

FASE 02

DIAGNÓSTICO E
PROGNÓSTICO

ETAPA 5

PLANO DE MOBILIDADE MUNICIPAL DE ARAUCÁRIA

PRODUTO 05

MARÇO
2017





PREFEITURA DE ARAUCÁRIA

DIAGNÓSTICO E PROGNÓSTICO

PRODUTO 05

PLANO DE MOBILIDADE DE ARAUCÁRIA

Curitiba,
Março de 2017





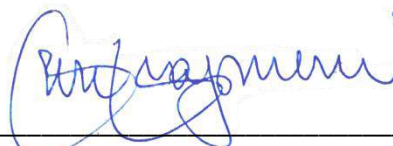


APRESENTAÇÃO

O presente relatório compõe o **Produto 05 - DIAGNÓSTICO E PROGNÓSTICO**, contendo os resultados das análises de Diagnóstico Técnico Comunitário e Prognóstico da mobilidade de Araucária - item 4.4.2 do Termo de Referência - objeto do Contrato de Prestação de Serviços Nº 065/2015, firmado no dia 15 de maio de 2015, entre a Vertrag Arquitetura e Urbanismo Ltda. e a Prefeitura Municipal de Araucária para a “Elaboração do Plano de Mobilidade de Araucária” - Versão revisada em março de 2017.



RESPONSÁVEIS TÉCNICOS



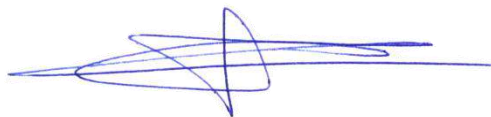
Luis Henrique Cavalcanti Fragomeni | CAU A1870-8



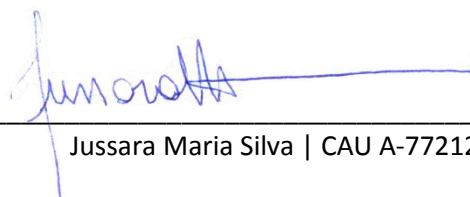
André Gustavo Reis Fialho | CREA PR-6555/D



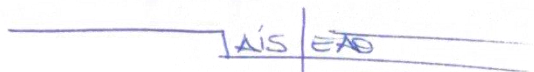
Felipe Timmermann Gonçalves | CREA PR-151919/D



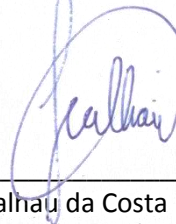
Guilherme Kircher Fragomeni | OAB PR-51864



Jussara Maria Silva | CAU A-77212-7



Laís Rocha Leão | CAU A 182924-6



Luiz Henrique Calhau da Costa | CREA PR-152374/D



Marcia Bernardinis | CREA PR-30134/D



Márcio Teixeira | CREA PR-70161/D



Naomi de Paula Scheer | CAU A 87023-4



Thaisa de Fatima Gondek | CREA PR-112549/D



DIAGNÓSTICO E PROGNÓSTICO

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	1
I. DIAGNÓSTICO COMUNITÁRIO	5
1.1. Consulta e Audiência Pública	5
1.2. Reuniões Comunitárias Setoriais	6
1.3. Pesquisas e Questionários Participativos	6
1.4. Matriz Síntese da Leitura Comunitária	7
II. DIAGNÓSTICO TÉCNICO.....	13
1. SISTEMA DE MOBILIDADE REGIONAL.....	15
1.1. Contexto Regional.....	15
1.2. Infraestrutura Regional	25
1.2.1. Sistema Rodoviário	25
1.2.2. Sistema Ferroviário	40
1.2.3. Dutovias	48
1.3. Transporte de Cargas e Serviços de Logística	53
1.4. Polos Geradores de Viagens.....	67
1.4.1. Legislação e Procedimentos Incidentes.....	67
1.4.2. Caracterização e Identificação dos Polos Geradores de Viagens	69
1.4.3. Pesquisa Complementar: PGVs Industriais, Logísticos e Comerciais.....	72
1.5. Transporte Público Metropolitano	79
1.6. Políticas Públicas, Planos e Projetos de Uso do Solo	91
1.6.1. AIERI - Área de Interesse Especial Regional do Iguaçu	91
1.6.2. Sistema Viário Metropolitano.....	93
1.6.3. Revisão do PDM Curitiba e seus rebatimentos na escala metropolitana.....	97
1.7. Principais questões do Sistema de Mobilidade Regional.....	100
2. SISTEMA DE MOBILIDADE MUNICIPAL.....	104
2.1. Contexto Municipal.....	104
2.2. Modos de Transporte e Circulação	115
2.2.1. Transporte Público Coletivo Municipal.....	120
2.2.2. Transporte Turístico.....	154
2.2.3. Transporte Coletivo Privado: Fretamento	155
2.2.4. Transporte Escolar	157
2.3. Políticas Públicas, Planos e Projetos	160
2.3.1. Plano Diretor Municipal e Leis Complementares	160
2.3.2. Programas e Projetos de Pavimentação - Área Rural	169
2.4. Principais Questões do Sistema de Mobilidade Municipal	175



3.	SISTEMA DE MOBILIDADE INTRAURBANA.....	183
3.1.	Contexto Intraurbano	183
3.2.	Modos de Transporte e Circulação	188
3.2.1.	Transporte Ativo: Pedestres e Acessibilidade Universal	188
3.2.2.	Transporte Ativo: Cicloviário	205
3.2.3.	Transporte Ativo: Outros Veículos de Propulsão Humana	213
3.2.4.	Transporte Motorizado Privado	217
3.2.5.	Transporte Público Individual: Táxi.....	219
3.3.	Diretrizes e Projetos de Infraestrutura Viária	226
3.4.	Política de Estacionamento.....	239
3.5.	Sinalização, Sistemas de Controle de Tráfego e Operacionais	247
3.6.	Análise do Sistema de Circulação Viária: Carregamentos, Fluxos e Capacidade	251
3.6.1.	Fatores que afetam a Capacidade Viária	252
3.6.2.	Fluxo Descontínuo do Tráfego	253
3.6.3.	Interseções em Nível	253
3.6.4.	Análise Operacional das Interseções Não Semaforizadas	259
3.6.5.	Observações Importantes quanto algumas das Interseções Estudadas	263
3.6.6.	Análise em Interseções Semaforizadas	266
3.6.7.	Observações Importantes quanto algumas das Interseções Estudadas	269
3.6.8.	Análise Operacional do Sistema Viário	270
3.7.	Análise Sintática Espacial	277
3.7.1.	Considerações metodológicas da sintaxe espacial.....	277
3.7.2.	Sintaxe Espacial de Araucária	278
3.7.3.	Leitura global para Araucária.....	279
3.7.4.	Leitura local para Araucária	285
3.8.	Principais questões do Sistema de Mobilidade Urbana.....	293
4.	ASPECTOS INSTITUCIONAIS	301
4.1.	Legislação	302
4.1.1.	Legislação Municipal.....	304
4.2.	Estrutura Administrativa	305
4.2.1.	Estrutura Administrativa Municipal.....	308
4.3.	Principais Questões Institucionais	316
III.	PROGNÓSTICO	319
5.	CONCEITUAÇÃO E METODOLOGIA.....	320
6.	PROJEÇÃO DE CENÁRIOS.....	323
6.1	Cenários da Escala Regional.....	323
6.1.1	Contexto Regional.....	323
▪	Infraestrutura Regional.....	325
6.1.2	Transporte Público Metropolitano	333
6.2	Cenários da Escala Municipal.....	341
6.2.1	Contexto Municipal.....	341



6.2.2	Infraestrutura Municipal.....	342
6.2.3	Transporte Público Municipal - Linhas Urbanas e Rurais	344
6.3	Cenários da Escala Intraurbana.....	350
6.3.1	Infraestrutura Urbana.....	367
6.3.2	Modais Ativos	368
6.3.3	Carregamento Viário.....	370
7.	PROGNÓSTICO INTEGRADO.....	383
7.1	Transporte Público e Carregamento Viário.....	383
7.2	Síntese do Prognóstico Integrado por Escalas	396
8.	CENÁRIO INSTITUCIONAL.....	405
IV.	ANEXOS.....	407
	ANEXO I - Metodologia da Pesquisa <i>on-line</i> sobre Mobilidade de Araucária.....	407
	ANEXO II - Formulário da Pesquisa <i>on-line</i> sobre PGVs	408
	ANEXO III - Convite de divulgação via e-mail do Formulário da Pesquisa PGV.....	409
	ANEXO IV - Polos Geradores de Viagens.....	411
	ANEXO V - Pontos de venda de <i>ticket</i> do estacionamento rotativo	415
	ANEXO VI - Diretrizes para execução de calçadas.....	417
	ANEXO VII - Pesquisa de acessibilidade - Equipamentos Públicos.....	418
	ANEXO VIII - Conceitos da “Boa Mobilidade”	427
	ANEXO IX - Projeto de Readequação - CMTC.....	428
	ANEXO X - Relação de Setores agrupados em Bairros e Compartimentos	431
	ANEXO XI - Dados Demográficos por Bairros: Cenários	437
V.	REFERÊNCIAS	439



FIGURAS

Figura 1: Diagrama de correlação temática do Diagnóstico Técnico-Comunitário.....	14
Figura 2: Área de Concentração de População da RMC de Curitiba.....	16
Figura 3: Principais áreas com concentração de atividades industriais do NUC.....	18
Figura 4: Trechos urbanos da BR-476 e PR-423 com vias marginais.....	26
Figura 5: Ponte da BR-476 sobre o Rio Iguaçu em 2010 e já duplicada em 2014.....	27
Figura 6: Abrangência do projeto de readequação viária do trecho urbano crítico da BR-476.....	27
Figura 7: Projeto do Corredor Metropolitano - Continuidade da PR-423: ligação BR-277 - BR-116.....	29
Figura 8: Acesso da Av. das Araucárias à Rua Aracy de Carvalho e Rua João Bettega.....	31
Figura 9: Interseção da Avenida das Araucárias com PR-421.....	32
Figura 10: Interseção da Av. Presidente Costa e Silva com ponte sobre o Rio Barigui.....	33
Figura 11: Interseção da Avenida das Araucárias com BR-476.....	35
Figura 12: Interseções em nível e em desnível.....	37
Figura 13: Interseção da Rua Maritaca com a ponte sobre Rio Passaúna.....	38
Figura 14: Estação Ferroviária de General Lúcio.....	40
Figura 15: Terminais Ferroviários.....	41
Figura 16: Situação da passarela - Vista da Rua Eduardo Sobânia e da Rua Dom Manoel da S. Delboux.....	42
Figura 17: Infraestrutura Ferroviária e transposições na área urbana de Guajuvira.....	43
Figura 18: Infraestrutura Ferroviária e transposições - Área Urbana.....	44
Figura 19: Infraestrutura Ferroviária e transposições - Área Rural.....	45
Figura 20: Alternativa de traçado selecionada para o Contorno Oeste e limite municipal de Araucária.....	46
Figura 21: Alternativas de Traçado do Ramal Oeste.....	47
Figura 22: Faixa de servidão com sinalização de alerta - Entre a Avenida dos Pinheirais e a Rua Curió.....	49
Figura 23: Condomínios de distribuição e armazenagem de combustíveis e derivados do petróleo.....	59
Figura 24: Gargalos viários urbanos relacionados às atividades de porte industriais e de logística.....	61
Figura 25: Projeto de interseção com a PR-421 e diretriz viária da Av. Pres. Castelo Branco.....	63
Figura 26: Áreas de concessão de lavras - Extração minerária na área rural de Araucária.....	64
Figura 27: Descontinuidade viária na área industrial e circulação de carga inadequada.....	66
Figura 28: Adequação do limite decretado da AIERI sobre zoneamento, conforme estudos Concesolo.....	92
Figura 29: Hierarquia do Sistema Viário Metropolitano - Recorte da Área Urbana de Araucária.....	94
Figura 30: Visão de Futuro do PD de Curitiba (2014).....	97
Figura 31: Esquemas de percursos atuais e implantação das diretrizes do PDI.....	98
Figura 32: Terminal Angélica na Av. das Araucárias.....	102
Figura 33: Binário de tráfego a implantar.....	103
Figura 34: Compartimentos Municipais.....	106
Figura 35: Principal meio de locomoção nos dias úteis.....	116
Figura 36: Principal meio de locomoção nos dias úteis - Moradores da área rural.....	117
Figura 37: Percentual relacionado ao número de veículos disponíveis no domicílio.....	118
Figura 38: Itinerários de Transporte Público Urbano e Densidade Demográfica (hab/ha).....	122
Figura 39: Conflitos na infraestrutura viária coincidente com itinerários de transporte público.....	124
Figura 40: Localização dos equipamentos urbanos de transporte coletivo.....	139
Figura 41: Circulação de acesso no Terminal Central.....	140
Figura 42: Terminal Central - Vista da Coronel João Antônio Xavier.....	141



Figura 43: Estação de Transferência.	141
Figura 44: Estação de Transferência - Planta.	141
Figura 45: Terminal Angélica - Localização.	142
Figura 46: Terminal Angélica - Localização.	142
Figura 47: Cruzamento crítico no acesso ao Terminal Central.	143
Figura 48: Modelos de pontos de paradas do transporte coletivo.	147
Figura 49: Itinerários dos roteiros turísticos.	154
Figura 50: Situação das Vias do Sistema Viário Básico (SVB) às caixas viárias previstas em Lei.	163
Figura 51: Obras na estrada Campo Redondo (julho de 2016).	170
Figura 52: Estradas rurais prioritárias não asfaltadas: Pedro Lemos e São Casemiro (acesso via PR-423).	170
Figura 53: Situação da Pavimentação em Guajuvira.	171
Figura 54: Estrutura Axial da sede urbana de Araucária.	183
Figura 55: Compartimentos urbanos.	184
Figura 56: Evolução da ocupação urbana: Loteamentos.	186
Figura 57: Priorização de modais de transporte.	188
Figura 58: Calçadas com diferentes materiais e desníveis.	193
Figura 59: Vias comerciais indicadas pela ACIAA.	195
Figura 60: Vista da Av. Dr. Victor do Amaral.	196
Figura 61: Vista da R. Dr. Bruno Cichon.	196
Figura 62: Interseção da Rua Presidente Carlos Cavalcanti com a Praça da Matriz.	197
Figura 63: Ausência de travessia na PR-423 e antiga PR-421.	198
Figura 64: Árvores na Av. Dr. Victor do Amaral e na Rua Pedro Druszc.	200
Figura 65: Trecho de ciclovía compartilhada no Jardim Ambiental Linear.	206
Figura 66: Passeio compartilhado no Jardim Ambiental Linear - Início.	207
Figura 67: Passeio interrompido pela vegetação e acúmulo de lixo.	207
Figura 68: Ponte ao longo do percurso da ciclovía em estado precário.	207
Figura 69: Cruzamento da ciclovía com a Rua Miguel Bertolino Pizzato.	207
Figura 70: Trecho de ciclovía compartilhada na Av. das Araucárias.	208
Figura 71: Passeio compartilhado na Avenida das Araucárias.	209
Figura 72: Passeio compartilhado na Avenida das Araucárias (obstáculos).	209
Figura 73: Relação das estruturas ciclovária previstas e existentes - Araucária e Curitiba.	210
Figura 74: Centro de Processamento e Transferência de Materiais Recicláveis (CPTMR).	213
Figura 75: Coleta seletiva por catadores com carrinhos de tração humana.	213
Figura 76: Eficiência do uso do espaço público em transporte segundo tipo de veículos.	217
Figura 77: Pontos de táxi fixos na área urbana de Araucária.	223
Figura 78: Ponto (Terminal V. Angélica): maior disponibilidade de vagas e cobertura de suporte ao serviço.	224
Figura 79: Ponto (Novozymes): vaga coincidente com lombada.	225
Figura 80: Ponto (HMA): falta de calçamento junto de vagas próximas do Hospital Municipal.	225
Figura 81: Ponto (UPA Costeira): sinalização precária com potencial de integração multimodal.	225
Figura 82: Ponto (Gralha Azul): remanso utilizado de forma irregular para parada dos táxis.	225
Figura 83: Diretrizes e reclassificações viárias em estudo pela PMA.	226
Figura 84: Obras do Programa Seu Bairro Novo finalizadas no bairro Boqueirão - Dalla Torre.	231
Figura 85: Obras do Programa Seu Bairro Novo finalizadas na Av. Centenário.	232
Figura 86: Espaços informais de moradia (1997-2010) e vias informais levantadas (2016).	234
Figura 87: Sinalização vertical padrão.	243
Figura 88: Sinalização vertical - Carga e descarga.	243



Figura 89: Sinalização vertical - Idosos.....	243
Figura 90: Sinalização vertical - Deficiente físico.	243
Figura 91: Sinalização vertical - 15 minutos.	243
Figura 92: Sinalização vertical - Motocicleta.....	243
Figura 93: Linhas de desejo de fluxo que gerou interseção irregular (amarelo) e ponto de acesso (vermelho).....	265
Figura 94: Divisão Modal de algumas das principais cidades brasileiras (%).....	271
Figura 95: Áreas centrais de intervenção do PlaMob.	301
Figura 96: Organograma do Ministério das Cidades.	306
Figura 97: Organograma da Secretaria Municipal de Planejamento.	309
Figura 98: Organograma da Secretaria Municipal de Urbanismo.	310
Figura 99: Organograma da CMTC.	312
Figura 100: Diagrama Esquemático do Prognóstico.	321
Figura 101: Escala de criticidade das tendências de aumento de tráfego nos eixos regionais.....	326
Figura 102: Cenário Tendencial da relação com os municípios do entorno.	331
Figura 103: Diretriz metropolitana – Via Estruturante passando por Onças	333
Figura 104: Densidade Demográfica dos Compartimentos Municipais (2010).....	342
Figura 105: Loteamentos residenciais recentes ou com previsão de implantação em curto prazo.	351
Figura 106: Bairros atrativos ou repulsores de viagens conforme uso do solo predominante.	354
Figura 107: Análise do cenário prospectivo para a área urbana em médio prazo (2026).	373
Figura 108: Sobreposição de todos os itinerários do transporte público coletivo.	384
Figura 109: Análise Integrada do Cenário de Curto Prazo (Horizonte: 2021)	387
Figura 110: Análise Integrada do Cenário de Médio Prazo (Horizonte: 2026).....	389
Figura 111: Análise Integrada do Cenário de Longo Prazo (Horizonte: 2031).	392
Figura 112: Análise Integrada do Cenário de Longo Prazo (Horizonte: 2036).	394
Figura 113: Diagrama do Prognóstico Institucional.	406

MAPAS

Mapa 1: Contexto Macrorregional.....	23
Mapa 2: Sistema de Circulação - Recorte Sul da RMC.	51
Mapa 3: Principais Polos Geradores de Viagens.	77
Mapa 4: Itinerários do Transporte Público Coletivo Metropolitano.....	89
Mapa 5: Distribuição da População Municipal e Equipamentos Públicos.	111
Mapa 6: Condicionantes Ambientais - Escala Municipal.	113
Mapa 7: Itinerários do Transporte Público Coletivo Urbano.	129
Mapa 8: Densidade de Itinerários do Transporte Público Coletivo Urbano.	131
Mapa 9: Densidade de Itinerários do Transporte Coletivo Público Rural - Dias Úteis.....	135
Mapa 10: Situação da Pavimentação Viária - Escala Municipal.	173
Mapa 11: Síntese do Sistema de Mobilidade Municipal.	181
Mapa 12: Síntese do Transporte Ativo.....	215
Mapa 13: Diretrizes e Projetos Viários - Escala Urbana.	229
Mapa 14: Situação da Pavimentação Viária - Escala Urbana.	235
Mapa 15: Situação da Pavimentação Viária (Inventário Físico) - Escala Urbana.	237
Mapa 16: Oferta de estacionamentos rotativos e vagas levantadas em campo (Inventário Físico).	245
Mapa 17: Sinalização Viária e Equipamentos de Controle.....	249
Mapa 18: Interseções Estudadas em Campo - Semaforizadas e Não Semaforizadas.....	257



Mapa 19: Carregamento Viário e Análise das Interseções.	275
Mapa 20: Conectividade e Integração Global (HH) - Análise Sintática do sistema viário existente.	281
Mapa 21: Segmentos de Escolha (HH) - Análise Sintática do sistema viário existente.	283
Mapa 22: Conectividade e Integração Local (HH3) - Análise Sintática do sistema viário existente.	289
Mapa 23: Segmentos de Escolha (HH3) - Análise Sintática do sistema viário existente.	291
Mapa 24: Síntese do Sistema de Mobilidade Urbana.	299
Mapa 25: Taxas de Crescimento Urbano (2000-2010) e Taxas de Atração e Repulsão de Viagens (2016).	361
Mapa 26: Cenários de evolução da população urbana por bairros (2016, 2021, 2026, 2031 e 2036).	363
Mapa 27: Cenários de evolução da densidade demográfica por bairros (2016, 2021, 2026, 2031 e 2036).	365
Mapa 28: Carregamento Viário Urbano Projetado (2021).	375
Mapa 29: Carregamento Viário Urbano Projetado (2026).	377
Mapa 30: Carregamento Viário Urbano Projetado (2031).	379
Mapa 31: Carregamento Viário Urbano Projetado (2036).	381
Mapa 32: Síntese do Cenário em Curto Prazo (2021).	401
Mapa 33: Síntese do Cenário em Médio Prazo (2026).	403

QUADROS

Quadro 1: Síntese das Potencialidades, Deficiências e Propostas temáticas da Leitura Comunitária.	9
Quadro 2: Categorização dos Polos Geradores de Viagem de Araucária.	70
Quadro 3: Resultados da Pesquisa <i>online</i> dos Polos Gerados de Tráfego.	74
Quadro 4: Importância das viagens conforme o tipo do PGV.	75
Quadro 5: Relação das linhas metropolitanas.	81
Quadro 6: Distribuição da demanda de passageiros pesquisados.	84
Quadro 7: Demanda de passageiros pesquisados.	84
Quadro 8: Distribuição da demanda de passageiros considerados na pesquisa.	85
Quadro 9: Resultados da Pesquisa Origem-Destino da COMEC (2014).	85
Quadro 10: Vias de conexão metropolitanas (COMEC) coincidentes com a hierarquia viária urbana.	95
Quadro 11: Atendimento dos equipamentos públicos rurais.	108
Quadro 12: Relação das linhas urbanas.	120
Quadro 13: Relação das linhas rurais.	133
Quadro 14: Hierarquia e função viárias - Lei Complementar Municipal Nº 2.161/2010.	161
Quadro 15: Comparativo entre legislação proposta e vigente: larguras mínimas da caixa viária.	161
Quadro 16: Largura mínima do passeio de acordo com hierarquia viária.	191
Quadro 17: Material das calçadas nas vias do inventário físico.	192
Quadro 18: Situação dos elementos analisados no inventário físico.	192
Quadro 19: Resumo das vias comerciais - Concentração de circulação de pedestres.	194
Quadro 20: Órgãos participantes da pesquisa.	201
Quadro 21: Tarifas do estacionamento rotativo em Araucária.	240
Quadro 22: Síntese da Análise Operacional das Interseções Não Semaforizadas (A3).	261
Quadro 23: Síntese da Análise Operacional das Interseções Semaforizadas (A3).	267
Quadro 24: Quadro de vias saturadas por cenários.	371
Quadro 25: Síntese dos cenários prospectivos por escalas.	397



TABELAS

Tabela 1: Movimento Pendular - Trabalho (2000-2010).....	20
Tabela 2: Projeção do tráfego diário na Rodovia BR-476 (Km 144) - 2012 a 2024.	55
Tabela 3: Operação diária média dos condomínios de combustíveis e derivados do petróleo.	58
Tabela 4: Intervalos e frequência das linhas nos Terminais Vila Angélica e Central na hora pico.	143
Tabela 5: Origem dos funcionários da REPAR.	157
Tabela 6: Vias Arteriais - Dimensões previstas em Lei e situação real.	163
Tabela 7: Vias Coletoras - Dimensões segundo Lei e comparativos.	164
Tabela 8: Vias Perimetrais - Dimensões segundo Lei e comparativos.	165
Tabela 9: Resumo da análise comparativa de adequação da dimensão viária à hierarquia vigente.	167
Tabela 10: Situação da pavimentação da malha viária rural de Araucária.	169
Tabela 11: Situação da Pavimentação das Vias Rurais Prioritárias (2016).	169
Tabela 12: Relação entre compartimentos urbanos e a pesquisa sobre acessibilidade em equipamentos.	204
Tabela 13: Situação do Sistema viário urbano: extensão total e extensão pavimentada.	231
Tabela 14: Dados estatísticos do sistema de estacionamentos rotativos (06 a 11 de junho de 2016).	241
Tabela 15: Efeito da largura da faixa na capacidade em condições de fluxo contínuo.	252
Tabela 16: Indicadores de Desempenho Operacional.	255
Tabela 17: Modelo de produção de viagens baseado na renda e no número de residentes por domicílio.	270
Tabela 18: Intervalos de saturação utilizados na análise do sistema viário.	272
Tabela 19: Análise das condições das vias - Integração Global das vias e <i>Choise</i> Global.	286
Tabela 20: Análise das condições das vias - Integração Local das vias e <i>Choise</i> Local.	287
Tabela 21: Evolução da quantidade comercializada (em %).	336
Tabela 22: Projeção da população da RMC e da demanda do transporte coletivo metropolitano de Araucária.	337
Tabela 23: Projeção do tráfego diário na Rodovia BR-476 (Km 144) - 2012 a 2031.	343
Tabela 24: Projeção da população de Araucária e da demanda do transporte coletivo municipal de Araucária.	346
Tabela 25: Análise Integrada do Cenário de Curto Prazo (Horizonte: 2021).	385
Tabela 26: Análise Integrada do Cenário de Médio Prazo (Horizonte: 2026).	388
Tabela 27: Análise Integrada do Cenário de Longo Prazo (Horizonte: 2031).	390
Tabela 28: Análise Integrada do Cenário de Longo Prazo (Horizonte: 2036).	393

GRÁFICOS

Gráfico 1: Evolução da Média Anual Diária de Passageiros da RIT com origem em Araucária (2003-2014).	19
Gráfico 2: Perfil da amostra - Gênero.	115
Gráfico 3: Perfil da amostra - Renda familiar.	115
Gráfico 4: Perfil da amostra - Faixa Etária.	116
Gráfico 5: Perfil da amostra - Limitações físicas.	116
Gráfico 6: Principais motivos para a escolha do meio de locomoção que mais usa.	117
Gráfico 7: Principais horários de deslocamento (Ida).	118
Gráfico 8: Principais horários de deslocamento (Volta).	118
Gráfico 9: Fator que precisaria melhorar ou ser feito pelo uso do transporte público coletivo.	149



Gráfico 10: Existência de calçadas em frente ao equipamento público e seu entorno.	201
Gráfico 11: Estado de conservação das calçadas.	201
Gráfico 12: Tipo de pavimento da calçada.	201
Gráfico 13: Existência de acessibilidade para deficientes visuais nas calçadas do entorno.	202
Gráfico 14: Existência de rampas nas calçadas do entorno.	202
Gráfico 15: Estado de conservação das rampas.	202
Gráfico 16: Incidência de obstáculos do entorno que atrapalham o acesso ao equipamento público.	203
Gráfico 17: Fator que precisaria melhorar ou ser feito pelo uso da bicicleta.	212
Gráfico 18: Evolução da frota veicular de Araucária entre 2010 e 2015.	218
Gráfico 19: Evolução da demanda média anual de passageiros metropolitanos (2013-2016).	335
Gráfico 20: Evolução da demanda mensal de passageiros metropolitanos.	335
Gráfico 21: Projeção da demanda de passageiros metropolitanos nos horizontes de 5, 10 e 15 anos.	338
Gráfico 22: Projeção da relação oferta e demanda do transporte metropolitano até 2031.	339
Gráfico 23: Evolução da demanda média anual de passageiros municipais.	345
Gráfico 24: Evolução da demanda mensal de passageiros municipais.	345
Gráfico 25: Projeção da demanda de passageiros municipais nos horizontes de 5, 10 e 15 anos.	346
Gráfico 26: Projeção da relação oferta e demanda do transporte urbano até 2031.	347
Gráfico 27: Projeção da população urbana absoluta residente nos bairros (Comparativo 2010 - 2016).	350
Gráfico 28: Taxas de Atração (Destino) e Repulsão (Origem) por bairros.	355
Gráfico 29: Cenário Atual (2016) e Cenário Projetado (2026) - Taxas de Atração e Repulsão por bairros.	357
Gráfico 30: Cenário Projetado (2026) - População e Número de Empregos por Compartimento Urbano.	359

SIGLAS

ACIAA	Associação Comercial, Industrial e Agropecuária de Araucária
ACP	Área de Concentração de População
AIERI	Área de Interesse Especial Regional do Iguaçu
ANP	Agência Nacional do Petróleo
ANTP	Associação Nacional de Transportes Públicos
ANTT	Agência Nacional de Transportes Terrestres
APA	Área de Preservação Ambiental
CAEE	Centro de Atendimento Educacional Especializado
CAIC	Centro de Atenção Integral à Criança e ao Adolescente
CEASA	Central de Abastecimento
CIAR	Centro Industrial de Araucária
CIC	Cidade Industrial de Curitiba
CMEI	Centro Municipal de Educação Infantil
CMPPD	Conselho Municipal do Plano Diretor de Araucária
CMTC	Companhia Municipal de Transporte Coletivo de Araucária
COMEC	Coordenação da Região Metropolitana de Curitiba
CONTRAN	Conselho Nacional de Trânsito
COPEL	Companhia Paranaense de Energia
CPTMR	Centro de Processamento e Transferência de Materiais Recicláveis
CRAS	Centro de Referência de Assistência Social



CSN	Companhia Siderúrgica Nacional
CSU	Centro Social Urbano
CVCO	Certificado de Vistoria e Conclusão de Obra
DENATRAN	Departamento Nacional de Trânsito
DER-PR	Departamento Estadual de Estradas de Rodagem
DNIT	Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes
ECS	Eixos de Comércio e Serviço
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
EIV	Estudo de Impacto de Vizinhança
EMUDAR	Empresa Municipal de Urbanização, Habitação e Desenvolvimento Sustentado de Araucária
ETM	Equipe Técnica Municipal
FAFEN	Fábrica de Fertilizantes Nitrogenados
FJP	Fundação João Pinheiro
HCM	<i>Highway Capacity Manual</i>
HCS	<i>Highway Capacity Software</i>
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano
IDO	Indicador de Desempenho Operacional
IM	Índice de Motorização
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
IPA	Índice de Preços ao Produtor Amplo
IPARDES	Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social
IPDM	Índice de Desenvolvimento Municipal
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IPK	Índice de passageiro por quilômetro
IPPUC	Instituto de Pesquisa Planejamento Urbano de Curitiba
MDIC	Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
MinC	Ministério da Cultura
MINEROPAR	Serviço Geológico do Paraná
NCRHP	<i>National Cooperative Highway Research Program</i>
NUC	Núcleo Urbano Central
ONG	Organização Não-Governamental
OSPAR	Oleoduto Santa Catarina-Paraná
OPASC	Oleoduto Paraná-Santa Catarina
OLAPA	Oleoduto Araucária-Paranaguá
PAI	Plano de Ações e Investimento
PAC	Programa de Aceleração do Crescimento
PDI	Plano de Desenvolvimento Integrado da Região Metropolitana de Curitiba
PDM	Plano Diretor Municipal
PEA	População Economicamente Ativa
PGT	Polo Gerador de Tráfego
PGV	Polo Gerador de Viagens
PIL	Plano de Investimento em Logística do Governo Federal
PlaMob	Plano de Mobilidade de Araucária
PLHIS	Plano Local de Habitação de Interesse Social
PM	Polícia Militar
PMA	Prefeitura Municipal de Araucária
PNDU	Plano Nacional de Desenvolvimento Urbano
PNMU	Política Nacional de Mobilidade Urbana
RECICLAR	Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis
REPAR	Refinaria Presidente Getúlio Vargas
RIT	Rede Integrada de Transporte



RM	Região Metropolitana
RMC	Região Metropolitana de Curitiba
SEDU	Secretaria de Desenvolvimento Urbano
SEIL	Secretaria de Infraestrutura do Estado
Sinfretiba	Sindicato das Empresas de Transporte de Passageiros de Curitiba
SMCT	Secretaria Municipal de Cultura e Turismo de Araucária
SMED	Secretaria Municipal de Educação
SMMA	Secretaria Municipal do Meio Ambiente
SMPL	Secretaria Municipal de Planejamento
SMOP	Secretaria Municipal de Obras Públicas e Transporte
SMUR	Secretaria Municipal de Urbanismo
SVB	Sistema Viário Básico
TBG	Transportadora Brasileira Gasoduto Bolívia-Brasil S/A
TC	Termo de Compromisso
TRANSPETRO	Petrobrás Transporte S. A.
TRIAR	Transporte Integrado de Araucária
TPU	Taxa de Pós-Utilização
TRB	<i>Transportation Research Board</i>
UBS	Unidade Básica de Saúde
UBSF	Unidade Básica de Saúde da Família
UPA	Unidade de Pronto Atendimento
URBS	Urbanização de Curitiba S/A
UC	Unidade de Conservação
UEG	Usina Elétrica a Gás
USF	Unidade de Serviço Ferroviário de Araucária
UTE	Usina Termelétrica
VDM	Volume Diário Médio





INTRODUÇÃO

Este documento apresenta o Diagnóstico Técnico-Comunitário e os Cenários do Prognóstico para a mobilidade de Araucária, cujos conteúdos subsidiarão a elaboração das propostas do Plano de Mobilidade Municipal até o horizonte de 2031.

A análise das condições gerais dos sistemas de transporte e mobilidade de Araucária, apresentada neste relatório, tem por objetivo avaliar a adequação da capacidade de atendimento atual e futura dos sistemas e dos modos motorizados e não motorizados, em relação às necessidades de deslocamento da população.

Para tanto, o conteúdo deste produto está dividido em quatro partes: (1) Diagnóstico Comunitário, no qual são identificadas as principais questões da situação atual da mobilidade, segundo a opinião da população usuária; (2) Diagnóstico Técnico, no qual são identificadas as principais questões da mobilidade atual de Araucária, avaliadas sob o ponto de vista técnico; (3) Síntese da Leitura Técnica e Comunitária, no qual são compiladas e correlacionadas as leituras mencionadas; e (4) Prognóstico, que apresenta os estudos de demanda, de oferta e a simulação dos cenários futuros da mobilidade de Araucária.

O conteúdo está organizado em escalas de abrangência regional (macrorregional e metropolitana), na qual o sistema viário municipal cumpre a função de condutor de tráfego entre estados e municípios; em escala municipal (interdistrital); e na escala intraurbana, incorporando as análises técnicas dos principais gargalos identificados no Produto 02 (Pré-Diagnóstico e Planejamento dos Trabalhos de Campo), bem como, os resultados das pesquisas e levantamentos de campo apresentados no Produto 04 (Resultados das Pesquisas de Campo).

As atividades de campo - realizadas por uma equipe orientada de pesquisadores graduandos do curso de Engenharia Civil - iniciaram na 2ª quinzena de março de 2016, com treinamentos e produção dos materiais-padrão para a coleta dos dados (planilhas, modelos gráficos e questionários), segundo o seguinte planejamento:

- **Inventário Físico:** realizado em 45 (quarenta e cinco) trechos do sistema viário básico da sede de Araucária, entre os dias 12 de março e 04 de abril de 2016;
- **Pesquisas de Embarque-Desembarque e de Nível de Serviço no transporte público:** executadas nas linhas do transporte público selecionadas, nas segundas e sextas-feiras entre os dias 05 de abril e 17 de junho de 2016;
- **Pesquisas de Contagem Volumétrica e Semafórica:** realizadas em 25 (vinte e cinco) interseções consideradas, a princípio, conflituosas ou críticas - pela Consultora e técnicos da Prefeitura, - nas terças, quartas e quintas-feiras, entre os dias 05 de abril e 17 de junho de 2016.

Cabe indicar que o conteúdo dos trabalhos desenvolvidos nesta fase complementa e amplia o diagnóstico preliminar, levando em conta o resultado das pesquisas de campo da seguinte forma: aprofunda e espacializa as análises da demanda (perfil socioeconômico); e avalia a oferta da infraestrutura e equipamentos para os diferentes modos de transporte.

A primeira parte do relatório - **Diagnóstico Comunitário** - apresenta os resultados que foram obtidos mediante a realização dos eventos comunitários, pesquisas participativas, questionários realizados *online* e em campo, e reuniões técnicas entre a Consultora, Prefeitura Municipal e entidades interessadas, apresentados nos respectivos relatórios de participação - Produto 03 e Produto 06. Paralelamente aos eventos públicos participativos foram realizadas entrevistas com atores-chave e pesquisas *online* e em campo - também de caráter participativo, - visando a coleta de informações e sugestões junto a empresas, entidades e sociedade civil.

A segunda parte deste documento trata das análises de caráter técnico (**Diagnóstico Técnico**) efetuadas com relação aos aspectos do sistema de mobilidade regional, municipal e intraurbana, correlacionados aos resultados das pesquisas, levantamentos de campo e entrevistas mencionados.

Conforme indicado pelo Termo de Referência, item 4.2.2, esta etapa de trabalhos do PlaMob deve abordar os antecedentes, a caracterização e a formulação da problemática da mobilidade de Araucária, considerando os resultados de pesquisas de campo; os planos, projetos e ações existentes; a percepção do problema pela sociedade; o estado da arte das soluções de mobilidade e os principais impactos dos sistemas de transporte e trânsito nos usuários, governo, operadores e sociedade em geral, em termos de oferta e demanda, e a avaliação crítica dos modos de transporte em operação.

Ao final das análises de cunho técnico são abordados os **aspectos institucionais** relacionados à mobilidade, uma vez que o conteúdo produzido se destina aos técnicos e gestores do planejamento urbano, de tráfego e de transportes de Araucária. Além de esclarecer as temáticas, visa contribuir para que o poder público local aprimore sua capacidade de gestão dentro dos limites de suas competências e atribuições.

Cabe destacar que, as **principais conclusões do diagnóstico técnico** dos sistemas de mobilidade por escalas Regional, Municipal e Intraurbana, estão nos capítulos finais de cada item: *Capítulos 1.7, 2.5 e 3.8*, respectivamente.

O **Diagnóstico Técnico-Comunitário**, por sua vez, constitui a integração entre a leitura técnica e as contribuições e resultados dos eventos participativos, como as reuniões comunitárias setoriais, as entrevistas direcionadas aos atores-chave, as audiências públicas e os questionários *online*. O produto derivado da integração entre análise técnica e contribuições participativas é o Cenário Desejável para o sistema de mobilidade de Araucária: o Quadro Síntese do Diagnóstico Técnico-Comunitário, inserido na Parte III deste relatório.

A partir da leitura integrada das temáticas e escalas de trabalho foi composto o Cenário Atual, indicando a situação presente quanto aos aspectos positivos e negativos da mobilidade, tendo como base o Pré-Diagnóstico.

As principais conclusões para construção coletiva do Plano estão associadas à leitura de caráter técnico através das matrizes síntese das potencialidades, demandas e propostas. Cabe indicar que o detalhamento da programação, da metodologia participativa e dos resultados dos eventos realizados consta nos relatórios de participação acima mencionados.



O **Prognóstico**, incluso na quarta parte do relatório, apresenta os estudos e estimativas da demanda e da oferta, bem como, os cenários para o período de 2, 5, 10 e 15 anos, tendo 2031 como ano de horizonte do Plano. Constitui, portanto, no Cenário Tendencial da mobilidade, obtido da projeção temporal dos dados existentes que servirão de subsídio às diretrizes de ações e propostas da fase seguinte. O presente volume encerra com a compilação de Anexos e Referências.



DIAGNÓSTICO

PARTES I e II



I. DIAGNÓSTICO COMUNITÁRIO

O presente capítulo apresenta as contribuições dos eventos de leitura comunitária que integram o diagnóstico do Plano de Mobilidade de Araucária, cujos resultados complementam e enriquecem as análises da leitura técnica apresentados na Parte II deste relatório (Diagnóstico Técnico).

Na medida em que um dos objetivos do Plano de Mobilidade é orientar o desenvolvimento da mobilidade do Município de forma democrática é de suma importância promover a participação da população no *processo de construção coletiva* deste planejamento. Além do esclarecimento de aspectos relacionados à construção e revisão do Plano, os eventos comunitários buscaram possibilitar que a população araucariense contribuísse com a elaboração de propostas para a melhoria do sistema municipal de mobilidade.

Diante deste pressuposto, os eventos de participação pública visaram garantir aos munícipes um espaço no qual suas percepções e anseios sobre o Município fossem percebidas e, de fato, contribuíssem com a definição de diretrizes relacionadas ao planejamento da mobilidade municipal.

Durante os meses de abril a agosto de 2016 foram realizados 12 (doze) eventos e 3 (três) pesquisas de participação comunitária, cujos principais resultados são apresentados nos capítulos a seguir. Cabe indicar que as metodologias utilizadas para a realização destes eventos, bem como seus materiais de comprovação (fotos, memória de reunião, lista de presença) e demais informações relacionadas, constam nos seguintes relatórios do PlaMob: Produto 03 (Relatório de Participação - Fase 1), contendo os eventos dos meses de fevereiro a abril; Produto 04 (Resultados das Pesquisas de Campo); e no Produto 06 (Relatório de Participação - Fase 2), com informações dos eventos de abril a agosto.

A compilação de todas as participações e contribuições dos eventos está apresentada em forma de quadro na Matriz Síntese da Leitura Comunitária (*Capítulo 1.4*), contendo as principais deficiências, potencialidades e propostas identificadas, ao final deste capítulo. Destaca-se que tais contribuições comunitárias estão mencionadas e correlacionadas ao longo dos capítulos temáticos da Leitura Técnica, tendo sido verificados pelas análises.

1.1. CONSULTA E AUDIÊNCIA PÚBLICA

O primeiro evento de caráter público do PlaMob realizado foi a **Consulta Pública**, em 1º de abril de 2016. O evento teve como objetivo mobilizar a população para participar da construção coletiva do Plano e esclarecer aspectos gerais sobre a elaboração dos Planos de Mobilidade, tais como: cronograma e fluxograma de atividades previstas, metodologia de elaboração, meios de participação pública, e conteúdos abordados.

Na ocasião foi possível destacar junto dos participantes quais são as principais questões críticas com relação ao trânsito de Araucária, aos acessos com a Região Metropolitana de Curitiba, ao índice de motorização do Município - em crescimento -, problemáticas dos serviços de transporte público coletivo, espaços de circulação pedonal com necessidade de tratativa diferenciada, pontos de

conflito entre modais, e falta de manutenção de infraestrutura e sinalização viária, dentre outras questões indicadas na Matriz Síntese.

Visando a apresentação dos resultados do diagnóstico técnico à comunidade, foi realizada em 13 de agosto de 2016, a **1ª Audiência Pública** do PlaMob de Araucária. Este evento contou a participação de membros da comunidade durante a explanação das análises, com contraposições e questões, e através de fichas com contribuições por escrito. As principais temáticas debatidas entre Consultoria e participantes foram: as condições do serviço de transporte público coletivo sob o ponto de vista da demanda atual e do usuário; a manutenção e pavimentação das estradas municipais relacionadas à acessibilidade aos equipamentos públicos de assistência básica urbanos e rurais; a situação de obras de caráter regional relacionadas ao contexto da mobilidade de Araucária; os impactos da circulação de veículos de carga no sistema de circulação municipal; e as condições do serviço de estacionamento rotativo, como sinalização e acesso à informação.

1.2. REUNIÕES COMUNITÁRIAS SETORIAIS

As **Reuniões Comunitárias Setoriais** foram realizadas nos dias 16, 18 e 20 de maio de 2016. Os eventos tiveram como objetivo principal a identificação das principais deficiências e potencialidades do sistema de mobilidade urbana, rural e industrial de Araucária, sob o ponto de vista dos usuários da infraestrutura e dos serviços existentes.

As reuniões contaram com as seguintes etapas: *expositiva*, visando a apresentação dos conteúdos para subsidiar os debates; *etapa construtiva*, na qual os presentes discutiram as temáticas em grupos; e *etapa de priorização*, na qual cada grupo apresentou os temas debatidos ao demais e, a partir das questões elencadas foram destacados os temas com necessidade de ênfase na elaboração do PlaMob. As conclusões obtidas nos grupos foram apreciadas pelos demais participantes e ocasionalmente alteradas para, enfim, serem compactuadas e incluídas ao painel síntese. O ponto de partida das discussões foi o objeto de interesse dos eventos, isto é, as percepções, demandas e expectativas da população em relação aos temas de análise do Plano de Mobilidade.

Em complementação aos eventos comunitários setoriais, foram realizadas pela equipe da Prefeitura as **Reuniões Comunitárias com usuários dos CRAS** do Boqueirão, Califórnia, Costeira, Tupy e Rural, nos dias 02, 06, 07, 13, 14 e 23 de junho de 2016, respectivamente. Além destas, a Prefeitura realizou uma **Reunião Comunitária** com os alunos e professores do Colégio Estadual Professor Júlio Szymanski, no dia 06 de julho de 2016. Em todos estes eventos foi dado espaço à realização da pesquisa sobre os modais e deslocamentos feitos em Araucária, tendo como base o preenchimento do questionário-modelo que estava disponível no portal da Prefeitura.

1.3. PESQUISAS E QUESTIONÁRIOS PARTICIPATIVOS

As pesquisas participativas integrantes dos trabalhos de elaboração do Plano de Mobilidade, realizadas nas Fases 1 e 2 dos trabalhos, foram as seguintes:

- **Pesquisa *online* - Mobilidade no Município de Araucária:** aborda os deslocamentos de origem ou destino em Araucária, bem como, a caracterização e classificação modal da população. O questionário esteve disponível para acesso e preenchimento através do portal da Prefeitura de Araucária, de fevereiro a agosto de 2016. Em complementação, a Prefeitura Municipal realizou eventos participativos complementares nos meses de junho e julho, nos CRAS (Centros de Referência da Assistência Social) localizados nas áreas urbana e rural, bem como, desenvolveu atividades junto dos alunos do Colégio Estadual Prof. Júlio Szymanski. A análise dos resultados obtidos consta no *Capítulo 2.2* e a metodologia em Anexos.
- **Pesquisa *online* - Coleta de dados para caracterização dos Polos Geradores de Viagens (PGV) industriais e comerciais:** visou a coleta de informações dos estabelecimentos geradores de viagens e tráfego na área urbana de Araucária, cujos resultados constam nos Anexos deste relatório. O questionário elaborado no *Google Forms* foi disponibilizado através de convites feitos por *e-mail* e telefone aos estabelecimentos previamente selecionados pela Consultora (quanto ao porte, tipo de atividade, área construída, vagas de estacionamento e número de funcionários). Realizado entre os dias 15 e 30 de junho de 2016;
- **Pesquisa de campo - Avaliação da Qualidade do Serviço de Transporte Público:** pesquisa quanto à opinião e satisfação de transeuntes e usuários do transporte coletivo público, que visa determinar a qualidade e a mobilidade desse modal utilizando-se de variáveis como acessibilidade física, frequência de serviço, confiabilidade de serviço, conforto, tempo de espera, tempo no interior do veículo, origem e destino da viagem, transferência, tempo total de viagem, amenidades nos veículos e nos pontos de parada e estações. A pesquisa foi realizada de abril a junho de 2016. A análise dos resultados obtidos consta no *Capítulo 2.3.1*.

Conforme mencionado, os resultados das pesquisas participativas estão contidos no Produto 04 (Resultados das Pesquisas de Campo), tendo sido rebatidos ao Diagnóstico Técnico ao longo dos capítulos da segunda parte deste relatório.

1.4. MATRIZ SÍNTESE DA LEITURA COMUNITÁRIA

A seguir consta o quadro síntese das contribuições obtidas nos eventos de caráter comunitário e participativo realizados para o Plano de Mobilidade de Araucária até o mês de agosto de 2016.





Quadro 1: Síntese das Potencialidades, Deficiências e Propostas temáticas da Leitura Comunitária.

QUADRO SÍNTESE DAS REUNIÕES COMUNITÁRIAS SETORIAIS E COMPLEMENTARES			
TEMÁTICA	POTENCIALIDADES	DEFICIÊNCIAS	PROPOSTAS
Infraestrutura Regional	- Facilidade de acesso ao Município: malha rodoviária e localização regional estratégica com relação à RMC, Portos, Regiões sul e sudeste. - Previsão de continuidade da PR-43 para ligação com a BR-116 (novo acesso). - Presença da malha ferroviária. - Potencialidade de novo acesso próximo da empresa Brafer (Av. das Araucárias ou Rua Oswaldo Ferreira dos Santos).	- Dificuldade de acesso à Curitiba e falta de opção de acessos à capital. - Poucos acessos à cidade de Araucária: muito congestionamento. - Conflitos de gestão das rodovias que interceptam o Município. - Av. Castelo Branco - trecho existente: pouca segurança, iluminação precária e infraestrutura deficitária, com depósito de resíduos sólidos em ambos os lados da via, inclusive com possibilidade de serem provenientes de Curitiba.	- Ferrovia como atrativo à instalação de empresas e indústrias: modal é menos custoso que o rodoviário e disponível no Município. - Novos acessos vindos de Curitiba: - Melhoria do acesso via antiga PR-421 e Av. das Araucárias; - Rua Francisco Orlikoski a partir do Terminal Angélica; - Implementação do projeto de reestruturação da Rua Castelo Branco com contribuição de melhorias: divisão do tráfego de veículos leves e pesados para desafogar Av. das Araucárias. - Reestruturação da PR-423 na área urbana (desvio de cargas para a Av. dos Pinheirais): conflitos zona industrial e residencial – ocupação na faixa de domínio na rodovia. Possível rota de desvio para acesso à área central e proximidades. - Implantação de novos eixos de ligação com Curitiba (antiga Estrada do Barigui, por exemplo) ou novas transposições com a capital. - Adequação e melhoria da ligação com a Rua Manoel Ribas e com o bairro da Caximba (Curitiba). - Considerar o eixo metropolitano (São José dos Pinhás - Fazenda Rio Grande - Araucária - Campo Largo) na interseção dos nós viários e aumento do fluxo veicular. - Sendo a BR-476 o principal eixo de ligação com a RMC e que concentra o transporte de cargas, prever ligação norte/sul paralela ou próxima aos rios Barigui/Passaúna, ligando as áreas ao sul e controlando a ocupação urbana.
Infraestrutura Municipal	Sede de Guajuvira: a manutenção da infraestrutura e iluminação viária é boa (onde existe), pois conta com a subprefeitura.	- Empresas desistem de investir no Município por falta de infraestrutura. - Trânsito nas estradas rurais devido às colheiteiras. - Estradas vicinais: abertura e manutenção determinadas pelas interferências políticas (desigualdade na execução dos serviços nas diversas regiões da zona rural). - Falta de cumprimento da legislação vigente nas estradas rurais já implantadas. - Algumas estradas rurais são estreitas e sinuosas (conflito entre tráfego de veículos e transporte escolar). - Necessidade de melhorias na infraestrutura das estradas estruturais da zona rural - falta roçada, o mato invade as caixas das estradas. - O trecho rural da Av. Independência é intransitável com chuva (ligação da zona urbana ao Rio Verde), é estreita e não possui acostamento. - Necessidade de reestruturação da ponte da Colônia Cristina.	- Instalar de postes de iluminação nas estradas rurais principais, respeitando a legislação municipal que determina a caixa da estrada com 20 metros (atualmente, possui 10 metros). - Estudo das principais estradas que ligam as regiões para dotá-las de infraestrutura, diminuindo o tempo de deslocamento. - Buscar solução definitiva para pavimentação de estradas consideradas prioritárias, visando diminuir custos de manutenção.
Infraestrutura Viária Urbana	- Av. dos Pinheirais: caixa viária larga inclui faixa de domínio de dutovias. - Projeto de reestruturação da Av. Pres. Castelo Branco: de extrema importância à área industrial e possibilidade de desafogar a Av. Araucárias.	- Rua Presidente Carlos Cavalcanti é estreita e sua manutenção viária ruim. - Av. dos Pinheirais: conflito entre modais e falta de continuidade da Rua Curió, em paralelo. - Carência de ligação viária entre os bairros Thomaz Coelho e Curitiba, bem como, entre o loteamento Jardim Alvorada com o restante de Araucária. - Av. das Araucárias possui muitos conflitos de trânsito, tráfego de diferentes modais (como veículos de porte), inclusive em relação ao Terminal Vila Angélica, e sua iluminação privilegia os carros.	- Readequação da Av. das Araucárias. - Construção de viaduto para interligação da Rua Pres. Carlos Cavalcanti com a Av. Independência, pela transposição da BR-476 (Rodovia do Xisto). - Reorganização do tráfego da área central próximo à Praça da Matriz. - Definição de eixos e vias estruturais. - Continuidade de vias e limitação do tamanho de quadras.



QUADRO SÍNTESE DAS REUNIÕES COMUNITÁRIAS SETORIAIS E COMPLEMENTARES			
TEMÁTICA	POTENCIALIDADES	DEFICIÊNCIAS	PROPOSTAS
		- Conflito na Rua Pres. Carlos Cavalcanti com a Rodovia do Xisto (BR-476) e com a Av. Independência. - Falta de conservação das vias: má qualidade da pavimentação e do calçamento; sinalização escassa. - Av. das Nações com Rua Peroba: conflitos e acidentes. - Rua Francisco Orlikoski: situação de acesso à empresa A1 está, atualmente, em estado lamentável, falta de segurança, distante do acesso ao ônibus, falta iluminação, dentre outros. A infraestrutura prevista pelo poder público, na ocasião da instalação da empresa, não foi executada conforme acordado.	Estabelecer o binário da Rua Curió com a Av. dos Pinheirais.
Uso e Ocupação do Solo	- Existência de equipamentos comunitários no entorno das vias de acesso. - Possível área de expansão industrial no bairro Thomaz Coelho. - Araucária tem potencial para o turismo rural.	- Entorno do Parque Cachoeira não está preparado para eventos (estacionamentos de veículos, acesso de pessoas). - Conflito de zoneamento em grandes eixos viários: residencial e industrial. - Ocupações irregulares na área rural: condomínios residenciais.	- Revitalização do Parque das Pontes para acesso de veículos com conexão à área rural. - Aproveitar a área do aqueduto (Av. dos Pinheirais) como Parque Linear. - Revisão da numeração dos imóveis. - Parceria com Petrobrás para uso da área próxima ao Parque do Bugio para ciclovias. - Buscar referências em outras cidades modelos de transporte público melhor estruturados, para potencializar ações do Plano Diretor e organizar diretrizes visando um desenvolvimento sustentável. - Ligações viárias entre ligando áreas industriais, educacionais e de lazer.
Transporte Público Coletivo	- Transporte público urbano é estruturado: horário e linhas de ônibus. - Reconhecimento de que a estação de transferência de passageiros adotada pela Prefeitura Municipal é mais adequada que as estações-tubo (modelo de Curitiba). - O transporte escolar na área rural é gratuito, feito através de vans.	- Alto custo da passagem desestimula o uso do transporte público coletivo. - Esgotamento da capacidade do Terminal Central. - Terminal da Vila Angélica: localização inadequada e conflito com acesso às empresas, congestionamentos no entorno. - Com relação à integração do transporte público com Curitiba: problemas são decorrentes, como a redução do número de linhas e de pontos de parada, em especial com o Terminal CIC e nos pontos de parada de Araucária. - Necessidade de melhoria dos pontos de parada das linhas Ligeirinho. - Tráfego de transporte público em conflito com demais modais. - Acesso dificultado aos pontos de ônibus. - Falta de cuidado de alguns motoristas em relação aos usuários idosos e deficientes: impaciência na subida ou descida dos usuários dos veículos; não aguardam o cadeirante se fixar no lugar apropriado; não param nos pontos de ônibus quando veem idosos ou cadeirantes (constatado nos bairros Capela Velha e Costeira). - Desconforto em parte dos veículos. - Trajetos de ida e de volta das linhas é diferente. - Quando passam os ônibus, estes passam ao mesmo tempo nas mesmas paradas: falta regular o tempo e o horário dos ônibus. - Necessidade de organização dos horários da Linha 2 com o Santa Clara. - Ônibus lotados, linhas de ônibus insuficientes, sendo os horários entre linhas muito espaçados ou com poucas opções de horários.	- Readequação e reestruturação do Terminal Vila Angélica: novo local ou, na manutenção da localização, melhoria da situação atual. - Implantação de rotatória próxima da empresa Labra, como opção de reestruturação da área do Terminal Vila Angélica. - Priorização do transporte coletivo. - Mudança de local do Terminal Central. - Relocação dos pontos de ônibus na Rodovia do Xisto (transporte intermunicipal). - Terminais intermediários aos existentes (não estações de transferência). - Novas rotas e trajetos mais curtos das linhas de ônibus (evitar a sobrecarga do Terminal Vila Angélica). - Investimentos no transporte público: novas formas de transporte e canaletas exclusivas. - Melhoria da distribuição dos itinerários das linhas rurais já existentes.



QUADRO SÍNTESE DAS REUNIÕES COMUNITÁRIAS SETORIAIS E COMPLEMENTARES			
TEMÁTICA	POTENCIALIDADES	DEFICIÊNCIAS	PROPOSTAS
		- Falta de organização de horários, pois passam várias linhas nos mesmos pontos, além disso, o intervalo de tempo entre linhas é muito grande. - Informações do serviço: acesso ruim às tabelas com horários de ônibus, não há informação dos trajetos, alteração frequente dos horários, não há informação do tempo de deslocamento. - Transporte público ineficiente na área industrial: há empresas que não são atendidas. - Poucos ônibus disponíveis nos finais de semana. - Necessidade de aumento do número de linhas, pois passa apenas uma no São Francisco. - A frequência dos ônibus na área rural é baixa ou inexistente o serviço.	
Educação no Trânsito		- Falta de respeito às leis e normas de trânsito. - Falta de conscientização da população: responsabilidades quanto à construção e manutenção das calçadas.	Promoção de campanhas educativas sobre trânsito e mobilidade.
Acessibilidade Universal	Existência de calçadas acessíveis e padronizadas em algumas regiões, tais como: Capela Velha e Costeira.	- Falta de padronização de calçadas: falta de cumprimento da legislação em vigor. - Divergência entre Lei Municipal e projetos padronizados de pavimentação e de calçamento: falta de aprovação destes projetos. - Falta de conservação das vias: má qualidade da pavimentação e do calçamento. - Inexistência e/ou falta de manutenção das calçadas existentes. - Obstáculos ao longo do passeio: mato alto, posteamento e placas de estabelecimentos comerciais. - Falta de planejamento na execução das calçadas: instalação e relocação de posteamento incorreta - obstrução do passeio. - Número excessivo de cachorros na rua dificulta o deslocamento a pé e de bicicleta: moradores relataram já terem sido atacados pelos animais durante o deslocamento. - Falta de iluminação pública também compromete a segurança do pedestre.	- Execução de calçadas padronizadas a cargo do Município e cobrança pela contribuição de melhorias. - Implantação padronizada de rampas de acesso para deficientes. - Melhoria de calçadas e da iluminação viária.
Infraestrutura Ciclovária	Topografia favorável para implantação de ciclovia próxima do Rio Barigui (bairros Campina da Barra e Thomaz Coelho).	- Falta de estrutura adequada para a circulação do modal. - Faltam ciclopontos em equipamentos comunitários e estabelecimentos comerciais. - Ciclovias existentes são compartilhadas e mal iluminadas: pouca utilização.	- Implantação e ampliação da rede cicloviária do Município. - Implantação de um sistema de ciclovias com integração modal.
Sinalização de Trânsito e Estacionamento		- Av. das Araucárias não possui semáforo para pedestres. - Poucas faixas de pedestres. - Falta de sinalização em geral na área urbana. - Problemas de circulação na área do Terminal Angélica (relação com os semáforos). - Dificuldade de encontrar pontos de venda do <i>ticket</i> ou bilhete do estacionamento rotativo central e falta de alternativas para usuários que não têm habilidade com aplicativos de celular.	- Melhoria da sinalização: placas indicativas em toda a cidade. - Instalação de temporizadores nos semáforos: reordenamento dos tempos para pedestres e veículos. - Melhoria do estacionamento rotativo: possibilitar a utilização de blocos de cartões, conforme é feito em outras cidades, como meio de facilitar aos que não residem na cidade em utilizar as vagas de estacionamento centrais.



QUADRO SÍNTESE DAS REUNIÕES COMUNITÁRIAS SETORIAIS E COMPLEMENTARES			
TEMÁTICA	POTENCIALIDADES	DEFICIÊNCIAS	PROPOSTAS
		▪ Lombadas em vias íngremes. ▪ Estacionamento de carros nos dois lados das vias dos bairros, dificultando o trânsito dos ônibus e outros modais.	▪ Melhoria da sinalização das vias nos bairros, principalmente onde passam linhas urbanas.
Transporte de Cargas		▪ Caminhões estacionados em locais proibidos: necessidade de ampliar e melhorar a fiscalização de trânsito. ▪ Av. das Araucárias: problemática do transporte de cargas perigosas que, somada a proximidade do Rio Passaúna, em caso de acidentes há risco eminente de escoamento dos produtos em direção à Represa.	▪ Restrições de horários de circulação aos veículos pesados.
Aspectos Institucionais	▪ Município tem disponibilidade de recursos orçamentários - arrecadação considerável em relação a outros municípios do Estado.	▪ Falta da representação municipal na área rural. ▪ Cultura de não-participação da população em eventos comunitários, assim como na cobrança para que as ações e planos públicos se concretizem.	▪ Maior publicização das ações do Conselho da Cidade. ▪ Atrelar os indicadores ao orçamento e ao Plano de Mobilidade. ▪ Amplificar e melhorar a fiscalização de trânsito. ▪ Realizar audiências e reuniões com os Conselhos Municipais (de educação, saúde, assistência, entre outros).

*Quando há um número entre parêntesis - "(número)" - inserido antes da potencialidade, deficiência ou proposta, este se refere à quantidade de votos obtidos para cada aspecto durante as reuniões comunitárias.

II. DIAGNÓSTICO TÉCNICO

A Política Nacional da Mobilidade Urbana (Lei Federal Nº 12.587/2012) estabelece os princípios, diretrizes e objetivos que devem orientar os governos municipais na elaboração dos Planos de Mobilidade no âmbito de sua competência.

Para efeito da Lei, o *Sistema Nacional de Mobilidade* é o conjunto organizado e coordenado dos modos de transporte, de serviços e de infraestruturas que garantem o deslocamento de pessoas e cargas no território. Tal sistema integra os modos de transporte motorizados (automóveis, motocicletas, *vans*, ônibus, caminhões, dentre outros) e os modos não motorizados (ou chamados “ativos”- pedestres, ciclistas e outros veículos de propulsão humana), e classifica os serviços de transporte quanto:

- a) ao objeto: de passageiros ou de cargas;
- b) à característica do serviço: coletivo ou individual;
- c) à natureza do serviço: público ou privado.

Neste contexto, a *mobilidade* refere-se à necessidade de circulação dos indivíduos e cargas, utilizando-se de algum dos modos de transporte relacionados aos serviços disponíveis citados. Para Ribeiro (2013), a *mobilidade* deve ser entendida como uma maneira de pensar e gerir os transportes tendo como motivação as suas interfaces com as demais funções urbanas como alocação de habitações, serviços, comércio, equipamentos públicos e locais de trabalho. É um atributo associado às pessoas e aos bens, que corresponde às diferentes respostas dadas por indivíduos e agentes econômicos às suas necessidades de deslocamento, considerando as dimensões do espaço urbano e a complexidade de atividades nele desenvolvidas.

O **Diagnóstico Técnico**, apresentando no presente capítulo, contempla a sistematização dos resultados das pesquisas de campo e de informações de fontes secundárias associadas à análise e à identificação das principais questões da mobilidade nas diferentes escalas de abrangência e por modo de transporte. Ao final de cada capítulo do Diagnóstico Técnico são apresentadas as principais questões técnicas dos temas abordados por escalas quanto às ofertas e demandas da mobilidade que, por sua vez, serão consideradas cotejadas com o Diagnóstico Comunitário na Seção III deste relatório.

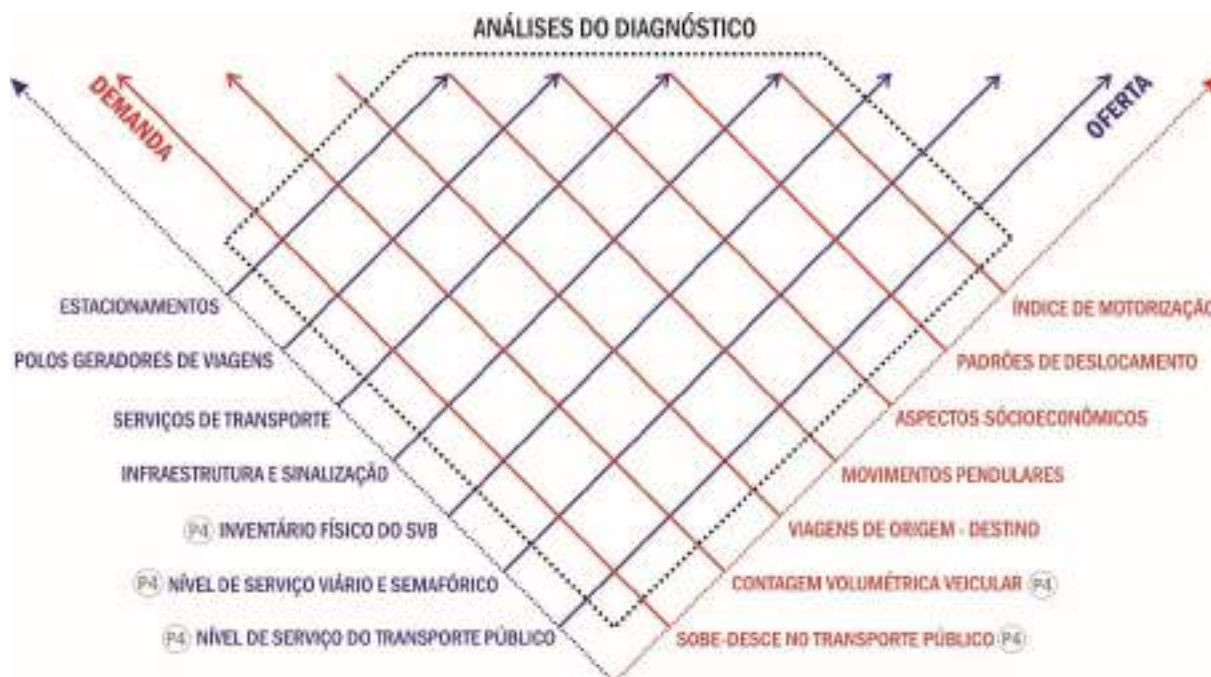
No último capítulo desta seção é apresentada a análise dos aspectos institucionais relativos à gestão da mobilidade pelo Município. São também considerados os temas destacados nos itens 4.1 e 4.2 do Termo de Referência. Seguindo a estrutura planejada para a coleta e sistematização de dados, o diagnóstico aborda as 3 (três) escalas de abrangência do estudo de Araucária:

1. Regional: considera o território do Município e suas relações com os municípios integrantes da rede de articulação urbana organizada segundo 2 (dois) recortes: (i) o território abrangido pelos principais fluxos de transporte entre Araucária e os principais equipamentos (portos, aeroportos, terminais logísticos) e mercados regionais; e (ii) a mobilidade no território da Região Metropolitana de Curitiba;
2. Municipal: abrange o território do Município e as inter-relações entre sede urbana, área industrial, núcleos urbanos e demais localidades rurais;

3. Intraurbana: inclui os limites do tecido urbano da sede municipal.

Para cada escala indicada, são analisadas informações relativas à: (a) políticas públicas, planos, projetos e ações em execução ou previstos; (b) legislação e gestão correlata; (c) sistemas de circulação; (d) infraestruturas, estacionamentos, mobiliários e equipamentos associados; (e) operação de transporte de bens, mercadorias e serviços (incluindo o transporte de cargas, escolar e o transporte coletivo público); e (f) sistemas de controle de tráfego e operacionais.

Figura 1: Diagrama de correlação temática do Diagnóstico Técnico-Comunitário.



Fonte: VERTRAG (2016).

O diagrama (Figura 1) ilustra as correlações entre os **aspectos de oferta** dos serviços de transportes e infraestruturas existentes em Araucária (como os estacionamentos, localização de empreendimentos geradores de viagens, serviços de transporte, situação da sinalização, análise da situação das vias), com os **aspectos de demanda** (desejos e padrões de deslocamento, volume de veículos em vias e cruzamentos, intensidade e opção de utilização dos modos de transporte, movimentações diárias entre territórios, caracterização socioeconômica), os quais foram abordados ao longo dos capítulos do Diagnóstico Técnico. No diagrama, as temáticas com a indicação “P4” constituem os resultados das pesquisas e levantamentos de campo do Produto 04, os quais foram agregados às análises do presente volume.

1. SISTEMA DE MOBILIDADE REGIONAL

A delimitação *regional*, para os efeitos deste capítulo, considera a abrangência territorial dos deslocamentos e fluxos de transportes com origem e destino em Araucária, analisados segundo as escalas da Região Sul, Estado do Paraná e Região Metropolitana de Curitiba (RMC), e os modos predominantes - rodoviário, ferroviário e dutoviário, - apresentados neste diagnóstico.

O sistema de mobilidade de Araucária é inicialmente analisado segundo o contexto regional, seguido da avaliação de seus fundamentos, condições da infraestrutura existente, transporte de cargas, polos geradores de viagens, sistema de transporte público metropolitano, políticas públicas e projetos associados. Ao final do capítulo são apresentadas as principais questões da mobilidade nesta escala que, em grande parte, estão na esfera de articulação interfederativa e com a iniciativa privada.

O contexto da região sul e do Estado, pela preponderância do modo rodoviário e ferroviário de cargas, será analisado junto ao capítulo que trata especificamente destes modais.

A análise do modo de transporte ativo (não motorizado - pedestres e bicicletas) é apresentada na sequência do relatório (*Capítulo 3.2*), contendo uma abordagem conjunta correlata às escalas metropolitana, municipal e urbana.

1.1. CONTEXTO REGIONAL

A leitura da mobilidade regional a partir de Araucária indica relações frequentes com um território que abrange desde o sul do estado de São Paulo até o Porto de Rio Grande (RS), estendendo-se a oeste por Santa Catarina e ao cone sul. Nesta região, além do tráfego de passagem entre regiões sul-sudoeste, prepondera a circulação de bens e serviços com destaque para a importação e exportação de petróleo e derivados, soja e derivados, e laminados de aço, seguidos de papel e celulose, fertilizantes nitrogenados e madeira.

O movimento de cargas internacional, a partir de Araucária, tem principal origem e destino no Porto de Paranaguá (a 108 km de distância do município, segundo dado do IPARDES), com destaque para as importações de óleos derivados de petróleo (57,7%) e exportações de soja e derivados (40,1%), combustíveis e lubrificantes (11,3%), seguido por laminados de aço (10,7%), através de ferrovias e dutovias.¹

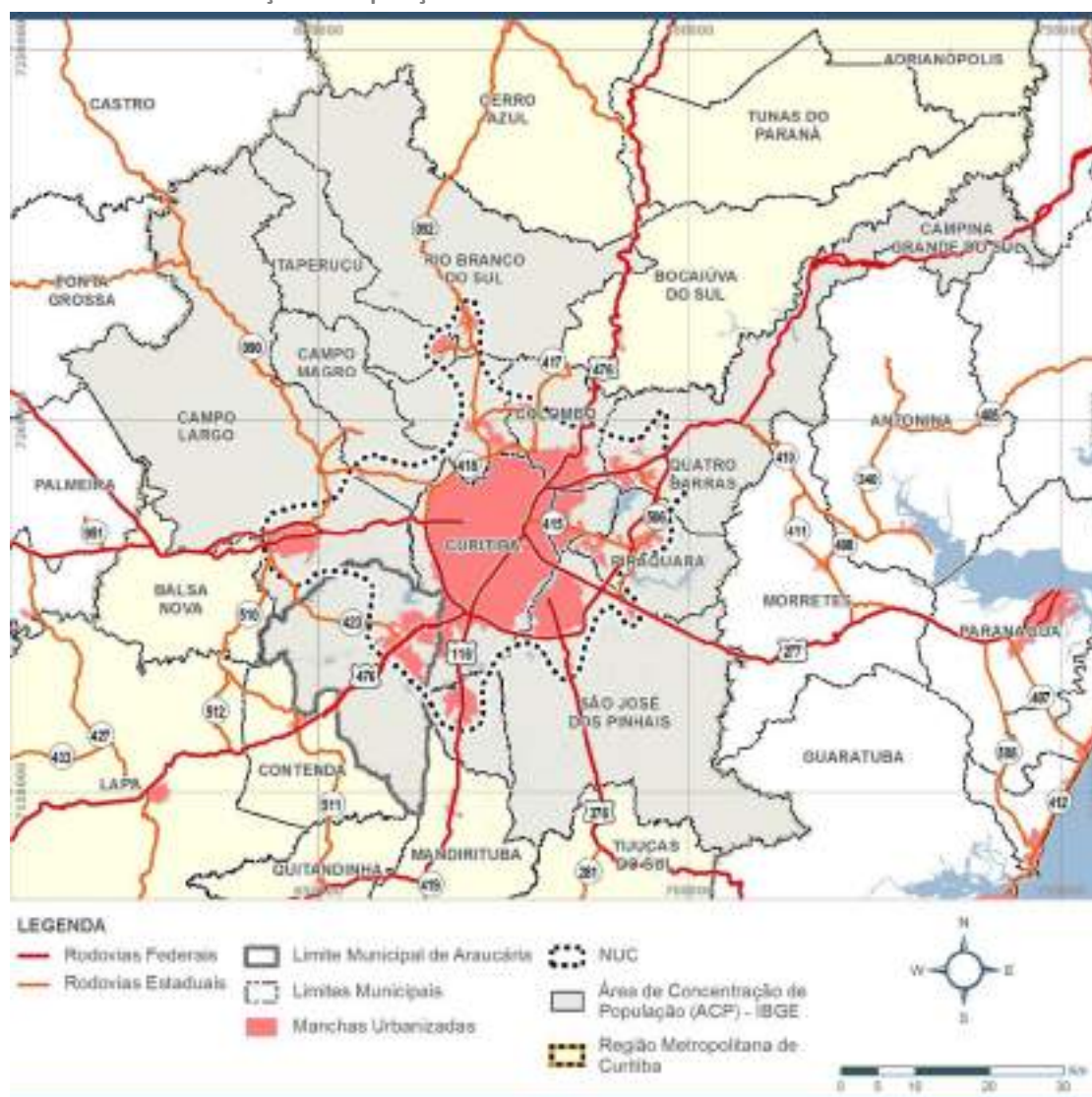
A dinâmica da mobilidade regional é estruturada no sistema ferroviário - principal ponto de movimentação de cargas entre o interior do Estado, Capital e o Porto de Paranaguá, interceptado pelo tronco norte-sul - e no sistema rodoviário (rodovias BR-476, BR-277, BR-116, BR-376), interligado pelos contornos rodoviários metropolitanos e de acesso à malha viária nacional e ao Mercosul.

¹ MDIC (Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior) - Secretaria de Comércio Exterior (2016).

Os sistemas modais ferroviário e rodoviário presentes em Araucária possibilitam acesso, através de vias troncais e dutovias (em um raio de 800 km²), aos principais equipamentos de transporte regionais como, por exemplo, aeroportos internacionais (Afonso Pena em São José dos Pinhais, Salgado Filho em Porto Alegre, Viracopos em Campinas, Galeão no Rio de Janeiro), pátios ferroviários (Terminal Intermodal Araucária) e outros terminais logísticos da região sul e sudeste (**Mapa 1**).

O elevado volume do tráfego regional, tanto o de passagem, como o de origem e destino em Araucária, tem forte impacto no tráfego urbano metropolitano e no municipal, causando os principais conflitos entre modais e congestionamentos, sobretudo, nos acessos e nas interseções³.

Figura 2: Área de Concentração de População da RMC de Curitiba.



Fonte: PDI (2005-2006); IBGE - Elaboração: VERTRAG (2016).

² Conforme a Lei Federal Nº 13.103/2015, o motorista profissional de veículos de transporte rodoviário coletivo de passageiros ou de transporte rodoviário de cargas pode dirigir, no máximo, por 5 (cinco) horas e meia ininterruptas. Portanto, calcula-se que, em média, pode percorrer uma distância entre 800 e 1.000 km ao dia.

³ Análise das interseções é apresentada neste capítulo, junto aos itens que tratam dos respectivos modais.



A mobilidade no contexto da Região Metropolitana de Curitiba (RMC) é consequência da estruturação bastante heterogênea do território, que abrange 29 (vinte e nove) municípios (Figura 2)⁴, configurando uma aglomeração na porção central correspondente ao NUC (Núcleo Urbano Central), fortemente concentrada, urbanizada, densa, continuamente ocupada, que contrasta com porções periféricas caracteristicamente agrícolas, ao sul e ao norte.

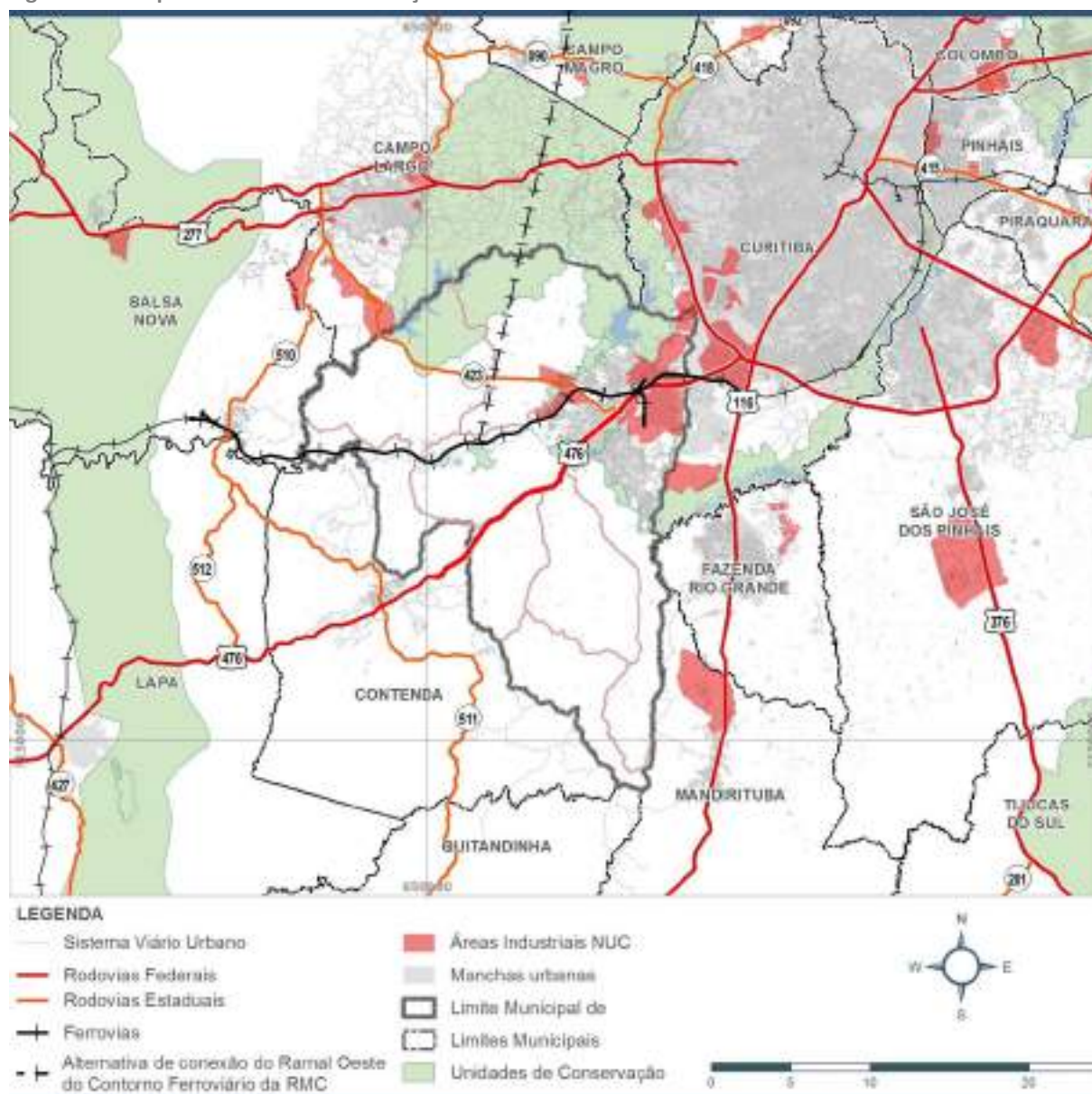
A mobilidade regional a partir de Araucária passou a deter uma nova dimensão pela história da localização industrial na porção sudoeste da RMC, com a instalação da REPAR (Refinaria Presidente Getúlio Vargas), no ano de 1972, e implantação do distrito industrial do CIAR (Cidade Industrial de Araucária) em 1973, em complementação à CIC (Cidade Industrial de Curitiba).

Estas áreas industriais localizam-se em regiões de fácil acesso, como às margens das rodovias do Xisto (BR-476), da Avenida das Araucárias, da antiga PR-421, ao longo da PR-423 (Araucária - Campo Largo), e ao longo da ferrovia Engenheiro Bley até Balsa Nova (Figura 3).

A consolidação dessas áreas impactou a dinâmica do crescimento municipal e, por consequência, a mobilidade municipal que passou a conviver com elevados índices de motorização, intensificação dos conflitos com o tráfego de cargas gerado pelo parque industrial e dos movimentos pendulares, sobretudo, entre Curitiba e Araucária (*Capítulo 1.3*).

⁴ Essa aglomeração central para o IBGE (2008) é denominada **ACP - Área de Concentração de População**, conta com cerca de 3.054.076 de habitantes, sendo 2.843.616 em área urbana (IBGE, 2010). Os critérios usados pelo IBGE na identificação das ACPs respondem aos elementos conceituais que se atribuem a uma aglomeração urbana - densidade, contiguidade, fluxos intensos, entre outros. Segundo MOURA (2004), o recorte da ACP da RMC traduz com muita exatidão o espaço correspondente a uma aglomeração urbana de natureza metropolitana. Composto por 14 municípios (Figura 2) que formam a mancha contínua de ocupação da metrópole e seus vetores de mais intenso crescimento populacional, ainda que em descontinuidade (Almirante Tamandaré, Araucária, Campina Grande do Sul, Campo Largo, Campo Magro, Colombo, Curitiba, Fazenda Rio Grande, Itaperuçu, Pinhais, Piraquara, Quatro Barras, Rio Branco do Sul e São José dos Pinhais). O Plano de Desenvolvimento Integrado da RMC (PDI) denomina essa mancha urbanizada dos municípios citados de NUC (Núcleo Urbano Central), por se tratar de nomenclatura utilizada pela Coordenação da Região Metropolitana (COMEC).

Figura 3: Principais áreas com concentração de atividades industriais do NUC.

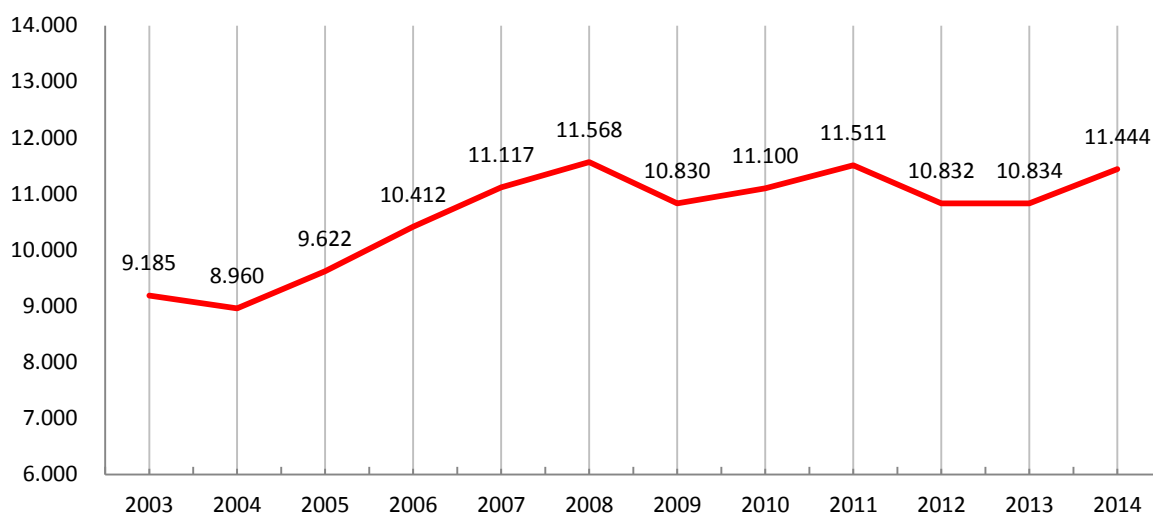


Fonte: PDI (2005-2006) - Elaboração: VERTRAG (2016).

Por outro lado, a integração da rede metropolitana de transporte público coletivo, com o pagamento de apenas uma passagem a partir de 1996, ampliou a acessibilidade do passageiro de Araucária aos municípios do NUC. Como consequência, aumentaram de forma significativa os movimentos pendulares metropolitanos e ampliou-se a dependência destes deslocamentos ao subsídio tarifário da rede. Verifica-se, no gráfico fornecido pela URBS, a evolução da demanda com origem em Araucária, apresentando pico de passageiros em 2008 e mantendo demanda semelhante no período 2009-2014 (Gráfico 1).

Conforme Firkowski e Moura (2014), observa-se a partir de 2008, a redução do número de passageiros, a qual se mantém até hoje. As novas políticas públicas para o transporte coletivo e projetos de intervenção na malha rodoviária regional buscam atenuar os impactos negativos da queda numérica de passageiros, como será detalhado adiante (*Capítulo 1.5*).

Gráfico 1: Evolução da Média Anual Diária de Passageiros da RIT com origem em Araucária (2003-2014).



Fonte: URBS (UEC - 2014) - Elaboração VERTRAG (2016).

De acordo com o Plano de Desenvolvimento Integrado da Região Metropolitana de Curitiba (PDI, 2006), a tendência de expansão da ocupação urbana metropolitana na região sudoeste, abrangendo Araucária, é reforçada pelas restrições de uso e ocupação do solo nas demais áreas da RMC. Este vetor de expansão é consolidado pela intensa atividade industrial de Curitiba, Araucária, pela dinâmica socioeconômica do município de São José dos Pinhais e, em menor escala, de Fazenda Rio Grande e de Campo Largo.

Outro fator importante para o entendimento da integração regional é a análise do *perfil da população residente* em Araucária e municípios limítrofes pelos movimentos pendulares que realizam⁵. Em 2010, na RMC - 26 (vinte e seis) municípios que a integravam no período do Censo Demográfico, - 2,4 milhões de pessoas estudavam e/ou trabalhavam, das quais 16,1% se deslocavam para outro município para realizar essas atividades. O principal motivo de deslocamento era o trabalho.

A maior parcela dos deslocamentos (74,5%) envolve pessoas residentes em municípios da ACP (Área de Concentração de População), seguida pelos moradores do polo, que respondem por 19,9% do total dos fluxos da RMC; quando se consideram os municípios individualizados, e os números absolutos, Curitiba apresenta o maior número de pessoas que se deslocam para outro município, quer para estudo, quer para trabalho, e constitui-se, também, no principal receptor dos fluxos de saídas dos outros municípios da região (CINTRA, DELGADO e MOURA, 2012).

⁵ Segundo CINTRA, DELGADO e MOURA (2012): "...o conhecimento deste tipo de movimento fundamental para identificar os distintos papéis desempenhados pelos municípios, seja na concentração de atividades geradoras de opções de trabalho ou na oferta mais qualificada de serviços de educação, seja pela condição de cidade-dormitório aos trabalhadores em outro município. É fundamental também para caracterizar os processos de expansão territorial de centros e de aglomerações urbanas, bem como a configuração de subcentralidades. (2012, pg. 1).

São os moradores da ACP que apresentam maior dependência desse tipo de mobilidade, particularmente para o acesso ao trabalho, uma vez que 40,7% dos ocupados desses municípios trabalham em município diferente do de residência. Dos 13 (treze) municípios que compõem a ACP, exclusive o polo, 8 (oito) apresentam elevadas taxas de mobilidade para o trabalho: Almirante Tamandaré, Campina Grande do Sul, Campo Magro, Colombo, Fazenda Rio Grande, Itaperuçu, Pinhais e Piraquara. Araucária e São José dos Pinhais destacam-se por receberem os maiores fluxos com origem no município-polo, mas São José dos Pinhais se diferencia por receber, também, fluxos relevantes de outros municípios, que lhe dão a condição de segunda centralidade na RMC, relativamente a este tipo de mobilidade (CINTRA, DELGADO e MOURA, 2012).

O sistema urbano metropolitano é polarizado por um número pequeno de cidades, além do polo (Curitiba) - Araucária e São José dos Pinhais estão entre essas cidades. Estes territórios polarizados organizam-se em torno de deslocamentos para trabalho, usufruto de comércio e serviços, e equipamentos públicos. Esse sistema é definido pela hierarquia e complementariedade, o que ocasiona uma mobilidade cotidiana intensa.

De acordo com os dados dos Censos Demográficos de 2000 e 2010 (IBGE), os municípios de Araucária, Pinhais e Rio Negro (Tabela 1), foram os únicos que diminuíram suas taxas de repulsão e aumentaram suas taxas de atração de viagens⁶.

Na Tabela 1 constata-se que o número de movimentos pendulares com origem em Araucária e destino no exterior teve uma queda de 0,7% (taxa de repulsão) entre os dois momentos censitários. Já no sentido inverso (taxa de atração), se registra um aumento de aproximadamente 17,4%. Assim, conclui-se que no período intercensitário 2000-2010 Araucária reforçou expressivamente o seu papel polarizador para as funções de emprego. Os municípios que mais recebem fluxos procedentes de Curitiba correspondem a São José dos Pinhais e Araucária, com respectivamente 19.236 e 11.420 pessoas.

Tabela 1: Movimento Pendular - Trabalho (2000-2010).

Municípios	Taxa de Repulsão para Trabalho		Taxa de Atração para Trabalho	
	2000	2010	2000	2010
Adrianópolis	4,7%	9,3%	2,7%	7,5%
Agudos do Sul	9,2%	17,1%	2,2%	4,0%
Almirante Tamandaré	59,6%	60,5%	3,2%	5,4%
Araucária	24,2%	23,5%	12,0%	29,4%
Balsa Nova	23,6%	37,3%	7,3%	16,8%
Bocaiúva do Sul	17,3%	27,5%	4,0%	5,9%
Campina Grande do Sul	36,1%	42,2%	7,7%	12,0%
Campo do Tenente	5,8%	13,8%	6,9%	4,3%
Campo Largo	20,5%	27,6%	5,0%	5,8%

⁶ As taxas de repulsão e atração representam o percentual do total de viagens que tem origem ou destino em cada município.



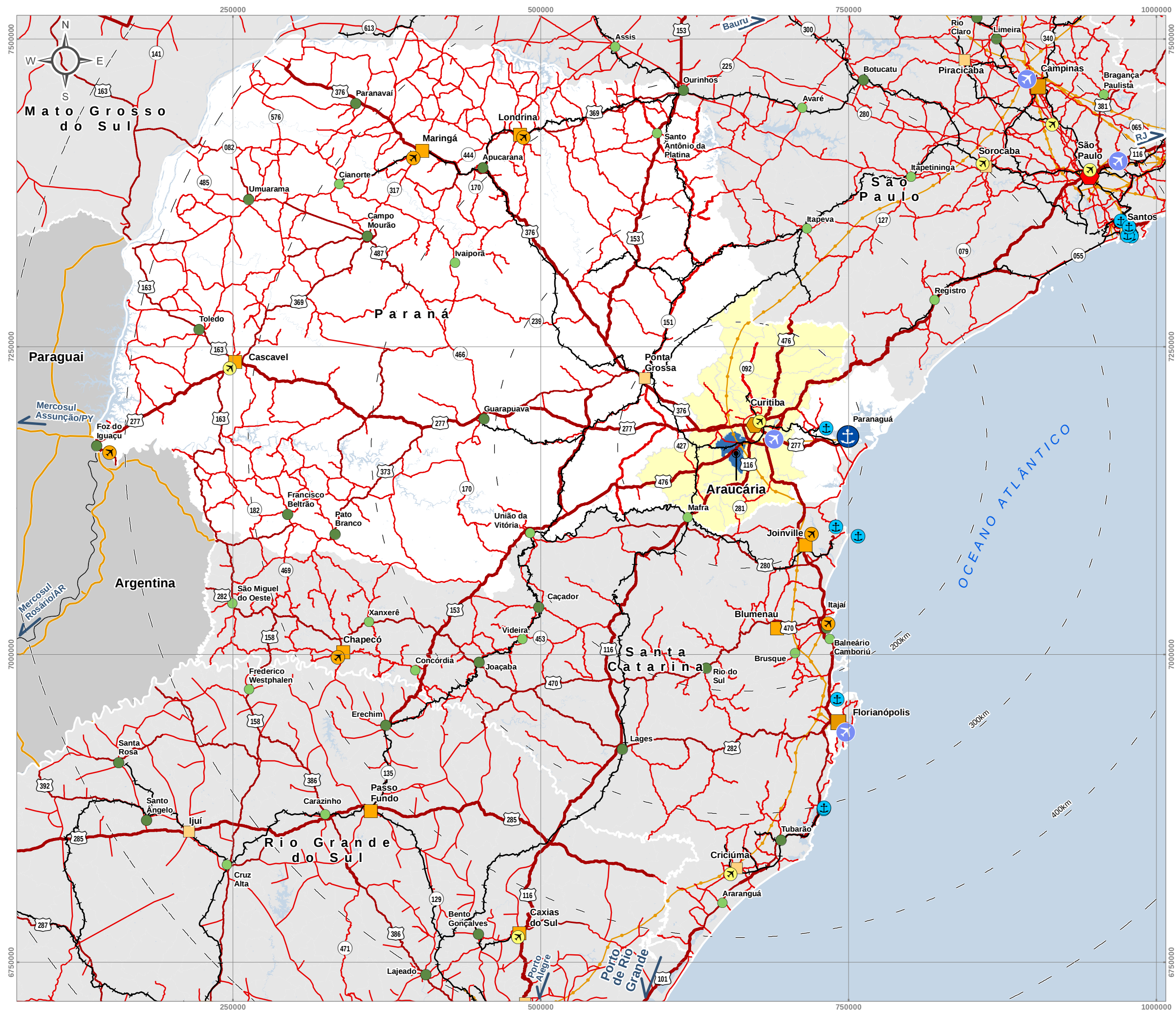
Municípios	Taxa de Repulsão para Trabalho		Taxa de Atração para Trabalho	
	2000	2010	2000	2010
Campo Magro	35,8%	54,8%	2,3%	6,1%
Cerro Azul	1,8%	4,4%	1,9%	3,4%
Colombo	49,9%	53,4%	5,2%	8,1%
Contenda	10,1%	29,2%	2,7%	2,6%
Curitiba	3,8%	7,0%	21,6%	24,2%
Doutor Ulysses	52,8%	5,5%	4,1%	2,6%
Fazenda Rio Grande	42,1%	51,1%	2,8%	5,5%
Itaperuçu	3,7%	48,1%	4,5%	4,7%
Lapa	15,0%	6,4%	4,4%	4,6%
Mandirituba	9,9%	19,5%	6,3%	10,1%
Piên	46,7%	13,2%	17,8%	8,3%
Pinhais	55,1%	47,8%	5,7%	28,7%
Piraquara	32,6%	56,7%	24,2%	6,5%
Quatro Barras	9,7%	38,6%	1,5%	45,4%
Quitandinha	15,2%	15,5%	8,0%	3,2%
Rio Branco do Sul	12,1%	29,2%	12,9%	8,7%
Rio Negro	24,8%	17,2%	11,0%	18,8%
São José dos Pinhais	7,9%	23,9%	2,1%	18,1%
Tijucas do Sul	0,0%	11,3%	3,9%	7,5%
Tunas do Paraná	1,6%	263,9%	2,6%	16,7%

Taxa de Repulsão para Trabalho - Percentual de pessoas que saem do município por movimento pendular (só para trabalho por população que só trabalha)

Taxa de Atração para Trabalho - Percentual de pessoas que entram no município por movimento pendular (só para trabalho por população que só trabalha)

Fonte: IBGE (2000-2010) - Elaboração: VERTRAG (2016).





LEGENDA

Hierarquia dos centros urbanos (REGIC)

- Grande Metrópole Nacional
- Metrópole
- Capital Regional A
- Capital Regional B
- Capital Regional C
- Centro Subregional A
- Centro Subregional B

Transporte

- Aeroportos Categoria 1
- Aeroportos Categoria 2
- Aeroportos Categoria 3
- Portos
- Porto de Paranaguá

CONVENÇÕES

- Ferrovias
- Eixos dutoviários
- Sistema Viário Sulamericano
- Rodovias Federais Principais
- Rodovias Federais Secundárias
- Rodovias Estaduais Principais
- Rodovias Estaduais Secundárias
- Limite Municipal de Araucária
- Região Metropolitana de Curitiba
- Paraná
- Outros Estados
- Massas d'água

FONTE DE DADOS: DNIT, 2010; ANAC, 2013 ;
MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES/SIGEL, 2010;
IBGE, 2015.

ESCALA DO MAPA - 1:3.000.000

PROJEÇÃO UTM / SAD69
MC 51°W / FUSO 22S

MAPA 01

CONTEXTO MACRORREGIONAL

Contratante: Execução:



1.2. INFRAESTRUTURA REGIONAL

Neste capítulo são levantadas as características e avaliadas as principais interferências entre a infraestrutura regional de transporte do município - rodoviária, ferroviária, dutoviária, - com a mobilidade municipal.

O levantamento dos estudos, projetos e planos existentes em execução ou previstos pelo poder público e entidades representativas é de fundamental importância para a elaboração do PlaMob, seja para o aproveitamento de esforços realizados ou para o entendimento dos desafios locais e intermunicipais. Em escala regional, cabe o destaque aos planos e grandes projetos que incidem na dinâmica da mobilidade de Araucária, por modal de transporte, conforme apresentados e analisados a seguir.

Os dados e informações desta escala foram obtidos de fontes secundárias, sobretudo, junto ao DNIT-PR (Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes), DER-PR (Departamento Estadual de Estradas de Rodagem), REPAR e COMEC.

As memórias das entrevistas realizadas pela Prefeitura e Consultoria junto aos órgãos e entidades, para levantamento de informações relativas aos sistemas e serviços de transportes, constam no Relatório de Atividades do PlaMob (**Produto 06**).

1.2.1. SISTEMA RODOVIÁRIO

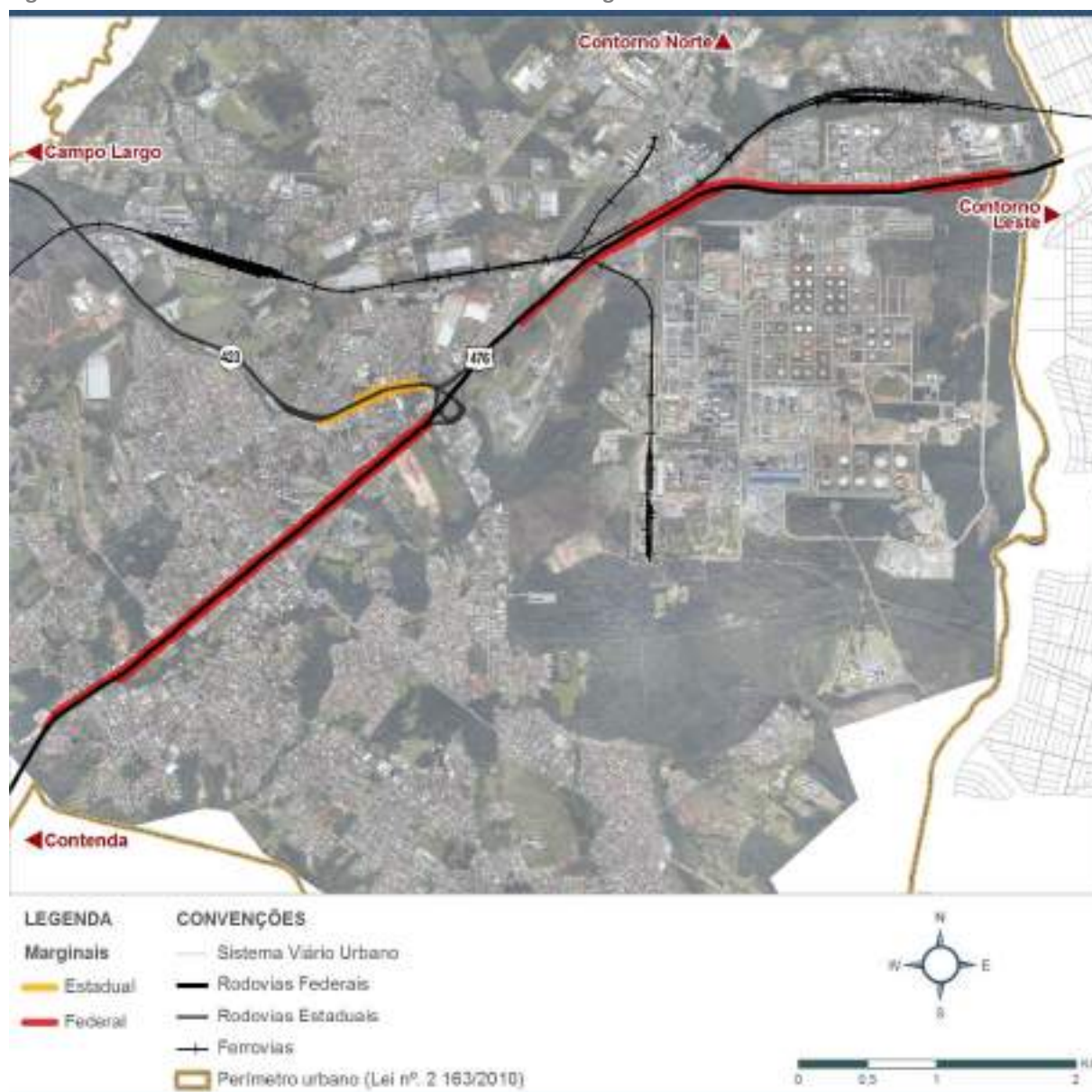
A rede rodoviária regional que intercepta o município de Araucária tem preponderância na rodovia federal BR-476 (Rodovia do Xisto) e nas rodovias estaduais, conectando a sede municipal à malha rodoviária da região sul e sudeste do país, ao Mercosul e aos contornos rodoviários da RMC.

As principais questões identificadas no sistema rodoviário são apresentadas a seguir, junto da menção aos principais projetos em elaboração que objetivam a resolução de conflitos entre tráfego regional e urbano, congestionamentos nas rodovias e melhoria da fluidez nos principais acessos à Araucária - destacam-se os indicados no **Mapa 2** ("Acessos e Diretrizes Principais"), quais sejam: BR-476, Av. das Araucárias, *antiga* PR-421, PR-423 e seu traçado de continuidade previsto.

Araucária liga-se à capital paranaense e ao sudoeste do Paraná (via Contenda) pela rodovia federal **BR-476**, que encontra-se parcialmente em pista dupla. A rodovia cruza o perímetro urbano no sentido nordeste-oeste passando pela CIAR, pelo trevo da PR-423, até a ponte do Rio Iguaçu no término do perímetro urbano.

Atualmente, o **trecho urbano** da rodovia possui vias marginais apenas em alguns trechos identificados na Figura 4, a seguir. A descontinuidade do sistema de vias marginais prejudica os acessos aos bairros lindeiros e a conexão entre tais bairros, além de sobrecarregar o tráfego na rodovia.

Figura 4: Trechos urbanos da BR-476 e PR-423 com vias marginais.



Fonte: DNIT (2016) - Elaboração: VERTRAG (2016).

Entre o término do perímetro urbano (ponte do Rio Iguaçu) até a divisa com Contenda (sentido Lapa), o **trecho rural** da BR-476 é administrado pela concessionária Caminhos do Paraná S.A (km 155,2 ao km 198,2), interligando a região sul paranaense à capital, tornando-se um importante corredor de transporte.

O projeto geométrico de duplicação e melhorias dos acessos a partir das estradas rurais do **trecho rural** da BR-476 tem previsão de conclusão em 2018. Este projeto inclui a construção de interseções (retornos e passagens em desnível) na rodovia junto das localidades rurais de Tietê, Campo Redondo e no acesso à área urbana de Guajuvira. Tais obras iniciaram no perímetro urbano de Contenda, porém, em Araucária, só foram executados a duplicação e o reforço estrutural da ponte sobre o rio Iguaçu, cuja duplicação estende-se em até 350 metros da rodovia no sentido de Contenda (Figura 5). Após este trecho, a rodovia mantém-se simples.

Figura 5: Ponte da BR-476 sobre o Rio Iguaçu em 2010 e já duplicada em 2014.



Fonte: Google Earth (2010-2014).

Figura 6: Abrangência do projeto de readequação viária do trecho urbano crítico da BR-476.



Fonte: DNIT (2016); Concesolo Engenharia (2016) - Elaboração: VERTRAG (2016).

Há um projeto de readequação viária da BR-476 (Figura 6) no **trecho urbano** das imediações da REPAR, em elaboração pela empresa Concesolo Engenharia (fase de projeto executivo), sendo de responsabilidade da Superintendência Regional do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes no estado do Paraná (DNIT-PR)⁷. Com 4,12km de extensão, o projeto prevê o aumento

⁷ As memórias das entrevistas realizadas pela Prefeitura e Consultoria em 2016, junto aos órgãos e entidades, como o DNIT-PR, constam no Relatório de Atividades do PlaMob (**Produto 08**).



da capacidade de tráfego da rodovia com a introdução de nova faixa de rolamento no sentido Curitiba - Araucária. Incluirá a melhoria da definição física das pistas, 2 (duas) novas passarelas de pedestres com enfoque aos funcionários da REPAR, do Pool de Araucária e dos estabelecimentos localizados na Rua Dr. Eli Volpato e adjacências, além da melhoria da sinalização quanto à faixa dominial, às marginais, e aos acessos à REPAR.

Além das passarelas do projeto, são previstas pelo DNIT novas passarelas avulsas próximas ao centro: 2 (duas) passarelas entre os bairros Centro-Porto das Laranjeiras e Sabiá-Estação, com passagens seguras sobre a rodovia. Uma será entre as marginais - Rua São Vicente de Paulo e Rua Escolástica Pisca, - e outra, próxima da Av. Independência, em frente ao Terminal Central (localizados no **Mapa 12 - Capítulo 3.5.1 - Transporte Ativo**).

Entende-se que o projeto poderá impactar na fluidez do tráfego na rodovia como um todo, com aumento do fluxo veicular, havendo a necessidade de maior controle das travessias e interseções na rodovia, sobretudo, no trecho concessionado da Caminhos do Paraná (trecho rural da rodovia em Araucária), cujas obras de duplicação e acessos não têm previsão de retomada.

Próximo do acesso à Curitiba, a BR-476 apresentou registros de até 17.669 veículos/dia (DNIT, 2012). Neste local, há previsão de construção de nova passagem em desnível entre com a BR-116 (Av. Juscelino Kubitschek - Curitiba). O projeto geométrico, elaborado pela Concesolo Engenharia, está atualmente em processo de avaliação pelo Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT), em instância federal. Conforme entrevista técnica realizada com técnicos do DNIT e da empresa Concesolo, a intenção inicial era de finalização das obras até o final de 2016. Entretanto, não há previsão de início das obras correspondentes.

Todos os projetos de readequação e de restauração da **BR-476** citados são de responsabilidade da Superintendência Regional do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes no estado do Paraná (DNIT-PR), e integram o Programa C.R.E.M.A. - Conservação, Restauração e Manutenção de Rodovias Federais.

O sistema rodoviário regional de Araucária conta ainda com 2 (duas) rodovias estaduais: a **rodovia estadual PR-423** (Rodovia Engenheiro Adolar Schultze⁸), que interliga a sede aos municípios limítrofes de Campo Largo e Balsa Nova; e a **antiga PR-421**, que liga a cidade à Curitiba pela Rua Vicente Micheloto até a Avenida Juscelino Kubitschek de Oliveira (BR-376).

A PR-423 tem importância como acesso de Araucária à BR-277 e constitui um relevante eixo logístico. Atualmente, a rodovia possui uma via de mão dupla com acostamentos que apresenta um fluxo diário intenso de caminhões. Ao longo do trecho entre Araucária e Campo Largo, a PR-423 está em obras de manutenção e conservação, como reparos gerais e melhorias, nos locais onde é constatado asfalto danificado.

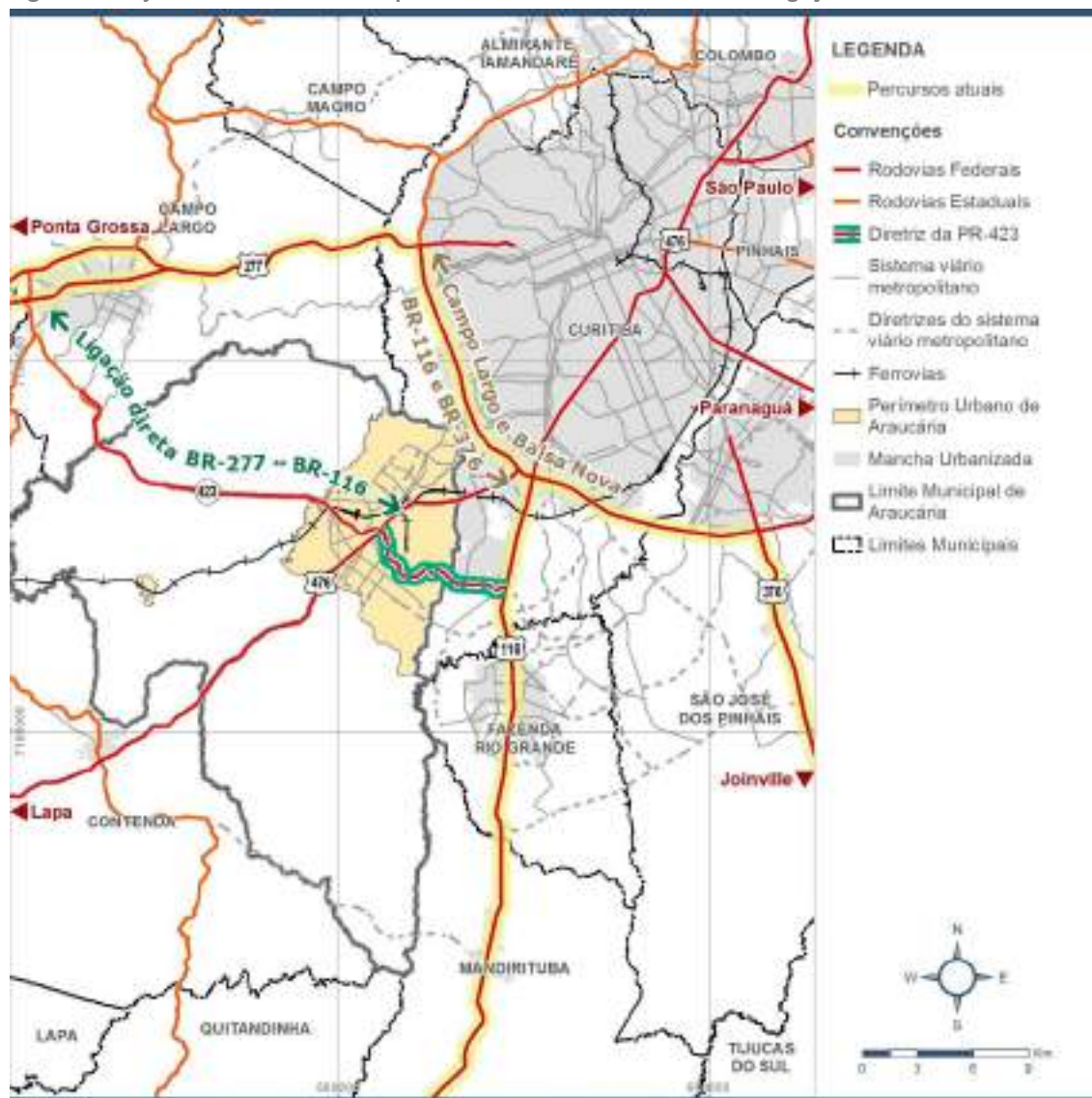
A implantação da continuidade da rodovia PR-423, em estudo, constitui o Trecho 03 do Corredor Metropolitano e abrange a continuação da rodovia estadual a partir da interseção com a BR-476 (em Araucária) até a BR-116 no bairro Campo do Santana (em Curitiba). Inicialmente, o

⁸ Segundo a Lei Nº 10.521/1993.

projeto integrou o pacote de obras do PAC da Mobilidade para a Copa do Mundo de 2014. Atualmente, integra as diretrizes propostas pelo Plano de Desenvolvimento Integrado da RMC (PDI), consolidadas para o sistema viário metropolitano, que proporcionaram uma alteração na dinâmica de circulação para o quadrante sudeste-sudoeste (Figura 7).

No município de Araucária, a consolidação da rodovia PR-423 como **via de ligação** entre sedes urbanas facilitará o acesso às sedes de Campo Largo e Balsa Nova e, futuramente, com o prolongamento (Corredor Metropolitano) previsto ao sul da REPAR, conectando a BR-116 à rodovia BR-277. Este projeto poderá qualificar a PR-423 enquanto rota alternativa à BR-277, para acesso ao Aeroporto Afonso Pena em São José dos Pinhais e ao Porto de Paranaguá. Apesar de algumas áreas já terem sido desapropriadas ao longo da área prevista para a implantação do projeto, até o momento não há previsão para o início das obras.

Figura 7: Projeto do Corredor Metropolitano - Continuidade da PR-423: ligação BR-277 - BR-116.



Fonte: COMEC (2014-2016) - Elaboração: VERTRAG (2016).

O projeto inclui a adequação das vias para uma caixa de 20 metros, compartilhada entre via de mão dupla e acostamento, construção de travessias, terminais urbanos e ciclovias ao longo do

trajeto. Esta via metropolitana tem a função de conduzir o tráfego intermunicipal periférico da Região Metropolitana de Curitiba, desviando da capital e aliviando o Contorno de Curitiba para o tráfego de passagem (externo-externo), beneficiando diretamente os municípios de Colombo, Pinhais, Piraquara, São José dos Pinhais, Fazenda Rio Grande, Curitiba, Araucária e Campo Largo.

Cabe mencionar também o projeto previsto de restauração com melhoramentos do Contorno Sul de Curitiba, que inclui o aumento de sua capacidade viária e a construção de uma nova passagem em desnível (viaduto) e implantação de um binário para acesso à Araucária, entre Av. das Araucárias e as Ruas João Bettega e Aracy de Carvalho Guimarães Rosa (em Curitiba). Indica-se, entretanto, que o projeto não previu a extensão deste binário dentro do território de Araucária, constituindo um gargalo de acesso à cidade.

O projeto está na fase executiva pela Concesolo Engenharia, não havendo previsão de início das obras⁹. Deverá abranger a extensão do entroncamento de acesso de Campo Largo ao bairro Pinheirinho em Curitiba, prevê a adequação das caixas das vias principais e a construção de travessias nos cruzamentos entre o Contorno Sul e as principais vias metropolitanas.

Neste sentido, apesar do projeto não ter conexão direta com o projeto do Corredor Metropolitano, a previsão de novas travessias ao longo do seu trajeto aumenta a viabilidade de acesso e deslocamento entre Campo Largo, Araucária e Curitiba. Segundo informações do DNIT-PR, a previsão inicial era de que o projeto seria licitado ainda em 2016, enquanto o início das obras seria em 2017. Porém, o edital não foi lançado conforme o previsto. O prazo mínimo para a implantação da obra completa, após finalização dos projetos, é de 3 (três) anos, conforme contatos efetuados com o DNIT-PR.

Está em fase de análise do projeto básico pelo DNIT-PR, a readequação do acesso à **Av. das Araucárias** do km 147 até o Rio Barigui (divisa com Curitiba). Este projeto abrange duas novas passagens em desnível até a Rua João Bettega e Rua Aracy de Carvalho (Figura 8), tendo relação com o projeto do Contorno Sul mencionado anteriormente. Sua previsão de conclusão é de até 5 (cinco) anos após o início das obras - porém, não há previsão de recursos para o projeto neste momento.

⁹ Informações coletadas com técnicos do IPPUC, em entrevista realizada em 2016 (**Produto 08**), indicam que os projetos complementares ao geométrico ainda não foram entregues, como o projeto de pavimentação e, desde então, o projeto encontra-se em litígio no DNIT.

Figura 8: Acesso da Av. das Araucárias à Rua Aracy de Carvalho e Rua João Bettega.



Fonte: Google Earth (2015); DNIT (2016) - Elaboração: VERTRAG (2016).

A **Avenida das Araucárias** intercepta os bairros Barigui, Thomaz Coelho e Chapada, e prolonga-se até a BR-476. A via compreende, atualmente, parte da *antiga* rodovia PR-421, além de constituir a principal via urbana de acesso de Araucária à Curitiba.

Uma possível proposta para a Avenida das Araucárias, tradicional eixo ligação com Curitiba via Portal Polonês e *antiga* PR-421 (Figura 9), é de integração viária com a Curitiba visando a eliminação dos gargalos e congestionamentos nos acessos. A readequação incidiria nos deslocamentos do transporte coletivo com faixa exclusiva, a partir do Terminal Vila Angélica, interligação e integração ciclovária, mobiliário urbano, calçadas e nova iluminação.

Figura 9: Interseção da Avenida das Araucárias com PR-421.



Fonte: Copel (2012) - Elaboração: VERTRAG (2016).

Em entrevista realizada com o Superintendente Regional do DER-PR¹⁰, foram levantadas duas questões importantes que evidenciam a indefinição institucional quanto à gestão rodoviária em Araucária: da PR-423 e *antiga* PR-421. Conforme os técnicos, ambos os trechos rodoviários estão, em algumas partes, urbanizados e a ocupação lindeira avançou sobre faixas dominiais, descaracterizando-as.

O DER não reconhece a PR-421 enquanto rodovia estadual, uma vez que esta já não consta na lista de vias integrantes do sistema rodoviário estadual, conforme Decreto Estadual Nº 4012/1998, reiterado pelo Ofício Nº 84/09 (DER-PR). A COMEC incluiu a via na categoria de “via estruturante” metropolitana. Por sua vez, o município de Araucária não dispõe de informação oficial quanto à situação, muito menos quanto à possível transferência desta via para a administração municipal - embora, ainda que extraoficialmente, faça a sua manutenção.

¹⁰ As memórias das entrevistas realizadas pela Prefeitura e Consultoria em 2016, junto aos órgãos e entidades, como o DER-PR, constam no Relatório de Atividades do PlaMob (**Produto 08**).

Para a definição desta situação, recomenda-se que, dentre as ações propostas pelo PlaMob, a Prefeitura Municipal de Araucária consulte oficialmente o DER sobre: (i) a quem cabe a responsabilidade de gestão da rodovia; e (ii) a possibilidade de transferência desta gestão rodoviária.

A intenção do órgão é de executar o projeto de readequação e duplicação da rodovia PR-423 e, após a finalização da obra, passar a administração da via para o Município. No entanto, ainda não há projetos finalizados para a mesma, além da falta de repasses de recursos pelo Estado. Outra alternativa sugerida pelos técnicos é a municipalização da PR-423, a qual pode ser feita através de solicitação formal ao DER-PR e à Secretaria de Infraestrutura do Estado (SEIL).

O sistema regional também conta com uma ligação urbana no sudeste de Araucária à Caximba em Curitiba, através do bairro Campina da Barra (**Av. Presidente Costa e Silva**).

Identificam-se conflitos na travessia, principalmente devido ao estrangulamento da ponte em estado precário sobre o Rio Barigui, dotada de uma única pista e sem condições adequadas para o traslado de veículos pesados de cargas e ônibus, apenas veículos leves e caminhões pequenos (um por vez). Constitui a única alternativa de travessia do rio na região, porém, é uma ligação secundária, sem sinalização ou pavimentação adequadas. Em Curitiba, a Rua Francisca Paolini dá continuação à Rua Presidente Costa e Silva (Figura 10). Cabe destacar que neste trecho transitam 3 (três) linhas de transporte público coletivo metropolitano, quais sejam: Tupi - Pinheirinho, Tupi - Santa Eulália - Pinheirinho, e Tupi - Begônia - Pinheirinho.:

Figura 10: Interseção da Av. Presidente Costa e Silva com ponte sobre o Rio Barigui.



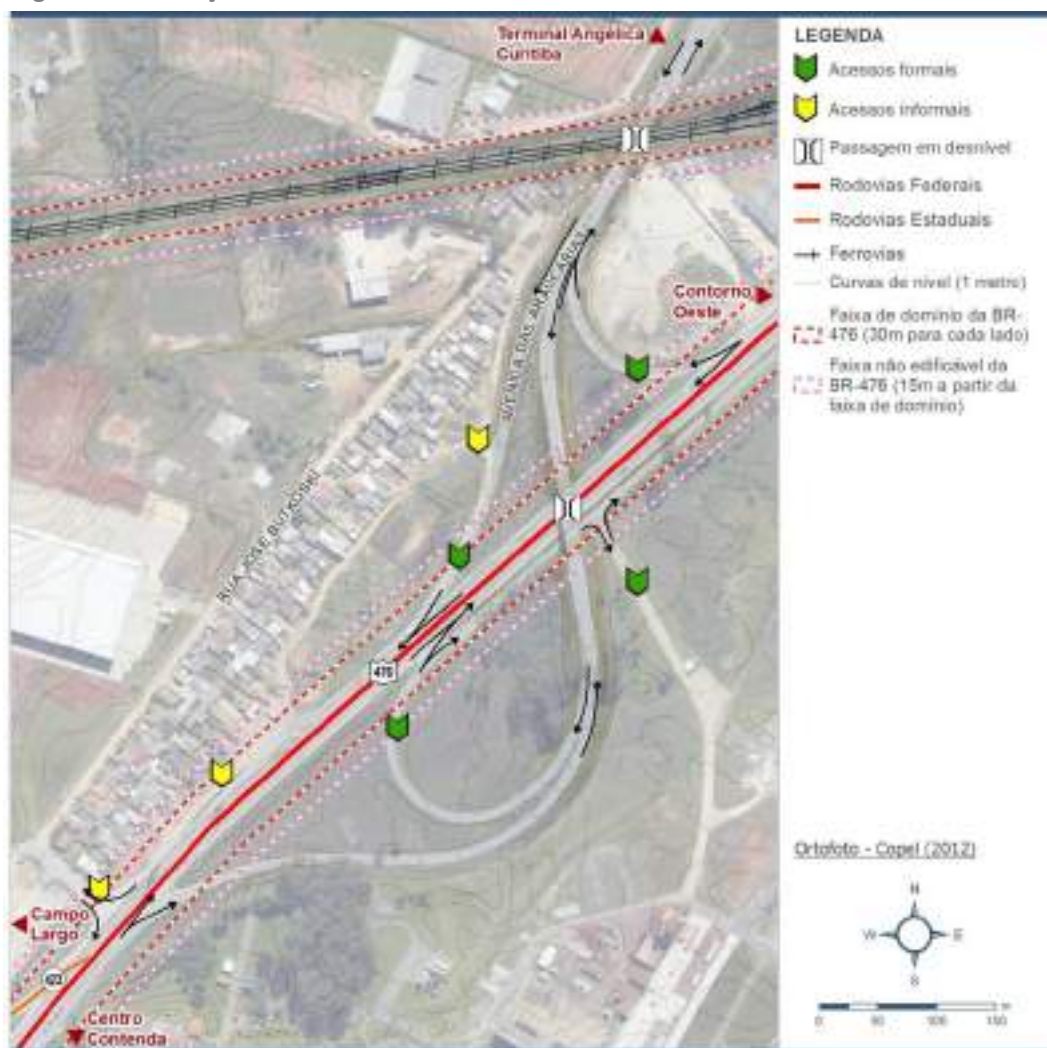
Fonte: Google Earth (2015) - Elaboração: VERTRAG (2016).

Conforme identificado pelo Pré-Diagnóstico, as **interseções** existentes entre o sistema viário de caráter regional e a malha urbana estão entre os principais conflitos de mobilidade verificados. Com relação a esta questão, está em trâmite um Projeto de Lei importante (Nº 301/2015), que trata das interseções de rodovias federais e estaduais com as vias urbanas e áreas de conservação ambiental nos municípios do Paraná. Consta no projeto a intenção de priorizar os investimentos em obras de arte para passagem segura de veículos, pedestres e animais nas rodovias que interceptam as malhas urbanas das cidades e áreas de unidades de conservação, em um prazo de até 5 (cinco) anos.

Conceitualmente, **interseção** é todo o cruzamento, entroncamento ou bifurcação, incluindo as áreas formadas por tais cruzamentos, classificadas como: em nível ou em desnível. Na avaliação das interferências das redes de deslocamentos regionais na mobilidade urbana, com relação às **interseções em desnível** existentes em Araucária, destacam-se:

- Viaduto da BR-476 com a Avenida das Araucárias (Figuras 11 e 12): com alças de acesso, porém, ausência de marginais neste trecho da BR-476, no qual não é possível o movimento de retorno à rodovia, sendo verificadas inúmeras conversões irregulares na Avenida das Araucárias com esta finalidade.

Figura 11: Interseção da Avenida das Araucárias com BR-476.



Fonte: Copel (2012) - Elaboração: VERTRAG (2016).

Na margem direita da BR-476 (sentido Centro), há uma ocupação irregular cujas edificações incidem na *área não edificável*¹¹ da rodovia, cuja dimensão é de 15m (quinze metros) de largura. O acesso à rodovia, existente ao lado desta ocupação, também é irregular, uma vez que não são respeitados os 500m (quinhentos metros) mínimos de distância entre acessos de rodovias federais, segundo normas do DNIT. Próximo da interseção, sob a Av. das Araucárias, incide o traçado do ramal ferroviário, configurando mais um aspecto conflitante à circulação regional nesta interseção. Foram constatados conflitos diários entre os deslocamentos naturais das rodovias e entradas de vias urbanas com movimento local de veículos individuais, incrementados pelas linhas de transporte coletivo.

¹¹ Conforme Lei Federal Nº 6.766/79, que dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano, a partir das faixas de domínio público das rodovias e ferrovias é obrigatória a reserva de outra faixa de segurança: a faixa não-edificável, com 15 (quinze) metros de largura disposta em ambos os lados da via. A faixa visa garantir a segurança do tráfego da via e de seus usuários, bem como, possibilitar a futura expansão do sistema viário e das obras de arte e adjacentes.



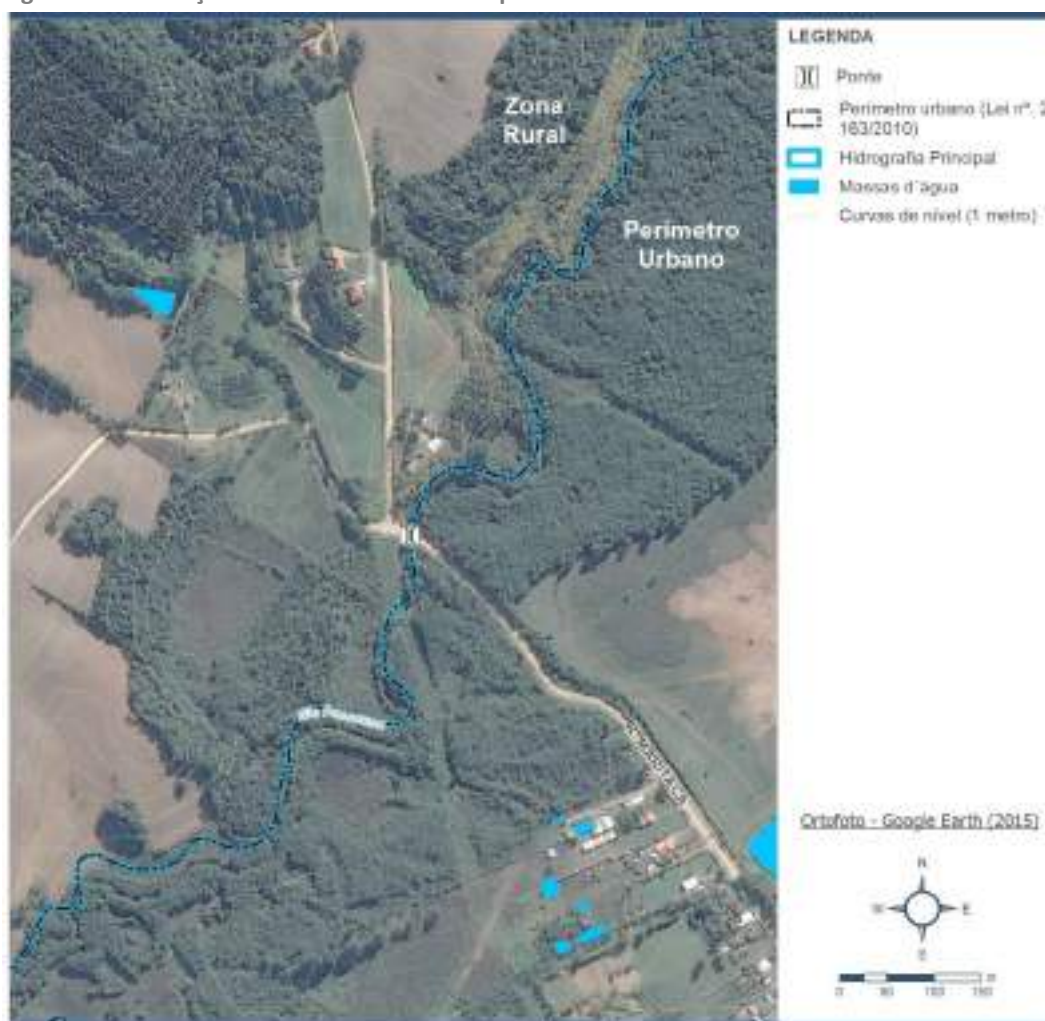
- Viadutos e trincheiras da Rodovia do Xisto (BR-476) com vias urbanas (Figura 12): acessos à REPAR e distribuidoras pela interligação com a Rua Dr. Eli Volpato (*indicação 1*); acesso à Rua José Besciak pela interligação com a Avenida das Araucárias e demais vias do CIAR (*indicação 2*).
- Trincheira entre as rodovias BR-476 e PR-423 (*indicação 3* - Figura 12): possibilita acesso à CSN (Companhia Siderúrgica Nacional), com início na PR-423 (Araucária-Campo Largo), onde também iniciam as marginais em ambos os lados da BR-476, até as proximidades da ponte sobre o Rio Iguaçu, possibilitando a integração das vias urbanas locais e o acesso aos diversos bairros. Verifica-se o acesso irregular da Rua Marcelino Jasinski com a alça de acesso à PR-423.
- Viaduto da BR-476 e Avenida Dr. Victor Ferreira do Amaral - Rua Dr. Vital Brasil (*indicação 4* - Figura 12): o principal acesso à área central urbana; viaduto estreito com sentido único e entrada súbita pela marginal à BR-476, contendo uma lombada muito próxima ao seu término (no início da Av. Dr. Victor do Amaral). Sua construção, no ano de 2009, acarretou o fechamento de estabelecimentos de comércio próximos à rodovia. Uma solução considerada adequada pela ACIAA (Associação Comercial, Industrial e Agropecuária de Araucária), conforme mencionado na entrevista realizada em 2016¹², seria a construção de um novo acesso à BR-476 pela Rua Dr. Guilherme da Mota Côrrea - continuação da Rua Miguel Bertolino Pizzato, com acesso à via marginal.
- 2 (duas) trincheiras sob a BR-476 (*indicação 5* - Figura 12): uma entre as Ruas Manoel Ribas e Agrimensor Carlos Hasselmann e outra sobre a Av. Alfred Charvet. Ambas as trincheiras interligam bairros, porém, não favorecem os deslocamentos não motorizados, sem espaço adequado para circulação de bicicletas e pedestres.

¹² As memórias das entrevistas realizadas pela Prefeitura e Consultoria em 2016, junto aos órgãos e entidades, como a ACIAA, constam no Relatório de Atividades do PlaMob (**Produto 08**).

Fonte: Google Earth (2016) - Elaboração: VERTRAG (2017).

- Pontes antigas subdimensionadas sobre Rios Barigui, Iguaçu e Passaúna (*indicação 6 - Figuras 12 e 13*): não atendem de forma satisfatória aos deslocamentos de veículos, pedestres e ciclistas. Os acessos ao núcleo urbano estão estrangulados por vias e estruturas estreitas sob restrições ambientais. A ponte sobre o Rio Passaúna (Figura 13), por exemplo, permite o acesso do bairro Capela Velha à área rural norte de Araucária através da Rua Maritaca. Conforme indica a figura, o curso d'água coincide com o limite do perímetro urbano. A Rua Maritaca e as demais estradas que seguem para a área rural, nas proximidades deste cruzamento, não estão pavimentadas. Esta interseção é carente de sinalização, sendo uma das alternativas de acesso do compartimento rural norte aos demais, além da PR-423 e da Rua Sônia Bodziak.

Figura 13: Interseção da Rua Maritaca com a ponte sobre Rio Passaúna.



Fonte: Google Earth (2015) - Elaboração: VERTRAG (2016).

Com relação às **interseções em nível**, a situação é problemática na interseção da BR-476 com a Av. Independência e a Rua Presidente Carlos Cavalcanti, nos acessos informais à rodovia (Figura 12), na chegada à PR-423 a partir de vias urbanas dos bairros Estação e Fazenda Velha, nas proximidades da REPAR, e nos acessos às localidades rurais ao longo de ambas as rodovias existentes em Araucária.



Com relação ao primeiro exemplo, a semaforização da BR-476 com a Av. Independência e Presidente Carlos Cavalcanti é uma solução paliativa, configurando um ponto inseguro de travessia aos pedestres, que gera conflitos diários de congestionamento ocasionado pelos deslocamentos veiculares naturais da rodovia, incrementados pelas linhas de transporte coletivo que chegam ao Terminal Central e da confluência de vias urbanas no cruzamento (ver análises dos cruzamentos semaforizados no *Capítulo 3.2*).

1.2.2. SISTEMA FERROVIÁRIO

O ramal Curitiba - Araucária começou a ser construído em 1891, com o objetivo de ligar a capital à cidade de Ponta Grossa. Originalmente, permitia derivações para os portos fluviais de Rio Negro e Porto Amazonas. Com a expansão urbana e o aumento da demanda, em 1977, foi construído o ramal Pinhais - Engenheiro Bley, um desvio ferroviário que passava mais ao sul da cidade de Curitiba e que visava minimizar os conflitos entre os trens de carga e a cidade no ramal Curitiba - Araucária. Com este novo ramal, o transporte de cargas deixou de circular pelo ramal Curitiba - Araucária.

O **distrito de Guajuvira**, em Araucária, teve sua dinâmica socioeconômica alterada duas vezes pela linha férrea. A primeira, em 1891, com a inauguração da estação de Guajuvira que trouxe movimento e serviços importantes para a comunidade ali instalada. E o segundo, com a substituição da linha original pela variante Pinhais - Engenheiro Bley (em 1977).

Atualmente, os trens cargueiros apenas cruzam o distrito, tal qual ocorre na estação de General Lúcio (Figura 14). Na área urbana de Guajuvira, o local onde ficava a estação e seu pátio é hoje um descampado.

Figura 14: Estação Ferroviária de General Lúcio.



Fonte: FRESSATO (2014).

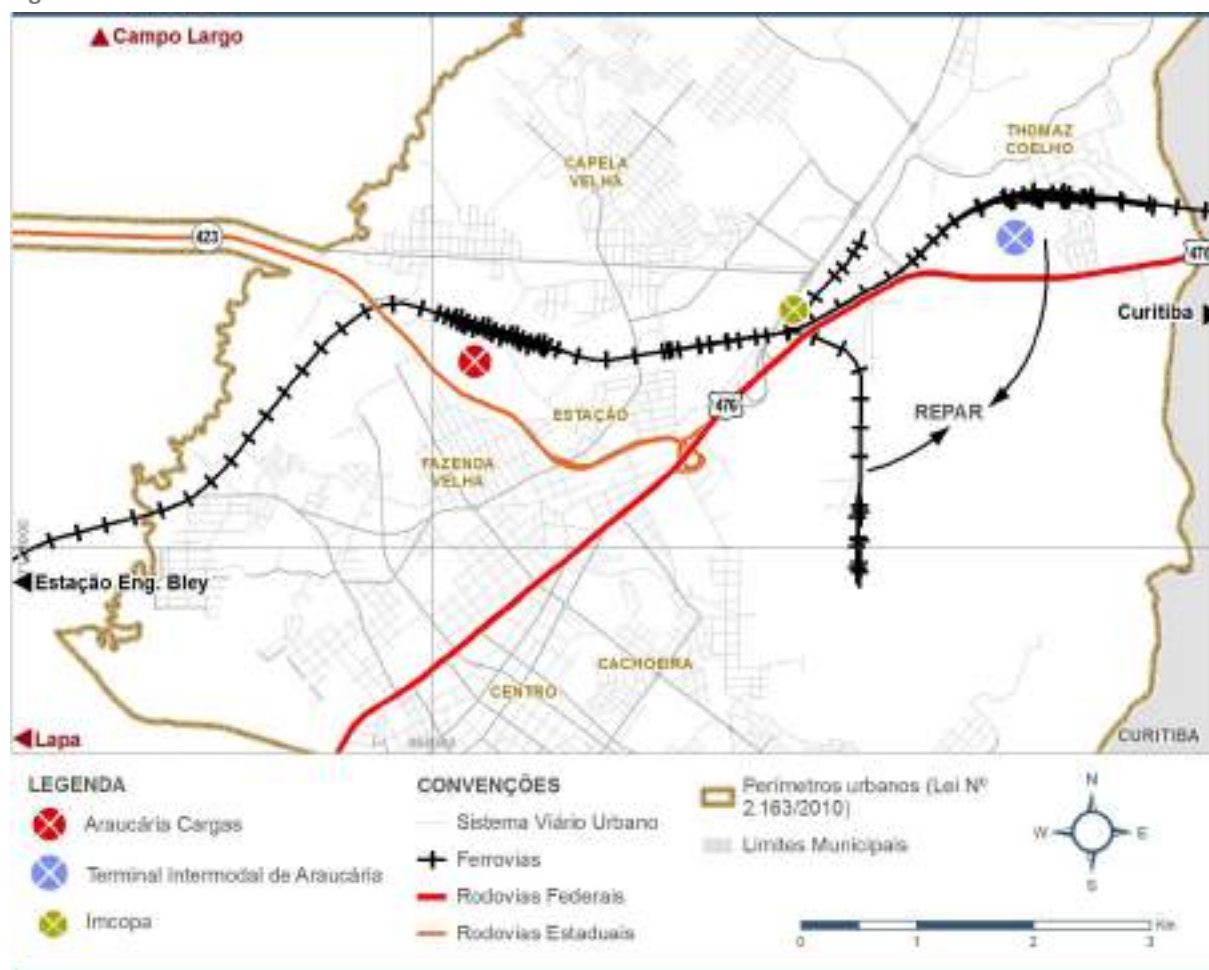
Com relação ao uso atual do sistema ferroviário que intercepta o território do Município de leste a oeste e, sobretudo, as áreas urbanas de Guajuvira e da sede, e a área industrial (CIAR) de Araucária, este é exclusivo e restrito ao transporte de cargas.

A malha ferroviária abrange 54,45km de extensão, dos quais 1,15km atravessam a área urbana de Guajuvira e 37,8km interceptam bairros urbanos da sede (Thomaz Coelho, Chapada, Capela Velha, Estação, Boqueirão e Passaúna), ocasionando o seccionamento do tecido urbano transposto.

Em Araucária, a rede conta com áreas de carga, descarga, estacionamento e manobras, como o *Araucária Cargas* e o *Terminal Intermodal de Araucária* (Figura 15). O primeiro localiza-se entre a PR-423 e a Av. dos Pinheiros (entre os bairros Capela Velha e Estação), criando uma ruptura na trama urbana. Sua operação de carga-descarga é intermodal, efetuada em 2 (dois) terminais complementares, com destaque para o transporte de polietileno pelo meio rodoviário. No local há

serviços de armazenagem de *contêineres*, pesagem, classificação, gestão do estoque e transbordo rodoferroviário.

Figura 15: Terminais Ferroviários.



Fonte: VERTRAG (2016).

No *Terminal Intermodal de Araucária* é feita a operação de produtos e derivados petroquímicos, envolvendo clientes da concessionária como a Repsol, REPAR (Transpetro), Shell, Esso e Texaco, transportando principalmente óleo diesel e gasolina.

Complementar à estrutura principal, há ainda um ramal exclusivo para atender a REPAR e as distribuidoras instaladas próximas ao complexo na Rua Dr. Eli Volpato, a qual obriga a transposição do ramal ferroviário para acesso às distribuidoras. Outro ramal de 1,55km de extensão, na região norte da cidade, é exclusivo do parque industrial da Imcopa - Importação, Exportação e Indústria de Óleos S.A.

Segundo dados da concessionária Rumo-All, o *Terminal Intermodal de Araucária* (ou Unidade de Serviço Ferroviário de Araucária - USF) é de grande importância regional, uma vez que é o ponto de movimentação de cargas entre o interior do estado, a Capital e o Porto de Paranaguá. Com capacidade de carregamento de 960 *contêineres* e 2 encostes diários (40 vagões/dia) - sua estrutura de 10.000m² atende cargas industriais, como *contêineres*, produtos de consumo, alimentos, produtos siderúrgicos, petroquímicos e de construção. Em 2006, segundo relatório do Plano Municipal de

Mobilidade Urbana e Transporte Integrado de Curitiba, foram carregados 48.879 vagões neste terminal.

Figura 16: Situação da passarela - Vista da Rua Eduardo Sobânia e da Rua Dom Manoel da S. Delboux.



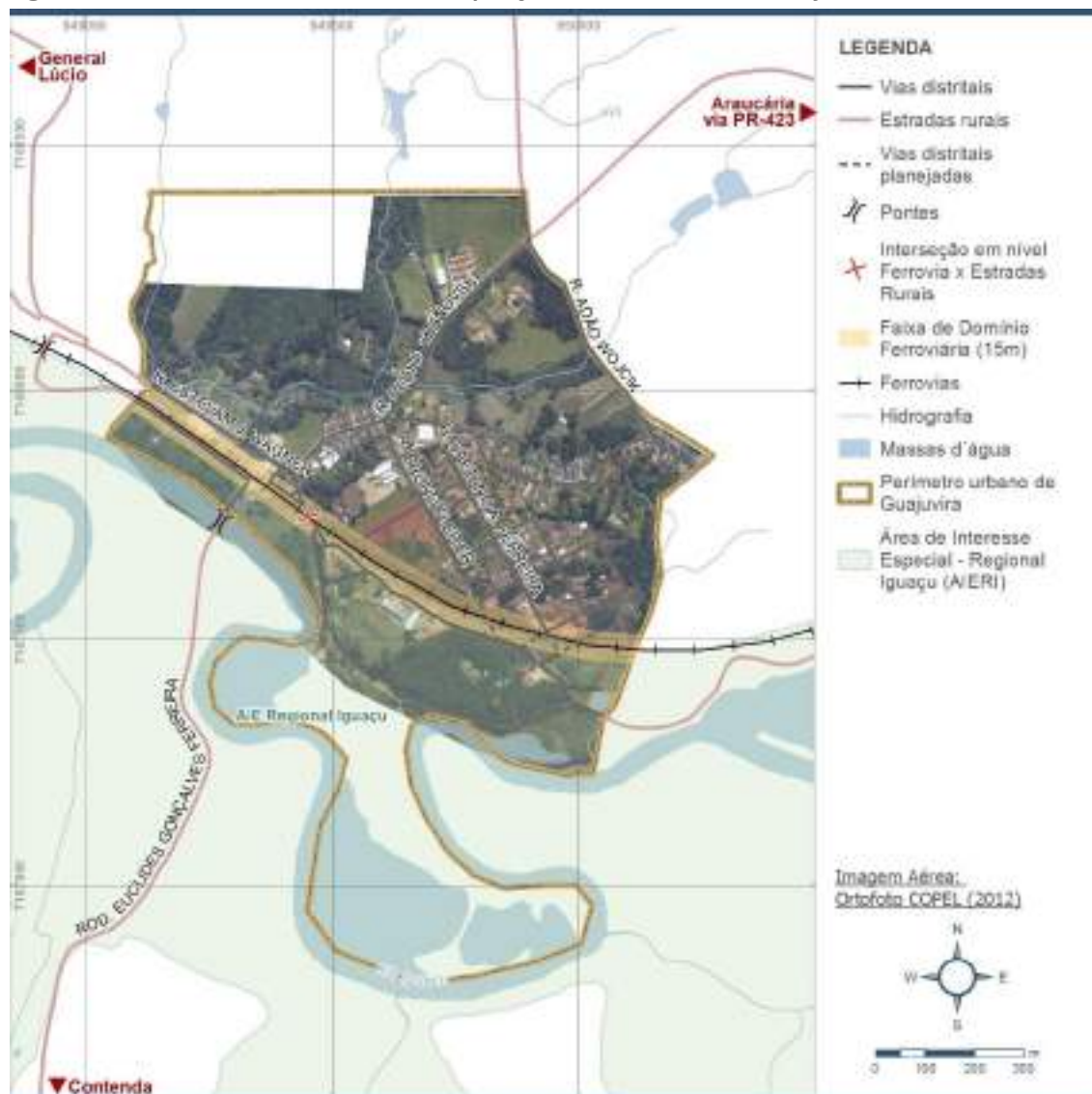
Fonte: Google Street View (2016).

Em termos de uso lindeiro da malha ferroviária é importante mencionar a sua sobreposição por passarela para pedestres no bairro Thomaz Coelho (Figura 16), importante à circulação ativa dos moradores da região. A passarela, entretanto, é inacessível aos moradores da região com mobilidade reduzida ou necessidades especiais e prejudica o acesso aos equipamentos comunitários próximos, obrigando o município a manter equipamentos de pequeno porte (de educação e saúde) em ambos os lados do bairro recortado pela ferrovia. A infraestrutura comunitária existente poderia ser otimizada e seu custo de manutenção reduzido, se não fosse esta dificuldade de deslocamento de parte dos moradores.

Cabe mencionar que dentre as diretrizes viárias metropolitanas (*Capítulo 1.6.2*), foi proposta uma via paralela ao ramal ferroviário, incidente na área de abrangência do Pátio de manobras. Seu traçado será estudado na fase de propostas e adequado à hierarquia viária municipal do PlaMob.

No relatório técnico do Plano Diretor (2006) foi constatado que, de maneira geral, a faixa de domínio ferroviária está preservada e a ferrovia não constitui um umbral significativo, salvo no caso do pátio de manobras da Rumo-All. Ambas as afirmações são condizentes com a situação atual do modal em Araucária, tanto na sede, quanto na ocupação urbana de Guajuvira (Figura 17).

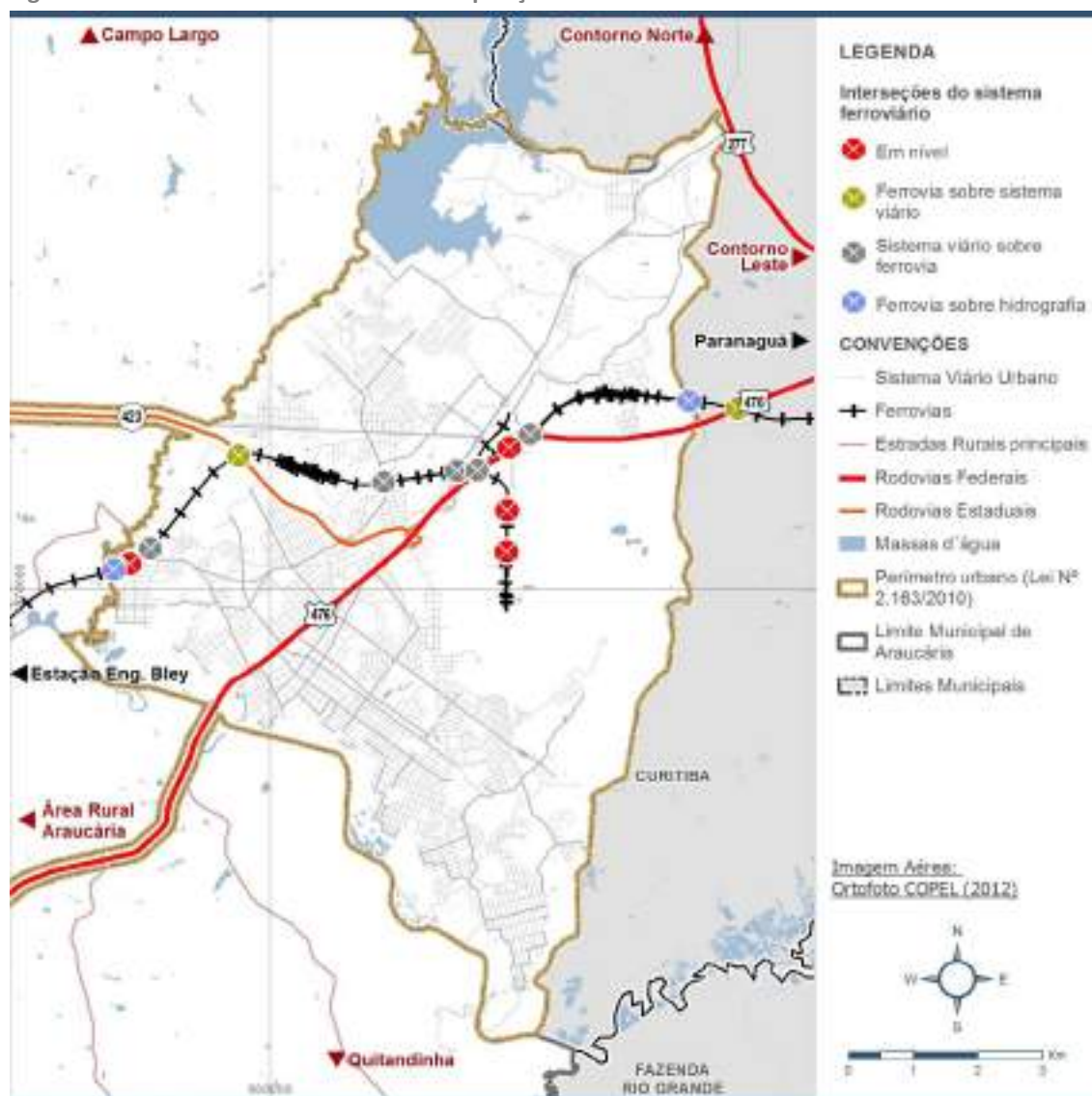
Figura 17: Infraestrutura Ferroviária e transposições na área urbana de Guajuvira.



Fonte: VERTRAG (2016).

Se consideradas as propostas de novas diretrizes metropolitanas (COMEC) que acompanham as linhas férreas, entretanto, é necessário o reestudo de uma diretriz de conexão que incide desde a divisa com Curitiba, seguindo paralelamente aos ramais férreos, até a PR-423 (sentido Campo Largo). Este traçado deverá ser reestudado, uma vez que adentra áreas de propriedade da concessionária, necessitando de acordos interfederativos para sua efetivação. Ademais, a diretriz requer estudos de provisão de novas interseções custosas e em desnível entre a malha viária metropolitana e a malha ferroviária, pois esta diretriz proposta cruza a linha férrea em 4 pontos distintos.

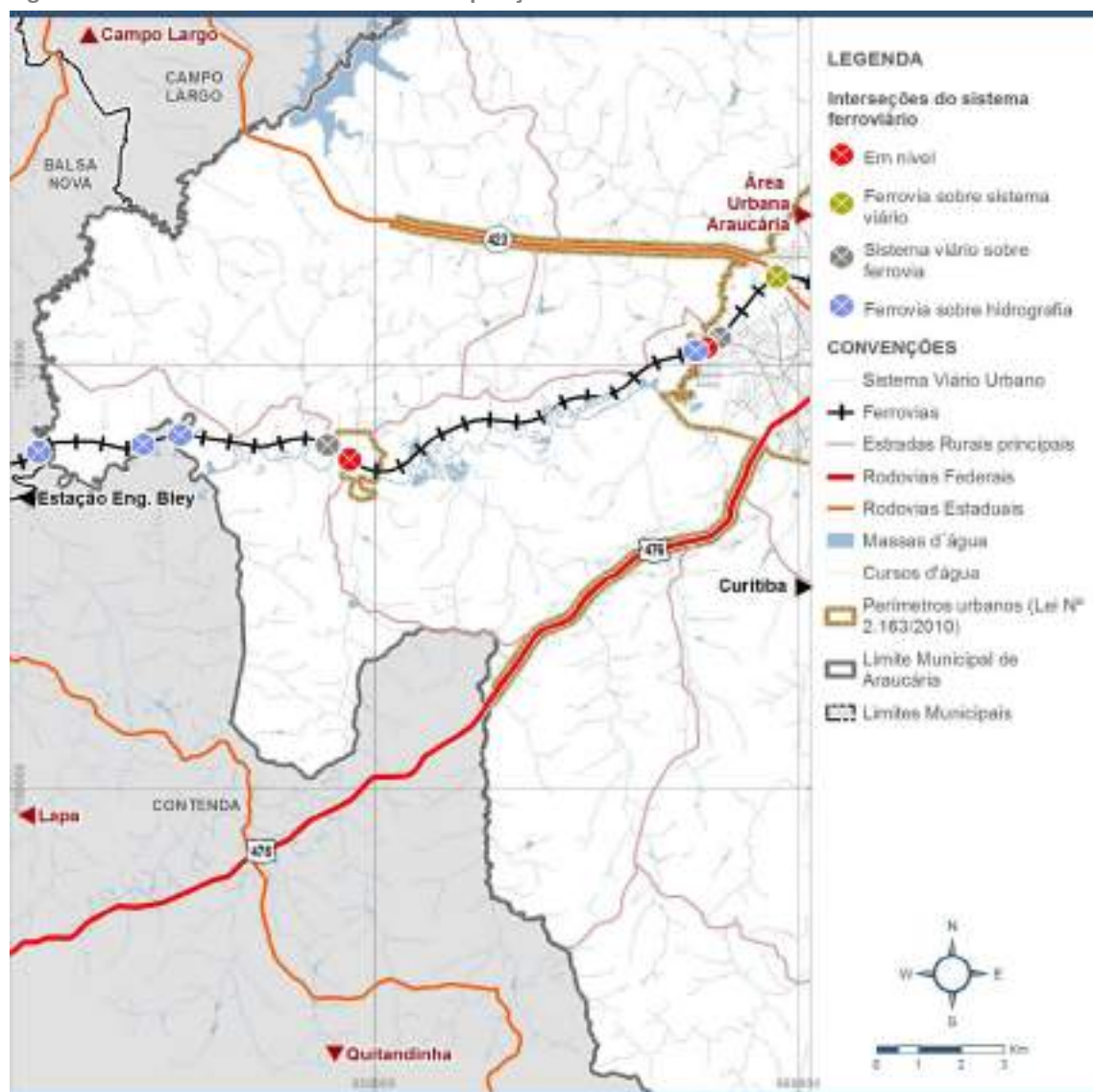
Observa-se que as linhas férreas apenas têm sido consideradas pelos órgãos de planejamento municipais e metropolitanos como obstáculos e elementos segregadores do território. Segundo Oliveira e Suzuki (2013 *apud* LIMA, 2010) são muitas as potencialidades paisagísticas e turísticas ao longo de segmentos dos ramais Curitiba - Paranaguá e Pinhais - Engenheiro Bley. E acredita-se que, através de instrumentos de regulamentação do uso do solo e diretrizes viárias, pode-se buscar reforçar a memória e a identidade ferroviária destes lugares.

Figura 18: Infraestrutura Ferroviária e transposições - Área Urbana.


Fonte: VERTRAG (2016).

No tecido urbano de Araucária, as interseções existentes entre o sistema viário de caráter regional e o sistema ferroviário estão entre os principais conflitos de mobilidade verificados, interferindo no fluxo e na segurança das vias com alto volume de tráfego. Foram identificadas 5 (cinco) interseções conflitantes com a malha viária, sobretudo, pelo fato do cruzamento estar no mesmo nível da linha férrea, sem sinalização adequada ou coincidindo com itinerários de transporte público coletivo (Figuras 18 e 19):

- Três cruzamentos em nível entre ferrovia e a Rua Dr. Eli Volpato;
- Cruzamento em nível entre ferrovia e a Rua Antônio Fila (sentido área rural);
- Cruzamento em nível entre ferrovia e via na localidade de Guajuvira.

Figura 19: Infraestrutura Ferroviária e transposições - Área Rural.


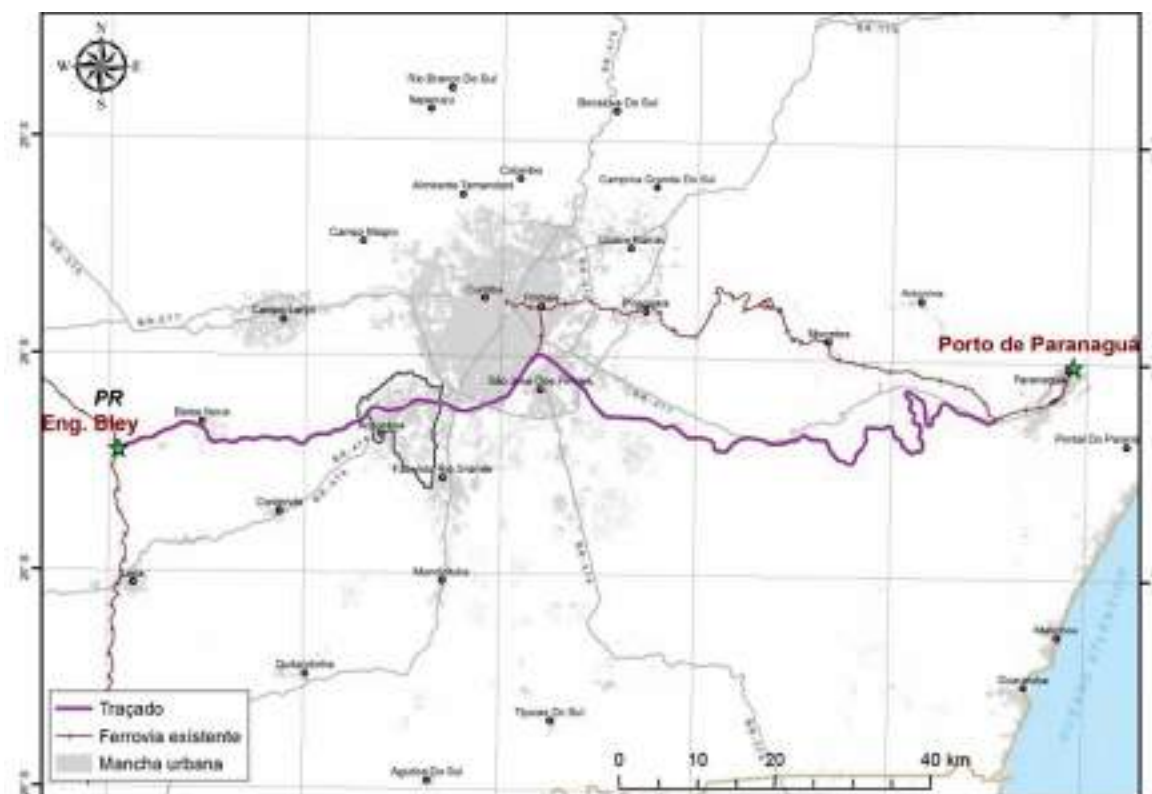
Fonte: VERTRAG (2016).

As Figuras 18 e 19 identificam os cruzamentos ferroviários com conflitos e as transposições já existentes entre os ramais e cursos d'água, como as pontes férreas sobre a PR-423, a BR-476, e sobre o Rio Barigui (divisa com Curitiba), bem como, as trincheiras e pontes rodoviárias sobre a linha férrea que permitem a transposição da Rodovia do Xisto (BR-476); da Av. das Araucárias; do acesso à Rodovia do Xisto (BR-476) pela Rua Luiz Franceschi; da Av. das Nações e Av. Independência. Cabe indicar também, a existência da ponte férrea na Rua Presidente Castelo Branco sob a antiga PR-421, parte do antigo traçado da linha férrea, próximo da divisa com Curitiba.

É relevante destacar também a necessidade de revisão do sistema viário metropolitano pelo PlaMob, uma vez que são indicadas novas diretrizes viárias acompanhando (paralelamente) a malha ferroviária próxima do Pool de Araucária e do pátio de manobras, as quais poderão acarretar na criação de novas interseções rodoferroviárias. Para a consolidação destas diretrizes são necessárias novas passagens em desnível sobre a Av. das Araucárias, Av. das Nações e sobre a própria estrutura ferroviária do pátio de manobras.

Segundo a ANTT (2013), para o transporte ferroviário é previsto um novo traçado integrante do Plano de Investimento em Logística (PIL) do Governo Federal, a ser construído na faixa dominial da rede existente. Refere-se à ligação ferroviária entre a Estação de Engenheiro Bley¹³, na cidade de Lapa-PR, e o Porto de Paranaguá-PR, em um percurso de 150 km de extensão. Para o traçado foram estudadas diferentes alternativas, dentre as quais, a escolhida por Análises Hierárquicas (AHP) foi a alternativa cujo primeiro sub-trecho apresenta 60 km, que inclui Araucária, e para o qual será aproveitado o corredor da linha já existente (Figura 20). O segundo sub-trecho da alternativa viável será implantado com aproximadamente 90 km de linha nova.

Figura 20: Alternativa de traçado selecionada para o Contorno Oeste e limite municipal de Araucária.



Fonte: ANTT (2013).

Conforme relatório da ANTT¹⁴, a opção pelo aproveitamento do primeiro sub-trecho existente, - o qual coincide com o traçado em Araucária, - e suas características de projeto foram baseadas em dados e vistorias em campo que apontaram que a faixa de domínio comporta a duplicação da via em bitola larga e atende as premissas do estudo, sem necessidade de desapropriações em áreas urbanas ocupadas. Apesar desta constatação, o estudo não considerou as diretrizes metropolitanas previstas pela COMEC, as quais poderão ocupar as faixas dominiais ferroviárias caso sejam implantadas.

Cabe indicar que também estão em estudo novas alternativas de traçados ferroviários para o Contorno Leste e Ramal Oeste, os quais incidem em Curitiba e na RMC. O conjunto de estudos de

¹³ A partir da Lapa há também outro traçado ferroviário em estudo pela Rumo-All, porém, este seria em direção ao oeste do Estado, com cerca de 232 km até Guarapuava. (Sistema FAEP - Julho, 2016)

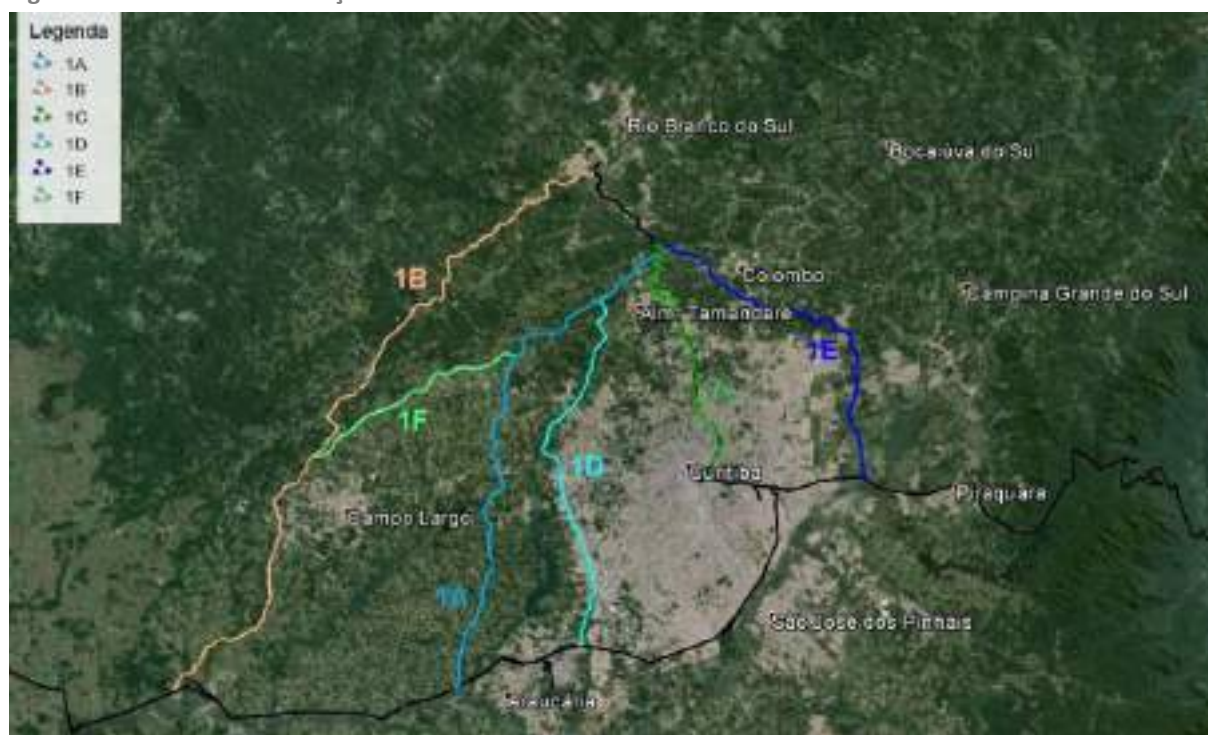
¹⁴ ANTT - Agência Nacional de Transportes Terrestres. Transporte por fretamento. Série Cadernos Técnicos (Volume 9). FRESP - Federação das empresas de Transporte de Passageiros por Fretamento no estado de São Paulo, novembro de 2012.

viabilidade técnica, econômica e ambiental (EVTEA) para a solução dos conflitos ferroviários foi elaborado pela empresa Egis, o qual está em processo de aprovação pelo Ministério das Cidades.

Araucária poderá ser impactada caso uma das 6 (seis) alternativas do trecho Rodoferroviária - Rio Branco do Sul seja selecionada. A alternativa de traçado “1A” (Figura 21) permitirá o deslocamento do ramal ferroviário oeste Curitiba - Rio Branco do Sul, com extensão de 44km, promovendo a ligação da estação de Tranqueira (em Almirante Tamandaré) ao ramal ferroviário, entre a estação de Guajuvira e a sede de Araucária, passando a oeste do perímetro urbano, desviando o trecho de conflitos com áreas ocupadas.

A alternativa de traçado “1D” também geraria impacto direto no município de Araucária, uma vez que faria a divisa entre este e a capital Curitiba. O traçado margearia a BR-277 em Curitiba e o Rio Barigui em Araucária, vindo de Almirante Tamandaré e chegando diretamente ao Terminal Intermodal de Araucária, responsável pela operação e distribuição de produtos petroquímicos.

Figura 21: Alternativas de Traçado do Ramal Oeste.



Fonte: Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental (EVTEA) – Solução dos Conflitos Ferroviários em Curitiba e Região Metropolitana (Egis - novembro de 2015).

O **Mapa 2** ao final do capítulo apresenta de maneira ilustrativa o traçado previsto condizente à alternativa 1A para o Ramal Oeste, que intercepta a área rural de Araucária a partir do ramal existente.

1.2.3. DUTOVIAS

Criada em 12 de junho de 1998, a TRANSPETRO - Petrobrás Transporte S. A. atua nas áreas de transporte marítimo, dutoviário e na operação de terminais de petróleo e derivados. Entre as atividades previstas, estão os serviços de transporte e armazenamento de combustíveis através de dutos, terminais e embarcações, bem como a construção e operação destas instalações.

O modal dutoviário é considerado o mais consistente e frequente de todos os modais. Isso ocorre porque a variância no tempo de transporte é mínima (maior consistência) e as dutovias funcionam 24 horas por dia (frequência). Por outro lado, é o modal que apresenta menor velocidade, menor capacidade (uma vez que é muito especializado, transporta pequena variedade de produtos) e menor disponibilidade, afinal, está presente em poucas regiões.

A Transpetro detém uma malha de 12 mil quilômetros de faixas de dutos no País, dos quais 200 quilômetros estão no Paraná, passando por oito municípios: Guaratuba, Morretes, Paranaguá, Tijucas do Sul, São José dos Pinhais, Fazenda Rio Grande, Curitiba e Araucária.

Conforme dados disponibilizados no Portal da Petrobrás¹⁵, a estrutura da REPAR (Refinaria Presidente Getúlio Vargas) é interligada a 2 (dois) terminais marítimos, 7 (sete) bases de distribuição e 3 (três) oleodutos integrantes da malha dutoviária sul do país, listados a seguir:

- **OSPAR (Oleoduto Santa Catarina-Paraná):** condutor estratégico de derivados de petróleo, direciona os insumos ao Terminal Marítimo de São Francisco do Sul, passando pela Estação de Bombeamento Intermediário de Itararé localizada em Guaratuba-PR. Construído em 1976, compreende extensão de 117 km, diâmetro nominal de 30 polegadas, sendo o mais largo oleoduto pelo qual passam, diariamente, 32 mil metros cúbicos de petróleo;
- **OPASC (Oleoduto Paraná-Santa Catarina):** condutor de derivados de petróleo, interligado às bases de distribuição intermediárias de Guaramirim e Itajaí, e ao Terminal de Biguaçu (Florianópolis-SC). Construído em 1995, compreende extensão de 266 km e diâmetro nominal de 8 a 10 polegadas;
- **OLAPA (Oleoduto Araucária-Paranaguá):** condutor bidirecional de derivados de petróleo, entre a REPAR e o Terminal Marítimo de Paranaguá, compreende 94 km de extensão e diâmetro nominal de 12 polegadas.

As bases de distribuição estão sediadas em Araucária são as seguintes:

- Bases de distribuição de GLP (gás liquefeito de petróleo): Utingas, NGB e SHV;
- Bases de distribuição de diesel e gasolina: Sadipe, Unibraspe, Pontuax e Idaza;
- Base de distribuição de diesel, gasolina, QAV e óleos combustíveis: Sindicom.

A operação do gasoduto Gasbol (Gasoduto Brasil-Bolívia)¹⁶, cujo traçado também intercepta o território de Araucária em 38km, é de responsabilidade da Transportadora Brasileira Gasoduto

¹⁵ Portal Petrobrás (REPAR): <http://www.petrobras.com.br/pt/nossas-atividades/principais-operacoes/refinarias/refinaria-presidente-getulio-vargas-repar.htm>

Bolívia-Brasil S/A (TBG). O ramal sul deste gasoduto transporta gás natural e interliga os pontos de entrega localizados em Araucária (REPAR e Compagás: Araucária-CIC e Araucária-UTE) aos pontos de entrega em Joinville e em Campo Largo - na distribuidora Compagás (Companhia Paranaense de Gás), além de abastecer indústrias instaladas em Araucária.

A faixa de servidão para as dutovias, seja de óleos ou gases, é de **20 (vinte) metros** na superfície, ao longo de todo o percurso subterrâneo ou aflorado dos dutos. Essa área é um direito de passagem instituído pelo Decreto Federal de 1996, sendo fundamental à segurança e proteção da tubulação e da população. Cabe mencionar que em alguns locais, cabos de fibra óptica acompanham a faixa das dutovias. As faixas têm como função delimitar e proteger o traçado das dutovias; identificar os locais de instalação de equipamentos; e sinalizar os locais onde não se podem fazer escavações, construções, ocupações, queimadas e obras em geral.

Pela mesma faixa de servidão do OSPAR passam também o OPASC e o gasoduto Brasil-Bolívia, que traz gás natural do país vizinho. Segundo informações da Transpetro, os oleodutos OSPAR/OPASC encontram-se enterrados a aproximadamente 2,5m da superfície, com distância de cerca de 4m entre si. Para protegê-los de possíveis danos, a faixa de servidão deve estar sempre sinalizada e com os acessos livres de obstáculos em toda a sua extensão.

A faixa de servidão do gasoduto da TBG é compartilhada com o **aqueduto** da REPAR. Seu traçado enfrenta conflitos com usos e ocupação urbanos, com destaque para a Avenida dos Pinheirais em paralelo à Rua Curió (Figura 22).

Figura 22: Faixa de servidão com sinalização de alerta - Entre a Avenida dos Pinheirais e a Rua Curió.



Fonte: VERTRAG (2016).

Está em execução um *projeto de regularização* da faixa de domínio do aqueduto da REPAR, pela própria empresa e Transpetro, para demarcação da área preservada e sinalização das travessias oficiais com novos marcos. Este aqueduto detém partes afloradas e advém do Rio Verde, sendo que, ao longo de sua área dominial - entre as Ruas Curió (descontínua) e a Av. dos Pinheirais, - há uma série de despejos, ocupações e travessias irregulares.

¹⁶ Portal TBG: http://www.tb.com.br/pt_br/o-gasoduto/informacoes-tecnicas.htm



Há possibilidade de elaboração de um projeto de construção de um poliduto que concentre os dutos variados na Rua Curió, conforme intenções da Transpetro. Para isso, entretanto, é necessário que a via seja inteiramente implementada, uma vez que seu traçado está interrompido junto de vias importantes ao sistema viário básico, como na Rua Gralha Azul e Av. das Nações. Segundo indicado por representante da REPAR, em entrevista realizada pela equipe do PlaMob¹⁷, a empresa tem maior interesse na requalificação urbana e paisagística da área, visando sua utilização pela população residente nas redondezas, com ciclovias e caminhos constituindo um parque linear, por exemplo.

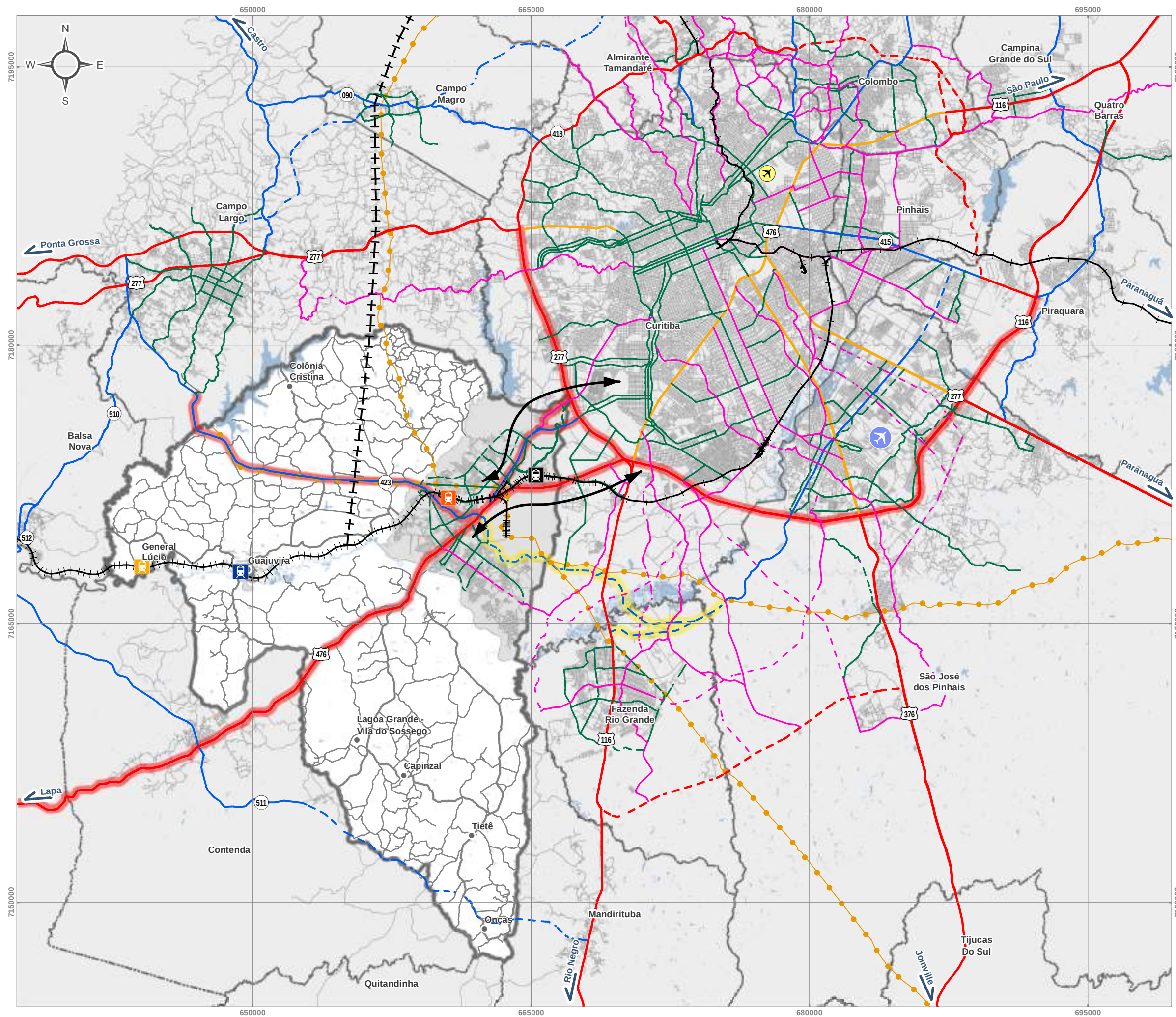
Cabe indicar também, a existência de ramais dutoviários secundários sob a Rua Dr. Eli Volpato, que transportam cargas combustíveis entre REPAR e as bases distribuidoras e armazenadoras. Dentro do complexo da refinaria, não foram verificados problemas relacionados às faixas de servidão destes dutos.

Um dos projetos estratégicos para a logística do setor de álcoois, visando redução dos custos de escoamento da produção e aumento da competitividade do etanol no Paraná, está à espera de um melhor ambiente de negócios para ser retomado, segundo a Alcopar - Associação de Produtores de Bioenergia do Paraná (2016): a construção do **Poliduto Sarandi**, ligando Maringá à cidade de Araucária e ao Porto de Paranaguá (com 550 km de extensão), passando por 22 (vinte e dois) municípios.

Em notícia da Gazeta do Povo (29/12/2010) foi divulgado que, conforme declarado em decreto estadual (Nº 2.062/2015) - "Constituição de Servidão Administrativa das Áreas por onde passará o Poliduto Sarandi-Paranaguá" - as margens das rodovias por onde passaria o poliduto já constavam como áreas de interesse público, prevendo a facilitação dos processos de desapropriação para as obras. Este decreto, porém, foi retificado para alteração do traçado do Poliduto após audiências públicas realizadas em 2014 nos municípios afetados, que indicaram a coincidência do traçado dutoviário com ocupação de comunidades como em Araucária - no Jardim Arvoredo, Portelinha e um trecho do Jardim Industrial. São áreas de aglomerados urbanos com incidência do zoneamento residencial conforme o PDM (2006).

A construção do poliduto pode retirar anualmente cerca de 13.000 caminhões das estradas do Estado, reduzindo o custo do transporte em até 16 (dezesseis) vezes. Em 2014 foi anunciada a paralisação do projeto da CPL (Central Paranaense de Logística), empresa responsável pelas obras e operação, em parceria com o Governo do Estado, Copel e Alcopar.

¹⁷ As memórias das entrevistas realizadas pela Prefeitura e Consultoria em 2016, junto aos órgãos e entidades, como a REPAR (Transpetro), constam no Relatório de Atividades do PlaMob (**Produto 08**).



LEGENDA

- Movimentos pendulares diários predominantes
- Alternativa de conexão do Ramal Oeste do Contorno Ferroviário da RMC
- Terminal Intermodal de Araucária
- Araucária Cargas
- Estação General Lúcio (Não Operante)
- Antiga Estação de Guajuvira (Não operante)

Diretrizes Viárias Metropolitanas

- Via Expressa
- Diretriz - Via Expressa
- Via de Integração
- Via Estruturante
- Diretriz - Via Estruturante
- Via de Ligação
- Diretriz de Via de Ligação
- Via de Conexão
- Diretriz de Via de Conexão
- Acessos Principais de Araucária
- Diretrizes Principais para Araucária

CONVENÇÕES

- Localidades Rurais
- Sistema Viário RMC
- Ferrovias
- Dutovias
- Aeroportos
 - Aeroporto Internacional Afonso Pena
 - Aeroporto do Bacacheri
- Limite Municipal de Araucária
- Limites Municipais
- Massas d' água



FONTE DE DADOS PMA, 2016; ITCG, 2016; DNIT, 2010; SUDERHSA, 2000; ANAC, 2013; MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES/SIGEL, 2010; IBGE, 2015; COMEC, 2000.

ESCALA DO MAPA - 1:200.000

0 2 4 6 8 km

PROJEÇÃO UTM / SAD69
MC 51°W / FUSO 22S

MAPA 02

SISTEMA DE CIRCULAÇÃO RMC SUL

Contratante:

Execução:



1.3. TRANSPORTE DE CARGAS E SERVIÇOS DE LOGÍSTICA

O sistema de transporte de cargas, analisado nesta seção, abrange os serviços de logística, incluindo os polos geradores de cargas, as rotas e os principais fluxos, pontos de carga e descarga, e os terminais públicos e privados relacionados, levando-se em consideração a infraestrutura viária regional analisada no *Capítulo 1.2*.

Araucária, enquanto parte da história dos caminhos de ocupação do interior do Estado e polo produtivo e industrial da RMC e do Paraná, convive de um lado com a produção agrícola primária em escala familiar, e de outro, com expressivos empreendimentos de capital e tecnologia de grande porte, exigindo soluções sofisticadas de logística.

Enquanto que a mobilidade para as cargas de origem da agropecuária municipal tem boa acessibilidade aos distritos rurais e pequenas propriedades, para os núcleos industriais justapostos ao tecido urbano, as soluções de logística geram transtornos ao tráfego intermunicipal e urbano, conflitos entre malhas viárias e ferroviárias, riscos e desgastes à infraestrutura e ao patrimônio público e privado. Ademais, geram forte impacto ambiental e na segurança da circulação para modais motorizados e não motorizados.

Apesar do esforço direcionado à regulamentação e concentração de áreas prioritárias ao recebimento de indústrias desde a década de 1970, em Araucária é evidente que tais atividades, apesar de parcialmente concentradas, geram transtornos à integração entre bairros e tráfego conflituoso de passagem na malha urbana. Isso ocorre, sobretudo, devido à presença de grandes eixos regionais que interceptam a cidade: BR-476, PR-423 (acesso livre de obstáculos a cargas especiais ao Porto de Paranaguá), Av. das Araucárias, malha dutoviária e malha ferroviária.

As atividades produtivas da indústria petroquímica - como as presentes em Araucária - necessitam de fato de atividades de suporte logístico segregadas que envolvem movimentação, armazenagem e transporte de cargas em volumes e segurança que não são compatíveis com o sistema viário urbano e proximidade com os demais usos da cidade, causando impactos negativos sobre eles e na circulação urbana.

Resoluções federais do CONTRAN, como Nº 318/2009, Nº 211/2006, Nº 608/2016, e estaduais do DER-PR, como a resolução Nº 12/1998, regulamentam os limites de peso, dimensões e condições gerais da operação do transporte de cargas e de produtos perigosos em vias terrestres.

Especificamente dentro dos perímetros urbanos, a Lei Federal Nº 12.587/2012 (PNMU - Política Nacional de Mobilidade Urbana) prevê ao âmbito municipal o controle de uso e operação da infraestrutura viária destinada à circulação e à operação do transporte de carga, concedendo prioridades ou restrições em vias urbanas. Este instrumento permite o estabelecimento de restrições ao transporte de carga durante os horários mais comprometidos com excesso de veículos, visando a redução de conflitos e otimização da eficiência do sistema viário.

A legislação municipal de Araucária estabelece zonas industriais específicas e procedimentos para aprovação de polos atratores e geradores de viagens de transporte de cargas em potencial, através de EIVs.



A circulação de veículos de cargas dentro da malha urbana, no entanto, não é regulamentada, não estando restrita a rotas ou perímetros específicos. Araucária carece de regulamentação da circulação do transporte de cargas, inclusive das perigosas, pois há conflitos constantes de usos no sistema viário especialmente nas vias e acessos e sobre vias improvisadas e não pavimentadas, identificadas ao longo deste capítulo.

Diante desta questão, cabe destacar que as propostas do PlaMob deverão tratar desta regulamentação, visto que a presença cada vez maior de fluxo de cargas demonstra que esse modal de transporte constitui um elemento do sistema urbano, estando fortemente associado à dinâmica e à estruturação espacial das áreas urbanas, conforme comentado ao longo deste capítulo.

A estrutura de maior representatividade e de maior porte inserida no complexo industrial de Araucária (CIAR), e de impacto nas **escalas nacional e regional**, é a **REPAR**.

O complexo da refinaria abrange 13,5% da área urbana e 46% da zona industrial e possui 3 (três) acessos viários: PV-2 (Posto de Vigilância 2) acesso principal pela passagem sob a trincheira da BR-476 pela Rua Reksidler (para acesso à via paralela à Rua Dr. Eli Volpato); o novo acesso PV-13 (Posto de Vigilância 13) próximo à lombada da BR-476; e o acesso pela Rua Duque de Caxias (utilizado em menor escala até a ponte sobre o Rio Barigui); além do acesso ferroviário.

Conforme mencionado por representante da Refinaria em entrevista¹⁸, a condição dos acessos é insegura, com destaque para o PV-2 (principal), o qual apresenta deficiências viárias como a geometria irregular do raio de giro (insuficiente para veículos de porte e caminhões); conversão perigosa à esquerda; geometria das ilhas irregulares; diferentes modais circulando na rodovia; sinalização ineficiente ou inexistente; e falta de infraestrutura para pedestres e ciclistas atravessarem a rodovia com segurança. Conforme já indicado no *Capítulo 1.2.1*, o DNIT já detém um projeto específico para readequar este trecho crítico de acesso à REPAR e às demais indústrias e distribuidoras no entorno da BR-476.

Com relação aos novos projetos, cabe mencionar também que a REPAR possui um Centro de Treinamento próximo da Rua Maranhão, a oeste do complexo, cuja construção já considerou a preservação da faixa dominial da diretriz de continuidade da PR-423, ao sul da empresa, não representando uma estrutura impactante para a mobilidade no entorno do complexo da REPAR.

Por outro lado, a implantação da continuação da PR-423 é um novo eixo estruturante que possibilitará novos acessos ao complexo da refinaria, impactando a região próxima deste Centro de Treinamento. E não somente isso, constitui também, um acesso direto de veículos à BR-116 sem a necessidade de desvio pela BR-476 - Contorno Sul - BR-116 para acesso à região sul do país, sendo a única rota de cargas especiais de acesso ao Porto de Paranaguá, justamente porque não há viadutos que limitem o tamanho dos veículos.

¹⁸ As memórias das entrevistas realizadas pela Prefeitura e Consultoria em 2016, junto aos órgãos e entidades, constam no Relatório de Atividades do PlaMob (**Produto 08**).



Cabe mencionar ainda que, ao longo da PR-423 (trecho Araucária - Campo Largo), circulam cerca de 6.000 veículos diariamente nos dois sentidos da rodovia, sendo, em sua maioria, veículos pesados de carga.

A movimentação média diária de cargas com origem e destino no complexo da Refinaria é de 200 caminhões por dia, sem considerar a movimentação dos veículos fretados e particulares dos colaboradores. Em períodos de manutenção, a média veicular diária é acrescida de 70 veículos junto deste contingente. Cabe indicar que os investimentos programados e as manutenções periódicas do complexo também costumam intensificar o fluxo de migrantes para a região, além de pressionar os acessos à sede pela BR-476.

Do total de caminhões carregados diariamente na REPAR, 90% tem como destino outros municípios do Estado do Paraná e os outros 10% são direcionados para São Paulo, Mato Grosso do Sul, Santa Catarina e exportação para o Paraguai.

Para elaboração do projeto de readequação da BR-476 (*Capítulo 1.2.1*), foram feitas projeções das pesquisas de tráfego diário por modal na rodovia federal (km 144), em agosto de 2012, próximo do entroncamento com a BR-376 e a cerca de 3 km do acesso à Araucária pela ponte do Rio Barigui.

A projeção indica, conforme dados da Tabela 2, que em 12 anos (2012-2024) haverá um incremento total de 43% de veículos diariamente na rodovia, com uma média de aumento de 3% a.a., tanto no sentido Curitiba-Araucária, quanto Araucária-Curitiba - ainda que o sentido Curitiba seja levemente superior: a contagem de 2012 verificou 19.050 veículos diariamente em direção à Capital *versus* 17.669 veículos para Araucária.

Na consideração exclusiva dos dados quanto à movimentação de caminhões, entretanto, são indicados valores ainda mais expressivos: previsão de incremento veicular médio de 4% a.a. no período 2012-2014, ou seja, é uma média de incremento de 470 veículos de carga circulando por dia a mais na BR-476 a cada ano.

Tabela 2: Projeção do tráfego diário na Rodovia BR-476 (Km 144) - 2012 a 2024.

Ano	Veículos/dia (Sentido Curitiba - Araucária)				Veículos/dia (Sentido Araucária - Curitiba)			
	Automóveis	Ônibus	Caminhões*	Total	Automóveis	Ônibus	Caminhões*	Total
2012	12.968	405	4.296	17.669	14.055	383	4.612	19.050
2013	13.319	417	4.474	18.210	14.435	393	4.805	19.633
2014	13.678	428	4.662	18.768	14.824	404	5.007	20.235
2015	14.048	440	4.856	19.344	15.225	416	5.214	20.855
2016	14.427	452	5.059	19.938	15.636	426	5.434	21.496
2017	14.816	465	5.271	20.552	16.058	438	5.661	22.157
2018	15.216	478	5.491	21.185	16.491	450	5.898	22.839
2019	15.627	491	5.720	21.838	16.937	463	6.143	23.543
2020	16.049	504	5.960	22.513	17.394	476	6.400	24.270
2021	16.482	518	6.209	23.209	17.864	489	6.667	25.020
2022	16.928	532	6.468	23.928	18.346	502	6.947	25.795
2023	17.385	547	6.738	24.670	18.841	516	7.238	26.595
2024	17.854	562	7.020	25.436	19.350	530	7.540	27.420



Ano	Veículos/dia (Sentido Curitiba - Araucária)				Veículos/dia (Sentido Araucária - Curitiba)			
	Automóveis	Ônibus	Caminhões*	Total	Automóveis	Ônibus	Caminhões*	Total

* Rígidos, reboque e semi-reboques.

Fonte: DNIT (2012) - Elaboração: VERTRAG (2016).

Considerando o intenso tráfego de porte nesta rodovia - principal via de acesso e escoamento produtivo de Araucária, cabe destacar também a presença de bases distribuidoras e de armazenagem de combustíveis e derivados do petróleo vinculados à operação da REPAR, os conhecidos “Pool”, localizados ao longo da Rua Dr. Eli Volpato e nos terrenos do compartimento entre a BR-476 e a malha ferroviária. Destaca-se o fato desta rua ser confinada, com acesso único para entrada e saída de veículos pesados e cargas perigosas, ocasionando conflitos de estacionamento de carga e descarga em uma via sem delimitação segura para pedestres e ciclistas.

Dentre os grandes equipamentos de suporte aos serviços de logística de combustíveis¹⁹, está a principal Unidade Distribuidora **Pool de Araucária**, um condomínio de distribuidoras que congrega operações da Raízen Combustíveis (Shell), Transpetro (REPAR) e Ipiranga, cuja área é de aproximadamente 262.647m². As cargas do Terminal do Pool são provenientes de todo o Estado do Paraná, sul do Estado de São Paulo, Mato Grosso do Sul e Região Metropolitana de Porto Alegre (municípios de Esteio e Canoas).

Cabe destacar a presença de ocupações residenciais nas proximidades do Pool, parte em situação regular, como o Jardim Alvorada e o Thomaz Coelho, as quais constituem áreas de extremo risco aos residentes pela proximidade às indústrias e distribuidoras. Fato já abordado nos relatórios técnicos do Plano Diretor Municipal de 2006.

Dados coletados junto à Raízen indicam que o Pool opera uma média de 430 caminhões-tanque por dia, sendo 400 caminhões carregados e 30 descarregados - cerca de 17.000 veículos circulando na base ao mês. Ademais, cerca de 60 vagões-tanque são direcionados diariamente para carregamentos no Pool e 30 vagões o têm como destino (descarga).

Dentro do complexo há um estacionamento de espera para os caminhões-tanque, com cerca de 40 vagas, que atende à demanda diária. Com capacidade de armazenamento de cerca de 160.000m³ de combustíveis em 15 tanques, cabe mencionar a previsão de aumento da tancagem entre 2017 e 2018 e, portanto, é possível o incremento do volume de veículos-tanque no ramal ferroviário e na BR-476 (Rodovia do Xisto), havendo a necessidade de um novo EIV, conforme o tamanho desta ampliação (Figura 23).

Além do Pool, Araucária conta com outras bases condominiais de distribuição e armazenagem de combustíveis e derivados do petróleo, a partir das quais são carregados vagões e caminhões-tanques para o suprimento de clientes localizados na área de influência destas Bases Primárias e Secundárias, localizadas em Londrina, Maringá, Guarapuava, Presidente Prudente e Ourinhos.

¹⁹ Combustíveis recebidos, abastecidos e armazenados no Pool de Araucária: gasolina, diesel, etanol, querosene de Aviação, óleo Combustível 1A e biodiesel.



Conforme informações da Raízen - responsável pelas operações do Pool, - normalmente o suprimento para os terminais secundários de combustíveis acima citados são feitos pelos ramais ferroviários e as entregas para os clientes finais (indústrias) e postos de serviço são feitas pelo modal rodoviário.

Segundo dados da ANP - Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (2016), existem 22 distribuidoras ativas e regulamentadas no Município, estando 6 (seis) delas localizadas na Cidade Industrial de Araucária (CIAR). As demais empresas estão nos bairros Chapada, Thomaz Coelho e Tindiquera, sobretudo, na BR-476 e nas ruas Lídia Camargo Zampieri, Luiz Franceschi e Dr. Eli Volpato.

Dentre os condomínios de distribuição e armazenagem de combustíveis e derivados operantes, os de maior importância são: Idaza, Pontual, Potencial (Sadipe) e Unibraspe (Figura 23).

- a) **Idaza:** opera 67 caminhões-tanque por dia pela Rua Dr. Eli Volpato e, por consequência, pela BR-476, os quais transportam derivados de petróleo, álcoois e biodiesel - sendo os derivados de petróleo procedentes da REPAR e os demais de importações advindas do Terminal da Catallini em Paranaguá;
- b) **Pontual:** base de distribuição e armazenadora (área de 27.000m²), com 14 empresas-cliente. Sua operação rodoviária diária é de cerca de 180 caminhões-tanque via Rua Luiz Franceschi, sendo 40 em circulação na RMC e 140 para o interior do Paraná;
- c) **Potencial (Sadipe):** base armazenadora com 3 (três) ramais dutoviários interligados à REPAR, sendo os materiais coletados alternados diariamente por tipo e armazenados na estrutura da Sadipe. A empresa opera a armazenagem de biodiesel, etanol, petróleo e derivados, tendo atualmente, 15 distribuidoras como clientes. Diariamente, recebe uma média de 30 caminhões-tanque para abastecimento e cerca de 130 caminhões-tanque são destinados pela Rua Dr. Eli Volpato e BR-476, principalmente, para outros municípios do Paraná e Santa Catarina;
- d) **Unibraspe:** recebe cerca de 130 caminhões-tanque por dia para armazenagem de biodiesel e álcool de 7 (sete) empresas clientes, além de armazenar remessas advindas da REPAR através de dutovia. Segundo representante da empresa em entrevista²⁰, reivindicações têm sido feitas junto à Prefeitura para melhorias na pavimentação, sinalização e manutenção periódica na Eli Volpato, sobretudo, pelo fato da empresa localizar-se no último lote da via, próximo do qual há um retorno realizado por todos os demais veículos de carga abastecidos nas outras distribuidoras. Cabe destacar que a movimentação de caminhões nesta via não é proveniente da operação da REPAR, a qual distribui seus produtos por dutos enterrados.

Frente às problemáticas na Rua Dr. Eli Volpato, cabe indicar a possibilidade de um novo eixo de ligação e deslocamento do tráfego pesado, visando o acesso na continuidade da Rua Dr. Eli Volpato, com o prolongamento da Rua Lídia Camargo Zampieri, trecho da linha de alta tensão

²⁰ As memórias das entrevistas realizadas pela Prefeitura e Consultoria em 2016, junto aos órgãos e entidades, constam no Relatório de Atividades do PlaMob (**Produto 08**).