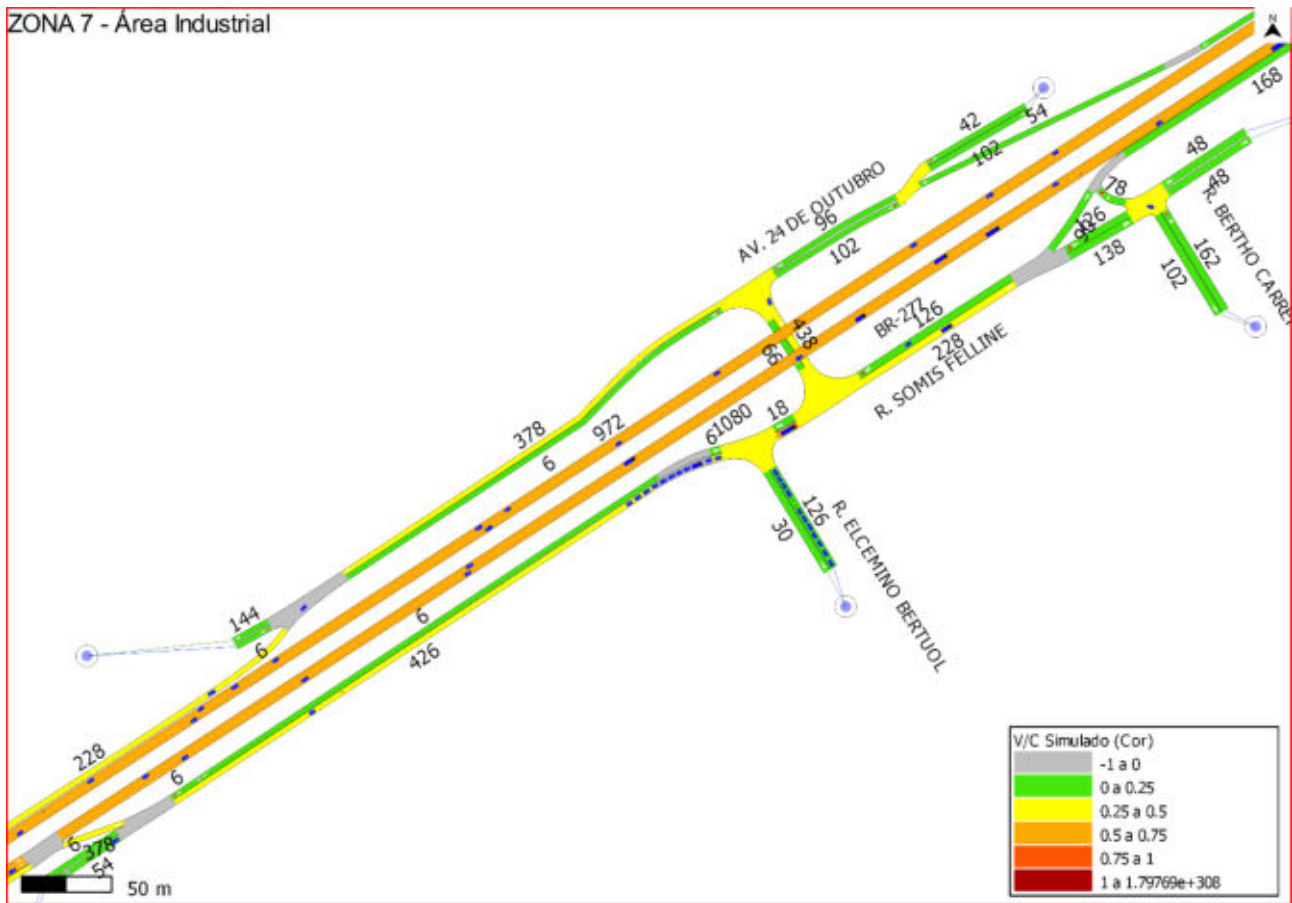
Fonte: FUPEF (2022).

TABELA 5.25 – RESULTADOS DOS PARÂMETROS SIMULADOS PARA A ZONA 7 – 2033

Z7 - Trincheira Área Industrial - PONTO 10		
Av. 24 de Outubro (N)		
Fila máxima	2	Veíc.
Tempo de atraso	50 a 75	%
Fluxo	102	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
R. Somis Fellini		
Fila máxima	10	Veíc.
Tempo de atraso	90 a 100	%
Fluxo	396	Veíc.
Nível de Serviço	A	-

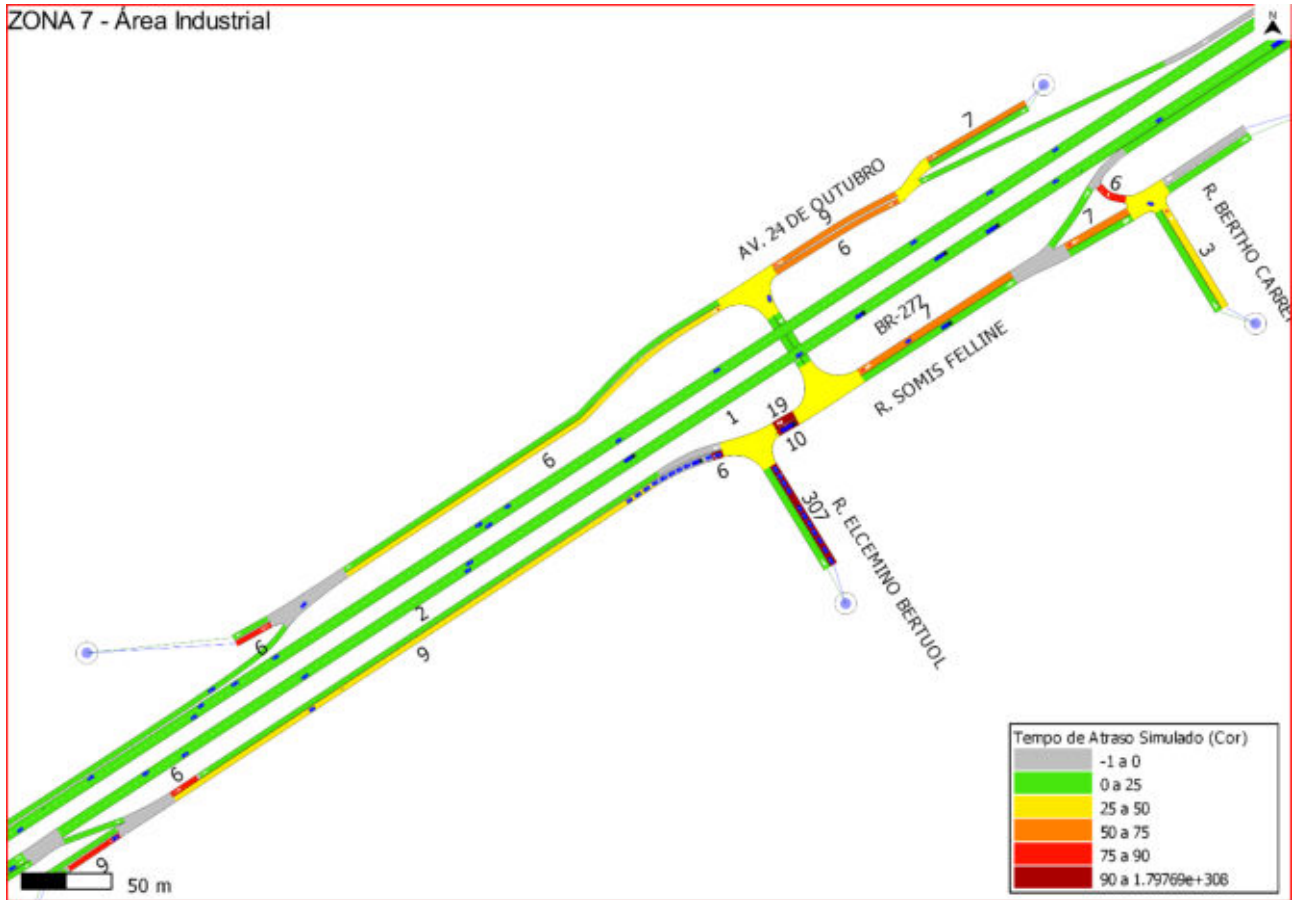
Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.168 – FLUXO NA ZONA 7 - 2033



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.169 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 7 - 2033

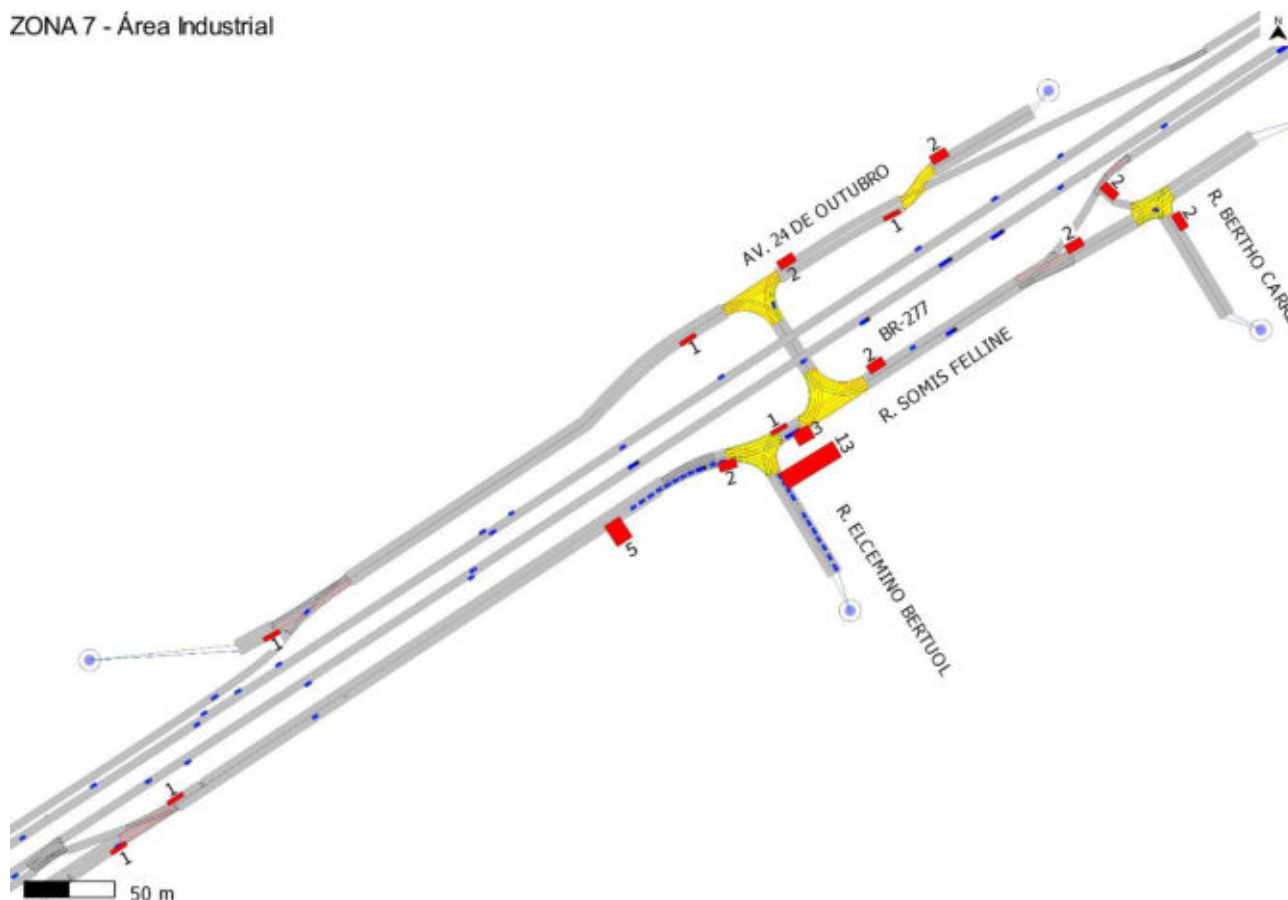


Fonte: FUPEF (2022).

PRELIMINAR

FIGURA 5.170 – FILAS NA ZONA 7 - 2033

ZONA 7 - Área Industrial



Fonte: FUPEF (2022).

c) Cenário Projetado

Como nas demais zonas que envolvem trincheiras, a Z7 necessita de melhoras na sinalização, na pavimentação e na colocação de elementos voltados a pedestres e ciclistas no entorno da travessia da trincheira da Área Industrial. Com a inclusão no perímetro urbano único ao longo da BR-277, até a Área Industrial, espera-se que novos empreendimentos tragam maior fluxo, de modo que a trincheira deve estar preparada para a realização do retorno em direção ao centro de Medianeira.

5.2.7.1.2.8 ZONA 8 – ROTATÓRIA RUA IGUAÇU

A Zona 8 (Z8) é formada pelos pontos de contagem 8, 36 e 37, nos bairros Cidade Alta e Nazaré. Trata-se do agrupamento que inclui a rotatória da Rua Iguaçu, a saída para Serranópolis do Iguaçu e uma interseção de interior de bairro da Avenida Brasília, num

entorno de escolas. Ressalta-se a passagem de cargas e de acesso pela Rua Iguaçu, de modo que a rotatória ainda faz conexão com a diagonal Avenida Pedro Soccol. A microssimulação da Z8 foi realizada por meio das partes A e B para melhor compreensão.

a) Cenário Atual

A TABELA 5.26 apresenta o resumo para os resultados de simulação do tráfego cotidiano; as FIGURA 5.171 e FIGURA 5.174 mostram o fluxo; as FIGURA 5.172 e FIGURA 5.176 trazem o tempo de atraso; e as FIGURA 5.173 e FIGURA 5.175 exibem as filas verticais para o mesmo tráfego.

No cenário atual, há tempos de atraso significativamente altos na rotatória, incluindo a chegada da Avenida Pedro Soccol, e na Rua Piauí, próximo ao ponto 8. Os fluxos se mostram em sua maior parte moderado, com alguns trechos mais livres, como no caso da Avenida Brasília e da Rua Guaíra. Por fim, as filas se mostram moderadas, com acúmulos de 5 e 6 veículos na Rua Guaíra.

TABELA 5.26 – RESULTADOS DOS PARÂMETROS SIMULADOS PARA A ZONA 8 – COTIDIANO

Z8 - R. Piauí - PONTO 8		
Av. Brasília		
Fila máxima	0	Veíc.
Tempo de atraso	0 a 25	%
Fluxo	246	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
R. Piauí		
Fila máxima	5	Veíc.
Tempo de atraso	75 a 90	%
Fluxo	372	Veíc.
Nível de Serviço	A	-

Z8 - Rotatória Av. Iguaçu - PONTO 36		
Av. Iguaçu		
Fila máxima	0	Veíc.
Tempo de atraso	25 a 50	%
Fluxo	414	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
Av. Pedro Soccol		
Fila máxima	1	Veíc.
Tempo de atraso	25 a 50	%
Fluxo	150	Veíc.

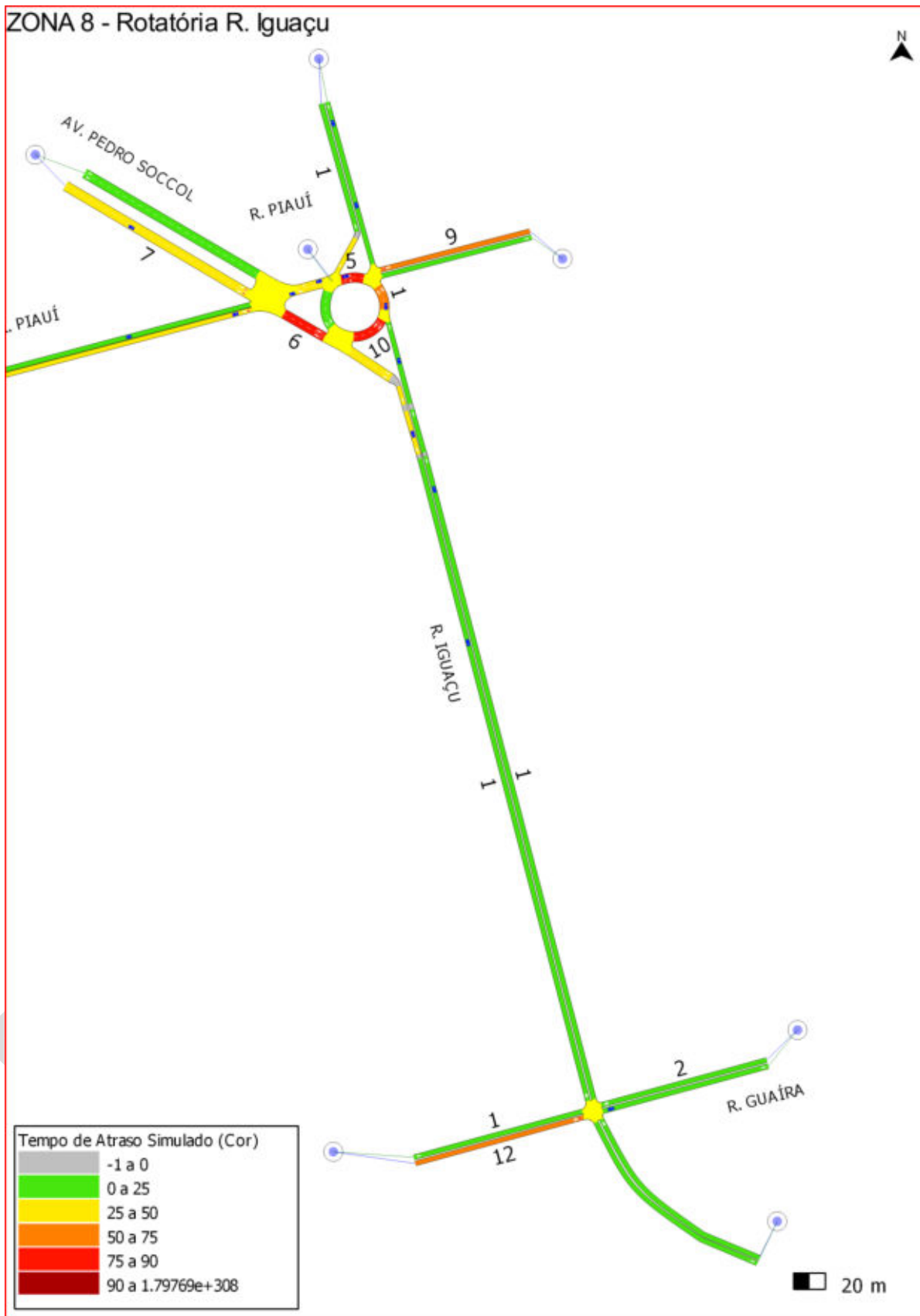


Nível de Serviço	A	-
R. Piauí		
Fila máxima	6	Veíc.
Tempo de atraso	50 a 75	%
Fluxo	378	Veíc.
Nível de Serviço	A	-

Z8 - R. Guaíra - PONTO 37		
Av. Iguazu		
Fila máxima	0	Veíc.
Tempo de atraso	0 a 25	%
Fluxo	288	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
R. Guaíra		
Fila máxima	2	Veíc.
Tempo de atraso	50 a 75	%
Fluxo	96	Veíc.
Nível de Serviço	A	-

Fonte: FUPEF (2022).

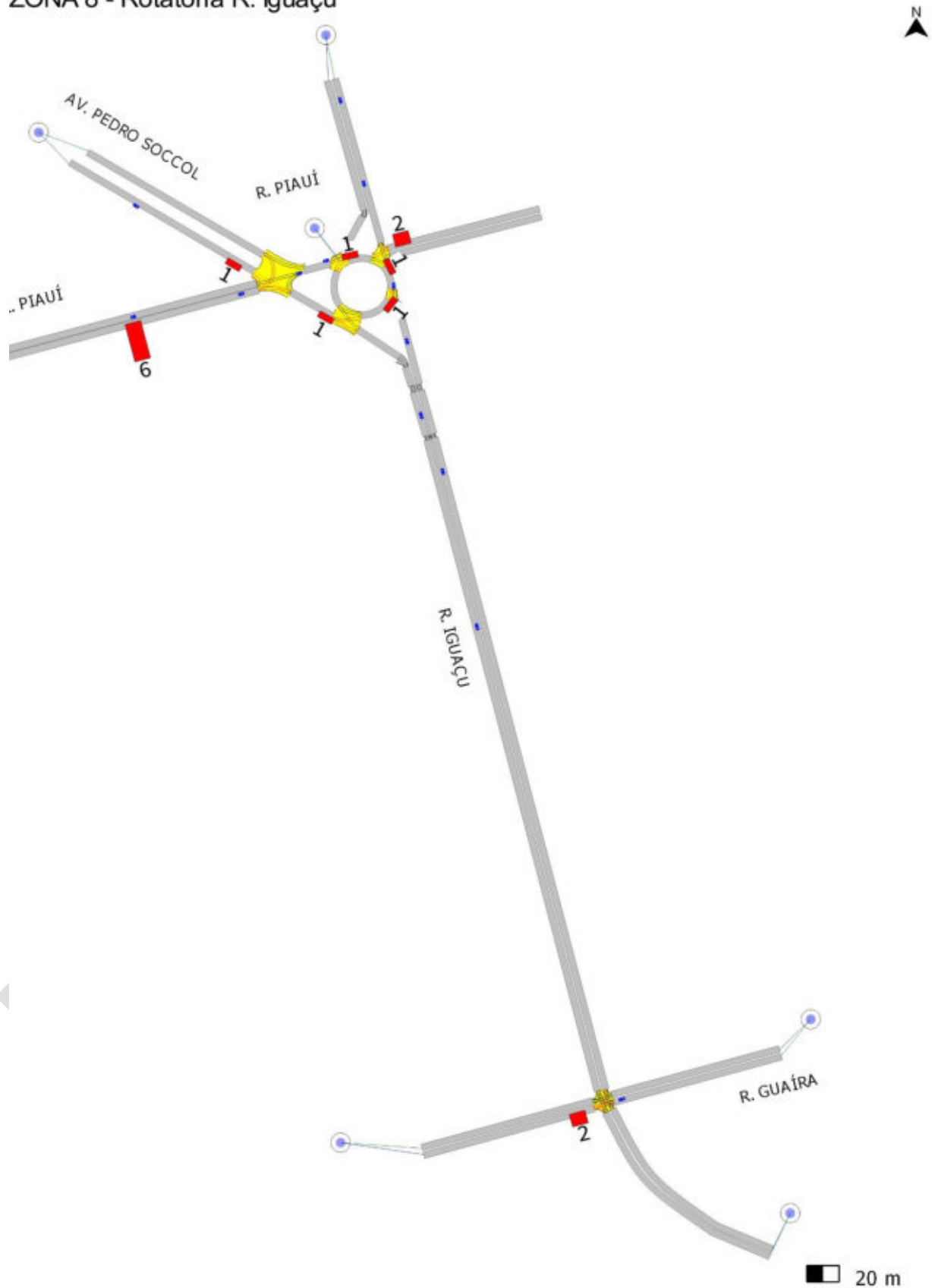
FIGURA 5.172 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 8 NA PARTE A - COTIDIANO



Fonte: FUPEF (2022).

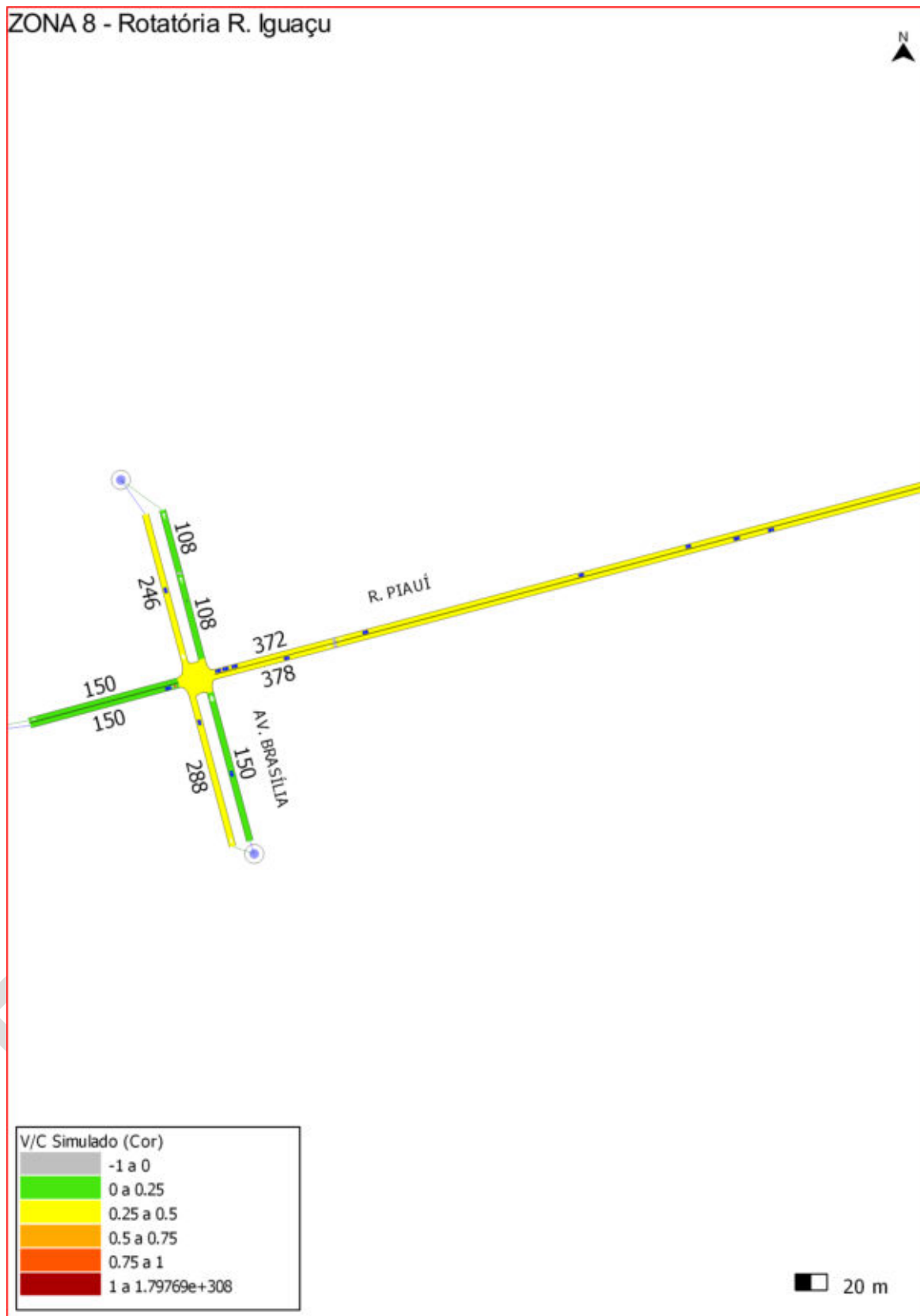
FIGURA 5.173 – FILA NA ZONA 8 NA PARTE A - COTIDIANO

ZONA 8 - Rotatória R. Iguaçu



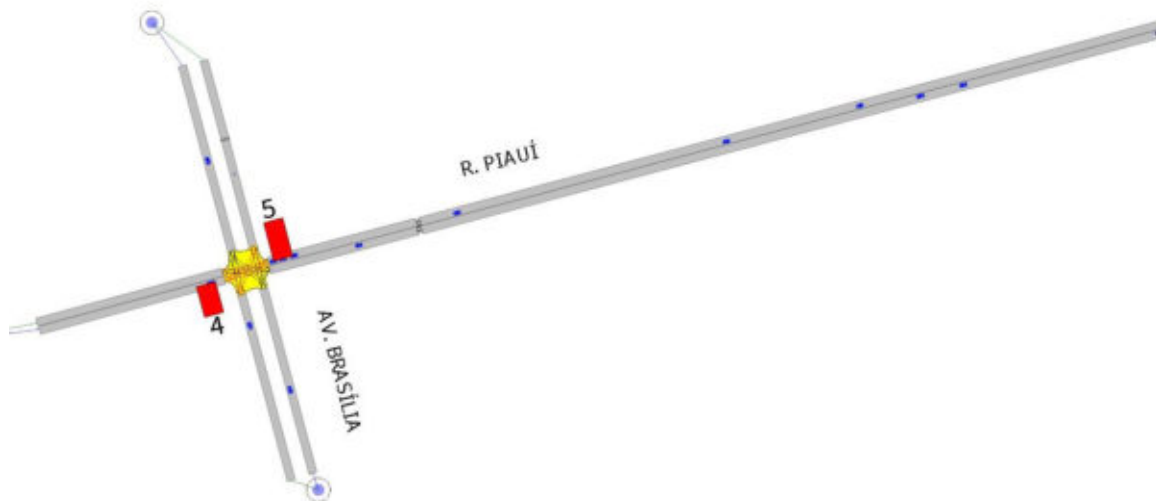
Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.174 – FLUXO NA ZONA 8 NA PARTE B - COTIDIANO



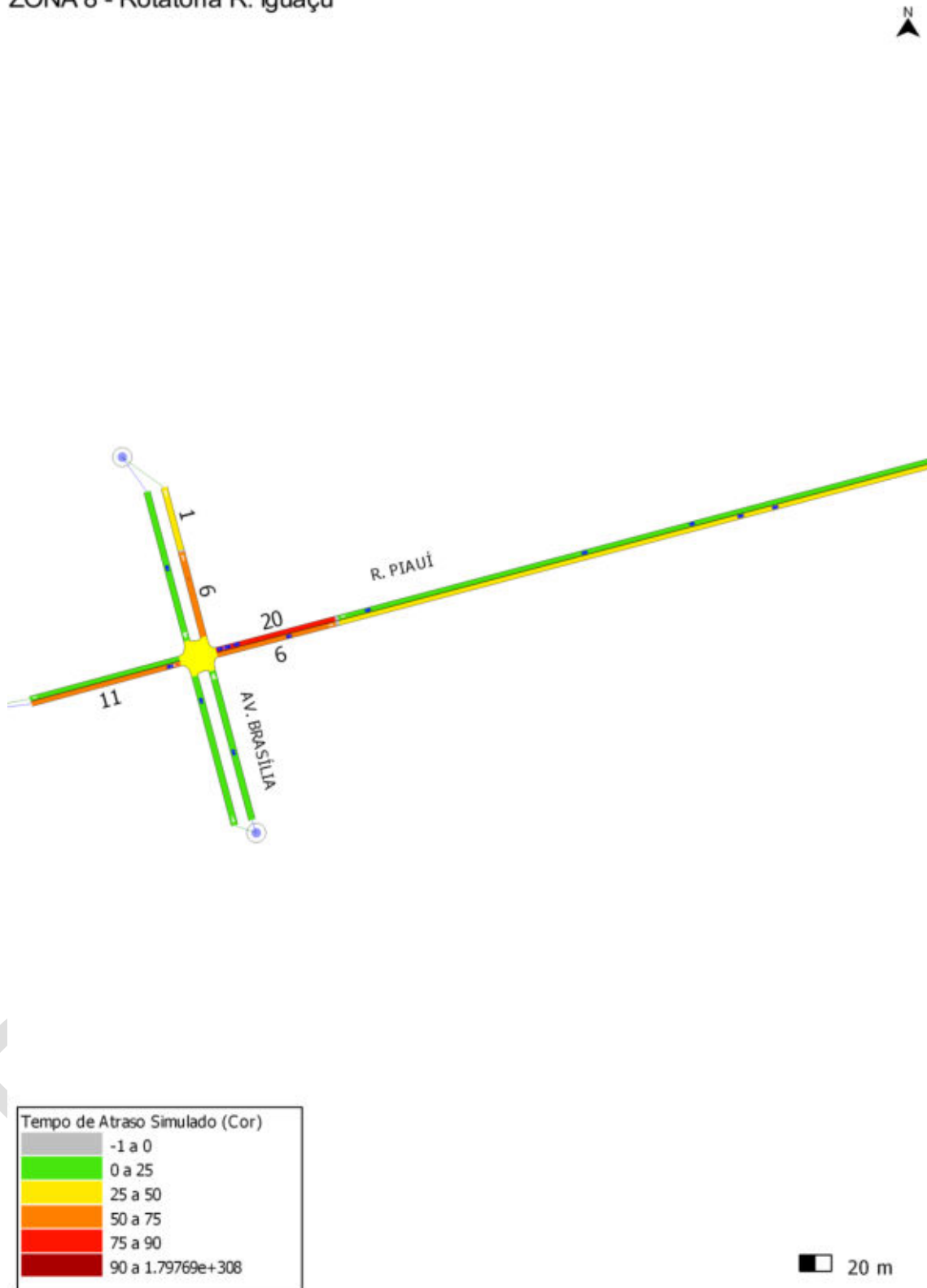
Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.175 – FILA NA ZONA 8 NA PARTE B - COTIDIANO
ZONA 8 - Rotatória R. Iguaçu



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.176 - TEMPO DE ATRASO NA ZONA 8 NA PARTE B - COTIDIANO
ZONA 8 - Rotatória R. Iguazu



Fonte: FUPEF (2022).

b) Cenário Tendencial

A TABELA 5.27 apresenta o resumo para os resultados de simulação do tráfego cotidiano; as FIGURA 5.177 e FIGURA 5.180 mostra, o fluxo; as FIGURA 5.178 e FIGURA 5.181 trazem o tempo de atraso; e as FIGURA 5.179 e FIGURA 5.182 FIGURA 5.74exibem as filas verticais para o mesmo tráfego. A TABELA 5.28 apresenta o resumo para os resultados de simulação do tráfego cotidiano; as FIGURA 5.183 e FIGURA 5.186 mostram o fluxo; as FIGURA 5.184 e FIGURA 5.187 trazem o tempo de atraso; e as FIGURA 5.185 e FIGURA 5.188 FIGURA 5.74exibem as filas verticais para o mesmo tráfego.

Na microssimulação, o cenário de cinco anos mostra agravamento dos tempos de atraso que antes eram moderados. A situação piora principalmente ao longo da Rua Piauí e da Avenida Pedro Soccol. Nos fluxos, acontece intensificação ao longo da Rua Piauí, que também acumula filas mais acumuladas, de 15 e 21 veículos.

Para a situação de dez anos, a Rua Piauí fica mais congestionada, com agravamento dos tempos de atraso e de fluxos, que refletem nas movimentações da Rua Iguaçu. Filas de mais de 90 veículos formam-se na simulação. Destaca-se que o desenho das vias foi configurado apenas com as principais do local, de modo que se entende que na realidade os condutores fariam desvios por vias laterais. O trânsito na Z8 então se mostra como uma mistura das movimentações locais dos bairros Cidade Alta e Nazaré, em interseção ao acesso de Serranópolis do Iguaçu. A rotatória e a Avenida Brasília atraem esses deslocamentos.

TABELA 5.27 – RESULTADOS DOS PARÂMETROS SIMULADOS PARA A ZONA 8 - 2028

Z8 - R. Piauí - PONTO 8		
Av. Brasília		
Fila máxima	0	Veíc.
Tempo de atraso	0 a 25	%
Fluxo	276	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
R. Piauí		
Fila máxima	27	Veíc.
Tempo de atraso	90 a 100	%
Fluxo	486	Veíc.
Nível de Serviço	A	-

Z8 - Rotatória Av. Iguaçu - PONTO 36

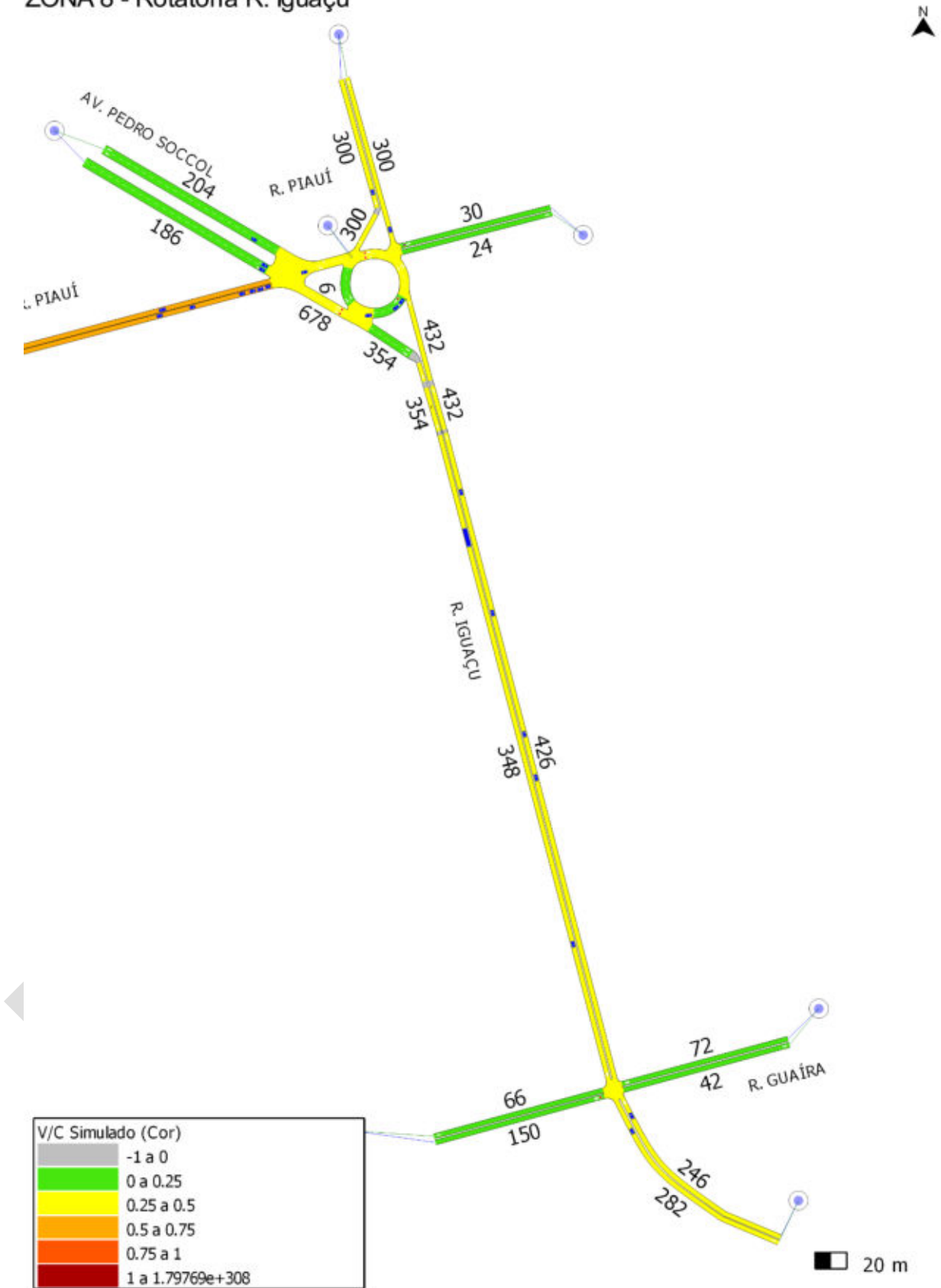
Av. Iguçu		
Fila máxima	0	Veíc.
Tempo de atraso	25 a 50	%
Fluxo	432	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
Av. Pedro Soccol		
Fila máxima	1	Veíc.
Tempo de atraso	50 a 75	%
Fluxo	186	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
R. Piauí		
Fila máxima	21	Veíc.
Tempo de atraso	50 a 75	%
Fluxo	480	Veíc.
Nível de Serviço	A	-

Z8 - R. Guaíra - PONTO 37		
Av. Iguçu		
Fila máxima	0	Veíc.
Tempo de atraso	0 a 25	%
Fluxo	348	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
R. Guaíra		
Fila máxima	3	Veíc.
Tempo de atraso	50 a 75	%
Fluxo	150	Veíc.
Nível de Serviço	A	-

Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.177 – FLUXO NA ZONA 8 NA PARTE A – 2028

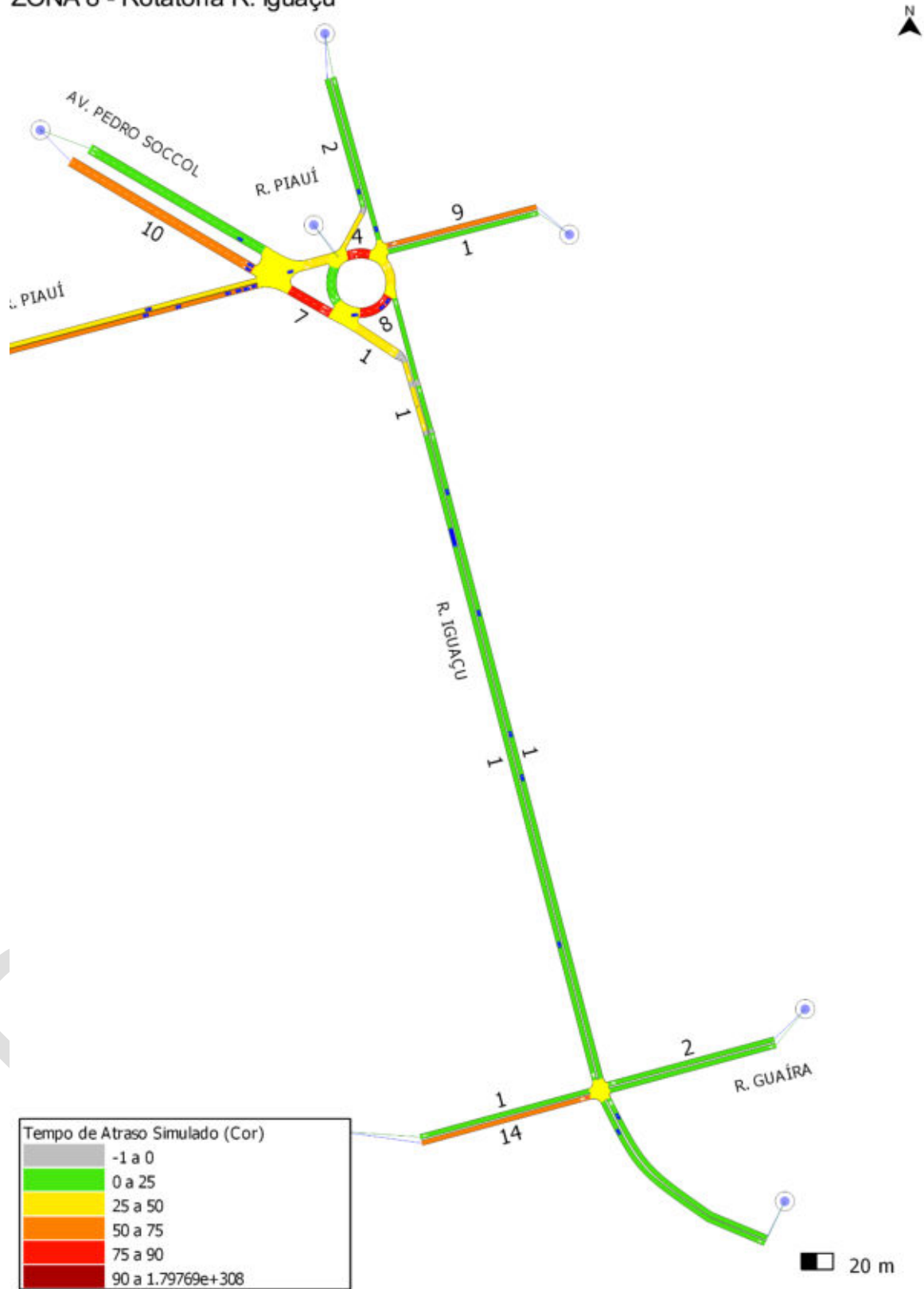
ZONA 8 - Rotatória R. Iguaçu



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.178 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 8 NA PARTE A – 2028

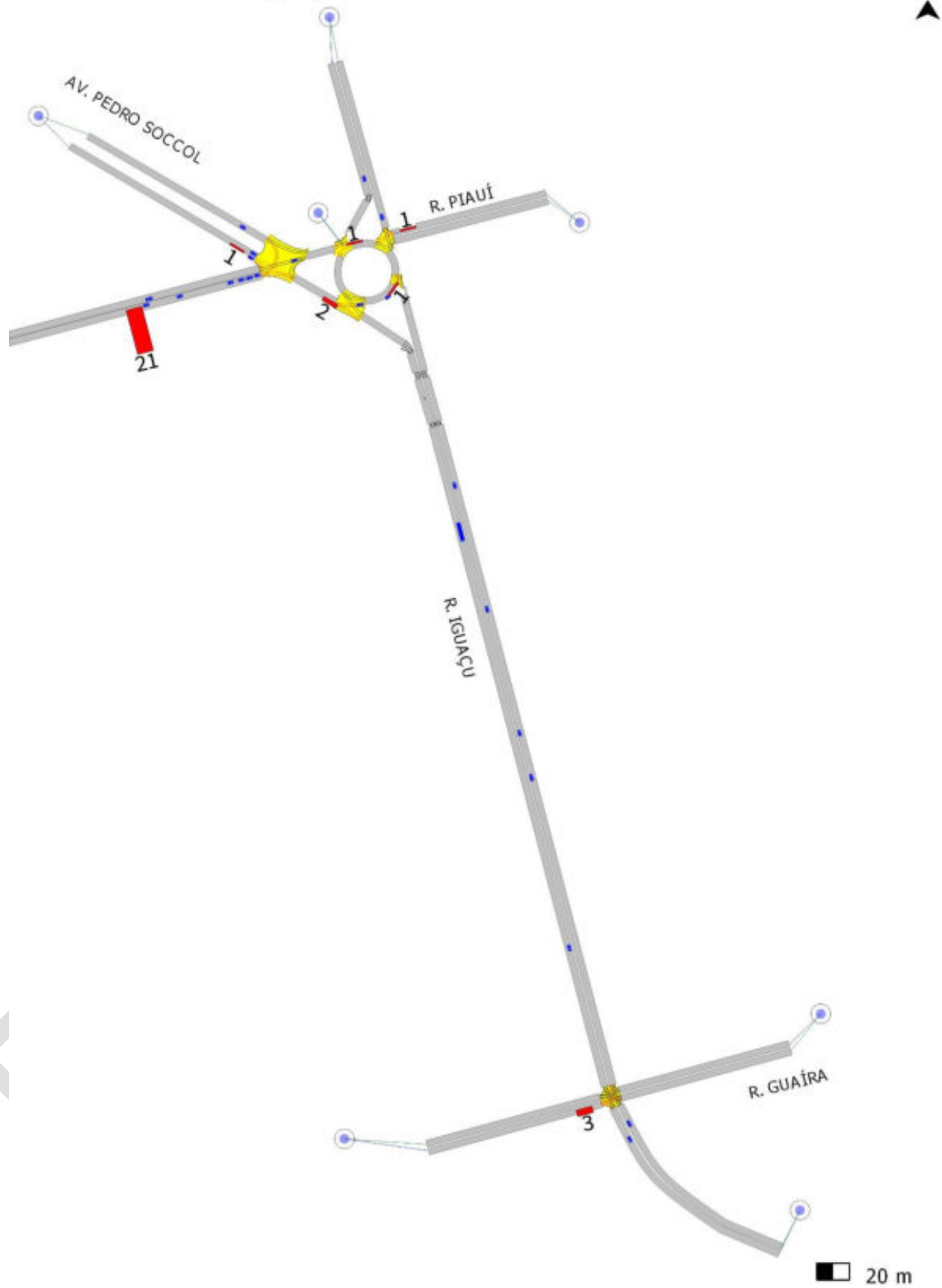
ZONA 8 - Rotatória R. Iguaçú



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.179 – FILAS NA ZONA 8 NA PARTE A – 2028

ZONA 8 - Rotatória R. Iguaçu



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.180 – FLUXO NA ZONA 8 PARTE B - 2028

ZONA 8 - Rotatória R. Iguazu



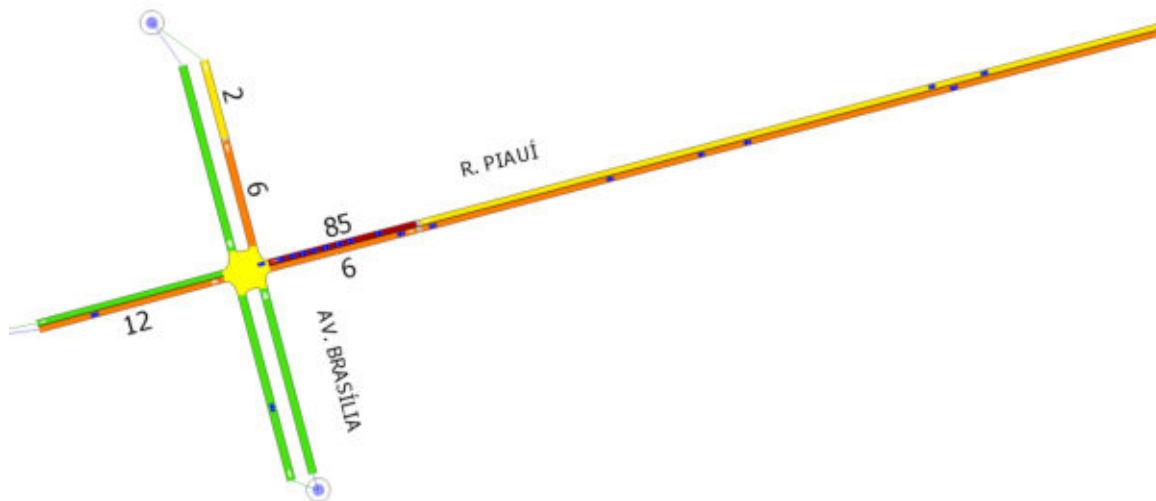
V/C Simulado (Cor)	
Grey	-1 a 0
Green	0 a 0,25
Yellow	0,25 a 0,5
Orange	0,5 a 0,75
Red-Orange	0,75 a 1
Red	1 a 1.79769e+308

20 m

Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.181 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 8 PARTE B - 2028

ZONA 8 - Rotatória R. Iguazu



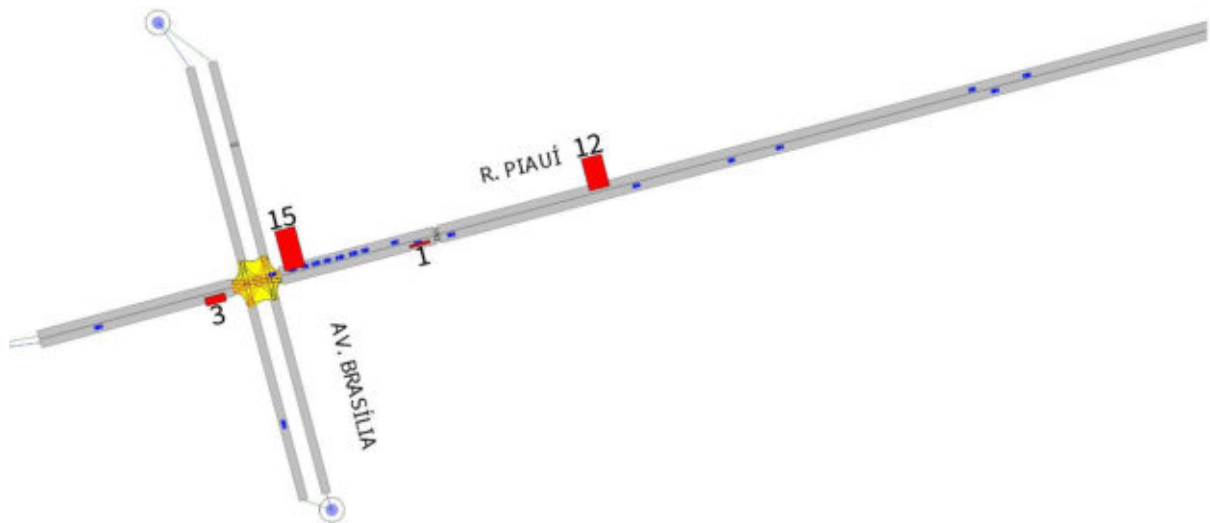
Tempo de Atraso Simulado (Cor)	
Grey	-1 a 0
Green	0 a 25
Yellow	25 a 50
Orange	50 a 75
Red	75 a 90
Dark Red	90 a 1.79769e+308

20 m

Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.182 – FILA NA ZONA 8 PARTE B - 2028

ZONA 8 - Rotatória R. Iguaçu



20 m

Fonte: FUPEF (2022).

TABELA 5.28 – RESULTADOS DOS PARÂMETROS SIMULADOS PARA A ZONA 8 – 2033

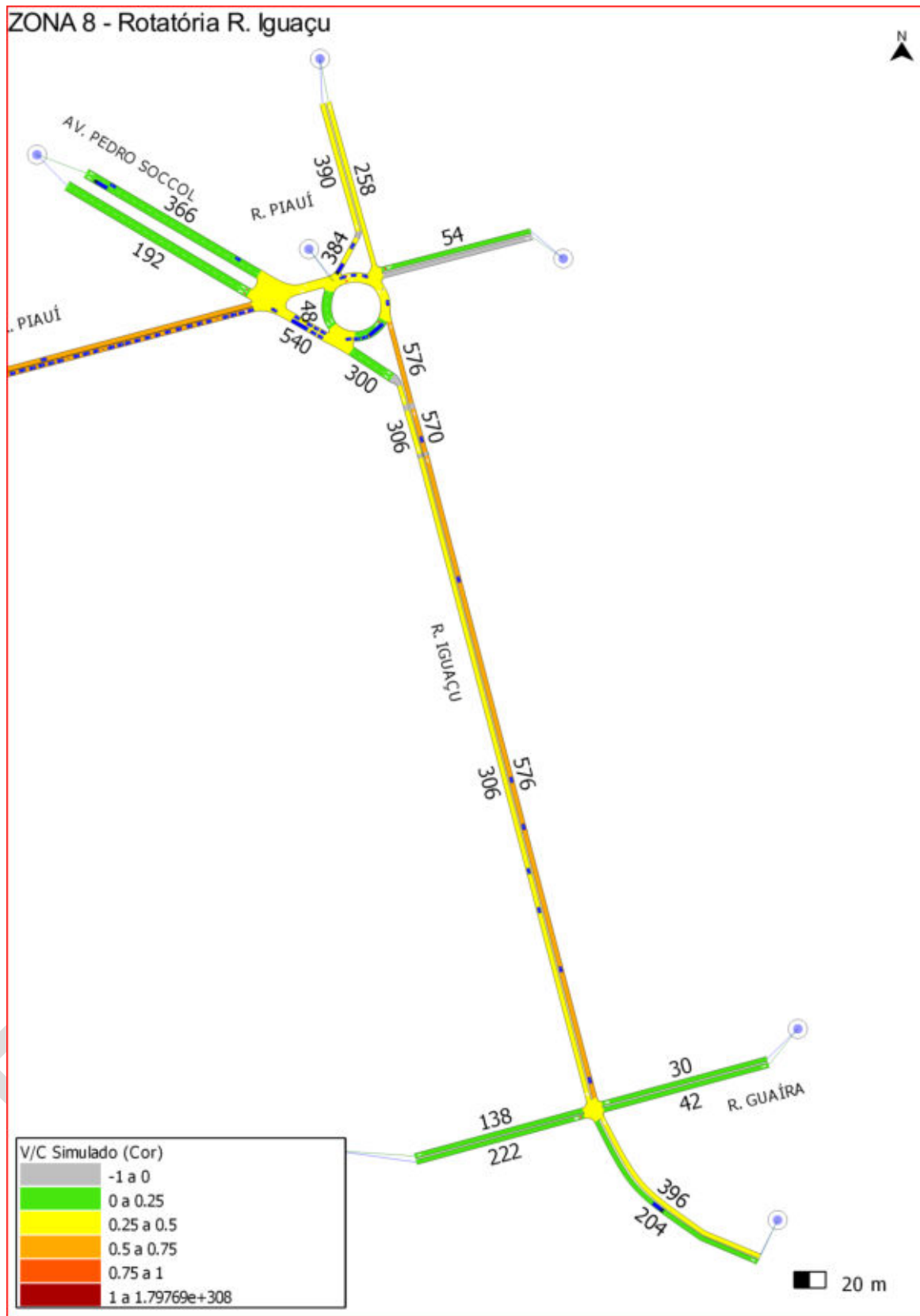
Z8 - R. Piauí - PONTO 8		
Av. Brasília		
Fila máxima	19	Veíc.
Tempo de atraso	90 a 100	%
Fluxo	294	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
R. Piauí		
Fila máxima	110	Veíc.
Tempo de atraso	90 a 100	%
Fluxo	474	Veíc.
Nível de Serviço	A	-

Z8 - Rotatória Av. Iguaçu - PONTO 36		
Av. Iguaçu		
Fila máxima	0	Veíc.
Tempo de atraso	25 a 50	%
Fluxo	576	Veíc.
Nível de Serviço	B	-
Av. Pedro Soccol		
Fila máxima	2	Veíc.
Tempo de atraso	50 a 75	%
Fluxo	192	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
R. Piauí		
Fila máxima	140	Veíc.
Tempo de atraso	90 a 100	%
Fluxo	486	Veíc.
Nível de Serviço	A	-

Z8 - R. Guaíra - PONTO 37		
Av. Iguaçu		
Fila máxima	0	Veíc.
Tempo de atraso	0 a 25	%
Fluxo	396	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
R. Guaíra		
Fila máxima	4	Veíc.
Tempo de atraso	50 a 75	%
Fluxo	222	Veíc.
Nível de Serviço	A	-

Fonte: FUPEF (2022).

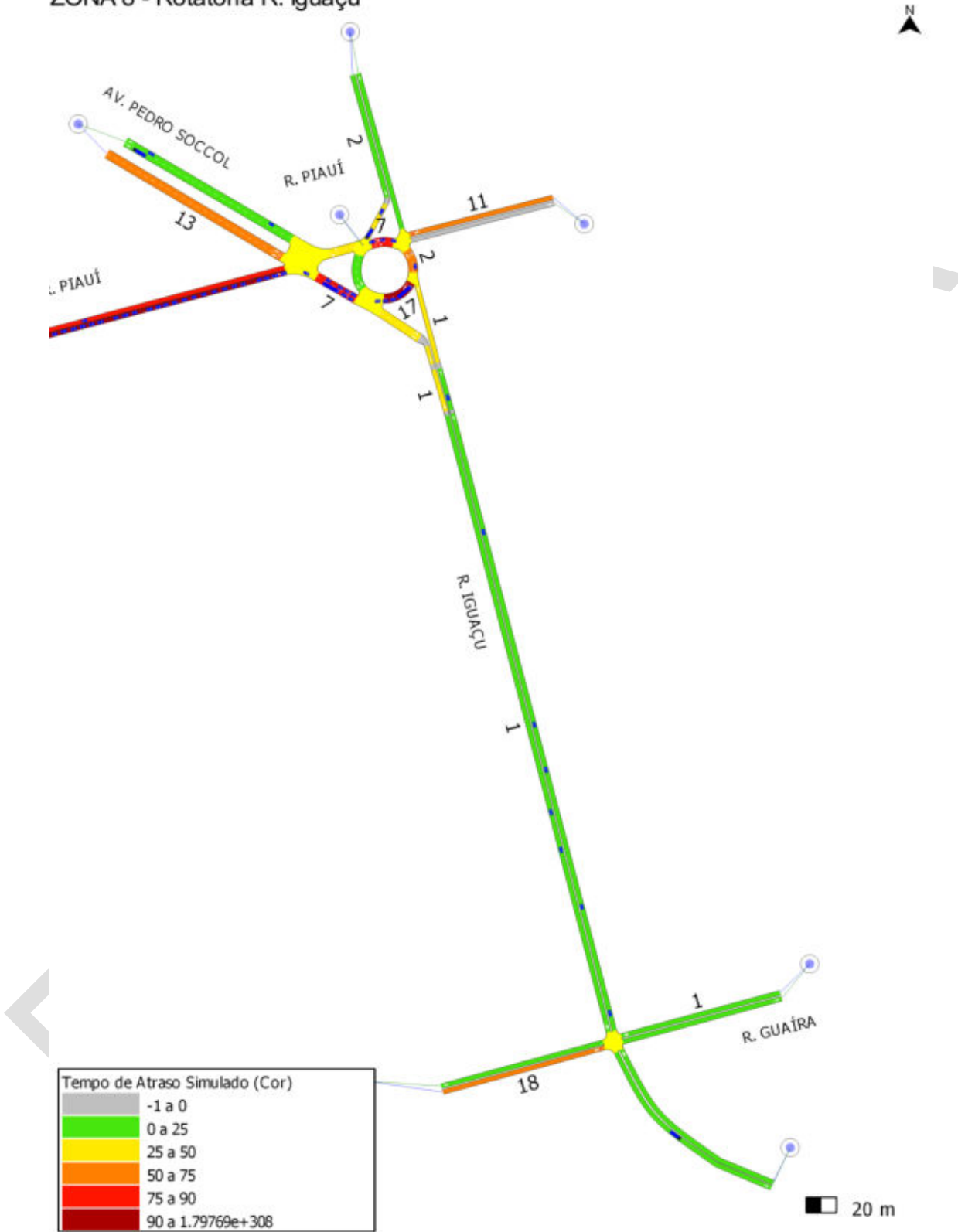
FIGURA 5.183 – FLUXO NA ZONA 8 PARTE A - 2033



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.184 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 8 PARTE A - 2033

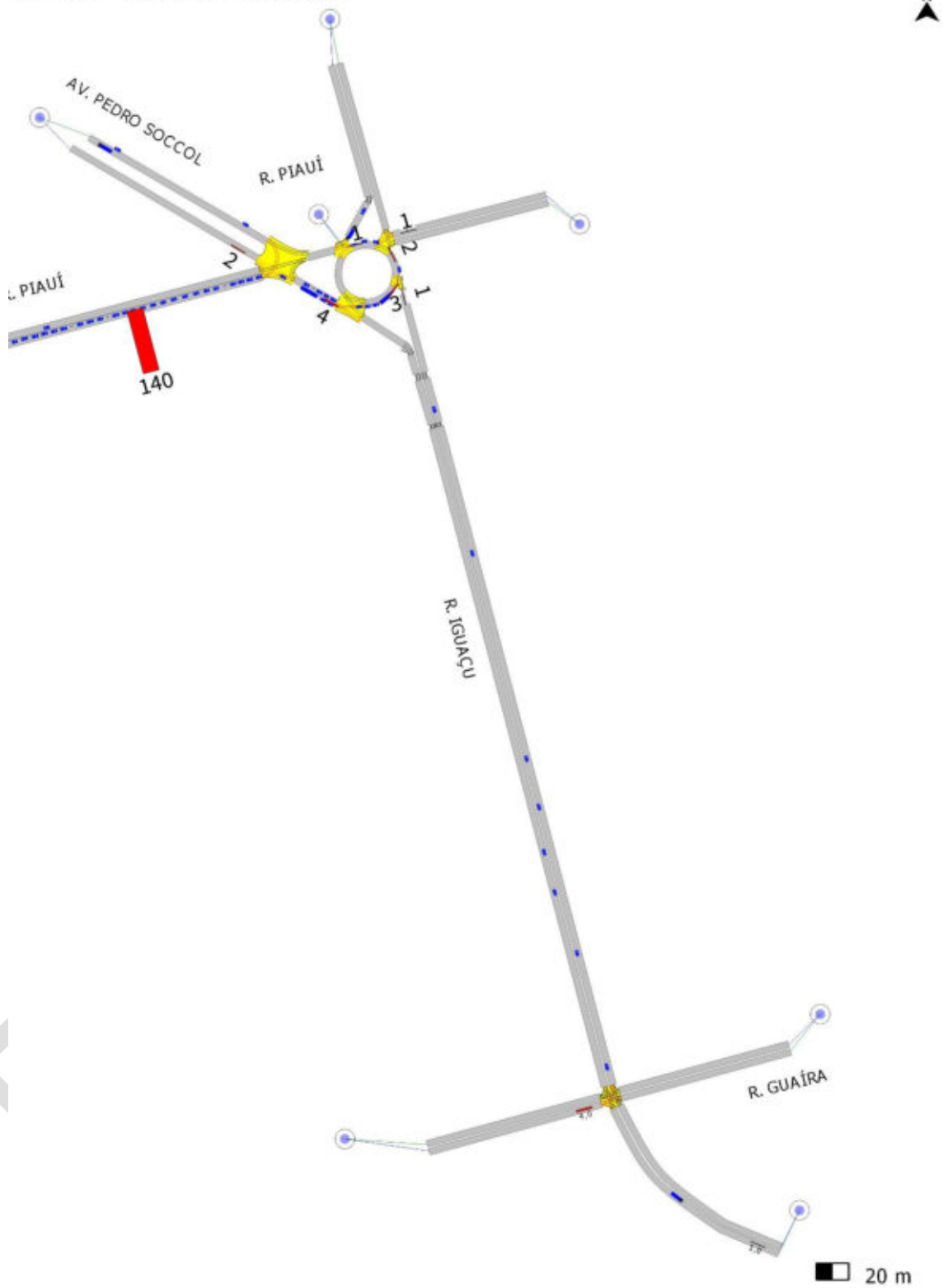
ZONA 8 - Rotatória R. Iguaçu



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.185 – FILA NA ZONA 8 PARTE A - 2033

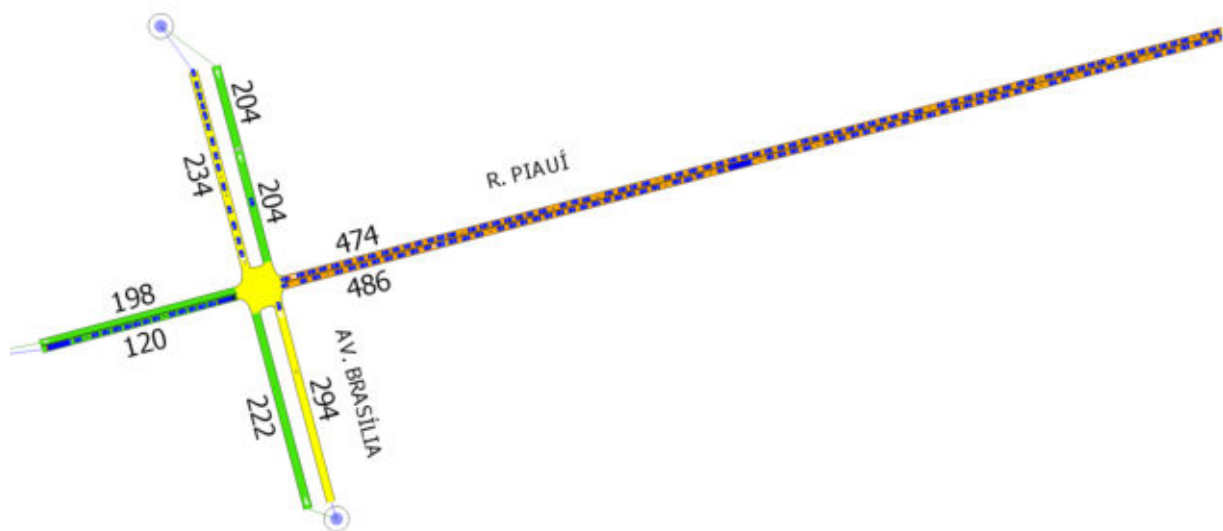
ZONA 8 - Rotatória R. Iguaçu



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.186 – FLUXO NA ZONA 8 PARTE B - 2033

ZONA 8 - Rotatória R. Iguaçu

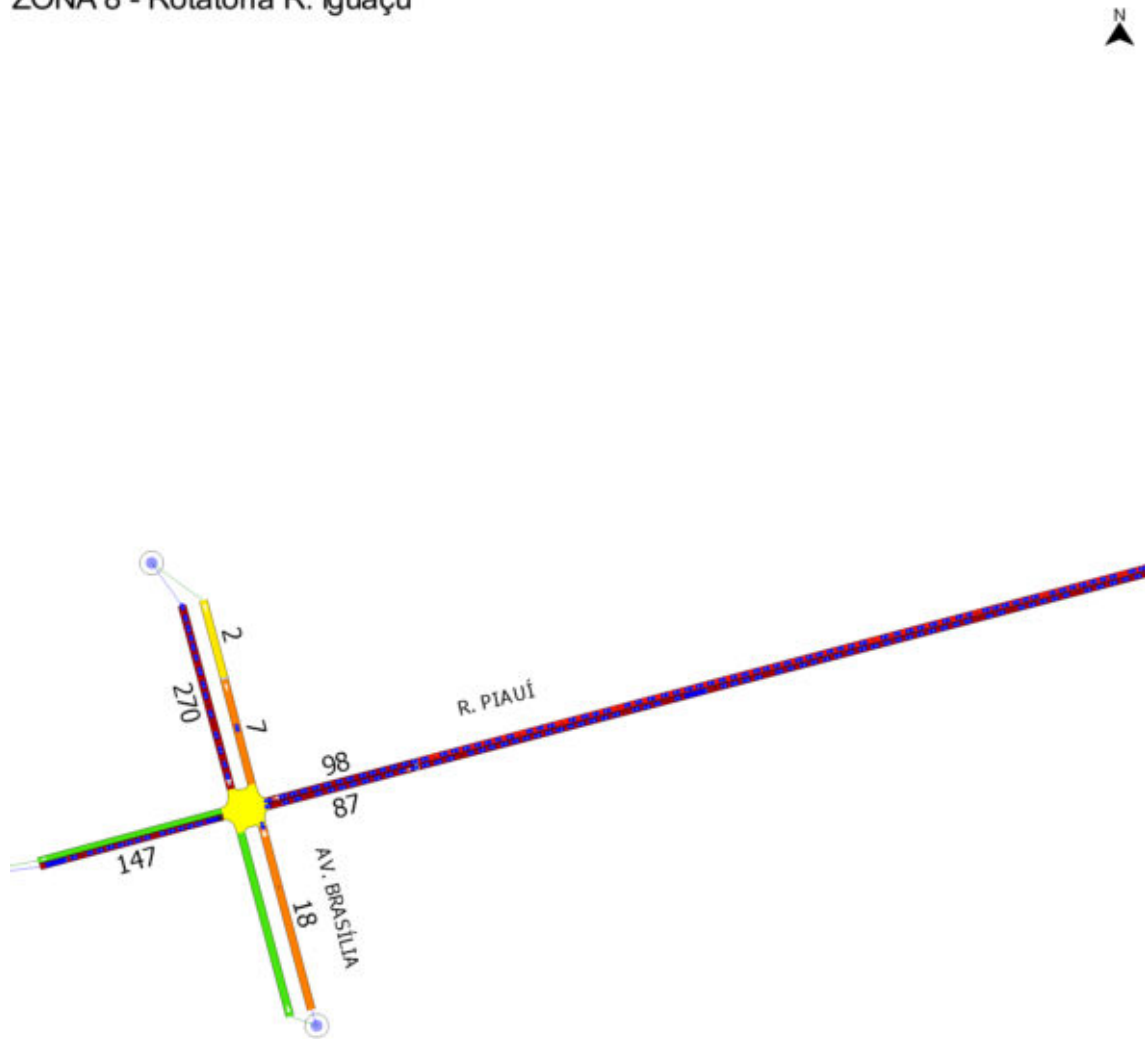


V/C Simulado (Cor)	
	-1 a 0
	0 a 0,25
	0,25 a 0,5
	0,5 a 0,75
	0,75 a 1
	1 a 1,79769e+308

20 m

Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.187 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 8 PARTE B - 2033
ZONA 8 - Rotatória R. Iguaçu



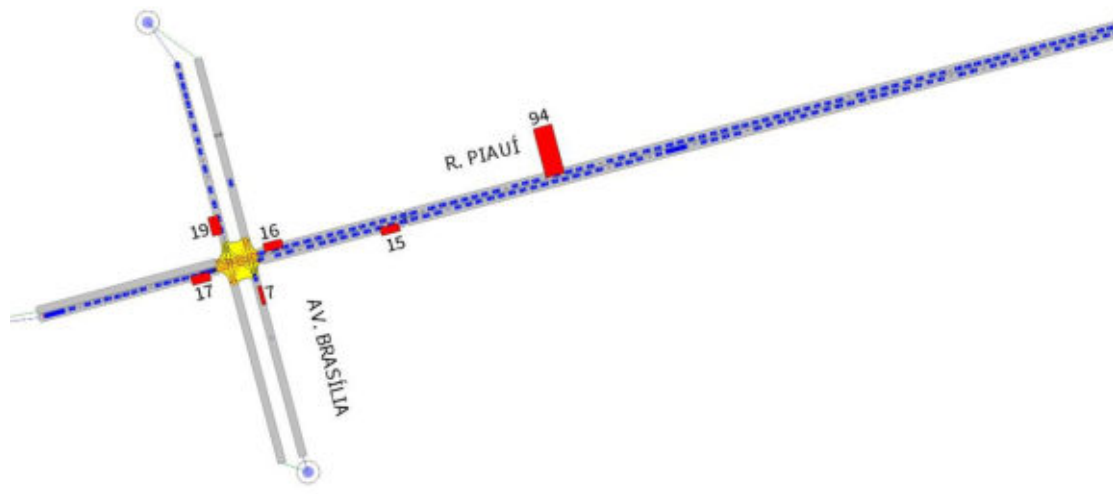
Tempo de Atraso Simulado (Cor)	
Grey	-1 a 0
Green	0 a 25
Yellow	25 a 50
Orange	50 a 75
Red	75 a 90
Dark Red	90 a 1.79769e+308

20 m

Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.188 – FILA NA ZONA 8 PARTE B - 2033

ZONA 8 - Rotatória R. Iguaçu



Fonte: FUPEF (2022).

c) Cenário Projetado

Para o cenário da Z8, prevê-se que a reestruturação envolvida na Rua Iguaçu, comentada na Z6, chegue até a rotatória, de modo que o acesso a Serranópolis do Iguaçu tenha melhoras no reforço da pavimentação e na sinalização comum e indicativa de cargas. No caso da rotatória, as entradas e saídas devem ter sinalização adequada para ordenar a preferencial do condutor que está na rótula. Nisso, considera-se como demanda a reorganização do acesso ao posto de serviços existente no local. Além disso, a existência das escolas e da distribuição do trânsito nas avenidas Brasília e Pedro Soccol demanda melhoras na Rua Piauí ou em outra via que facilite a movimentação entre os bairros Cidade Alta e Nazaré.

5.2.7.1.2.9 ZONA 9 – ITAIPU E PARQUE INDEPENDÊNCIA

A Zona 9 (Z9) abrange os pontos de contagem 25, 26, 27, 28, 33 e 34, o que envolve os deslocamentos internos dos bairros São Cristóvão, Itaipu e Independência, na continuidade das avenidas Brasil e Rio Grande do Sul a partir da Z5. Há assim interseções semaforizadas e outras de preferencial simples, com PGVs específicos englobados, como o supermercado Lar, o Corpo de Bombeiros, o Hospital Nossa Senhora da Luz, a UTFPR e os equipamentos públicos do bairro Independência. A relação com as zonas 1 e 2 também foi incluída, através da continuidade de vias como Avenida Independência, Rua Lígia Fogassa e Rua Bahia. Para melhor compreensão da Z9, as imagens da microssimulação foram divididas nas partes A, B e C.

a) Cenário Atual

A TABELA 5.29 apresenta o resumo para os resultados de simulação do tráfego cotidiano; as FIGURA 5.189 e FIGURA 5.192 e FIGURA 5.195 mostram o fluxo; as FIGURA 5.190 e FIGURA 5.193 e FIGURA 5.196 trazem o tempo de atraso; e a FIGURA 5.191 e FIGURA 5.194 e FIGURA 5.197 FIGURA 5.74 exibem as filas verticais para o mesmo tráfego.

A simulação mostra que, no cenário atual, o tempo de atraso já se mostra com intensidade moderada e mais grave no entorno dos pontos 25, 26, 33 e 34, ou seja, nos principais cruzamentos do bairro São Cristóvão. Os fluxos são considerados livres ou



moderados no *software*. As maiores filas aparecem na Rua Bahia, que concentra até 23 veículos, e na Avenida Brasil, junto à interseção com a Avenida Soledade.

TABELA 5.29 – RESULTADO DOS PARÂMETROS SIMULADOS PARA A ZONA 9 – COTIDIANO

Z9 - Av. Brasil x R. Bahia - PONTO 26		
Av. Brasil		
Fila máxima	7	Veíc.
Tempo de atraso	50 a 75	%
Fluxo	486	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
R. Bahia		
Fila máxima	22	Veíc.
Tempo de atraso	90 a 100	%
Fluxo	186	Veíc.
Nível de Serviço	A	-

Z9 - Av. Brasil x Av. Soledade - PONTO 25		
Av. Brasil		
Fila máxima	12	Veíc.
Tempo de atraso	75 a 90	%
Fluxo	354	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
Av. Soledade		
Fila máxima	4	Veíc.
Tempo de atraso	90 a 100	%
Fluxo	174	Veíc.
Nível de Serviço	A	-

Z9 - Av. Rio Grande do Sul x Av. Soledade - PONTO 33		
Av. Rio Grande do Sul		
Fila máxima	2	Veíc.
Tempo de atraso	75 a 90	%
Fluxo	180	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
Av. Soledade		
Fila máxima	5	Veíc.
Tempo de atraso	75 a 90	%
Fluxo	246	Veíc.
Nível de Serviço	A	-

Z9 - Av. Rio Grande do Sul x R. Bahia - PONTO 34		
Av. Rio Grande do Sul		
Fila máxima	6	Veíc.
Tempo de atraso	75 a 90	%
Fluxo	210	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
R. Bahia		
Fila máxima	23	Veíc.
Tempo de atraso	90 a 100	%
Fluxo	216	Veíc.
Nível de Serviço	A	-

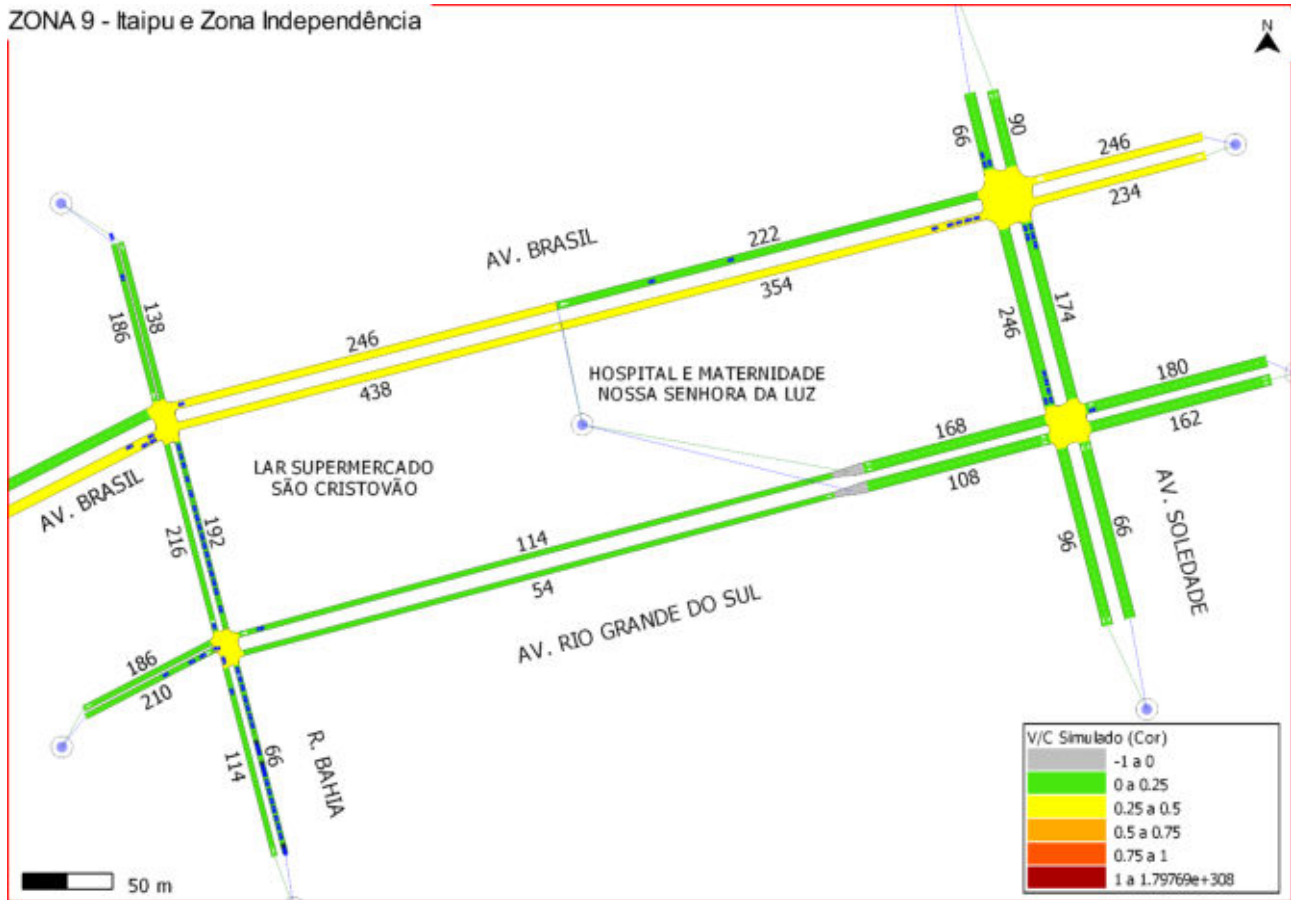
Z9 - Av. Brasil x R. Ligia Fogassa		
Av. Brasil		
Fila máxima	0	Veíc.
Tempo de atraso	0 a 25	%
Fluxo	384	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
R. Ligia Fogassa		
Fila máxima	1	Veíc.
Tempo de atraso	0 a 25	%
Fluxo	198	Veíc.
Nível de Serviço	A	-

Z9 - Av. Brasil x Av. Independência - PONTO 28		
Av. Brasil		
Fila máxima	0	Veíc.
Tempo de atraso	50 a 75	%
Fluxo	252	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
Av. Independência		
Fila máxima	1	Veíc.
Tempo de atraso	25 a 50	%
Fluxo	216	Veíc.
Nível de Serviço	A	-

Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.189 – FLUXO NA ZONA 9 NA PARTE A – COTIDIANO

ZONA 9 - Itaipu e Zona Independência

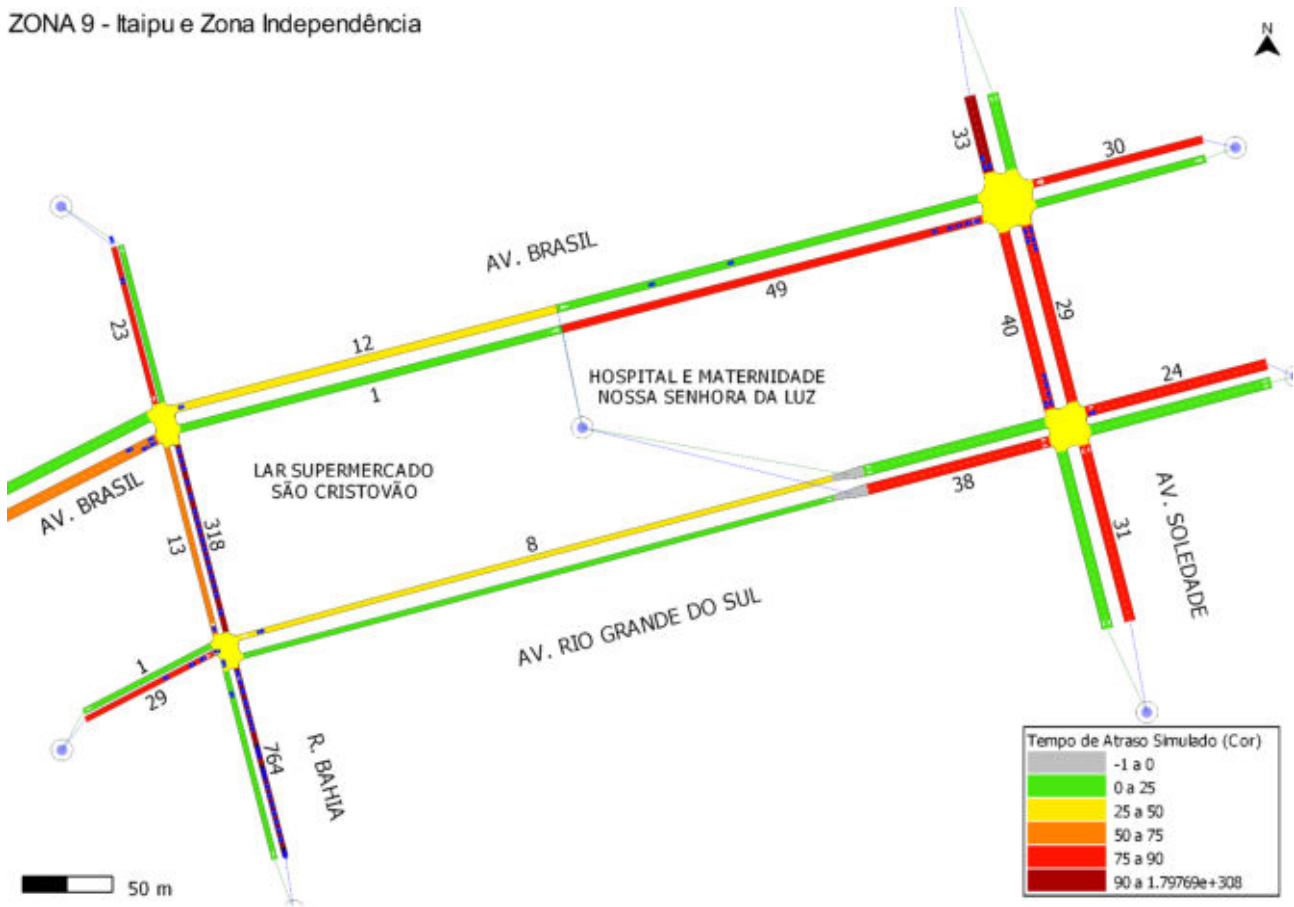


Fonte: FUPEF (2022).

PRELIMINAR

FIGURA 5.190 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 9 NA PARTE A – COTIDIANO

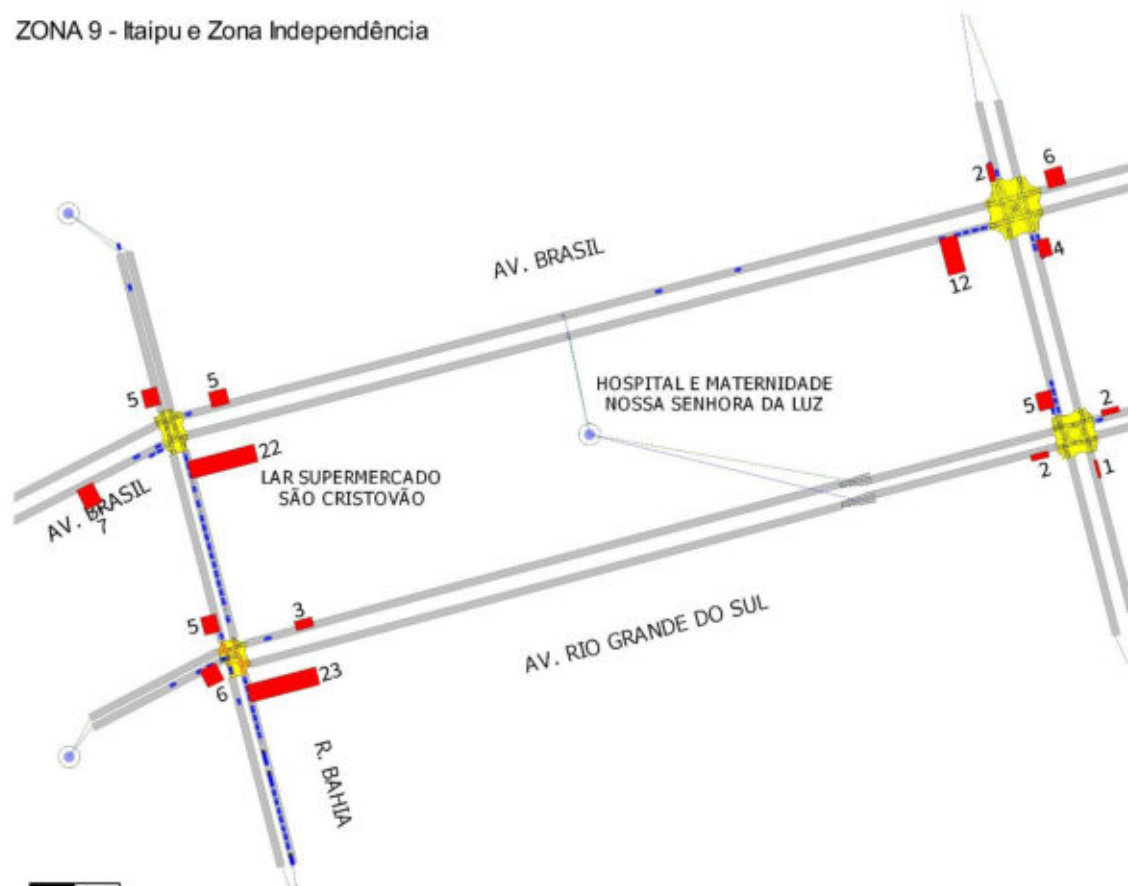
ZONA 9 - Itaipu e Zona Independência



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.191 – FILA NA ZONA 9 PARTE A - COTIDIANO

ZONA 9 - Itaipu e Zona Independência

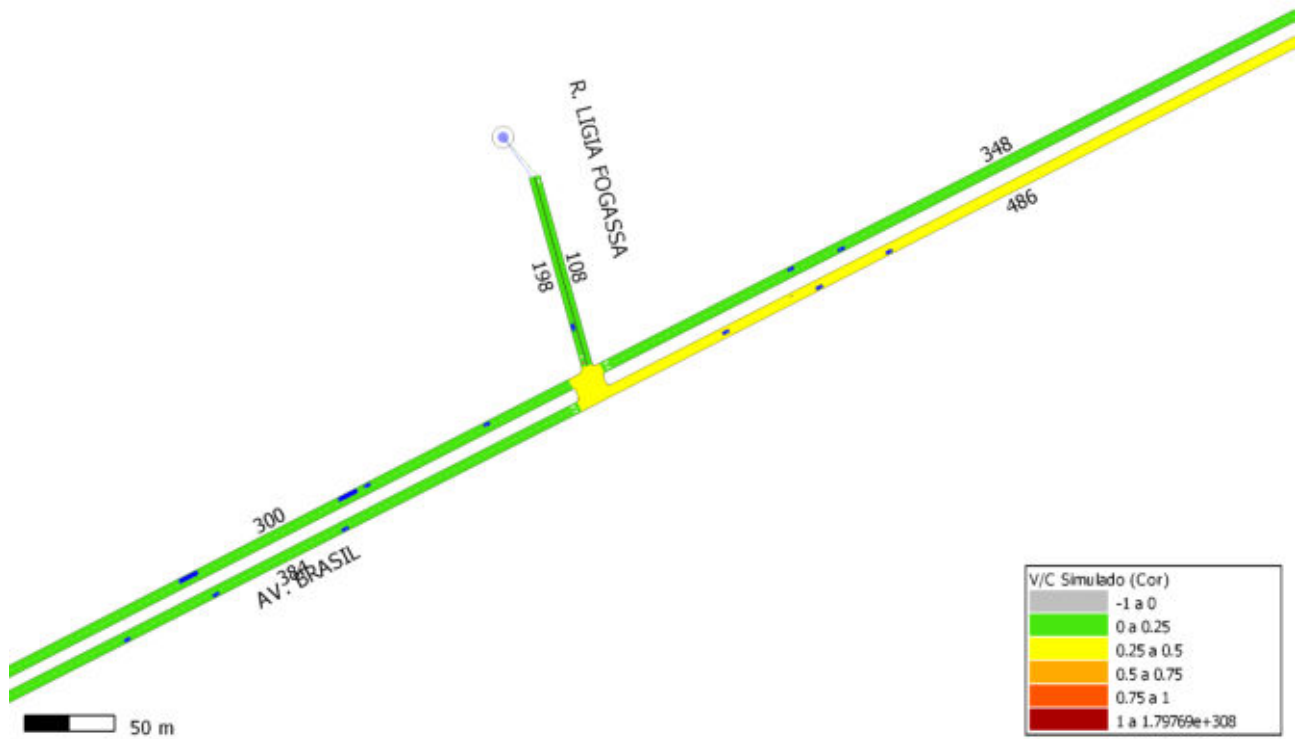


Fonte: FUPEF (2022).

PRELIMINAR

FIGURA 5.192 – FLUXO NA ZONA 9 NA PARTE B – COTIDIANO

ZONA 9 - Itaipu e Zona Independência

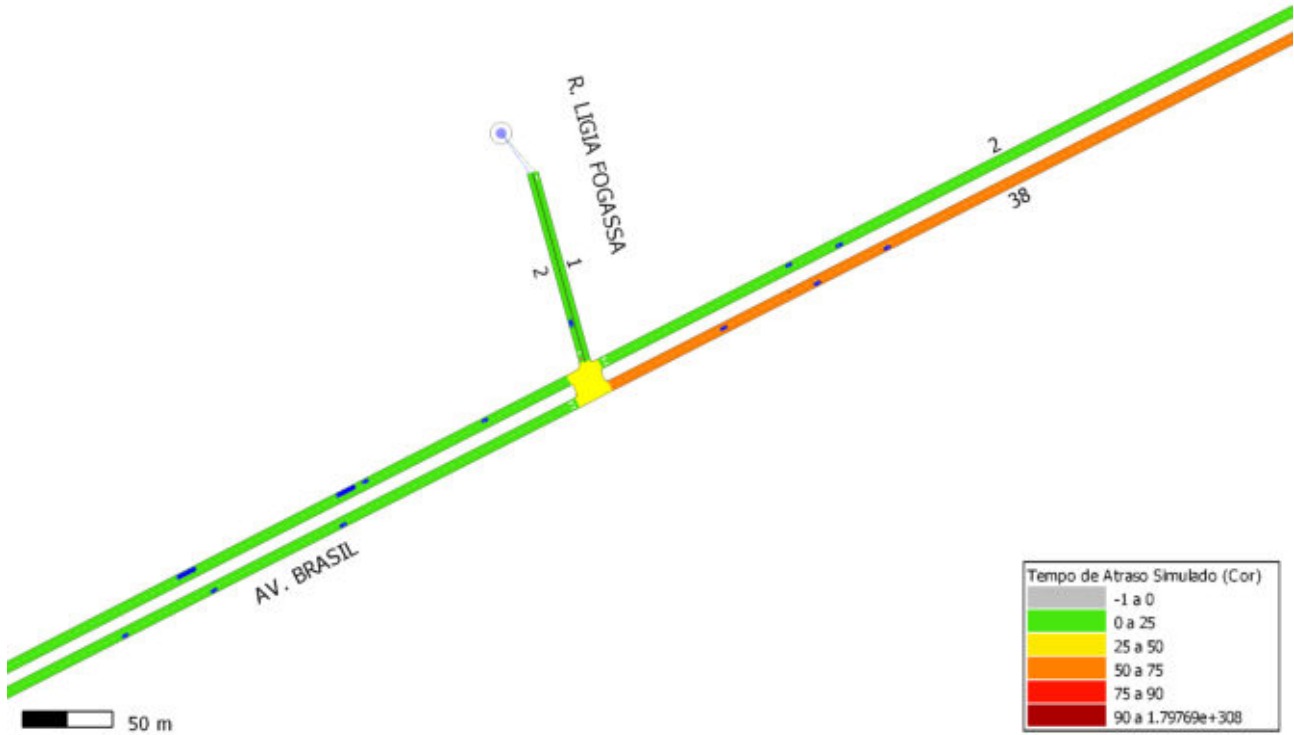


Fonte: FUPEF (2022).

PRELIMINAR

5.193 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 9 NA PARTE B – COTIDIANO

ZONA 9 - Itaipu e Zona Independência

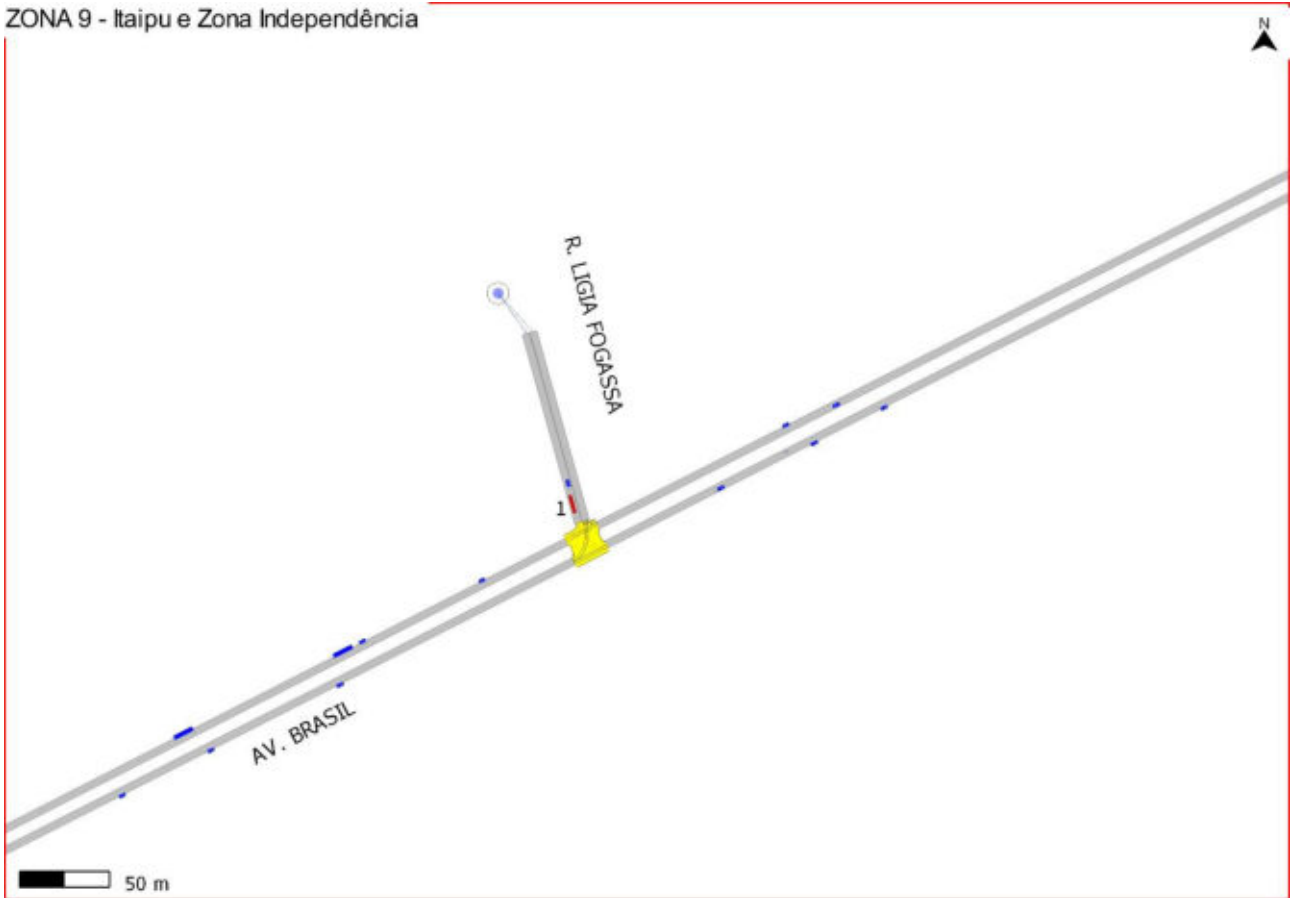


Fonte: FUPEF (2022).

PRELIMINAR

FIGURA 5.194 – FILA NA ZONA 9 NA PARTE B – COTIDIANO

ZONA 9 - Itaipu e Zona Independência

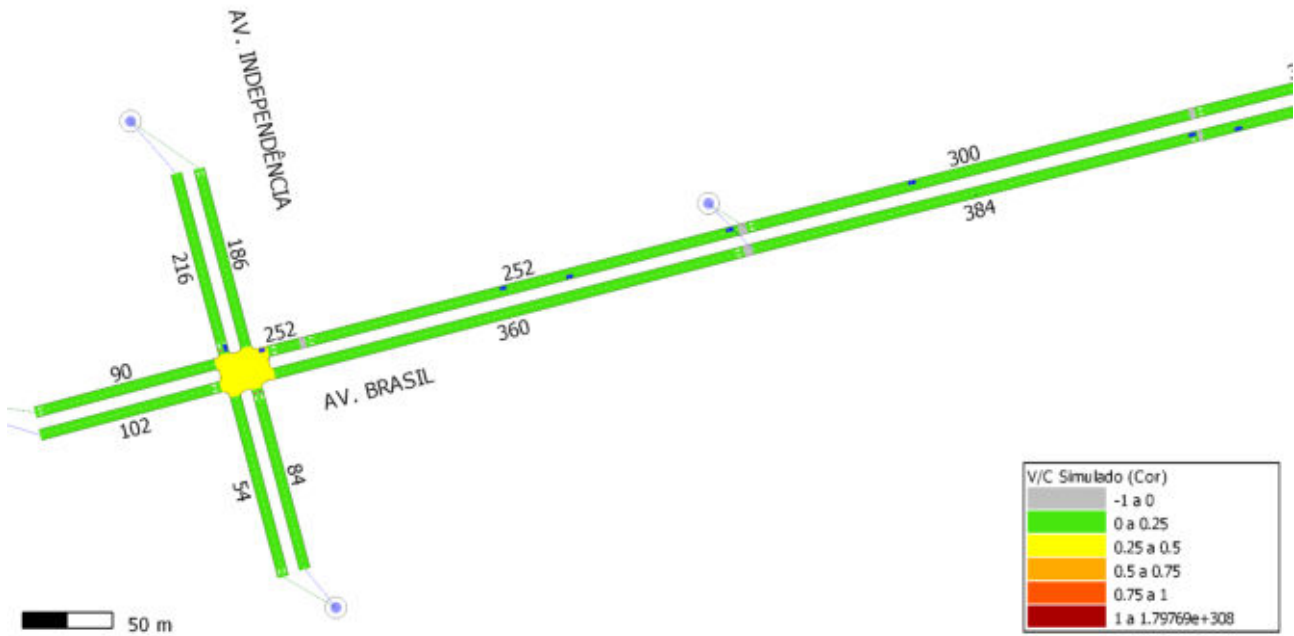


Fonte: FUPEF (2022).

PRELIMINAR

FIGURA 5.195 – FLUXO NA ZONA 9 NA PARTE C - COTIDIANO

ZONA 9 - Itaipu e Zona Independência

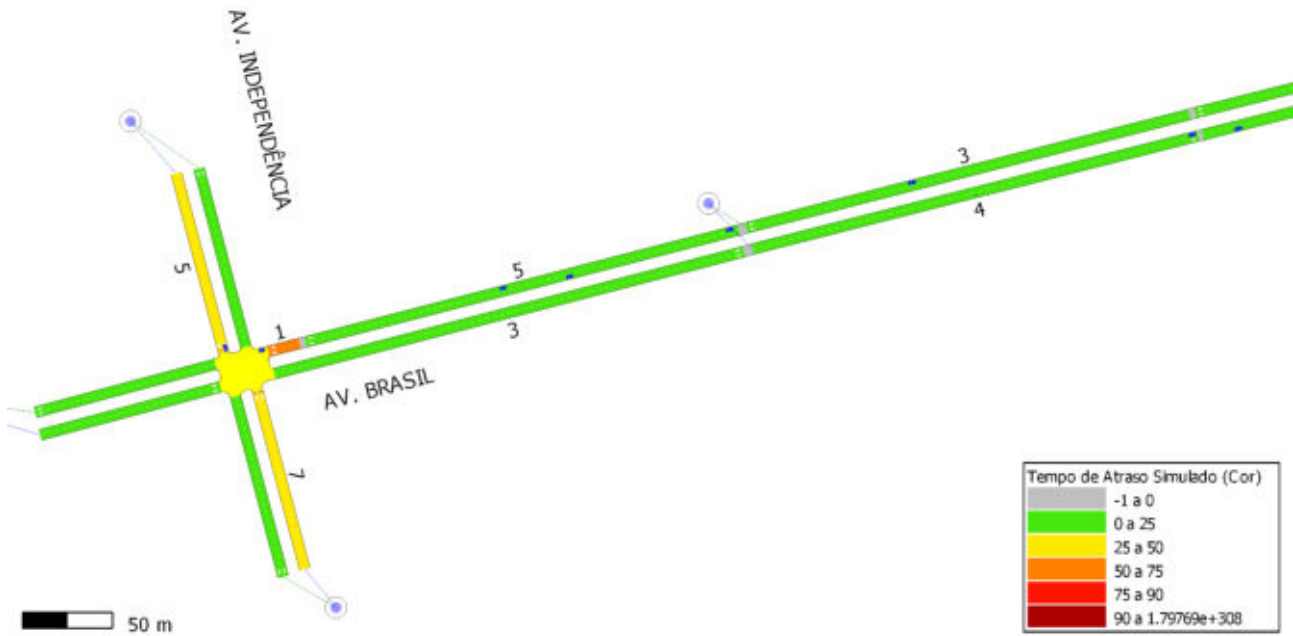


Fonte: FUPEF (2022).

PRELIMINAR

FIGURA 5.196 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 9 NA PARTE C – COTIDIANO

ZONA 9 - Itaipu e Zona Independência



Fonte: FUPEF (2022).

PRELIMINAR

FIGURA 5.197 – FILA NA ZONA 9 NA PARTE C - COTIDIANO

ZONA 9 - Itaipu e Zona Independência



Fonte: FUPEF (2022).

b) Cenário Tendencial

A TABELA 5.30 apresenta o resumo para os resultados de simulação do tráfego cotidiano; as FIGURA 5.198 e FIGURA 5.201 e FIGURA 5.204 mostram o fluxo; as FIGURA 5.199 e FIGURA 5.202 e FIGURA 5.205 trazem o tempo de atraso; e as FIGURA 5.199 e FIGURA 5.202 e FIGURA 5.205 FIGURA 5.74 exibem as filas verticais para o mesmo tráfego. A TABELA 5.31 apresenta o resumo para os resultados de simulação do tráfego cotidiano; as FIGURA 5.207 e FIGURA 5.210 e FIGURA 5.213 mostram o fluxo; a FIGURA 5.208 e FIGURA 5.211 e FIGURA 5.214 trazem o tempo de atraso; e as FIGURA 5.209 e FIGURA 5.212 e FIGURA 5.215 FIGURA 5.74 exibem as filas verticais para o mesmo tráfego.

Na visualização da simulação para cinco anos, os tempos de atraso se tornam piores nas situações mencionadas na situação atual, com reflexão sobre a interseção da

Avenida Brasil com a Avenida Independência. Os fluxos também se distribuem ao longo da Avenida Brasil para além da UTFPR. Já as maiores filas continuam sua concentração na Rua Bahia, na Avenida Brasil e também na Avenida Rio Grande do Sul.

No cenário de dez anos, o tempo de atraso torna congestionadas as vias Bahia, Soledade, Brasil e Rio Grande do Sul, refletindo inclusive no acesso da Rua Lígia Fogassa. Os fluxos tornam-se mais intensos na Avenida Brasil, entre a Rua Bahia e Avenida Soledade. As filas chegam a até 41 veículos na Avenida Brasil e 23 veículos na Rua Bahia. Em suma, portanto, as maiores movimentações acontecem no enquadramento das avenidas Brasil, Rio Grande do Sul e Soledade e da Rua Bahia, com rebatimentos menos intensos na continuidade da Avenida Brasil, já adentrando os bairros Itaipu e Independência.

TABELA 5.30 – RESULTADOS DOS PARAMETROS SIMULADOS - 2028

Z9 - Av. Brasil x R. Bahia - PONTO 26		
Av. Brasil		
Fila máxima	22	Veíc.
Tempo de atraso	75 a 90	%
Fluxo	624	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
R. Bahia		
Fila máxima	23	Veíc.
Tempo de atraso	90 a 100	%
Fluxo	216	Veíc.
Nível de Serviço	A	-

Z9 - Av. Brasil x Av. Soledade - PONTO 25		
Av. Brasil		
Fila máxima	11	Veíc.
Tempo de atraso	75 a 90	%
Fluxo	432	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
Av. Soledade		
Fila máxima	4	Veíc.
Tempo de atraso	75 a 90	%
Fluxo	162	Veíc.
Nível de Serviço	A	-

Z9 - Av. Rio Grande do Sul x Av. Soledade -
PONTO 33

Av. Rio Grande do Sul		
Fila máxima	5	Veíc.
Tempo de atraso	75 a 90	%
Fluxo	306	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
Av. Soledade		
Fila máxima	4	Veíc.
Tempo de atraso	75 a 90	%
Fluxo	306	Veíc.
Nível de Serviço	A	-

Z9 - Av. Rio Grande do Sul x R. Bahia - PONTO 34		
Av. Rio Grande do Sul		
Fila máxima	17	Veíc.
Tempo de atraso	90 a 100	%
Fluxo	258	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
R. Bahia		
Fila máxima	22	Veíc.
Tempo de atraso	90 a 100	%
Fluxo	192	Veíc.
Nível de Serviço	A	-

Z9 - Av. Brasil x R. Ligia Fogassa		
Av. Brasil		
Fila máxima	0	Veíc.
Tempo de atraso	0 a 25	%
Fluxo	516	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
R. Ligia Fogassa		
Fila máxima	1	Veíc.
Tempo de atraso	25 a 50	%
Fluxo	228	Veíc.
Nível de Serviço	A	-

Z9 - Av. Brasil x Av. Independência - PONTO 28		
Av. Brasil		
Fila máxima	0	Veíc.
Tempo de atraso	50 a 75	%
Fluxo	420	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
Av. Independência		

Fila máxima	1	Veíc.
Tempo de atraso	25 a 50	%
Fluxo	198	Veíc.
Nível de Serviço	A	-

Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.198 – FLUXO NA ZONA 9 NA PARTE A - 2028

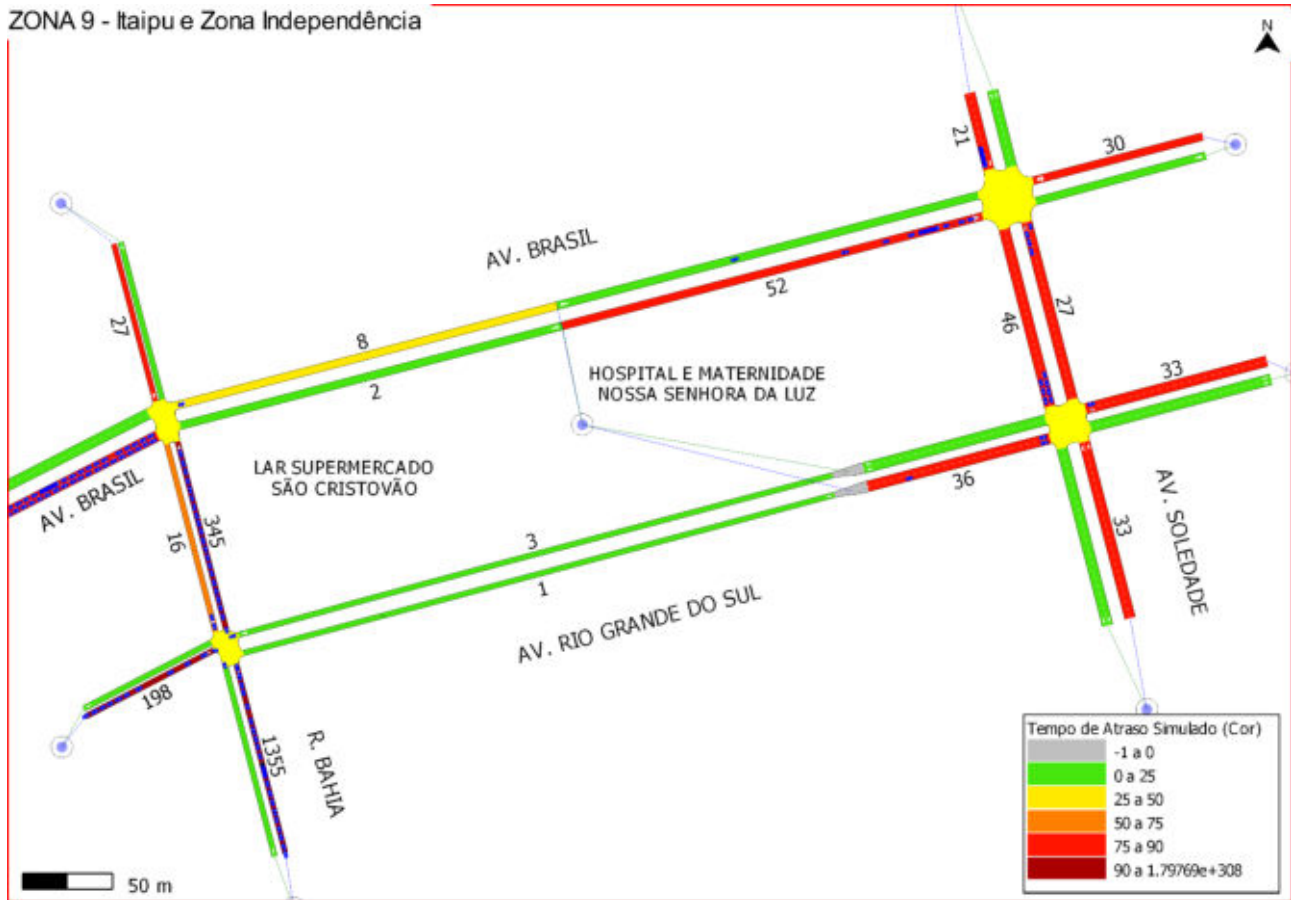
ZONA 9 - Itaipu e Zona Independência



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.199 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 9 NA PARTE A – 2028

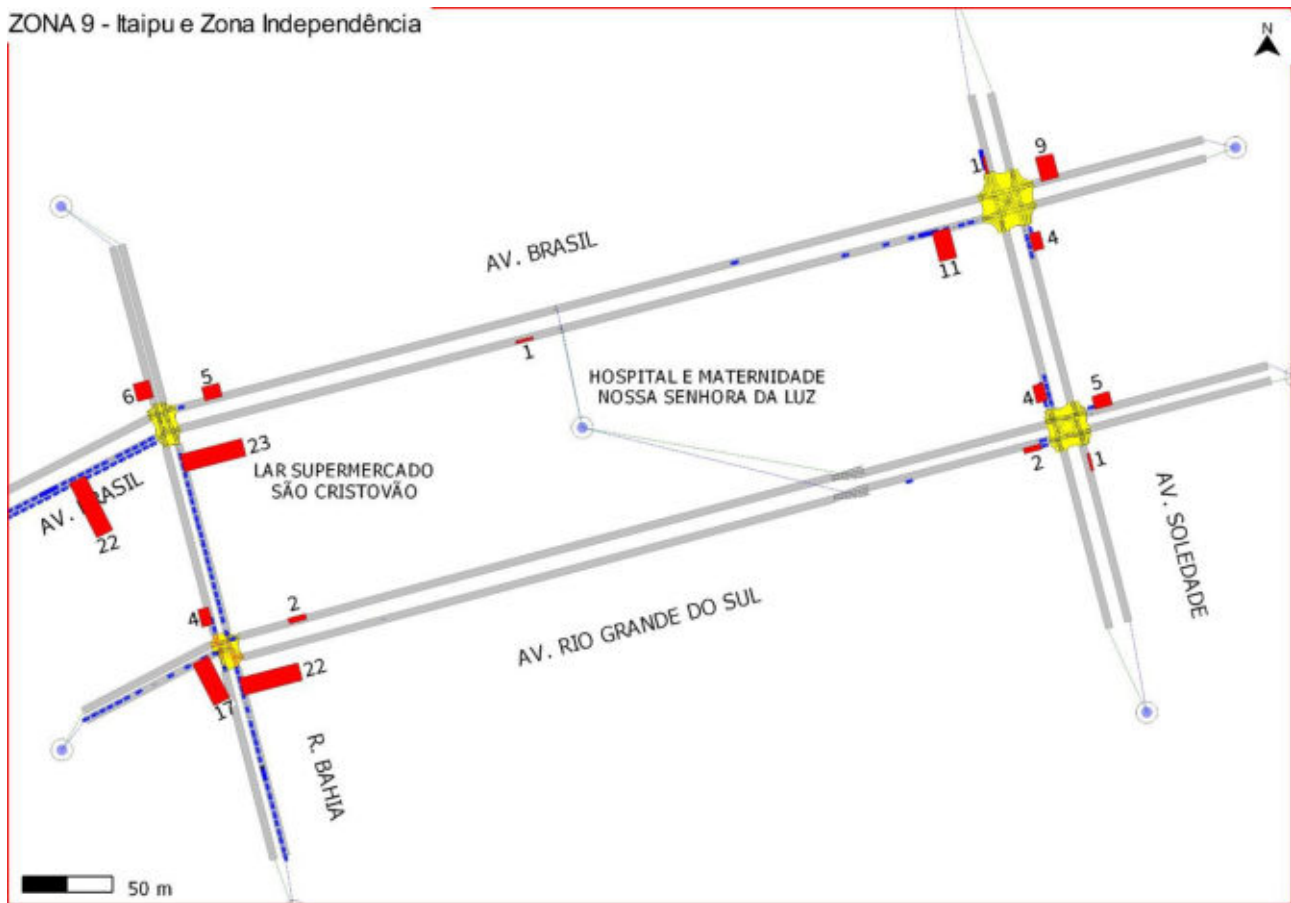
ZONA 9 - Itaipu e Zona Independência



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.200 – FILAS NA ZONA 9 NA PARTE A – 2028

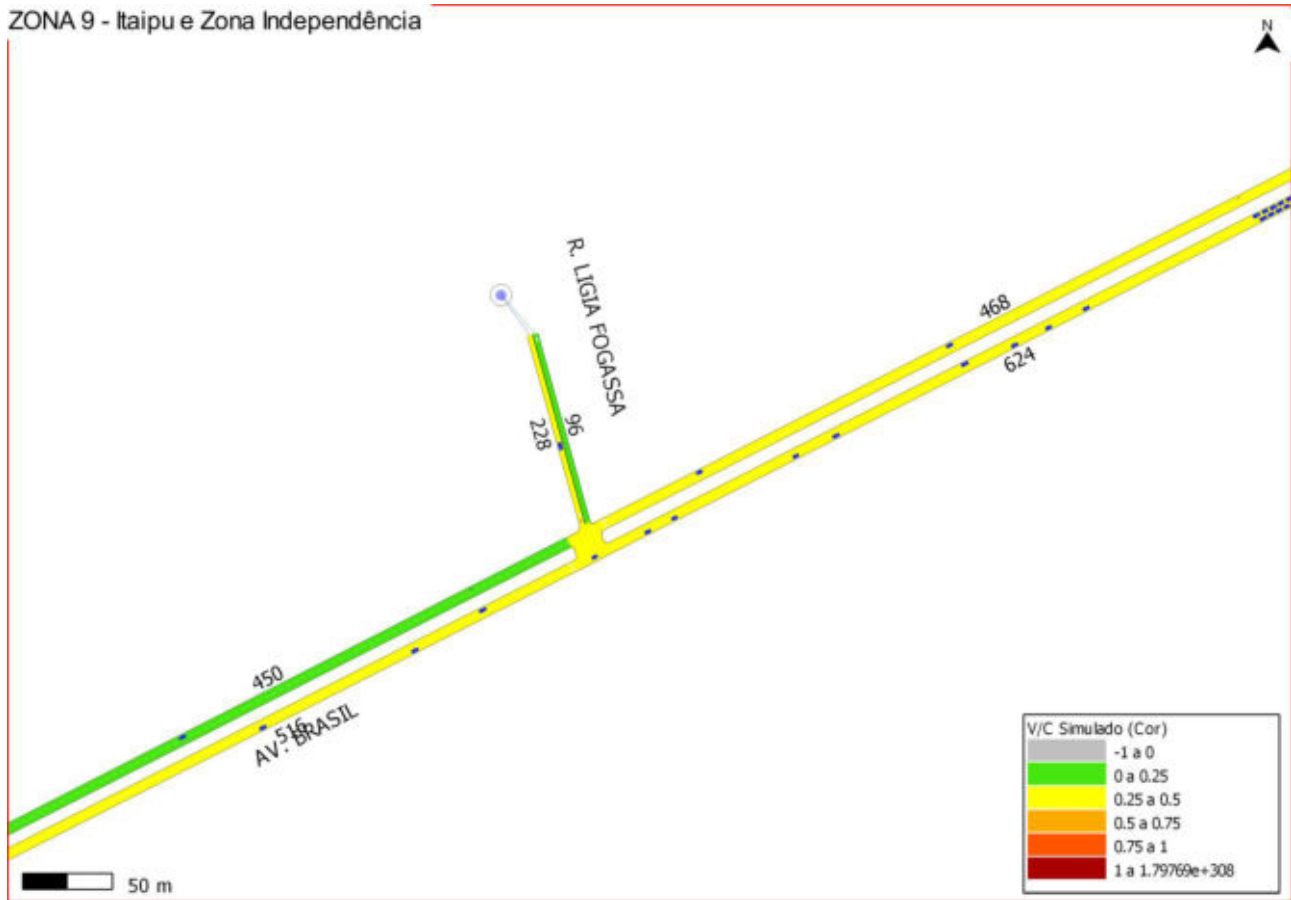
ZONA 9 - Itaipu e Zona Independência



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.201 – FLUXO NA ZONA 9 NA PARTE B - 2028

ZONA 9 - Itaipu e Zona Independência

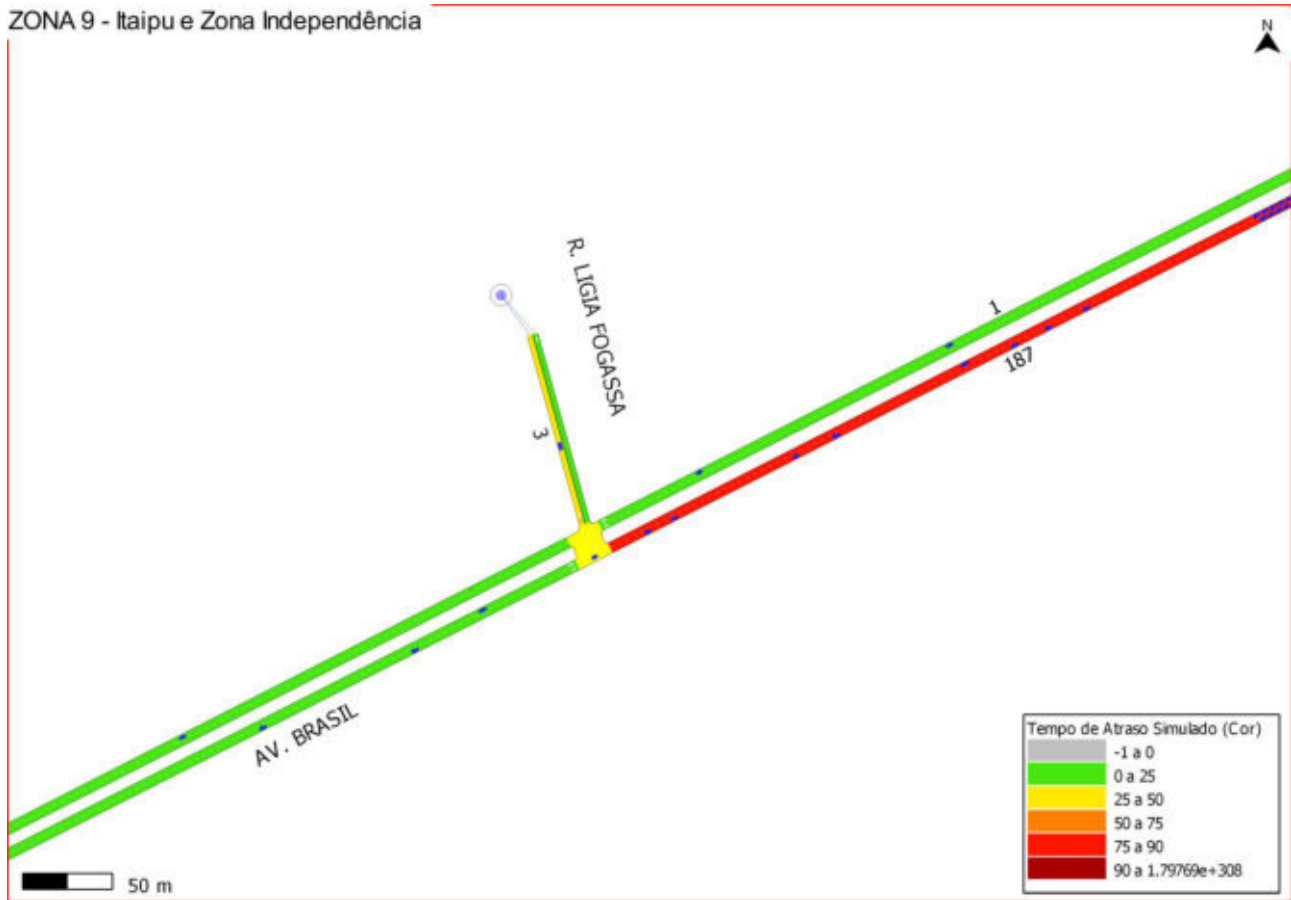


Fonte: FUPEF (2022).

PRELIMINAR

FIGURA 5.202 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 9 NA PARTE B - 2028

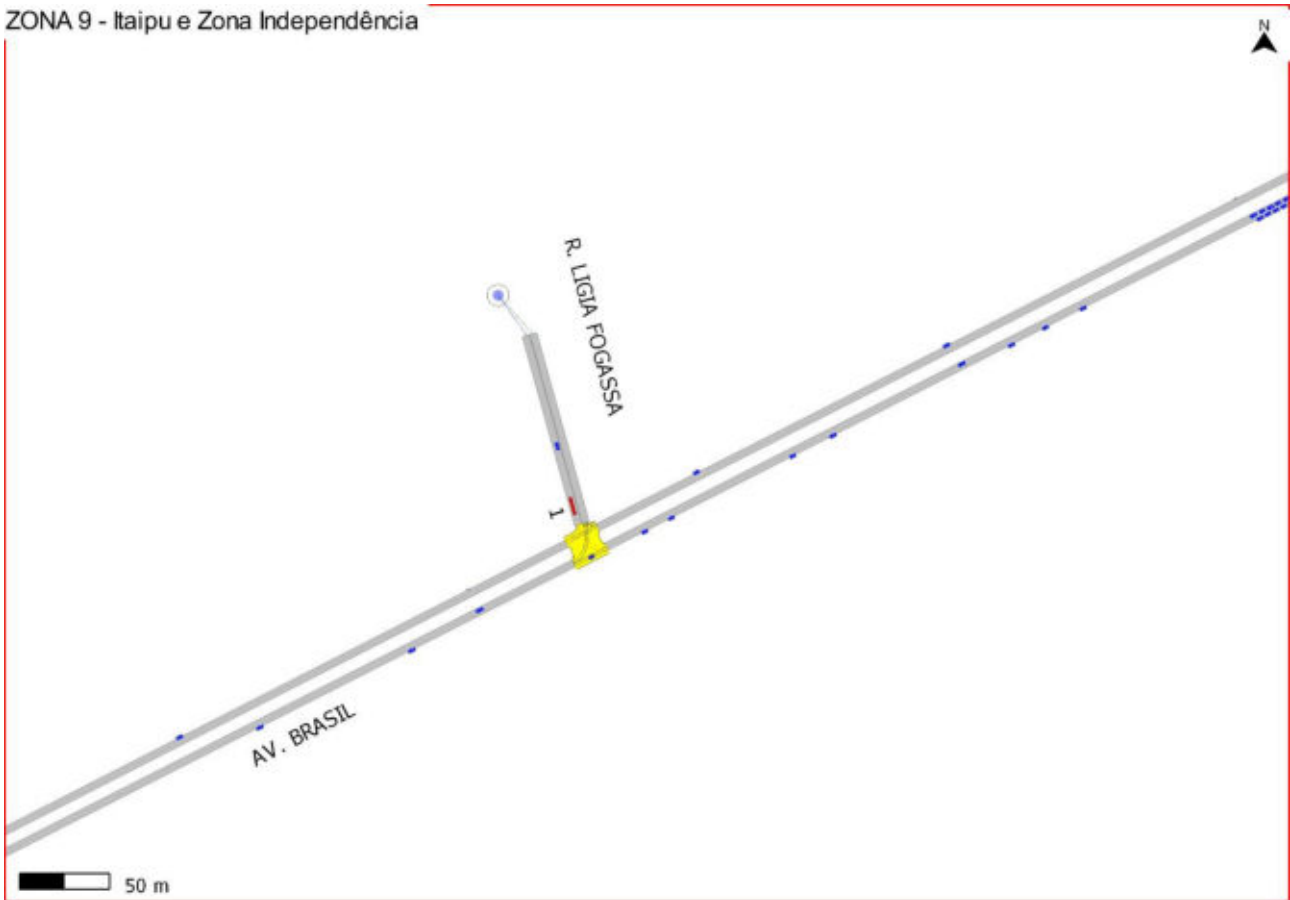
ZONA 9 - Itaipu e Zona Independência



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.203 – FILA NA ZONA 9 PARTE B - 2028

ZONA 9 - Itaipu e Zona Independência

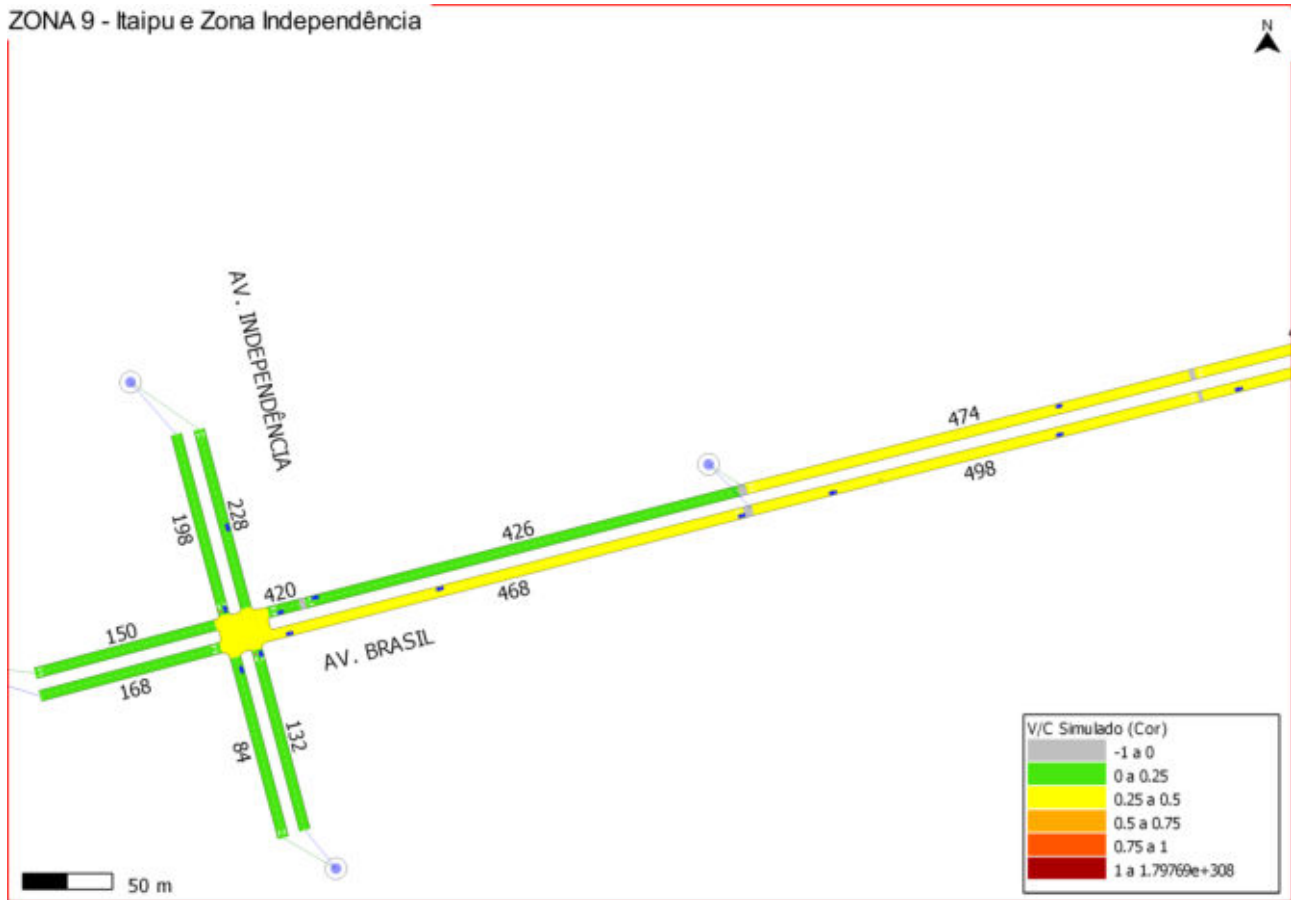


Fonte: FUPEF (2022).

PRELIMINAR

FIGURA 5.204 – FLUXO NA ZONA 9 NA PARTE C - 2028

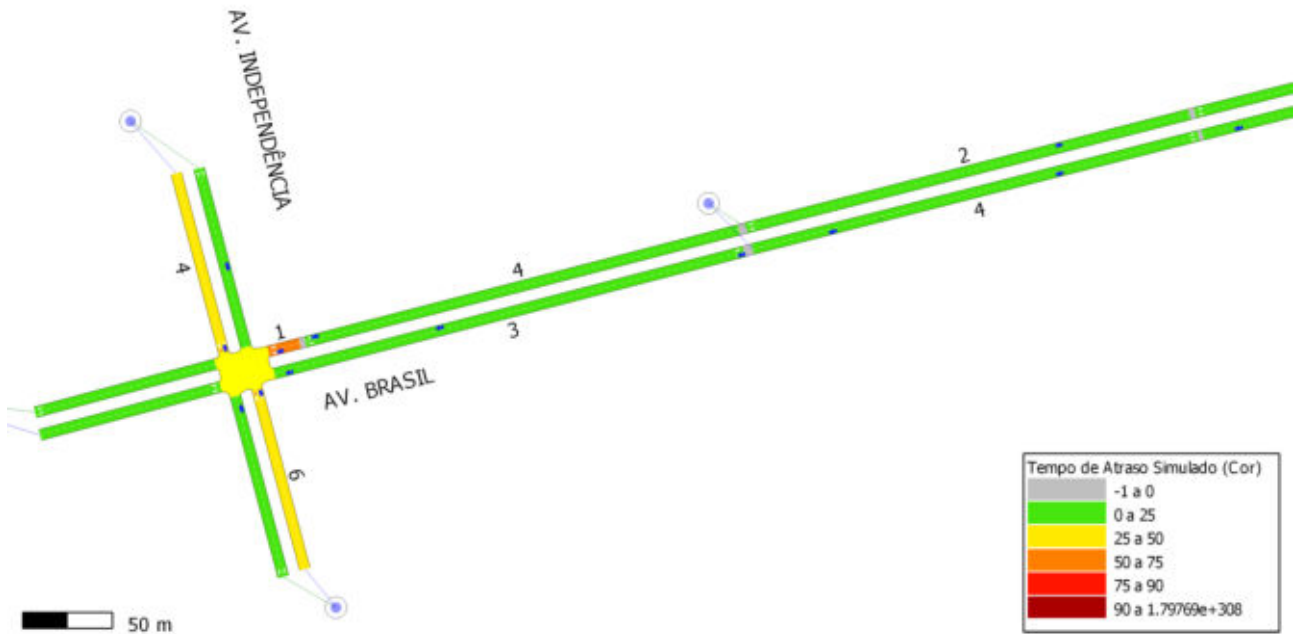
ZONA 9 - Itaipu e Zona Independência



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.205 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 9 PARTE C - 2028

ZONA 9 - Itaipu e Zona Independência



Fonte: FUPEF (2022).

PRELIMINAR

FIGURA 5.206 – FILA NA ZONA 9 PARTE C - 2028

ZONA 9 - Itaipu e Zona Independência



Fonte: FUPEF (2022).

TABELA 5.31 – RESULTADOS DO PARÂMETROS SIMULADOS – 2033

Z9 - Av. Brasil x R. Bahia - PONTO 26		
Av. Brasil		
Fila máxima	41	Veíc.
Tempo de atraso	90 a 100	%
Fluxo	732	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
R. Bahia		
Fila máxima	23	Veíc.
Tempo de atraso	90 a 100	%
Fluxo	246	Veíc.
Nível de Serviço	A	-

Z9 - Av. Brasil x Av. Soledade - PONTO 25		
Av. Brasil		
Fila máxima	25	Veíc.
Tempo de atraso	75 a 90	%

Fluxo	510	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
Av. Soledade		
Fila máxima	4	Veíc.
Tempo de atraso	75 a 90	%
Fluxo	216	Veíc.
Nível de Serviço	A	-

Z9 - Av. Rio Grande do Sul x Av. Soledade - PONTO 33		
Av. Rio Grande do Sul		
Fila máxima	6	Veíc.
Tempo de atraso	75 a 90	%
Fluxo	318	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
Av. Soledade		
Fila máxima	8	Veíc.
Tempo de atraso	75 a 90	%
Fluxo	480	Veíc.
Nível de Serviço	A	-

Z9 - Av. Rio Grande do Sul x R. Bahia - PONTO 34		
Av. Rio Grande do Sul		
Fila máxima	17	Veíc.
Tempo de atraso	90 a 100	%
Fluxo	270	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
R. Bahia		
Fila máxima	23	Veíc.
Tempo de atraso	90 a 100	%
Fluxo	282	Veíc.
Nível de Serviço	A	-

Z9 - Av. Brasil x R. Ligia Fogassa		
Av. Brasil		
Fila máxima	0	Veíc.
Tempo de atraso	0 a 25	%
Fluxo	528	Veíc.
Nível de Serviço	B	-
R. Ligia Fogassa		
Fila máxima	5	Veíc.
Tempo de atraso	50 a 75	%

Fluxo	282	Veíc.
Nível de Serviço	A	-

Z9 - Av. Brasil x Av. Independência - PONTO 28		
Av. Brasil		
Fila máxima	0	Veíc.
Tempo de atraso	50 a 75	%
Fluxo	402	Veíc.
Nível de Serviço	A	-
Av. Independência		
Fila máxima	1	Veíc.
Tempo de atraso	50 a 75	%
Fluxo	270	Veíc.
Nível de Serviço	A	-

Fonte: FUPEF (2022).

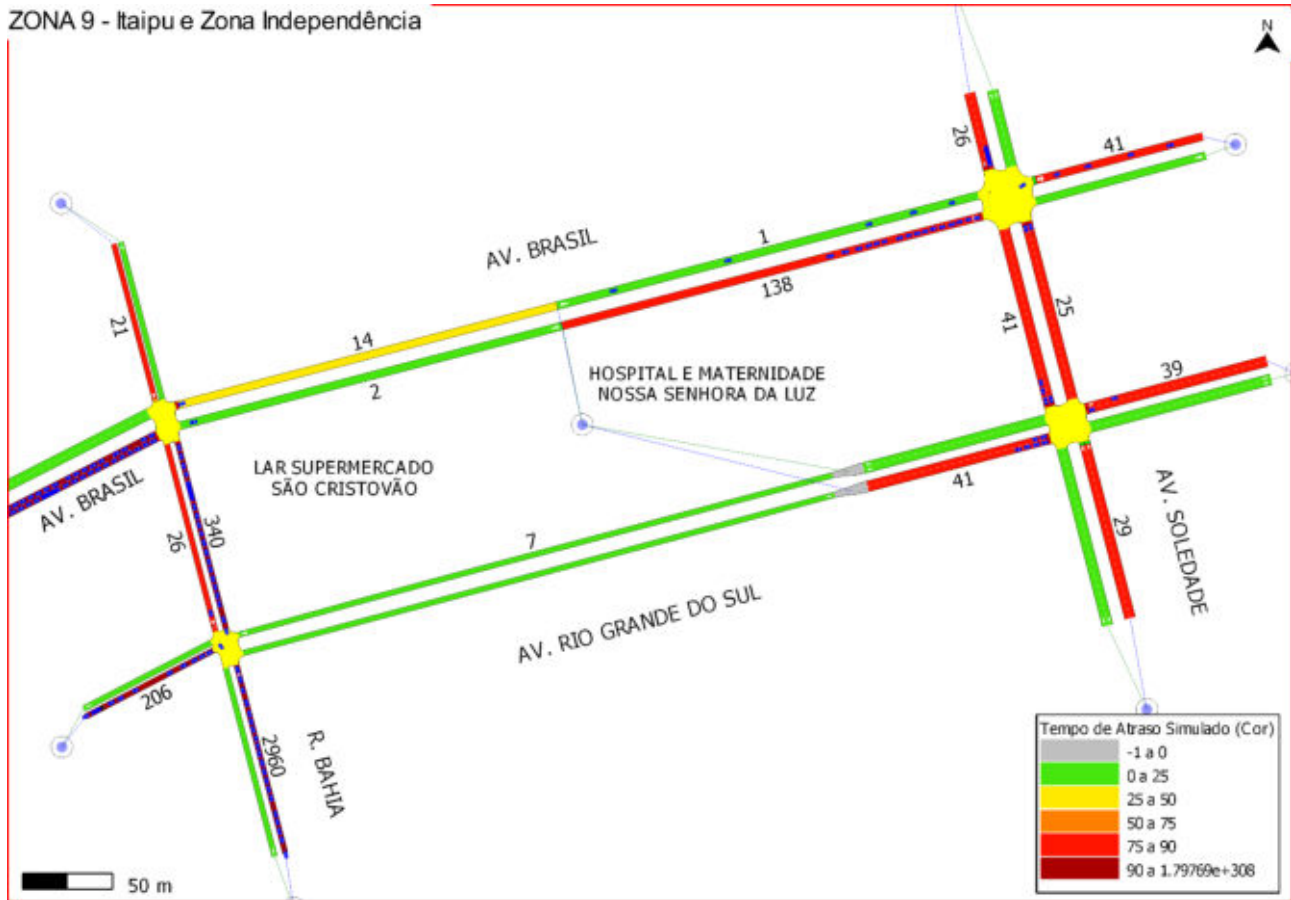
FIGURA 5.207 – FLUXO NA ZONA 9 NA PARTE A – 2033



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.208 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA NA PARTE A – 2033

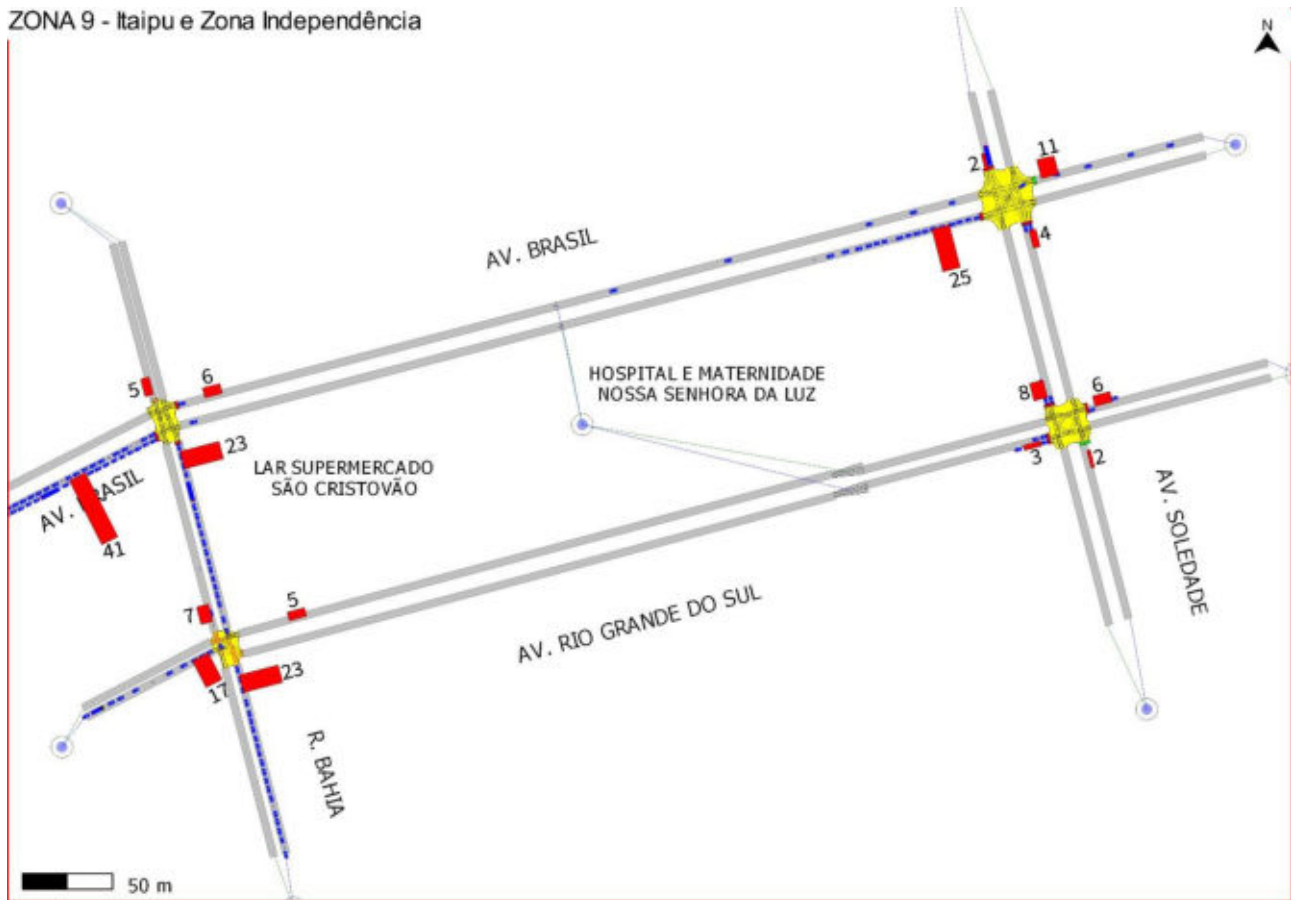
ZONA 9 - Itaipu e Zona Independência



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.209 – FILA NA ZONA 9 NA PARTE A – 2033

ZONA 9 - Itaipu e Zona Independência



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.210 – FLUXO NA ZONA 9 NA PARTE B – 2032

ZONA 9 - Itaipu e Zona Independência



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.211 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 9 NA PARTE B – 2033

ZONA 9 - Itaipu e Zona Independência

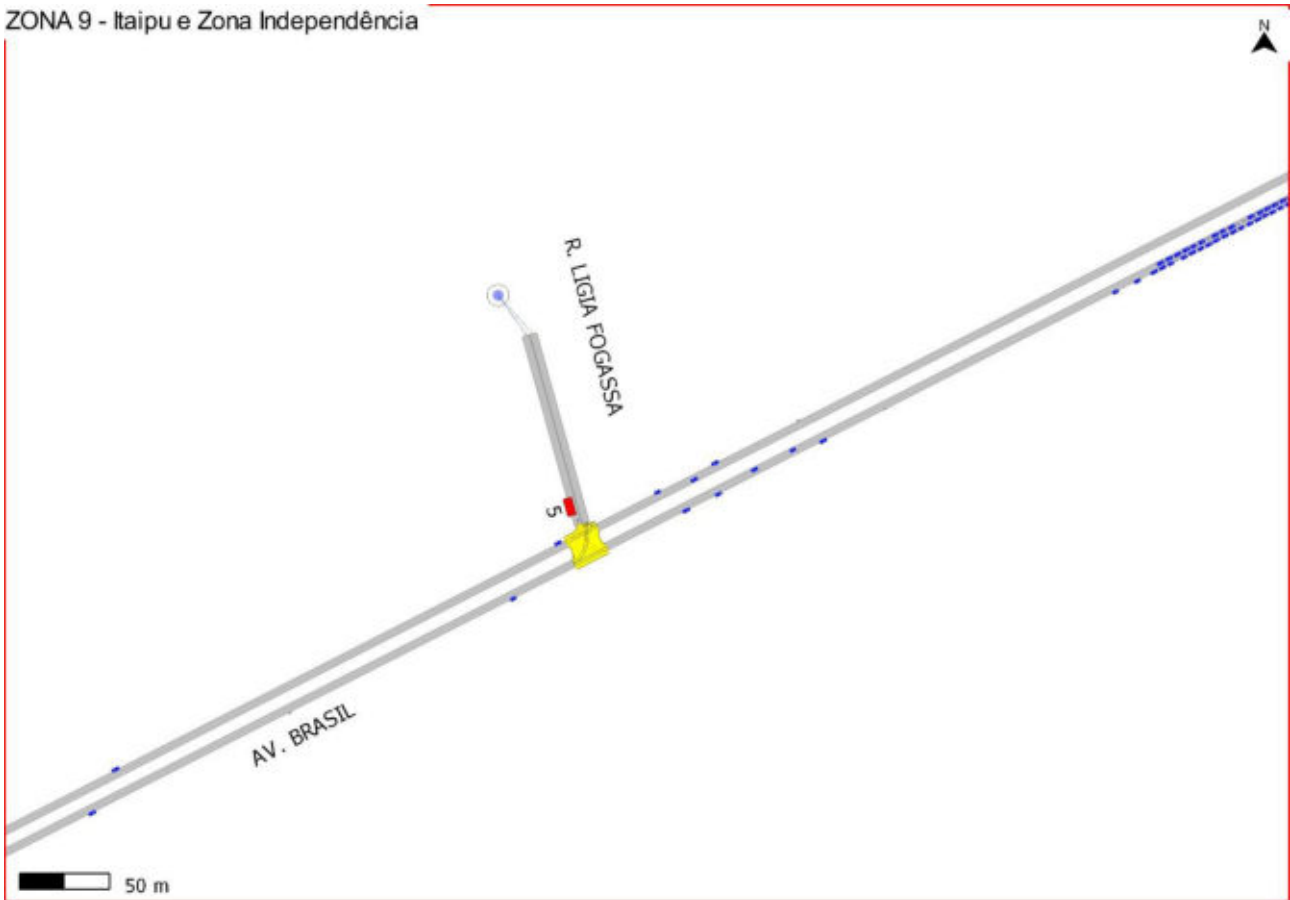


Fonte: FUPEF (2022).

PRELIMINAR

FIGURA 5.212 – FILA NA ZONA 9 NA PARTE B - 2033

ZONA 9 - Itaipu e Zona Independência

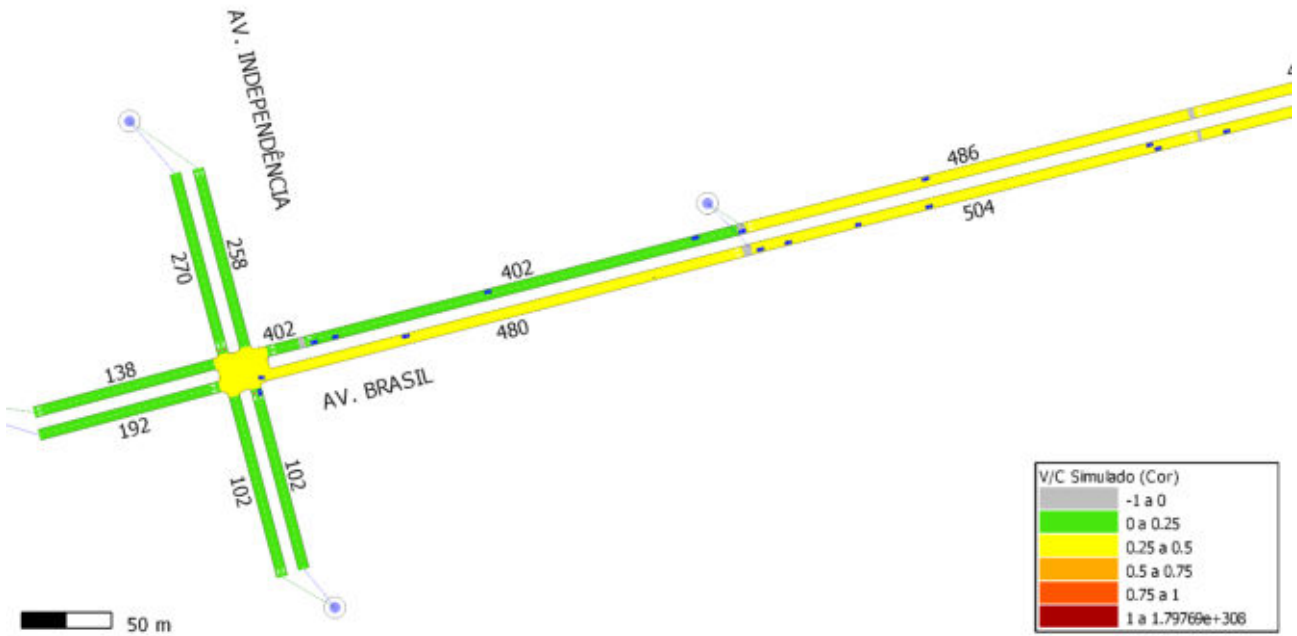


Fonte: FUPEF (2022).

PRELIMINAR

FIGURA 5.213 – FLUXO NA ZONA 9 NA PARTE C – 2033

ZONA 9 - Itaipu e Zona Independência

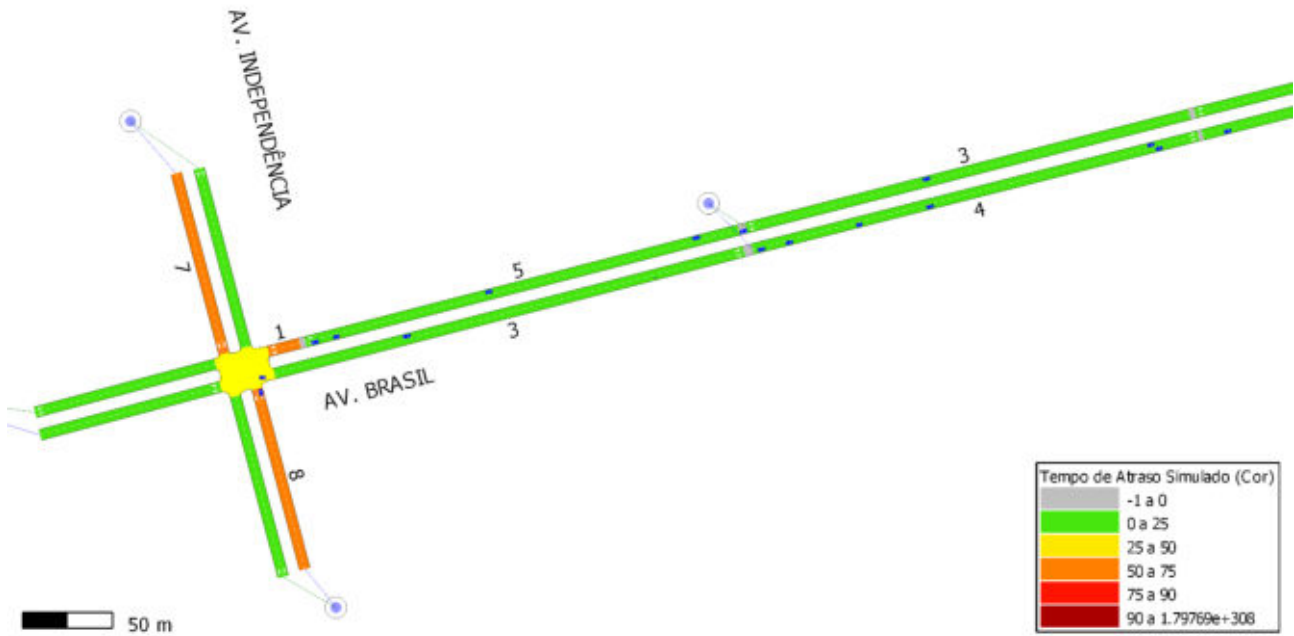


Fonte: FUPEF (2022).

PRELIMINAR

FIGURA 5.214 – TEMPO DE ATRASO NA ZONA 9 NA PARTE C – 2033

ZONA 9 - Itaipu e Zona Independência

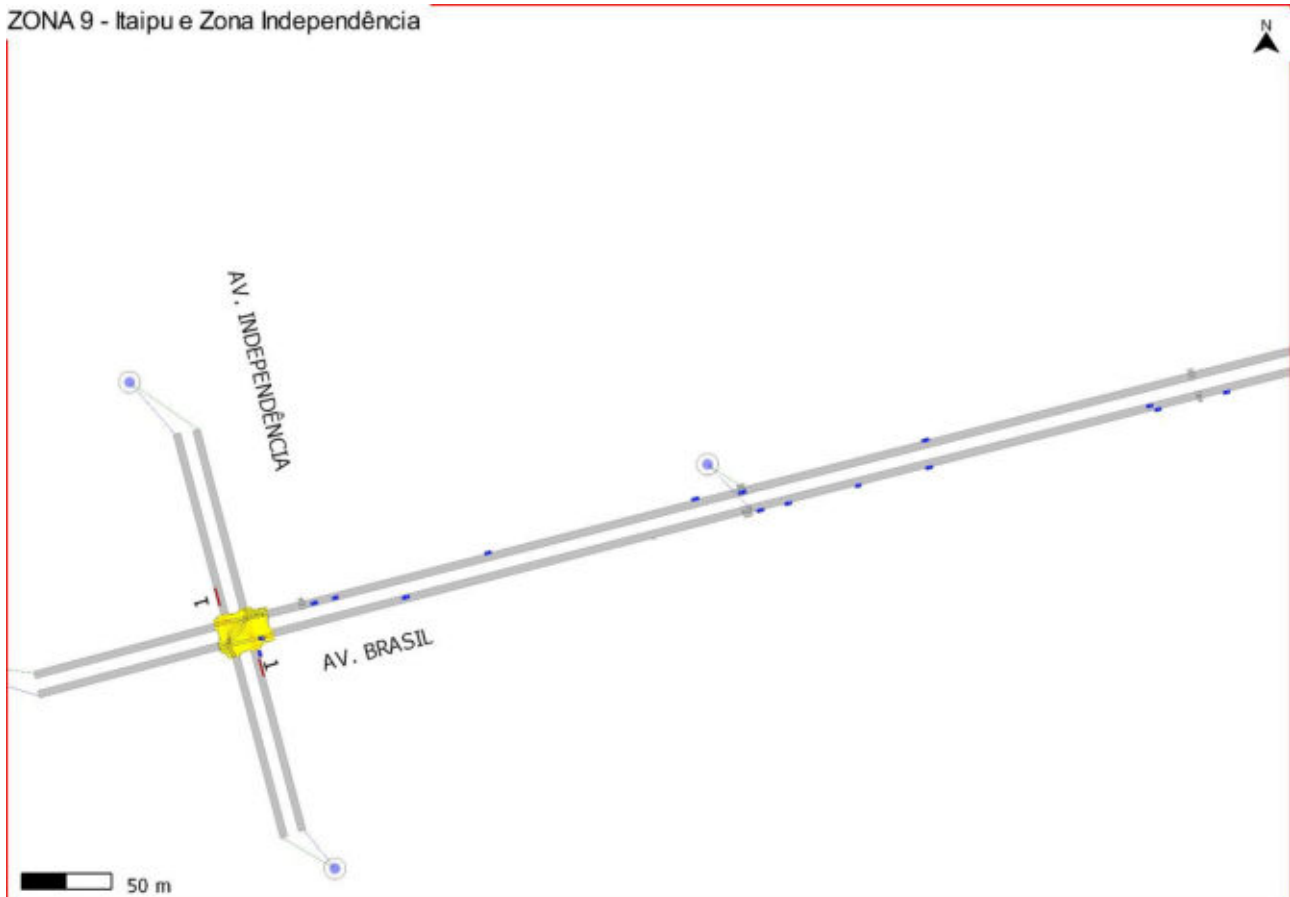


Fonte: FUPEF (2022).

PRELIMINAR

FIGURA 5.215 – FILA NA ZONA 9 NA PARTE C – 2033

ZONA 9 - Itaipu e Zona Independência



Fonte: FUPEF (2022).

c) Cenário Projetado

Como cenário projetado na Z9, uma vez que há propensão ao crescimento e adensamento dos bairros Itaipu e Panorâmico, espera-se que as vias envolvidas sejam reestruturadas. Essa reestruturação demanda melhoras de sinalização e alocação de estacionamentos na Rua Bahia e na Avenida Brasil, sendo que esta concentra a passagem do trânsito entre o Independência e o Centro. Nesse sentido, alterações viárias e novas sinalizações semafóricas podem ser inclusas nas soluções, que devem ordenar os deslocamentos e evitar os desvios de tráfego de cargas que têm havido na Rua Bahia. Além disso, na interseção da Avenida Brasil com a Avenida Independência, mostra-se necessário a instalação de elementos que facilitem a travessia de pedestres e ciclistas, pela quantidade de equipamentos de educação e saúde que existem no entorno e que atraem os modos

ativos. Isso pode envolver o redesenho da rotatória existente no local e a pavimentação asfáltica da continuação da Avenida Brasil.

5.2.7.2 Acidentes

A ocorrência de sinistros de trânsito associa-se com a junção de fatores desfavoráveis presentes em locais determinados das vias públicas. A fim de sintetizar as informações de diagnóstico dos variados temas com a localização dos pontos principais de acidentes, ambos os dados são cruzados para a produção dos cenários de prognóstico.

a) Cenário Atual

A partir dos levantamentos, das contagens de tráfego e dos inventários, foi possível identificar locais que concentram a ocorrência de sinistros de trânsito, de modo que as principais causas puderam ser determinadas. Essas causas se relacionam com precariedade na pavimentação e/ou sinalização, com a intensidade do tráfego, com o desenho da via, com a existência de estacionamentos, com a existência de pontos de ônibus, com a situação da estrutura para o pedestre e o ciclista, entre outras situações. Cada uma será minuciada adiante.

Além disso, alguns pontos críticos de acidente são locais de convergência e estratégicos para o transporte de cargas, o que se relaciona com o fator de veículos pesados trafegando nas ruas do município. O mapa de georreferenciamento dos locais de acidentes pode ser observado na FIGURA 5.216 Nesse sentido, os locais que recebem destaque devido ao grau de criticidade de sinistros são:

- ✓ Avenida Brasil, entre Rua Riachuelo e Rua Bahia;
- ✓ Avenida Rio Grande do Sul, entre Rua Riachuelo e Avenida Soledade;
- ✓ Avenida Pedro Soccol, entre Rua Pará e Rua Riachuelo;
- ✓ Avenida José Callegari, entre Rua Argentina e Rua Pará;
- ✓ Entorno da Praça Ângelo Darolt;
- ✓ Cruzamento da Avenida Ponta Grossa com a Avenida Curitiba;
- ✓ Entorno do Viaduto da Avenida Brasília;

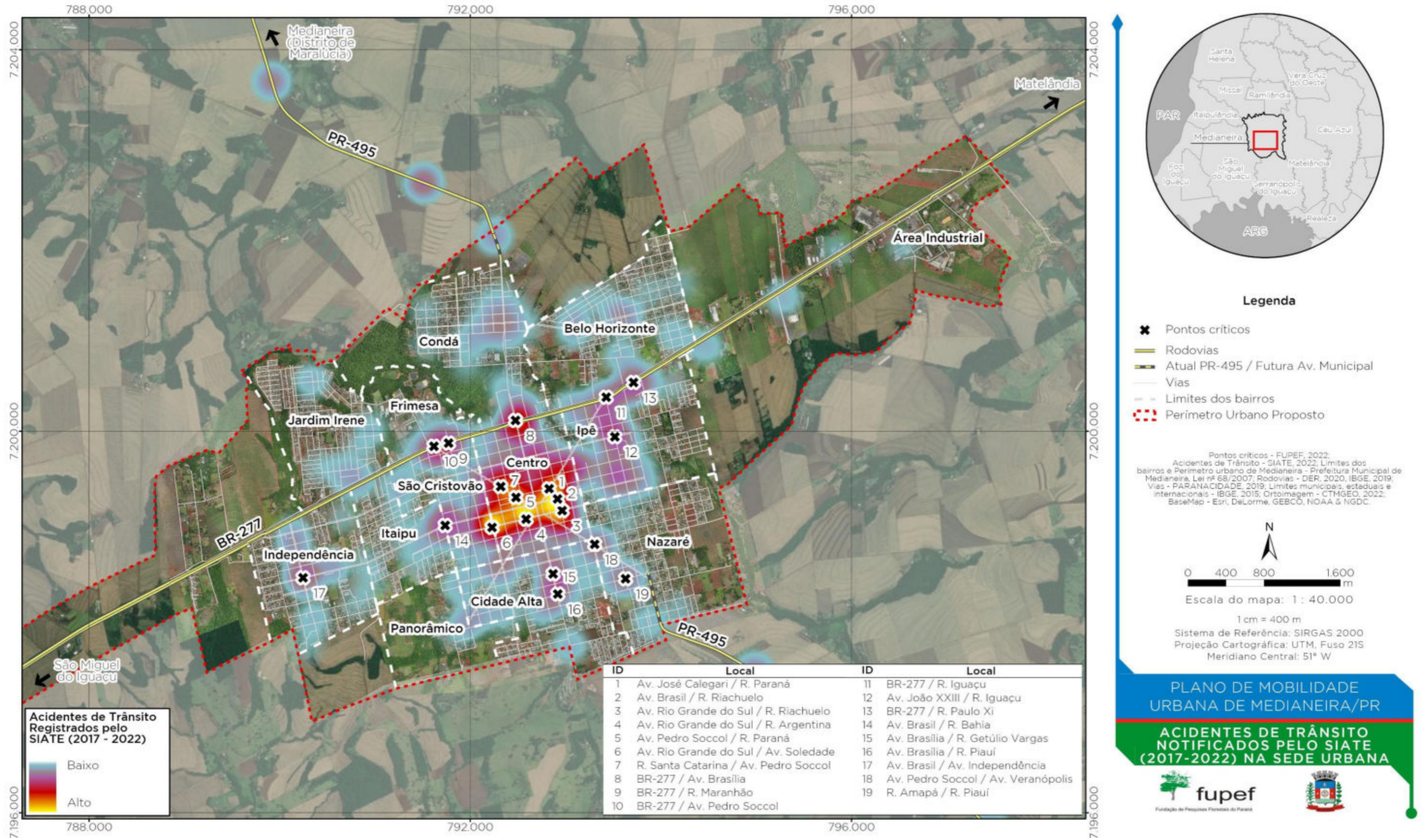


- ✓ Interseção da Avenida Pedro Soccol com a Avenida 24 de Outubro (Sul);
- ✓ Interseção da Avenida 24 de Outubro (Norte) com a Rua Bahia;
- ✓ Rua Iguaçu.

Com base no levantamento de acidentes, podem-se destacar as vias em que mais ocorrem acidentes em Medianeira, conforme o mapa da FIGURA 5.217. O destaque em especial é para Avenida 24 de Outubro, Avenida Brasília, Avenida Rio Grande do Sul, Avenida Brasil e Avenida José Callegari.

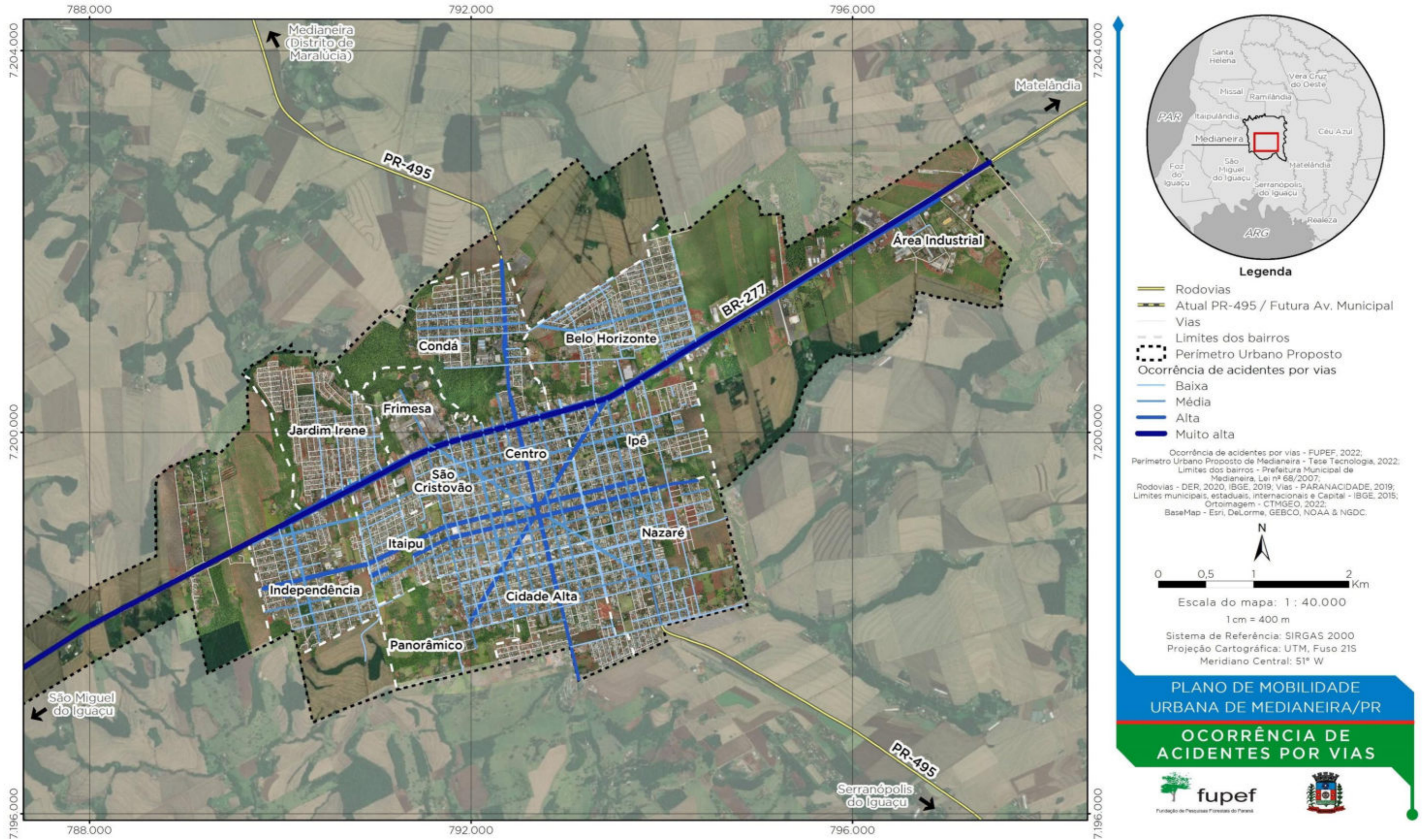
O mapa de concentração de acidentes foi também correlacionado com a localização de estacionamentos a 45º, na FIGURA 5.218, e com as informações de definição de preferenciais, na FIGURA 5.219.

FIGURA 5.216 – LOCAIS COM CONCENTRAÇÃO DE REGISTRO DE ACIDENTE EM MEDIANEIRA NO ANO DE 2021



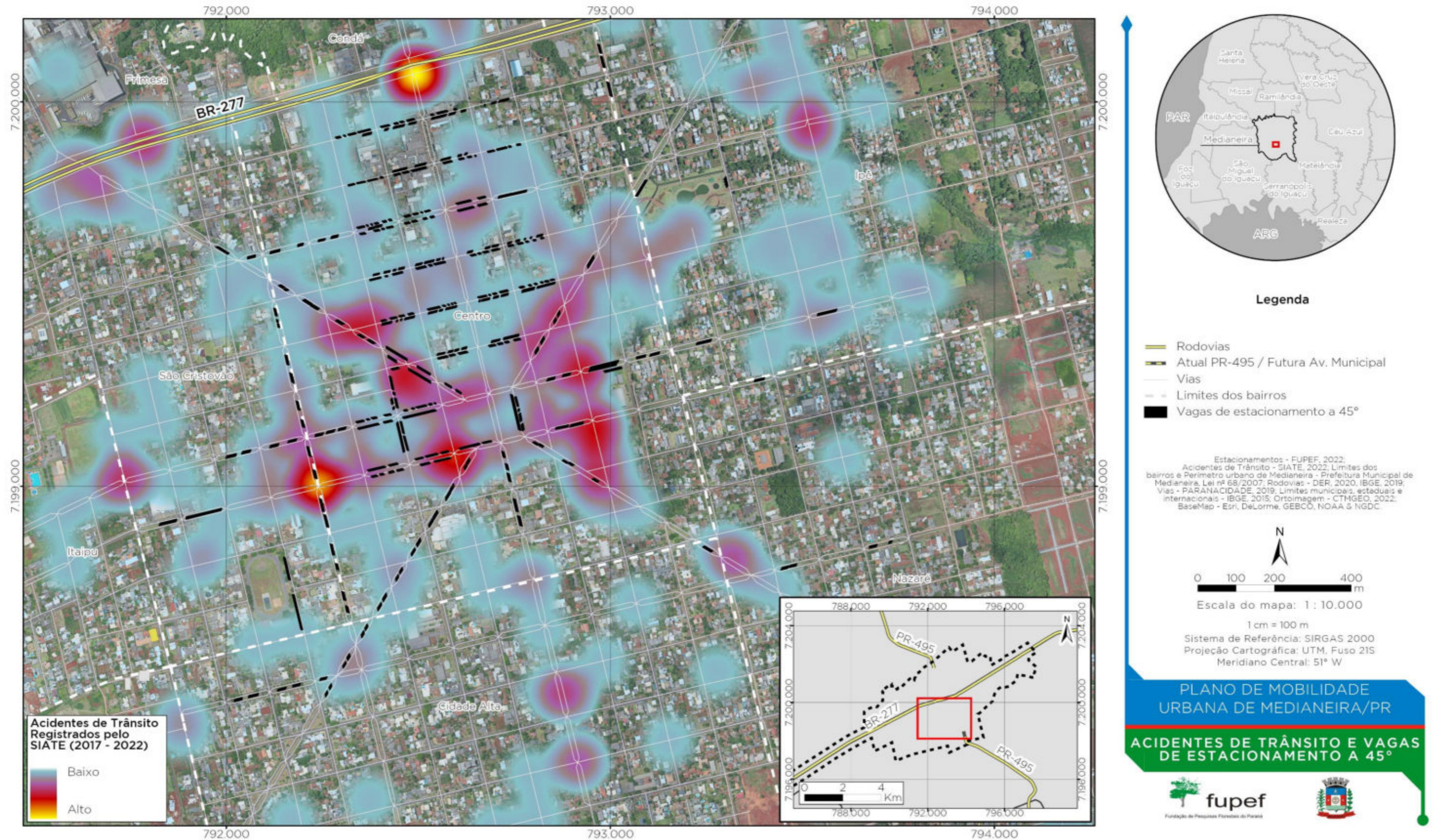
Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.217 – VIAS EM QUE OCORREM MAIS ACIDENTES EM MEDIANEIRA



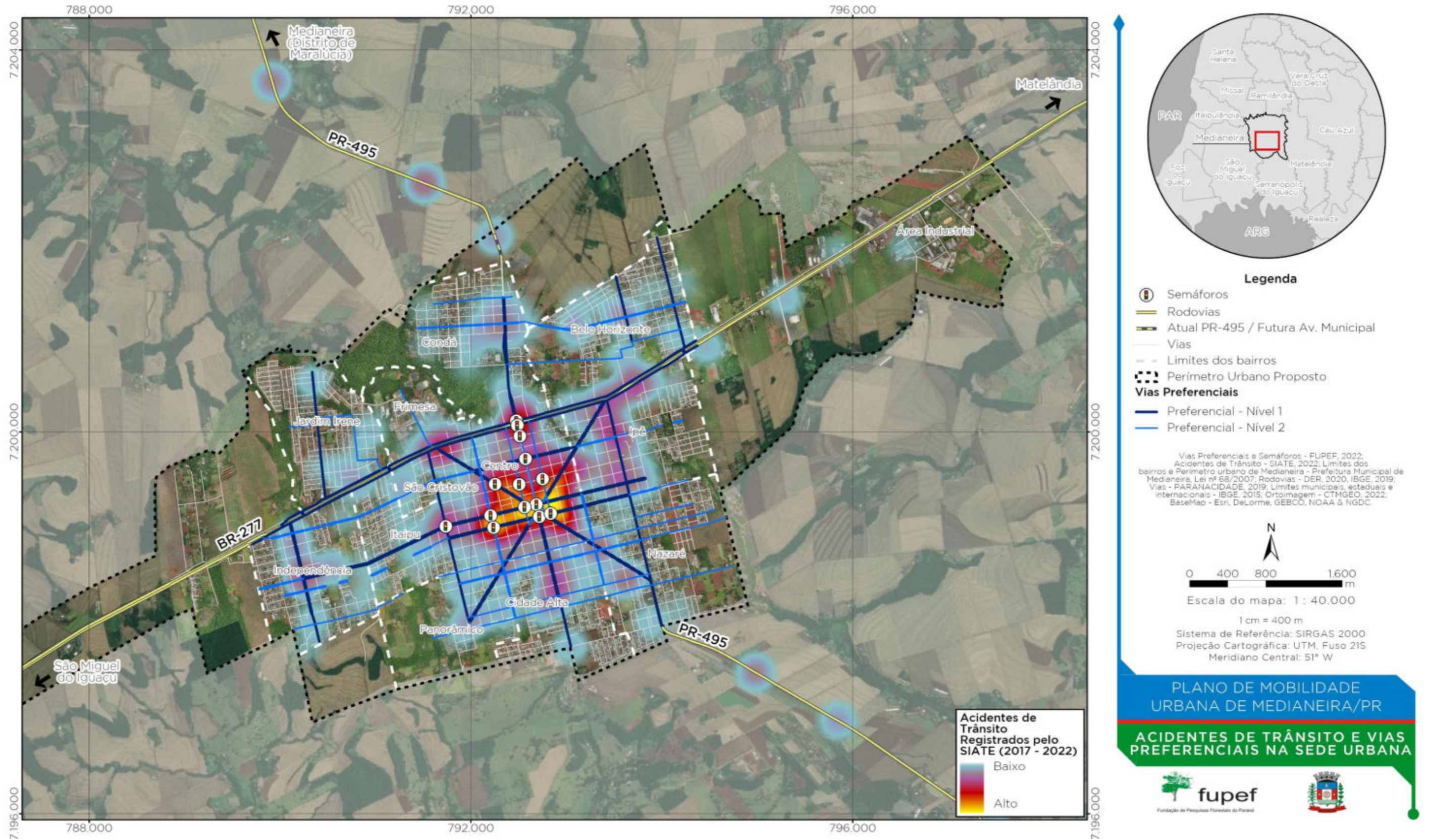
Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.218 – ACIDENTES DE TRÂNSITO E VAGAS DE ESTACIONAMENTO A 45°



Fonte: FUPEF (2022).

FIGURA 5.219 – ACIDENTES DE TRÂNSITO E VIAS PREFERENCIAIS



Fonte: FUPEF (2022).



Visualiza-se nos mapas a concentração de acidentes tanto no entorno de interseções semaforizadas quanto em vias de cruzamento preferencial simples. Uma vez que os estágios dos semáforos são exclusivos para cada pista nas interseções, entende-se que se tratam de acidentes que envolvem principalmente pedestres. Ressalta-se que apenas uma das 14 interseções semaforizadas do município possui sinalização semafórica própria para pedestres. Além disso, fica visível a maior incidência nas vias que possuem canteiro central, de modo que nelas os grandes cruzamentos se tornam local para movimentos largos e confusos. Isso também aumenta a distância percorrida pelo pedestre para travessia.

Já nas vias de cruzamento preferencial comum, os acidentes concentram-se mais nas vias do entorno da Praça Ângelo Darolt, na Rua Iguaçu, na Avenida Brasília, no bairro Cidade Alta, e na Avenida Independência. Todas têm um fluxo de movimentação alto no interior dos bairros, principalmente a Rua Iguaçu que concentra os deslocamentos de acesso e de cargas até a saída para Serranópolis do Iguaçu. Destaca-se, na área central, a interseção da Avenida Rio Grande do Sul com a Rua Argentina, duas vias de grande movimento e de caixas de via largas, que se cruzam sem sinalização semafórica, sendo a Rua Argentina a preferencial.

Outro local que concentra acidentes e possui hierarquia de preferencial simples é o entorno da Frimesa, tanto no lado norte da marginal Av. 24 de Outubro, quanto no seu lado sul. Trata-se de um ponto de concentração de veículos de carga, ônibus rodoviários e de pedestres, sendo que estes utilizam o túnel de travessia e precisam atravessar ambas as marginais.

Um fator importante que pode ser associado à ocorrência de acidentes é a frequência de conversões proibidas, identificadas nas contagens de tráfego, que são realizadas principalmente nas vias com canteiro central. Por fim, ainda no âmbito das sinalizações e condições das vias, vale mencionar a precariedade na pavimentação e na sinalização de algumas vias que concentram acidentes, o que é o caso da Rua Iguaçu e da marginal Avenida 24 de Outubro (Sul), entre a Rua Acre e a Alça 32. Ambos são locais de alto movimento, inclusive de transporte de carga.

Já em relação aos estacionamentos a 45° e mesmo aos estacionamentos paralelos comuns, a visibilidade das interseções pode ser impactada pelos carros estacionados. É um problema que fica explícito nas interseções ao longo das avenidas diagonais Pedro Soccol e José Callegari e também na mencionada interseção da Avenida Rio Grande do



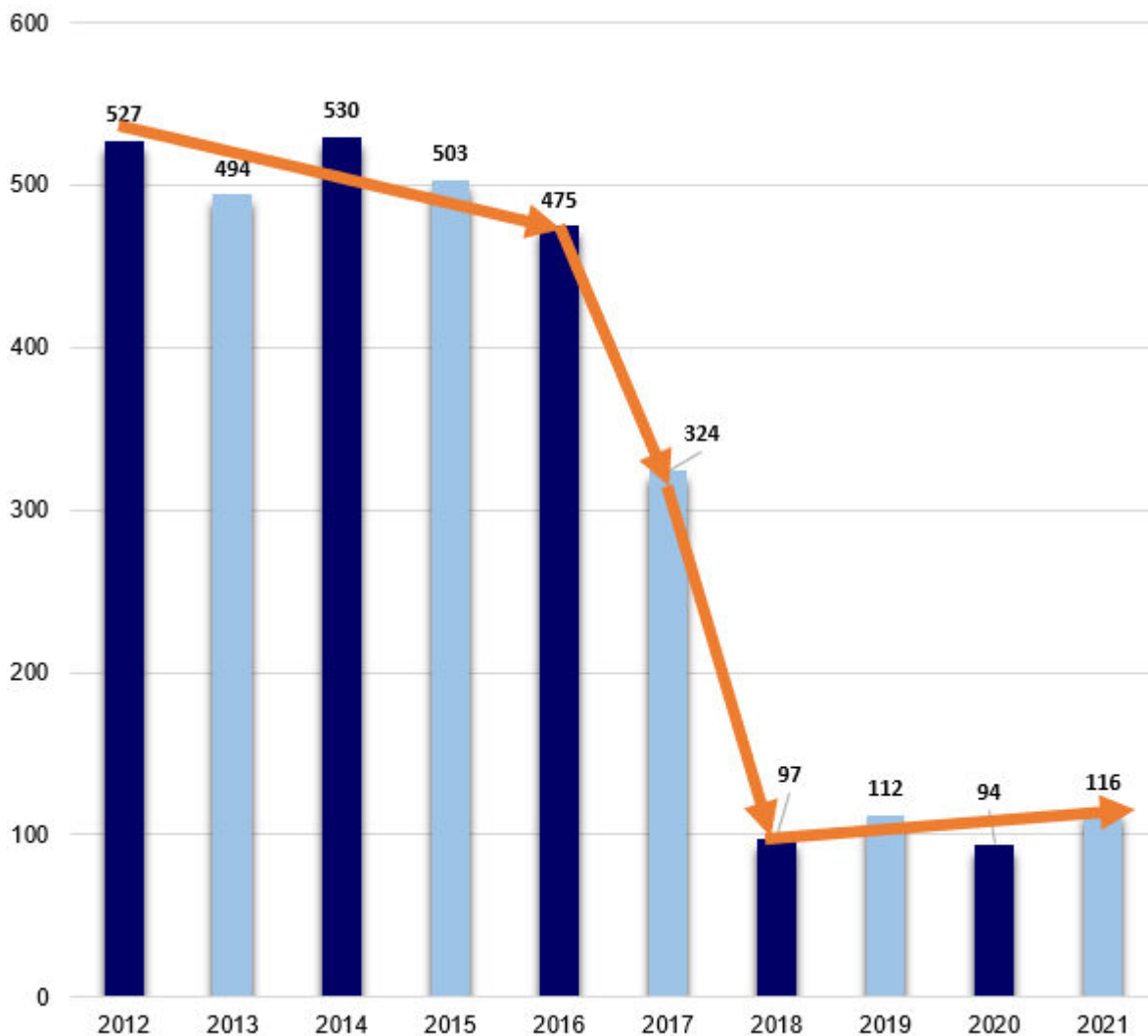
Sul com Rua Argentina. No caso das diagonais, insere-se a questão do desenho das vias, uma vez que as interseções das diagonais com a malha ortogonal criam cruzamentos amplos, com maiores distâncias de travessia para o pedestre e dificuldade de visibilidade pelo ângulo condicionado, para todos os modos de transporte.

Já no caso dos pontos de ônibus, parece ser um fator que não contribui diretamente para a concentração de acidentes, de modo que auxilia na combinação de fatores. Entretanto, isso se refere a paradas com locais determinados, geralmente a uma distância segura de cruzamentos para facilitar a visibilidade de condutores e ciclistas. Em Medianeira, foi constatada a existência de grande quantidade de pontos não delimitados, sendo que os ônibus ainda realizam paradas não programadas. Isso é algo que contribui para a instabilidade do trânsito e que pode configurar um fator de causa para acidentes.

Finalmente, a infraestrutura voltada para o pedestre e para o ciclista é uma condicionante a ser considerada. Quando é inexistente ou em mau estado, as pessoas a pé e de bicicleta tendem a ocupar a faixa de rolamento para seus deslocamentos, o que pode causar acidentes, pois há conflito de ocupação do espaço público da via. Como o diagnóstico mostrou, há grande quantidade de vias sem passeio, em todos os bairros. Além disso, a infraestrutura cicloviária se restringe a uma ciclovia na Avenida Brasil e uma ciclofaixa na Avenida 24 de Outubro (S), sem conexões. Destaca-se ainda a verificação de ciclistas que pedalam na calçada, ao invés de utilizar o bordo direito da via, na falta de infraestrutura. Essa situação pode estar relacionada à insegurança no trânsito, ao respeito dos condutores e à existência de estacionamentos e pontos de ônibus.

No quesito de quantidade geral de acidentes, os dados do DETRAN/PR (DETRAN, 2012-2020) mostram a evolução dos acidentes em vias urbanas de Medianeira, como se vê na FIGURA 5.220. Observa-se uma drástica redução entre os anos de 2012 e 2018. Acredita-se que seja consequência da ação do Medtran na cidade. Nos últimos quatro anos, houve um ligeiro aumento (de 4%), nos registros de acidentes.

FIGURA 5.220 – EVOLUÇÃO DOS ACIDENTES EM MEDIANEIRA



Fonte: FUPEF (2022).

Com base na quantidade de acidentes, constata-se que a falta de segurança de trânsito também é um fator a ser considerado no município. Os resultados obtidos por meio da Pesquisa do perfil da mobilidade mostraram que a população em geral observa a falta de segurança no trânsito, em relação aos três principais agentes envolvidos: condutores do transporte motorizado, pedestres e ciclistas. Foi destacado principalmente o comportamento dos motociclistas no trânsito. Destaca-se também que a Pesquisa da ciclomobilidade apontou como a falta de segurança no trânsito e falta de respeito dos motoristas de carro, motocicleta e caminhão como alguns dos principais problemas enfrentados pelos ciclistas em seus deslocamentos diários.

b) Cenário Tendencial

Caso não haja um planejamento estratégico visando ações de segurança, por meio de infraestrutura e educação, relativas à mobilidade local, algumas pontuações podem ser inferidas sobre as inclinações futuras para em Medianeira:

- ✓ Considerando a **taxa de crescimento populacional, taxa de crescimento veicular, expansão urbana e a densificação de ocupação**, há tendência em aumento de todos os tipos de deslocamento no município, mas em especial relativo ao transporte motorizado. Há a tendência também de aumento das distâncias de deslocamento, tornando mais necessário os meios motorizados. Portanto, neste cenário, há um aumento, consequente deste fatores, na quantidade de acidentes no município;
- ✓ Considerando a perspectiva de instalação de mais **PGVs industriais** no município, tanto espraiadas no perímetro urbano, quanto densificadas na área industrial, haverá um aumento do volume de tráfego, principalmente de cargas pesadas. Assim, haverá um aumento consequente na quantidade de acidentes e gravidade dos acidentes;
- ✓ Contando com a hipótese de que seja efetivado o projeto do **Anel Viário**, haverá o desvio do tráfego de passagem da BR-277 dentro do município, e, portanto, diminuindo principalmente o fluxo de rota logística de carga. Deste modo, haverá redução dos impactos deste tráfego no município, minimizando a quantidade de acidentes e gravidade;
- ✓ Com a conclusão do projeto da nova **Ferroeste**, a partir da análise dos impactos ambientais contemplados no Estudo de Impacto Ambiental, haverá uma redução do fluxo de carga pesada na BR-277, diminuindo assim a quantidade de acidentes e gravidade. Porém, no cenário de médio prazo, a facilidade de escoamento proporcionada pela nova infraestrutura tornará Medianeira uma região de atração de atividades do setor primário e também do secundário, fato que poderá aumentar o tráfego de veículos.

c) Cenário Projetado

O Cenário Projetado contempla a redução de acidentes de trânsito e aumento da segurança viária. Primeiramente, para construir o cenário, é necessário entender que os acidentes não acontecem ao acaso, mas sim a partir de fatores contribuintes. Os fatores

contribuintes de um acidente viário são as principais ações, falhas ou condições que levaram diretamente à eventualidade. Os seja, evidenciam-se as circunstâncias que dão origem ao acidente para haver direcionamento de como esse poderia ter sido evitado (Department for Transport – DfT, 2004).

Os acidentes de trânsito têm, normalmente, mais de um fator contribuindo para sua ocorrência. A velocidade incompatível e características geométricas desfavoráveis são fatores contribuintes geralmente observados (LIMA et al., 2008). Os principais fatores contribuintes para acidentes são (SANTANNA, 2005):

- Fatores humanos, relacionados ao comportamento e ações das pessoas;
- Fatores viário-ambientais, relacionados à via ou ao meio ambiente no qual está inserida;
- Fatores veiculares, relacionados aos veículos, como seu desenho ou falha mecânica;
- Fatores institucionais, relacionados às leis, modo de fiscalização e ao investimento em transporte e segurança; e
- Aspectos socioeconômicos.

A eliminação de qualquer um dos fatores pode reduzir a probabilidade de ocorrer o acidente.

Assim, dos fatores envolvendo a geração de pontos críticos, o Cenário Projetado do Plano de Mobilidade visa atuar nos seguintes fatores: fatores humanos, fatores viário-ambientais e fatores institucionais. Portanto, além da contribuição para a redução de acidentes, tem-se a melhoria da segurança viária local e, conseqüentemente, melhoria na qualidade de vida dos cidadãos.

6 PROGNÓSTICO INTEGRADO

O prognóstico integrado consiste na estruturação de todas as demandas no contexto da mobilidade urbana, identificadas no diagnóstico técnico e por meio da participação popular. Assim, o QUADRO 6.1 e o QUADRO 6.2 compila todas as demandas que Medianeira apresenta para adequar a sua infraestrutura às necessidades da população local, aos turistas e à população em trânsito.

QUADRO 6.1 – DEMANDAS DIAGNOSTICADAS (GERAIS)

Transporte pedonal
Manutenção das calçadas: revestimento, vegetação e resíduos sólidos;
Implantação de calçadas;
Padronização das calçadas;
Rampas elevadas para acessibilidade;
Piso tátil para acessibilidade;
Semaforização para pedestres;
Manutenção de iluminação pública;
Priorização máxima para pedestres nas áreas concentração de comércio e serviços;
Segurança nas transposições da Rodovia BR-277;
Demandas por área de convivência e permanência.
Ciclomobilidade
Infraestrutura cicloviária: ciclovias, ciclofaixas e ciclorrotas;
Padronização da infraestrutura cicloviária;
Sinalização das infraestruturas existentes;
Ações de segurança no trânsito;
Ações de incentivo ao ciclista;
Implantação de paraciclos;
Manutenção da pavimentação;
Fomento do cicloturismo;
Priorização máxima para ciclistas nas áreas concentração de comércio e serviços;
Priorização do ciclista nas transposições da Rodovia BR-277;
Demandas por área de convivência e permanência.
Transporte motorizado
Sinalização horizontal e vertical das vias;
Revisão da hierarquização viária;
Organização do fluxo viário;
Ações de segurança no trânsito;
Pavimentação das vias e implantação de drenagem;
Readequação de geometrias de cruzamentos;
Readequação e limitação de estacionamentos;
Implantação de estacionamentos prioritários;



Manutenção da pavimentação;
Manutenção e limpeza das vias;
Manutenção semafórica;
Estacionamentos rotativos;
Regulamentação do trânsito;
Implantação de parque semafórico sistematizado e/ou rotatórias;
Organização do fluxo próximo as instituições de ensino;

Transporte público

Adequação da frequência dos ônibus;
Adequação da abrangência dos itinerários;
Manutenção das calçadas: revestimento, vegetação e resíduos sólidos;
Implantação de calçadas;
Rampas de acessibilidade;
Piso tátil para acessibilidade;
Comunicação com os usuários (rotas, horários e ouvidoria);
Bilhetagem eletrônica;
Divulgação dos horários e itinerários;
Sinalização dos pontos de parada;
Padronização e implantação de abrigos de ônibus;
Tarifa universitária;
Isenção para idosos acima de 60 anos;
Isenção para pessoas com deficiência;
Isenção para pessoas em situação de vulnerabilidade social;
Terminal municipal de transporte público;
Padronização e implantação dos pontos de taxi;
Regulamentação do serviço de transporte.

Acesso ao município

Sinalização indicativa dos principais movimentos;
Adequação da sinalização vertical e horizontal;
Manutenção das vias;
Readequação do trânsito em vias para o fluxo de passagem no município.

Transporte escolar

Manutenção das calçadas: revestimento, vegetação e resíduos sólidos;
Implantação de calçadas;
Troca gradual de veículos com mais de 10 anos de idade;
Manutenção de veículos;
Adequação dos locais de embarque de estudantes;
Organização do trânsito na frente e em volta das escolas;
Adequação das rotas.

Transporte de cargas

Implantação de sinalização direcional e proibitiva horizontal e vertical;
Estratégias para organização do fluxo viário em época de safra;
Manutenção das vias;



Manutenção da sinalização existente;

Adequação das rotas de carga;

Restrições de vias e horários.

Regulamentação e gestão

Regulamentação do trânsito e estacionamentos;

Regulamentação das calçadas.

Revisão da hierarquização viária;

Regulamentação do transporte público.

Fonte: FUPEF (2022).

QUADRO 6.2 – DEMANDAS DIAGNOSTICADAS (TRÂNSITO)

Locais identificados para intervenção em pontos críticos

Avenida Brasil, entre Rua Riachuelo e Rua Bahia;

Avenida Rio Grande do Sul, entre Rua Riachuelo e Avenida Soledade;

Avenida Pedro Soccol, entre Rua Pará e Rua Riachuelo;

Avenida José Callegari, entre Rua Argentina e Rua Pará;

Entorno da Praça Ângelo Darolt;

Avenida Ponta Grossa x Avenida Curitiba;

Entorno do Viaduto da Avenida Brasília;

Avenida Pedro Soccol x Avenida 24 de Outubro (Sul);

Avenida 24 de Outubro (Norte) x Rua Bahia;

Locais identificados com problemas no fluxo de veículos

Problemas atuais

Zona 2:

Trincheira Jd. Irene – Avenida 24 de Outubro (S) e Avenida 24 de Outubro (N)

Zona 4:

Rua João XXIII x Avenida Brasília

Rua João XXIII x Rua Argentina

Zona 5:

Avenida Brasília x Avenida Brasil

Avenida Brasil x Avenida José Callegari x Travessa Karol Wojtyła

Avenida José Callegari x Rua Paraguai

Avenida José Callegari x Avenida Brasil

Problemas futuros

Zona 1:

Rua Wadis Dall'Óglio X Avenida 24 de Outubro (N)

Avenida Independência x Avenida 24 de Outubro (S)

Zona 2:

Trincheira Jd. Irene – Avenida 24 de Outubro (S) e Avenida 24 de Outubro (N)

Alça 16

Rua Bahia x Avenida 24 de Outubro (N)

Zona 3:



Rua Alagoas x Avenida Brasília

Rua João XXIII x Avenida Brasília

Rua João XXIII x Rua Paraguai

Rua João XXIII x Rua Argentina

Rua Pará x Avenida Brasília

Zona 4:

Rua Alagoas x Avenida Brasília

Rua João XXIII x Avenida Brasília

Rua João XXIII x Rua Paraguai

Rua João XXIII x Rua Argentina

Rua Pará x Avenida Brasília

Zona 5:

Avenida Brasília x Avenida Brasil

Avenida Brasil x Avenida José Callegari x Travessa Karol Wojtyła

Avenida José Callegari x Rua Paraguai

Avenida José Callegari x Avenida Brasil

Avenida José Callegari x Avenida Rio Grande do Sul

Avenida José Callegari x Rua Argentina

Avenida Rio Grande do Sul x Rua Paraguai

Avenida Rio Grande do Sul x Avenida Pedro Soccol x Travessa Karol Wojtyła

Avenida Brasília x Avenida Rio Grande do Sul

Avenida Pedro Soccol x Rua Argentina

Zona 6:

Trincheira Belo Horizonte

Alça 32

Rua Iguçu x Avenida 24 de Outubro (S) x Avenida José Callegari

Zona 7:

Rua Elcemino Bertuol

Avenida 24 de Outubro (Sul)

Zona 9:

Avenida Soledade x Avenida Brasil

Rua Bahia x Avenida Brasil

Rua Bahia x Avenida Rio Grande do Sul

Fonte: FUPEF (2022).

Nas próximas etapas do PMU, serão discutidas as propostas e ações que visam atingir o Cenário Projetado dentro dos horizontes projetados. Essas propostas e ações serão norteadas pelas diretrizes e estruturadas nos eixos condutores que serão descritos nos tópicos a seguir.



7 DIRETRIZES GERAIS

Com base no conhecimento da problemática local, as **diretrizes gerais** que devem reger o Plano de Mobilidade Urbana de Medianeira, em consonância com a Política Nacional de Mobilidade Urbana e com as características dos deslocamentos do município, são:

- I. **Priorização do transporte não motorizado sobre o motorizado:** atuação na ampliação e facilitação do uso de modos de deslocamento não motorizados;
- II. **Promoção do acesso integral aos serviços de mobilidade:** acesso a equipamentos públicos 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 público e privados;
- III. **Deslocamento de cargas e pessoas de forma eficiente e eficaz:** tanto no perímetro municipal quanto acesso intermunicipal, considerando custos ambientais, econômicos e sociais;
- IV. **Mobilidade segura:** deve 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.

8 EIXOS CONDUTORES E DIRETRIZES

Como o planejamento de um sistema de Mobilidade Urbana constitui-se em um assunto complexo devido à relação sinérgica de seus elementos, a alteração de um elemento impacta diretamente no funcionamento de todo o plano. Assim, é necessário criar uma sistematização do conteúdo, a fim de se obter uma melhor visão geral e, por consequência, gerar aprimoramento do processo e elaboração do Plano de Mobilidade Urbana.

Com base nas diretrizes, metas e ações necessárias para alcançar as melhorias idealizadas, a sistematização do material foi delimitada mediante **eixos condutores**, sendo cada um deles responsável por abordar, dentro da sua competência, alguns **atributos**. São no total oito eixos e sete atributos, respectivamente:

EIXOS: transporte pedonal, ciclomobilidade, transporte público, transporte motorizado individual, acesso ao município, transporte rural e de cargas, transporte escolar e gestão e regulamentação;

ATRIBUTOS: sinalização e segurança viária, acessibilidade universal, adequação da legislação, mobilidade e fluidez, redução de acidentes, tecnologia e inovação nos transportes e infraestrutura.

Os eixos agrupam as ações por temáticas similares, sendo usados como referência da divisão o modo e a característica do meio de transporte, a integração urbana e a gestão. Já os atributos se referem a temas que foram abordados na forma de ação em mais de um eixo. Dá-se como exemplo a segurança viária, que perpassa todos os eixos, dando origem a diversas ações estratégicas em cada um deles.

Os atributos podem, ainda, se desdobrar em mais de uma ação por eixo, sendo que não existe correlação exata entre o número de atributos, demandas, diretrizes e ações. Todavia, existe uma clara correlação temática. Assim constatam-se na ilustração (QUADRO 8.1) as marcações “x” que indicam quais atributos foram contemplados dentro de cada eixo, por meio das ações estratégicas.

QUADRO 8.1 – 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 INDIVIDUAL	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).



9 2ª AUDIÊNCIA PÚBLICA

No dia 28 de julho de 2022, às 19h00, ocorreu a 2ª Audiência Pública do Plano de Mobilidade Urbana de Medianeira, no Auditório Contador Ivo Endrigo – anexo à Prefeitura Municipal. A Audiência contou com a participação do Sr. Prefeito Antonio França Benjamim, da Equipe Técnica Municipal de elaboração do Plano Municipal da Mobilidade Urbana de Medianeira (Decreto nº 204/2022) – ETM, da equipe de consultoria da Fundação de Pesquisas Florestais do Paraná (FUPEF) e da população medianeirense. Para os que não puderam estar presentes, a Audiência foi transmitida de forma *online* síncrona através da página do Facebook da Prefeitura Municipal de Medianeira e pelo canal da Prefeitura no YouTube.

O apresentador da Audiência descreveu a importância de um Plano de Mobilidade Urbana e convidou para compor a frente de honra o Prefeito Municipal de Medianeira, Eduardo França; o coordenador do projeto, Professor Dr. Eduardo Ratton; a coordenadora municipal do Plano de Mobilidade Urbana, Cândida Paz. Em seguida, o Professor Eduardo Ratton falou sobre a importância da participação popular nas Audiências Públicas e a importância que a mobilidade tem em nossas vidas. Então, o Prefeito Antônio França fez agradecimentos aos envolvidos na elaboração do Plano e à população pela participação no evento.

Em seguida foram convidados para compor a mesa de honra o Professor Dr. Eduardo Ratton, a coordenadora executiva do projeto, a engenheira Amanda Gallucci e a arquiteta e urbanista Maria Paula Beck. Após, o Professor Dr. Eduardo Ratton explicou de forma resumida os dados que serão apresentados na reunião e falou sobre as diretrizes e objetivos da Política Nacional de Mobilidade Urbana e os motivos da priorização dos transportes ativos e coletivo ao motorizado.

FIGURA 9.1 – 2ª AUDIÊNCIA PÚBLICA DE MEDIANEIRA



Fonte: FUPEF (2022).

A apresentação foi continuada pela coordenadora executiva Amanda Gallucci que exibiu as etapas já realizadas e a serem realizadas no Plano de Mobilidade Urbana. Juntamente com a arquiteta Maria Paula Beck, foram retratados os resultados dos inventários físicos municipais: as condições das calçadas e pavimentos, estacionamentos, infraestrutura de acessibilidade, pontos de táxi, mototáxi e transporte público, infraestrutura cicloviária e demais assuntos da mobilidade local.

Também foram apresentados os resultados das pesquisas de Perfil da Mobilidade Urbana de Medianeira, a Pesquisa de Satisfação do Transporte Público, Pesquisa de Satisfação do Transporte Escolar e Pesquisa de Ciclomobilidade. Por último, os resultados das contagens de tráfego direcional e classificatória realizada em pontos críticos de acidentes ou de maior fluxo de veículos no município, bem como sua interpretação de resultados através da definição do nível de serviço das vias do município.

Como uma das formas de garantir a participação popular, foi utilizado o site *Menti*, que permite a criação de nuvens de palavras através de contribuições das pessoas presentes na audiência. O recurso foi utilizado em duas ocasiões e para as seguintes perguntas:

- “Qual o maior problema de mobilidade de Medianeira?”
- “Quais ruas gostariam que existisse infraestrutura cicloviária?”

Para a primeira pergunta, as respostas que mais obtiveram destaque foram: sinalização, trincheiras, ciclovias, acessibilidade e passeio público.

Já na segunda pergunta, as vias mais enfatizadas foram: Av. Pedro Soccol, Av. José Callegari, Av. Brasília, Av. 24 de Outubro, Av. Brasil e Av. Rio Grande do Sul.

Além dessa interação, a todo momento o chat do YouTube e Facebook ficou aberto para perguntas e sugestões, as quais foram respondidas ao fim da apresentação juntamente com as perguntas da população presente no evento. As contribuições podem ser observadas no QUADRO 9.1

QUADRO 9.1 – APONTAMENTOS DA 2ª AUDIÊNCIA PÚBLICA

Nº	Apontamentos
1	A Av. Brasília deveria ser fechada para passagem de veículos e permitir apenas pedestres e ciclovia. O comércio seria beneficiado e seria uma opção de lazer para o Medianeirense.
2	Abertura da João XXIII até a área industrial para desafogar a 24 de Outubro.
3	Cruzamento da Av. Rio grande do Sul com a R. Argentina fica impossível em horário de pico, ocorrem muitos acidentes
4	Av. João XXIII, R. Pará e R. Paraná precisam ser observadas nos seus cruzamentos com as ruas Argentina e Paraguai.
5	R. Paraná com a R. Paraguai tem alto fluxo de crianças no horário de entrada e saída da escola.
6	Providências para o viaduto do bairro Belo Horizonte, está muito congestionado.
7	Alternativas para a R. Iguaçu, está perigosa e movimentada.
8	Calçamento no bairro Panorâmico.
9	Falta de uma estrutura melhor, principalmente para deficientes e idosos, as calçadas estão mal conservadas.
10	Precisamos de transporte público adequado.
11	Estamos aguardando um semáforo no cruzamento da R. Belém com a Av. Brasília.
12	Os estacionamentos do Centro ficam cheios dos carros dos vendedores, se houvesse um transporte público adequado e a certeza dos pontos e horários certos, certamente as pessoas usariam mais o ônibus já que é mais seguro que deixar o carro parado o dia todo.
13	Uma oportunidade de incentivar o ciclismo.
14	O maior problema do transporte público é a falta de informações, não se sabe sobre as linhas, onde são os pontos, as ruas que passam, horários... Isso precisa ser mapeado online para todos verem, quando se quer ir para um lugar diferente é mais fácil ir de carro já que não se tem informações.
15	Para incentivar o transporte ativo seria ideal um projeto de arborização, em alguns horários fica impossível andar a pé por causa do sol.
16	A Escola Municipal Jayme Canet precisa de reforma na calçada e que transformem a rua da frente em mão única para minimizar acidentes.
17	Há previsão para colocação de câmeras nos semáforos?
18	Tem crescido a frota de veículos de Medianeira, faz-se necessário o aumento de vagas de estacionamento para os comerciantes.

19	A porcentagem de causadas sem revestimento causa acidentes já que os pedestres tem que dividir a via com os veículos.
20	Av. João XXIII, tem jardins no lugar do passeio e muretas que vão até o meio fio, impossibilitando a passagem do pedestre.
21	Av. Rio Grande do Sul no cruzamento com a R. Bahia tem muitos acidentes em horário de pico, sugestão é mudar a preferencial para a Rio Grande do Sul ou adicionar rotatória.
22	R. 24 de Outubro próximo à Frimesa necessita de mão dupla pela falta de trincheiras.
23	O centro comercial é muito concentrado, é preciso de mecanismos para que ele se espalhe um pouco mais, talvez através das ruas binárias.
24	Fluxo muito grande de motos com velocidade muito alta, que realizam conversões proibidas. Deveriam usar os guardas municipais para orientar a população e ajudar na sinalização do trânsito.
25	Pensar em alguma forma de benefícios da Prefeitura para com as empresas do Centro, de ajudarem os funcionários a comprarem uma bicicleta para se locomoverem ao trabalho. Empresa pode ter um chuveiro para o funcionário usar antes do trabalho.
26	A divulgação da Audiência Pública podia ser melhor para mais pessoas ouvirem.
27	Necessitam de estacionamentos em diagonal para facilitar o desembarque de pessoas com deficiência.
28	Transformar a visão do agente de trânsito de forma a orientar antes de fiscalizar.
29	Instalação de cicloparadas nas principais vias.
30	Problema de altimetria do município dificulta o uso da bicicleta.

Fonte: FUPEF (2022).

Depois de respondidas as perguntas e sugestões, o Professor Dr. Eduardo Rattton encerrou a cerimônia com agradecimentos.

FIGURA 9.2 – ESPECTADORES DA 2ª AUDIÊNCIA PÚBLICA DE MEDIANEIRA



Fonte: FUPEF (2022).



A 2ª Audiência Pública recebeu 560 visualizações em sua transmissão na página de Facebook da Prefeitura Municipal de Medianeira e 44 comentários até o dia 02 de agosto de 2022. A lista dos presentes no auditório encontra-se no ANEXO I.

PRELIMINAR



10 CONCLUSÕES

Em suma, este **Relatório de Prognóstico da Mobilidade (P5)** expõe os elementos que sintetizam o diagnóstico da mobilidade urbana em Medianeira, concebendo assim a etapa de prognóstico. A infraestrutura presente, os anseios e potenciais identificados ao longo de todas as etapas de diagnóstico são reunidas e integradas neste relatório para a construção de cenários, que facilitem a identificação das problemáticas e soluções. Os cenários, feitos pelo método de prospectiva via cenários, são divididos no Cenário Atual, Tendencial e Projetado, formando uma tríade que auxilia no reconhecimento das adversidades do sistema de transporte, com possíveis deliberações generalizadas, a serem detalhadas no próximo relatório.

O presente relatório é então o 5º produto do **Plano de Mobilidade Urbana de Medianeira-PR**, conforme Plano de Trabalho e contrato celebrado entre o Município de Medianeira e a FUPEF do Paraná. É também a base que será usada para assentar as propostas e ações, na busca da efetuação do Cenário Projetado, com os aspectos de mobilidade sustentável e inclusiva na cidade.

Vale ressaltar que a elaboração do PMU não se restringe aos seus relatórios e produtos. Todo o seu processo de concepção envolve constantemente a participação popular na busca da gestão democrática da cidade e na intenção de melhor qualidade de vida e de uma mobilidade sustentável. Espera-se que os inventários, reuniões, relatórios e o próprio Plano cumpram não só a obrigação legal, mas também contribuam para a formulação e execução de políticas de desenvolvimento econômico e urbano sustentável e uma tomada de consciência do poder público e da população em prol desse resultado.



REFERÊNCIAS

AIMSUN. **Implementation of BRT lanes in Belo Horizonte, Brazil**. 2013. Disponível em: <<https://www.aimsun.com/aimsun-next-case-studies/belo-horizonte-implementation-of-brt-lanes/>>. Acesso em: 08 jun. 2021.

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

ANTP (2018) Relatório 2016 - **Sistema de Informações da Mobilidade Urbana da Associação Nacional de Transportes Público**. Associação Nacional de Transportes Públicos: ANTP. Disponível em: <<http://files.antp.org.br/simob/simob-2016-v6.pdf>>. Acesso em: 02 ago. 2022.

BRASIL. **Lei nº 6.938**, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília/DF. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm>. Acesso em: 03 ago. 2022.

BRASIL. **Lei nº 10.257**, de 10 de julho de 2001. Estatuto da Cidade.

Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Brasília/DF. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm>. Acesso em: 03 ago. 2022.

BRASIL. **Lei nº 10.741**, de 1 de outubro de 2003. Dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências. Brasília/DF. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/l10.741.htm>. Acesso em: 17 jun. 2021.

BRASIL. **Lei nº 12.587**, de 3 de janeiro de 2012. Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana; revoga dispositivos dos Decretos-Leis nºs 3.326, de 3 de junho de 1941, e 5.405, de 13 de abril de 1943, da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e das Leis nºs 5.917, de 10 de setembro de 1973, e 6.261, de 14 de novembro de 1975; e dá outras providências. Brasília/DF. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12587.htm>. Acesso em: 02 ago. 2022.

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). Brasília/DF. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm>. Acesso em: 03 ago. 2022.

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. Disponível em:



<<http://www.capacidades.gov.br/biblioteca/detalhar/id/270/titulo/planmob---caderno-de-referencia-para-elaboracao-de-plano-de-mobilidade-urbana>>. Acesso em: 04 fev. 2021.

BRASIL. **Resolução nº003**, 28 de junho de 1990. Dispõe sobre padrões de qualidade do ar, previstos no PRONAR. Diário Oficial da União, Brasília, 28 de junho de 1990. Seção I, p.15937-15939.

BRASIL. **Resolução nº005**, de 15 de junho de 1989. Institui o Programa Nacional de Controle da Qualidade do Ar – PRONAR. Diário Oficial da União, Brasília, 15 jun. 1989. Seção I, p.15048.

BRASIL. **Sistema de Apoio à Elaboração de Planos de Mobilidade Urbana (PlanMob)**. Ministério do Desenvolvimento Regional, 2015.

CALTHORPE, P. **The next American metropolis: ecology, community and the American dream**. New York: Princeton Architectural Press, 1993.

CERVERO, R.; KOCKELMAN, K., Travel demand and the 3Ds: density, diversity and design. **Transp. Res.** n. 2, pp. 199–219, 1997.

DEL RIO, V. **Introdução ao desenho urbano no processo de planejamento**. São Paulo: Pini, 1990.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTE (DNIT). **Publicação IPR – 740: Manual de Projeto Geométrico de Travessias Urbanas**. 2010 Disponível em: <https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/ipr/coletanea-demaneuais/vigentes/740_manual_projetos_geometricos_travessias_urbanas.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2021.

DETRAN/PR. **Anuários Estatísticos de Trânsito do Paraná**. Curitiba, 2012-2020. Disponível em: <<https://www.detran.pr.gov.br/Pagina/Estatisticas-de-transito>>. Acesso em: 03 ago. 2022.

FUNDAÇÃO INSTITUTO DE PESQUISAS ECONÔMICAS (FIPE). **Estudo de Impacto Ambiental da Nova Ferroeste (EIA)**. Governo do Estado do Paraná: 2021. Disponível em: <<https://www.novaferroeste.pr.gov.br/Pagina/Estudo-de-Impacto-Ambiental>>. Acesso em: 02 ago. 2022.

GODET, M. **Creating Futures: Scenario Planning as a Strategic Management Tool**. Londres: Economica, 2001.

HOMES AND COMMUNITIES AGENCY. **Employment Density Guide**, 3. ed. Londres: Homes and Communities Agency, 2015.

HUANG, R.; GRIGOLON, A.; MADUREIRA, M.; BRUSSEL, M. Measuring transit-oriented development (TOD) network complementarity based on TOD node typology. **Journal of Transport and Land Use**, n. 11, v. 1, pp. 304–324, 2018.



INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). **Atlas da Vulnerabilidade Social**. Disponível em: <<http://ivs.ipea.gov.br/index.php/pt/>>. Acesso em: 02 ago. 2022.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo 2010**. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv54598.pdf>>. Acesso em: abr. 2022.

INSTITUTO DE ENERGIA E MEIO AMBIENTE (IEMA). **1º Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas por Veículos Automotores Rodoviários**. Ministério do Meio Ambiente: Brasília, jan. 2011. Disponível em: <<http://energiaeambiente.org.br/produto/1o-inventario-nacional-de-emissoes-atmosfericas-por-veiculos-automotores-rodoviarios>>. Acesso em: 03 ago. 2022.

JOHNSON, R. E. **The Economics of Building**: A Practical Guide for the Design Professional. Nova York: John Wiley & Sons Inc., 1990.

LEE, J.; CHOI, K.; LEEM, Y. Bicycle-based transit-oriented development as an alternative to overcome the criticisms of the conventional TOD. **International Journal of Sustainable Transportation**, n. 10(10), pp. 975-984, 2015.

LEFEBVRE, H. **O direito à cidade**. Tradução de R. E. Frias. São Paulo: Centauro, 2001.

MEDIANEIRA. **Lei Orgânica Nº 1**, de 22 de Agosto de 2003. Estabelece nova redação à Lei Orgânica do Município de Medianeira, Estado do Paraná. Medianeira, 22 ago. 2003. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/lei-organica-medianeira-pr-2022-02-23-versao-consolidada>>. Acesso em: 03 ago. 2022.

MOTIEYAN, H.; MESGARI, M. S. Towards sustainable urban planning through transit-oriented development (A case study: Tehran). **International Journal of Geo-Information**, n. 6, v. 402, 2017.

OGRA, A.; NDBELE, R. The role of 6Ds: Density, diversity, design, destination, distance, and demand management in transit oriented development (TOD). In: BAHGA, S.; SINGLA, A. **Proceedings of the Neo-International Conference on Habitable Environments**. Jalandhar, Índia: CreateSpace, 2014, pp. 539-546.

RATCLIFFE, J. SIRR, L. **Futures Thinking for the Built and Human**



Environment: the Prospective Process Through Scenario Thinking for the Built and Human Environment: a Tool for Exploring Human Futures. Futures Academy, Technological University: Dublin, 2003.

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

SAATY, T. L. **The Analytic Hierarchy Process.** Nova York: McGraw-Hill, 1980.

SCHLOSSBERG, M.; BROWN, N., Comparing transit-oriented development sites by walkability indicators. **Transportation Research Record**, n. 1887. 34-42, 2004.

SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO URBANO E DE OBRAS PÚBLICAS (SEDU); PARANACIDADE. **Plano Diretor Municipal Medianeira 2021:** Revisão do Plano Diretor Participativo Urbano e Rural 2007. Produto 2.4. Áreas aptas, não aptas e aptas com restrição aos usos antrópicos. Medianeira: SEDU/PARANACIDADE, ago. 2021a.

SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO URBANO E DE OBRAS PÚBLICAS (SEDU); PARANACIDADE. **Plano Diretor Municipal Medianeira 2021:** Revisão do Plano Diretor Participativo Urbano e Rural 2007. Produto 2.5. Uso e ocupação do Solo Atual. Medianeira: SEDU/PARANACIDADE, ago. 2021b.

SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO URBANO E DE OBRAS PÚBLICAS (SEDU); PARANACIDADE. **Plano Diretor Municipal Medianeira 2021:** Revisão do Plano Diretor Participativo Urbano e Rural 2007. Produto 2.6. Capacidade de Atendimento e Distribuição. Medianeira: SEDU/PARANACIDADE, out. 2021c.

SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO URBANO E DE OBRAS PÚBLICAS (SEDU); PARANACIDADE. **Plano Diretor Municipal Medianeira 2021:** Revisão do Plano Diretor Participativo Urbano e Rural 2007. Produto 2.7. Uso e Ocupação do Solo Atual versus Capacidade de Suporte. Medianeira: SEDU/PARANACIDADE, out. 2021d.

SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO URBANO E DE OBRAS PÚBLICAS (SEDU); PARANACIDADE. **Plano Diretor Municipal Medianeira 2021:** Revisão do Plano Diretor Participativo Urbano e Rural 2007. Produto 2.8. Expansão Urbana versus Capacidades de Suporte Ambiental e de Infraestrutura, Equipamentos e Serviços Públicos no Município. Medianeira: SEDU/PARANACIDADE, set. 2021e.

SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO URBANO E DE OBRAS PÚBLICAS (SEDU); PARANACIDADE. **Plano Diretor Municipal Medianeira 2021:** Revisão do Plano Diretor Participativo Urbano e Rural 2007. Produto 2.9. Condições Gerais de Moradia e Fundiárias. Medianeira:



SEDU/PARANACIDADE, out. 2021f.

SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO URBANO E DE OBRAS PÚBLICAS (SEDU); PARANACIDADE. **Plano Diretor Municipal Medianeira 2021**: Revisão do Plano Diretor Participativo Urbano e Rural 2007. Produto 2.10. Condições gerais de acessibilidade e mobilidade, com ênfase na área urbana. Medianeira: SEDU/PARANACIDADE, out. 2021g.

SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO URBANO E DE OBRAS PÚBLICAS (SEDU); PARANACIDADE. **Plano Diretor Municipal Medianeira 2021**: Revisão do Plano Diretor Participativo Urbano e Rural 2007. Produto 2.11. Capacidade de Investimento do Município. Medianeira: SEDU/PARANACIDADE, dez. 2021h.

SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO URBANO E DE OBRAS PÚBLICAS (SEDU); PARANACIDADE. **Plano Diretor Municipal Medianeira 2021**: Revisão do Plano Diretor Participativo Urbano e Rural 2007. Produto 2.12. Estrutura e Funcionamento dos conselhos municipais existentes. Medianeira: SEDU/PARANACIDADE, nov. 2021i.

SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO URBANO E DE OBRAS PÚBLICAS (SEDU); PARANACIDADE. **Plano Diretor Municipal Medianeira 2021**: Revisão do Plano Diretor Participativo Urbano e Rural 2007. Produto 2.13. Síntese da análise temática integrada. Medianeira: SEDU/PARANACIDADE, nov. 2021j.

SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO URBANO E DE OBRAS PÚBLICAS (SEDU); PARANACIDADE. **Plano Diretor Municipal Medianeira 2021**: Revisão do Plano Diretor Participativo Urbano e Rural 2007. Produto 2.14. Objetivos para o desenvolvimento municipal. Medianeira: SEDU/PARANACIDADE, nov. 2021k.

SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO URBANO E DE OBRAS PÚBLICAS (SEDU); PARANACIDADE. **Plano Diretor Municipal Medianeira 2021**: Revisão do Plano Diretor Participativo Urbano e Rural 2007. Produto 2.15. (Re)Ordenamento Territorial. Medianeira: SEDU/PARANACIDADE, jan. 2022a.

SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO URBANO E DE OBRAS PÚBLICAS (SEDU); PARANACIDADE. **Plano Diretor Municipal Medianeira 2021**: Revisão do Plano Diretor Participativo Urbano e Rural 2007. Produto 2.16. Diretrizes e Propostas para o direito à cidade sustentável. Medianeira: SEDU/PARANACIDADE, jan. 2022b.

SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO URBANO E DE OBRAS PÚBLICAS (SEDU); PARANACIDADE. **Plano Diretor Municipal Medianeira 2021**: Revisão do Plano Diretor Participativo Urbano e Rural 2007. Produto 2.17. Instrumentos Urbanísticos. Medianeira: SEDU/PARANACIDADE, jan. 2022c.



SINGH, Y. J.; FARD, P.; ZUIDGEEST, M.; BRUSSEL, M.; VAN MAARSEVEEN, M. Measuring transit oriented development: a spatial multi criteria assessment approach for the City Region Arnhem and Nijmegen. **Journal of Transport Geography**, v. 35, pp. 130-143, 2014.

PRELIMINAR



ANEXO I – LISTA DE PRESENÇA DA AUDIÊNCIA PÚBLICA



2ª Audiência Pública do Plano de Mobilidade Urbana de Medianeira

Data: 27/07/2022 Horário: _____ Duração: _____
Tema: _____

	Nome completo	Entidade/ Empresa/ Representa	Contato	Assinatura
1	FLAVIO GONZALEZ	AMMELFE	98802.8311	
2	Condição Foz	Professora		
3	Cláudia Hildebrand	Professora - Síncro	99940.5862	
4	Marcete D. Palomares		99901.7101	
5	MARCELO A. ESTIVO	FALMESA	99850.4316	
6	Alessandra Oliveira	Fundadora - CAUACIOE		
7	ISAIAS F. BENYAMINI	Professora	998515357	
8	Gilberte M. da. Lessa	O.S.R. Madriana	99104.9212	
9	Yuscia Carolina Alben	Meio Ambiente	99825.8996	
10	Florencia S. Sakiyeholt	Amp. Ped. de. A.	999.898405	
11	Yernando Henrique Pires	Esporte 3. Esporte	99207.7499	
12	Ludivilla Rufing	Esporte 3	99103.7498	
13	Renata Fuschini Zaninetti	SMS	99339.3059	
14	Yosely X. Dias		9995.1971	
15	Yasmany Regina	Yegadas Salinas Portugal	98821.6181	
16	Yusma Rossi	Yegadas Salinas Portugal	99830.7241	



























NOME:

ENTIDADE / EMPRESA:

CONTATO:

ASSINATURA:

17	Franciele Dreyer	Sociedade do Sarcão	999606262	
18	Junimar Stefano	Ambitris	999724204	
19	Jose R. Moraesella	ESPO3	99524-5135	
20	Fabrizio de Aguiar	Sociedade Sarcão	999239322	
21	Fabrizio de Aguiar	Sociedade Rural Sarcão	990239754	
22	Adriana G. Ritz	Sociedade Rural	9908335674	
23	Lucas de Aguiar	Comitê Municipal de Recursos Ambientais	99954309	
24	Roberto Galvão Koro	CEPA PR	999193299	
25	EDUARDO S. P. M.	DEZARRA	999637130	
26	Letícia Zuliani de Aguiar	CEPA PR	999833014	
27	MARCELO V. CACIN	EDMEND	984046601	
28	RICARDO M. SETHREKHO LT	DEZARRAMENTO	99158-4560	
29	CARLA OTT			
30	Magdalena Sudek	Soc. Planejamento	3264-8610	
31	Arleuino Franco	Petreflor	999725665	
32	HEMILY PEREIRA DA SILVA	ACIMA	999734901	
33	João Fernando Battisti	Sociedade Sarcão	999150842	
34	Luiz Claudio de Aguiar	Venecland	991140550	
35	Silvando Sigalini	Soc. Sarcão Sarcão	999446708	
36	Marcos Antonio Schmittler	DEZARRAMENTO	999866568	
37	marcelo R.R. Finocchiaro	DEZARRAMENTO	999564877	
38	Felício	DEZARRAMENTO	991239802	
39	Franciele Dreyer	DEZARRAMENTO		
40	João Carlos de Aguiar	DEZARRAMENTO	99952-1870	



NOME:

ENTIDADE/EMPRESA:

CONTATO:

ASSINATURA:



41	Lucas Augusto Benetti	SP	983366402	
42	Daiane Tomhin	Presidente do Conselho ADM. REd	98834-0711	
43	Wagner KODI	INDICATO RUCAL	999739330	
44	Marina Jaqueline Studade	Prefeitura	999823844	
45	Estano Neves		8109-0220	
46	Maurício Ephantus		99443106	
47	Guilherme Prigioso Jimish	ACIMS	99332-4248	
48	Alexandre Peralta	GIACON BRASIL	99986-4575	
49	Marcos C. Regatti	Referência Planejamento	99913-0697	
50	Helena Allen	REF.	999243030	
51	RODRIGO SIMTON			
52	MILSON R. DE ALMEIDA	FINISA	996580909	
53	Caroline de Castro	Colégio de Imeiros	99132-7006	
54	Márcia Helena	Sec. Ins. Educacional	98801-4111	
55	MARCELO BERTIN	PRESIDENTE - CAMRA		
56	Andressa Afegane Polovski	Prefeitura	99929-1112	
57	Maria Paula Beck	ITI - FUPET	(41) 991652947	
58	Fernando RARTER	ITI - FUPET	(41) 996739515	
59	Ammanda Christine Galloni	ITI - FUPET	(41) 996550963	
60	Geoly Grassmann Bar	gestora	45.99654883	
61				
62				