PLANMOB
PALMAS
PLANO DE MOBILIDADE URBANA

Plano de Mobilidade Urbana de Palmas - PR

Diagnóstico e Análises

VERSÃO PRELIMINAR

URBTEC™

PLANMOB
PALMAS
PLANO DE MOBILIDADE URBANA

Plano de Mobilidade Urbana de Palmas – PR

Produto 2.2 – Diagnóstico e Análises

Etapa 02 – Diagnóstico

Agosto, 2023

VERSÃO PRELIMINAR

Histórico de versões

Versão 1: 16/06/2023

Revisão da Prefeitura Municipal de Palmas: 28/06/2023

Versão 2: 06/07/2023

Versão 3: 25/08/2023

VERSÃO PRELIMINAR

VERSÃO PRELIMINAR

Apresentação

Este relatório é parte integrante do Plano de Mobilidade Urbana do município de Palmas-PR, referente ao contrato n° 48/2023 firmado entre a Prefeitura Municipal de Palmas e a consultoria URBTEC™, na data de 03 de março de 2023. O presente documento diz respeito ao **Produto 2.2 – Diagnóstico e Análises**, produzido durante a Etapa 02 - Diagnóstico do processo de elaboração do referido Plano.

Equipe Técnica da Prefeitura Municipal de Palmas

JOSELITO SOARES DA SILVA
GESTOR DO CONTRATO
Secretário Municipal de Infraestrutura, Urbanismo e Trânsito

MAGDA DAMETTO
FISCAL DO CONTRATO
Assessora de Urbanismo e Trânsito

ANTONIO CRISTIANO LARA SAMPAIO
Engenheiro Civil

ARTHUR ALMEIDA MENEGATTI
Diretor do Departamento de Urbanismo

CANDICE ARNOLD MAZURECHEN DE CARVALHO
Procuradora-Geral do Município

EDUARDO BOESE
Técnico Administrativo

LUIZ ALBERTO ZIGUER DE ALMEIDA
Secretário de Administração

PATRÍCIA APARECIDA ZINI
Engenheira Civil

ROSEMERI DE OLIVEIRA
Chefe de Divisão de Educação de Trânsito

RUDIMAR RHINOW
Procurador do Município

THIAGO DEMCZUK
Engenheiro Ambiental

VERSÃO PRELIMINAR

Equipe Técnica Principal URBTEC™

GUSTAVO TANIGUCHI | COORDENADOR GERAL
MSc. Engenheiro Civil

ALCEU DAL BOSCO JUNIOR | COORDENADOR TÉCNICO ESPECIALISTA EM ENGENHARIA DE TRANSPORTES
MSc. Engenheiro Civil

TAMI SZUCHMAN | ESPECIALISTA EM PLANEJAMENTO URBANO
Dra. Arquiteta Urbanista

LUCIANE LEIRIA TANIGUCHI
Advogada Especialista

VIVIANE CRISTINA CARDOSO
Administradora

MARIANO DE MATOS MACEDO
Dr. Economista

FABIANE BARAN
MSc. Socióloga

VERSÃO PRELIMINAR

Equipe Técnica Complementar URBTEC™

MANOELA FAJGENBAUM FEIGES | COORDENADORA EXECUTIVA
MSc. Arquiteta Urbanista

MARIA EDUARDA DIRCKSEN AGUIAR | ANALISTA DO CONTRATO
Arquiteta Urbanista

NATHALY LOUISE ZALKOSKI | APOIO TÉCNICO
Arquiteta Urbanista

RODRIGO OTÁVIO OLIVEIRA | ESPECIALISTA EM MODELAGEM
Engenheiro Civil

ANÍBAL FERREIRA | ESPECIALISTA EM TRANSPORTES
Administrador

GABRIEL PEREIRA CALDEIRA | ESPECIALISTA EM MOBILIDADE
MSc. Engenheiro Civil

MÁXIMO ALBERTO SILVA MIQUELES | GEOPROCESSAMENTO
Engenheiro Cartógrafo

CECÍLIA PAROLIM FERRAZ | GEOPROCESSAMENTO
Engenheira Cartógrafa

ARTHUR RIPKA BARBOSA | GEOPROCESSAMENTO
Geógrafo

MATHEUS ROCHA CARNEIRO | COMUNICAÇÃO
Jornalista

SÉRGIO LUIZ ZACARIAS | COMUNICAÇÃO
MSc. Jornalista

ARIADNE SOUZA | COMUNICAÇÃO
Designer Gráfica e de Produto

RENATO STALL FILHO | COMUNICAÇÃO
Arquiteto Urbanista

GABRIELA BORN
Estagiária de Arquitetura e Urbanismo

HELLEN FRACARO
LIRIA AUREA PONTE
Estagiárias de Engenharia Civil

NICOLAS POLAK
Estagiário de Geografia

RICARDO LOPES
Estagiário de Letras

VERSÃO PRELIMINAR

Siglas e Abreviaturas

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AEN	Agência Estadual de Notícias
ANP	Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis
ANTP	Associação Nacional de Transportes Públicos
APP	Acidentes Pessoais a Passageiros
BO	Boletim de Ocorrência
BMPR	Corpo de Bombeiros do estado do Paraná
BPC	Benefício de Prestação Continuada
BPM	Batalhão da Polícia Militar
CPPALM	Cadeia Pública de Palmas
CAM	Centro de Abrigo Municipal
CID-10	Código Internacional de Doenças 10
CMEI	Centro Municipal de Educação Infantil
CNAE	Classificação Nacional de Atividades Econômicas
CNH	Carteira Nacional de Habilitação
CNT	Confederação Nacional do Transporte
CO	Monóxido de Carbono
CO_2	Dióxido de Carbono
CONSABES	Conselho Comunitário e Cooperação em Saúde Bem-Estar Social
COPEL	Companhia Paranaense de Energia
COVID	Corona Vírus
COVNM	Compostos Orgânicos Voláteis Não-Metânicos
CRAS	Centro de Referência de Assistência Social
CREAS	Centro de Referência Especializada de Assistência Social

VERSÃO PRELIMINAR

CTB	Código de Trânsito Brasileiro
CTL	Coordenação Técnica Local
DAST	Década de Ação Global pela Segurança no Trânsito
DATASUS	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
DEPALTRAN	Departamento Palmense de Trânsito
DEPEN	Departamento Penitenciário do Estado do Paraná
DNIT	Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes
DOU	Diário Oficial da União
DPVAT	Danos Pessoais causados por Veículos Automotores de Vias Terrestres
EISPAL	Escola Integral Social Palmas
EIV	Estudo de Impacto de Vizinhança
ESTAR	Estacionamento Rotativo
ETM	Equipe Técnica Municipal
FCP	Fundação Cultural Palmares
FUNAI	Fundação Nacional dos Povos Indígenas
FUNDEPAR	Fundação Educacional o Estado do Paraná
FUNDURB	Fundo Municipal de Desenvolvimento Urbano
GEE	Gases de Efeito Estufa
GWP	Potencial de Aquecimento Global
HC	Hidrocarbonetos
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IFPR	Instituto Federal do Paraná
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
IPARDES	Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social
IPCC	Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas

VERSÃO PRELIMINAR

IPHAN	Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
IPTU	Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana
ITDP	Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento
MCID	Ministério das Cidades
MCTI	Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação
MDS	Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome
MEC	Ministério da Educação
MINFRA	Ministério da Infraestrutura
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MP	Material Particulado
MS	Ministério da Saúde
MT	Ministério dos Transportes
MUTF	Mudança de Uso da Terra e Florestas
NA	Não Alocado
NBR	Norma Técnica Brasileira
NMHC	Hidrocarbonetos Não Metano
NO_x	Óxido de Nitrogênio
OD	Origem e Destino
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
OOAU	Outorga Onerosa e Alteração de Uso
OODC	Outorga Onerosa do Direito de Construir
PPL	Pessoas Privadas de Liberdade
PAM	Pronto Atendimento Municipal
PELT	Plano Estadual de Logística em Transporte do Paraná
PETE	Programa Estadual de Transporte Escolar

VERSÃO PRELIMINAR

PEUC	Parcelamento, Edificação ou Utilização Compulsórios
PIB	Produto Interno Bruto
PMU	Plano de Mobilidade Urbana
PNATE	Programa Nacional de Apoio ao Transporte Escolar
PNATRANS	Plano de Redução de Lesões e Mortes no Trânsito
PNMU	Política Nacional de Mobilidade Urbana
PTC	Plano de Transporte Coletivo
RAIS	Relação Anual de Informações Sociais
RCHO	Aldeídos
REGIC	Regiões de Influência das Cidades
RENAVAM	Registro Nacional de Veículos Automotores
RIV	Relatório de Impacto de Vizinhança
SADICAD	Secretaria de Avaliação, Gestão da Informação e Cadastro Único
SAMU	Serviço de Atendimento Móvel de Urgência
SEED	Secretaria Estadual de Educação
SEEG	Sistema de Estimativas de Emissões de Gases de Efeito Estufa
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SENATRAN	Secretaria Nacional de Trânsito
SESP-PR	Secretaria de Estado e Segurança Pública do Paraná
SESI	Serviço Social da Indústria
SIG	Sistema de Informações Geográficas
SIGET	Sistema de Gestão do Transporte Escolar
SIM	Sistema de Informação sobre Mortalidade
SIMU	Sistema Nacional de Informações em Mobilidade Urbana
SIPRA	Sistema de Informações de Projetos de Reforma Agrária
SMDRU	Secretaria Nacional de Mobilidade e Desenvolvimento Regional e Urbano

VERSÃO PRELIMINAR

TPC	Transferência de Potencial Construtivo
TR	Termo de Referência
UBS	Unidade Básica de Saúde
UPA	Unidade de Pronto Atendimento
UTM	Universal Transversa de Mercator
WHO	World Health Organization

VERSÃO PRELIMINAR

SUMÁRIO

Introdução 21
1. Arcabouço Legal 22
2. Aspectos Socioeconômicos 28
2.1. Inserção Regional 29
2.2. Dinâmica Populacional e Econômica 32
2.2.1. População 32
2.2.2. Economia 36
3. Aspectos Territoriais 42
3.1. Territórios Tradicionais 42
3.1.1. Território Indígena 43
3.1.2. Comunidades Remanescentes Quilombolas 44
3.1.3. Assentamentos Rurais 47
3.2. Análise do Plano Diretor Municipal 49
3.2.1. Zoneamento, Uso e Ocupação do Solo 51
3.2.2. Hierarquia Viária Municipal 58
3.3. Novos Parcelamentos e Empreendimentos 63
3.4. Vetores de Crescimento 65
4. Aspectos de Infraestrutura 67
4.1. Estrutura Administrativa 67
4.1.1. Questionário Institucional 73
4.2. Equipamentos Municipais 86
4.2.1. Educação 86
4.2.2. Saúde 92
4.2.3. Assistência Social 96
4.2.4. Segurança Pública 100
4.2.5. Esporte e Lazer 103
4.2.6. Patrimônio, Cultura e Turismo 107
4.3. Redes de Pavimentação e Drenagem 111

VERSÃO PRELIMINAR

4.4. Iluminação Pública 116
5. Aspectos Logísticos 120
5.1. Conexões Intermunicipais e Rodovias 120
5.1.1. Contagens Volumétricas de Tráfego Rodoviárias 123
5.1.1.1. PRC-280 123
5.1.1.2. PR-912 128
5.2. Aeroporto de Palmas 130
5.3. Polos Geradores de Viagens 133
6. Aspectos Gerais de Mobilidade 138
6.1. Frota e motorização de Palmas-PR 138
6.1.1. Frota Veicular 138
6.1.2. Taxa de Motorização 147
6.1. Emissão de Poluentes 154
6.1.1. Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa (SEEG) 156
6.1.2. Sistema Nacional de Informações em Mobilidade Urbana 164
6.2. Segurança Viária 171
6.2.1. Contexto 171
6.2.2. Indicadores de segurança 173
6.2.3. DATASUS 174
6.2.4. DEPALTRAN 184
6.2.5. Corpo de Bombeiros do Paraná 192
7. Modos Motorizados Individuais 206
7.1. Estacionamento Rotativo 206
7.2. Circulação de Veículos de Carga 210
7.3. Transporte por Táxi 212
7.4. Transporte Remunerado Privado Individual de Passageiros 215
8. Modos Motorizados Coletivos 218
8.1. Transporte Público Coletivo 218
8.2. Transporte Escolar 222
9. Modos Não Motorizados 225

VERSÃO PRELIMINAR

9.1. Modo Pedonal....226
9.1.1. Síntese dos resultados de Inventário Físico....228
9.2. Modo Cicloviário....234
10. Rede de Simulação de Tráfego....240
10.1. Concepção do Modelo....241
10.2. Modelagem da Rede de Simulação....245
10.2.1. Nós (nodes)....246
10.2.2. Arcos (links)....247
10.2.3. Zonas de Tráfego, Centroides e Conectores....249
10.2.4. Pontos de embarque e desembarque, e linhas de transporte coletivo....252
11. Análise Sintética....253
Próximos Passos....265
Referências....266

VERSÃO PRELIMINAR

Índice de Figuras

Figura 1 — Região Intermediária de Articulação Urbana de Pato Branco....31
Figura 2 — Limite de Bairros Vigente (2021)....36
Figura 3 — Território Indígena de Palmas....43
Figura 4 — Localização das Comunidades Remanescentes Quilombolas....46
Figura 5 — Assentamentos Rurais localizados em Palmas....48
Figura 6 — Localização das Principais Indústrias - Área Urbana....55
Figura 7 — Rota Preferencial para Veículos de Cargas — Lei Municipal n°. 2.849/2021 .56
Figura 8 — Cruzamento entre a Rua Vereador Bonifácio Batista Ribas, Rua Rio Lourenço, PR-449 e Avenida Gov. Pedro Viriato Parigot de Souza....57
Figura 9 — Setorização da Calçada....62
Figura 10 — Representação da expansão da mancha urbana de Palmas (1984 - 2019) .66
Figura 11 — Organograma da Prefeitura de Palmas....68
Figura 12 — Questionário Institucional: Respostas da Pergunta 13....78
Figura 13 — Questionário Institucional: Respostas da Pergunta 16....80
Figura 14 — Questionário Institucional: Respostas da Pergunta 17....81
Figura 15 — Questionário Institucional: Respostas da Pergunta 18....82
Figura 16 — Questionário Institucional: Respostas da Pergunta 19....84

Figura 17 — Questionário Institucional: Respostas da Pergunta 20.....85
Figura 18 — Hierarquia Viária Urbana Vigente - Lei Municipal n° 2.849/2021 112
Figura 19 — Solicitação de Reparo de Iluminação Pública no Site Oficial da Prefeitura de Palmas.....117
Figura 20 — Poste na Escala do Pedestre – R. João Gualberto 118
Figura 21 — Avaliação das Rodovias Paranaenses (2022).....122
Figura 22 — Km 95 da PRC-280: Ponto da Contagem Volumétrica de Tráfego (DER-PR, 2021).....124
Figura 23 — Categoria dos veículos para a coleta dos dados.....125
Figura 24 — PR-912: Pontos de Contagem Volumétrica de Tráfego (DER-PR, 2013) ...129
Figura 25 — Mapa de Infraestrutura Aeródromo de Palmas 131
Figura 26 — Ranking dos municípios do Paraná em relação a emissão de GEE pelo transporte no período 2010-2019, com destaque para o município de Palmas.....163
Figura 27 — Locais critícos de ocorrência de sinistros no município 203
Figura 28 — Locais critícos de ocorrência de sinistros na área urbana 204
Figura 28 — Sinalização vertical do Estacionamento Rotativo.....209
Figura 29 — Anel Viário de Restrição de Circulação de Veículos Pesados 211
Figura 30 — Pontos de Táxi Ativos 214
Figura 31 — Ponto de Táxi 01: Praça Bom Jesus 215
Figura 32 — Área de levantamentos do Inventário Físico 229
Figura 33 — Inventário Físico: presença de piso tátil e condição das rampas de acesso 231
Figura 34 — Inventário Físico: presença de faixa de serviço e obstáculos 232
Figura 35 — Inventário Físico: condição do pavimento da malha viária e das faixas de pedestres. 233
Figura 36 — Previsão de Ciclofaixa na Rua Tertuliano Bueno de Andrade 235
Figura 37 — Trajeto de prática ciclística 01 – Área Urbana.....237
Figura 38 — Trajeto de prática ciclística 02 – PRC-280 238
Figura 39 — Trajeto de prática ciclística 03 – PR-912.....239
Figura 40 — Modelo de macrossimulação para o transporte privado.....243
Figura 41 — Modelo de macrossimulação para o transporte privado.....244
Figura 42 — Nós da rede viária 247
Figura 43 — Arcos da rede modelada 248
Figura 44 — Tipos de arcos da rede modelada.....249
Figura 45 — Zonas da rede modelada 250
Figura 46 — Rede modelada com nós, arcos e zonas. 251
Figura 47 — Síntese esquemática ilustrada 264

VERSÃO PRELIMINAR

Índice de Mapas

Mapa 1 — Regiões de Influência de Palmas - REGIC (2007) 30
Mapa 2 — Zoneamento Vigente - Lei Municipal n°. 2.850/2021.....52
Mapa 3 — Hierarquia Viária Vigente - Lei Municip al n°. 2.849/202 60
Mapa 4 — Empreendimentos em Aprovação 64
Mapa 5 — Equipamentos Urbanos de Educação 90
Mapa 6 — Equipamentos Urbanos de Saúde.....95
Mapa 7 — Equipamentos Urbanos de Assistência Social 99
Mapa 8 — Equipamentos de Segurança Pública 102
Mapa 9 — Equipamentos Urbanos de Esporte e Lazer.....106
Mapa 10 — Equipamentos Urbanos de Patrimônio, Cultura e Turismo 110
Mapa 11 — Rede de Pavimentação Urbana 114
Mapa 12 — Iluminação Pública Urbana.....119
Mapa 13 — Polos Geradores de Viagem definidos por atividade - Lei Municipal n° 2853/2021.....136
Mapa 14 — Área de EstaR. 208
Mapa 15 — Linhas operantes do Transporte Público Coletivo 220

Índice de Gráficos

Gráfico 1 — Evolução da População Total, Urbana e Rural de Palmas – PR 33
Gráfico 2 — Projeção Populacional em Palmas (2010 - 2040).....34
Gráfico 3 — Estrutura setorial do PIB do município de Palmas e do estado do Paraná – 2002 – 2016 (%) 38
Gráfico 4 — Questionário Institucional: Respostas da Pergunta 2 74
Gráfico 5 — Questionário Institucional: Respostas da Pergunta 4 75
Gráfico 6 — Questionário Institucional: Respostas da Pergunta 9 76
Gráfico 7 — Questionário Institucional: Respostas da Pergunta 10 77
Gráfico 8 — Questionário Institucional: Respostas da Pergunta 15 79
Gráfico 9 — Distribuição de matrículas em níveis escolares — 2023 87
Gráfico 10 — Distribuição espacial das matrículas — 2023 88
Gráfico 11 — Volume de Tráfego da Semana PRC-280 (DER-PR, 2021) 127
Gráfico 12 — Taxa de variação anual de veículos entre 2011 e 2021, para Palmas, Paraná e Brasil 139
Gráfico 13 — Distribuição Veicular em Palmas entre 2010 e 2022 141

VERSÃO PRELIMINAR

Gráfico 14 — Distribuição Veicular no Paraná entre 2010 e 2022.....142
Gráfico 15 — Distribuição Veicular no Brasil entre 2010 e 2022 143
Gráfico 16 — Média da Distribuição Veicular em Palmas, entre 2010 e 2022.....144
Gráfico 17 — Média da Distribuição Veicular no Paraná, entre 2010 e 2022.....145
Gráfico 18 — Média da Distribuição Veicular no Brasil, entre 2010 e 2022.....146
Gráfico 19 — Evolução da taxa de motorização por grupo de veículo para o município de Palmas, para o estado do Paraná e o Brasil.....149
Gráfico 20 — Evolução da taxa de crescimento da motorização para o município de Palmas, para o estado do Paraná e o Brasil.....151
Gráfico 21 — Percentual de emissão de CO2eq por setor para Palmas, Paraná e Brasil 158
Gráfico 22 — Percentual de emissão de CO2eq por setor de atividade para Palmas, Paraná e Brasil 160
Gráfico 23 — Percentual de emissão de CO2eq para a atividade de Transportes para Palmas, Paraná e Brasil 162
Gráfico 24 — Percentual de energia renovável consumida para Palmas, Paraná e Brasil. 166
Gráfico 25 — Emissão per capita de CO2eq para Palmas, Paraná e Brasil.....168
Gráfico 26 — Emissão per capita de poluentes locais (CO, COVNM, MP e NOx) para Palmas, Paraná e Brasil 169
Gráfico 27 — Número de óbitos por ano entre 2010 e 2021 para o município de Palmas 176
Gráfico 28 — Óbitos em sinistros de trânsito por 100 mil habitantes para Palmas, Paraná e Brasil entre 2010 e 2021.....177
Gráfico 29 — Taxa de óbitos por 10 mil veículos para o município de Palmas, para o estado do Paraná e Brasil no período de 2010 a 2021.....178
Gráfico 30 — Óbitos por modo de transporte no período de 2010 a 2021 em Palmas ...179
Gráfico 31 — Óbitos em sinistros de trânsito por sexo da vítima no período de 2010 a 2021 em Palmas.....180
Gráfico 32 — Óbitos em sinistros de trânsito por faixa de escolaridade da vítima no período de 2010 a 2021 em Palmas.....181
Gráfico 33 — Óbitos em sinistros de trânsito por faixa etária da vítima no período de 2010 a 2021 em Palmas.....182
Gráfico 34 — Óbitos em sinistros de trânsito por fonte de informação no período de 2010 a 2021 em Palmas.....183
Gráfico 35 — Óbitos em sinistros de trânsito por local de ocorrência no período de 2010 a 2021 em Palmas.....184
Gráfico 36 — Evolução do número de sinistros por mês e ano no município de Palmas 186
Gráfico 37 — Evolução do número de envolvidos em sinistros por mês e ano no município de Palmas.....188

VERSÃO PRELIMINAR

Gráfico 38 — Número de sinistros totais por ano em Palmas 189
Gráfico 39 — Número total de envolvidos em sinistros por ano em Palmas 190
Gráfico 40 — Número de sinistros por bairro de ocorrência por ano em Palmas 191
Gráfico 41 — Número de sinistros por ano em Palmas 193
Gráfico 42 — Número de envolvidos por ano em Palmas 194
Gráfico 43 — Número de sinistros por mês e ano em Palmas 195
Gráfico 44 — Número de sinistros por tipo de veículo por ano em Palmas.....196
Gráfico 45 — Número de sinistros por tipo de sinistro por ano em Palmas.....197
Gráfico 46 — Número de envolvidos por tipo de severidade e ano em Palmas.....199
Gráfico 47 — Número de sinistros por faixa horária e ano em Palmas 200
Gráfico 48 — Número de sinistros por faixa etária e ano em Palmas 201
Gráfico 49 — Número de sinistros por sexo e ano em Palmas 202
Gráfico 50 — Existência de Calçamento em Domicílios Permanentes Urbanos (2010)..226

Índice de Quadros

Quadro 1 — Arcabouço Legal Aplicável 23
Quadro 2 — Questionário Institucional: Respostas da Pergunta 21.....86
Quadro 3 — Equipamentos de Assistência Social — Plano Diretor Municipal, 2019 98
Quadro 4 — PRC-280: resultados da Contagem Volumétrica de Tráfego no sentido General Carneiro-Palmas (DER-PR, 2021) 126
Quadro 5 — PRC-280: resultados da Contagem Volumétrica de Tráfego no sentido Palmas - General Carneiro (DER-PR, 2021) 126
Quadro 6 — Projeção de Crescimento de Tráfego para a PRC-280 (DER-PR, 2021) 128
Quadro 7 — PR-912: resultados da Contagem Volumétrica de Tráfego (DER-PR, 2013) 130
Quadro 8 — PR-912: resultados da Contagem Volumétrica de Tráfego com acréscimo (DER-PR, 2013).....130
Quadro 9 — Critérios de Exigência para EIV e RIV: Lei Municipal n° 2853/2021.....134
Quadro 10 — Elementos da rede modelada.....245
Quadro 11 — Definições da Matriz CDP 253
Quadro 12 — Matriz CDP da Mobilidade Urbana de Palmas 255

Índice de Tabelas

Tabela 1 — População Urbana Agregada por Bairro (2010) 34

VERSÃO PRELIMINAR

Tabela 2 — Número de empregos em Palmas, segundo os principais grupos empregadores (>50 empregos no ano) – 2016-2017 39
Tabela 3 — Comunidades Remanescentes Quilombolas de Palmas.....45
Tabela 4 — Assentamentos Rurais localizados em Palmas.....47
Tabela 5 — Empreendimentos em Aprovação 63
Tabela 6 — Questionário Institucional 73
Tabela 7 — Equipamentos de Saúde de Palmas 92
Tabela 8 — Nome e endereço dos Equipamentos de Segurança Pública 101
Tabela 9 — Equipamentos de Patrimônio, Cultura e Turismo 107
Tabela 10 — Tipo de material do pavimento das vias urbanas de Palmas 111
Tabela 11 — Implantação e Recape Asfáltico 115
Tabela 12 — Quantitativo de passageiros no Aeroporto de Palmas (2000-2011).....132
Tabela 13 — Comparativo de total de veículos entre Palmas, Paraná e Brasil - 2010 a 2022.....138
Tabela 15 — Descrição da emissão per capita de poluentes locais (CO, COVNM, MP e NOx) para Palmas, Paraná e Brasil.....170
Tabela 16 — Escolas Públicas do Ensino Fundamental Atendidas pelo Transporte Escolar 223
Tabela 17 — Atendimento do Transporte Escolar às Escolas Rurais 225

VERSÃO PRELIMINAR

Introdução

O presente relatório compreende o Produto 2.2, referente ao diagnóstico e análises realizados durante a Etapa 02 de elaboração do Plano de Mobilidade Urbana de Palmas. Esse plano está sendo desenvolvido concomitantemente ao Plano de Transporte Coletivo de Palmas, dada suas consideráveis interfaces. Sendo assim, além desse relatório, são abrangidos na referida Etapa:

- O Produto 01 do Plano de Transporte Coletivo (PTC), referente à caracterização do serviço no município e as pesquisas e levantamentos específicos de sua operação;
- O Produto 2.1 do Plano de Mobilidade Urbana (PMU), referente às pesquisas e levantamentos realizados.

Dessa forma, conforme acordado em Plano de Trabalho, esse Produto tem enfoque em análises complementares baseadas em dados secundários, com o objetivo de subsidiar a compreensão da realidade municipal no âmbito da mobilidade urbana.

Sendo assim, esse relatório se estrutura em dez capítulos principais:

I. **Arcabouço Legal:** dedica-se à compreensão das normativas legais abarcadas na mobilidade urbana, como balizador das análises a serem realizadas em diagnóstico;
II. **Aspectos Socioeconômicos:** voltado à análise de indicadores do desenvolvimento socioeconômico do município;
III. **Aspectos Territoriais:** se dedica às singularidades territoriais do município e compreensão de suas influências na mobilidade urbana;
IV. **Aspectos de Infraestrutura:** analisa a infraestrutura pública municipal, tanto no âmbito administrativo, quando viário;
V. **Aspectos Logísticos:** abrange as dinâmicas de escoamento de cargas em área urbana, assim como a análise de polos geradores de viagem;
VI. **Aspectos Gerais de Mobilidade:** analisa as principais dinâmicas do sistema viário e seus impactos na mobilidade;

VERSÃO PRELIMINAR

VII. **Modos Motorizados Individuais:** voltado ao entendimento das ações legais voltadas à regulamentação da circulação dos modos individuais;

VIII. **Modos Motorizados Coletivos:** dedicado à análise da operação atual do transporte público coletivo e transporte escolar;

IX. **Modos Não Motorizados:** voltado à análise das ações de suporte e incentivo aos modos não dependentes de motorização, em especial a partir de deslocamentos pedonais e por bicicleta;

X. **Rede de Simulação de Tráfego:** compreende a apresentação dos elementos constituintes da rede de simulação de tráfego, coletados em diagnósticos e representativos da base a ser utilizada para a construção dos cenários previstos para a Etapa seguinte, de Prognóstico e Propostas.

A seguir, os capítulos são desenvolvidos.

1. Arcabouço Legal

O levantamento do arcabouço legal é essencial para o processo de elaboração dos Planos de Mobilidade Urbana e de Transporte Coletivo de Palmas. Seu objetivo é compreender o enquadramento legal que abrange a mobilidade urbana, embasando as análises que serão realizadas ao longo do diagnóstico.

Neste capítulo, é realizado o levantamento das leis, normas e regulamentos relacionados à mobilidade urbana, tanto em âmbito municipal quanto em níveis superiores, como estadual e federal. Isso inclui a análise de leis específicas sobre transporte, circulação de veículos, acessibilidade, planejamento urbano, entre outros aspectos relevantes para a temática. Dessa forma, ao compreender o arcabouço legal vigente, é possível identificar as diretrizes e princípios que norteiam a mobilidade urbana na cidade, assim como as responsabilidades e competências dos diferentes órgãos e entidades envolvidos.

Quanto às normativas municipais, destaca-se o Plano Diretor, instrumento jurídico previsto no Estatuto da Cidade (Lei Federal n°.10.257/2001), que tem como principal objetivo o ordenamento do território e é objeto de análise do item 3.2.

VERSÃO PRELIMINAR

O Quadro 1, a seguir, compila as legislações pertinentes à Mobilidade Urbana no âmbito federal, estadual e municipal.

Quadro 1 — Arcabouço Legal Aplicável

Esfera	Instrumento Jurídico	Referência	Assunto
Constituição Federal	Constituição	Art. 21, inciso I	Atribui a competência para a União legislar sobre a matéria.
	Constituição	Art. 182	Da Política Urbana.
Legislação Federal	Lei	8.666/1993	Regulamenta o Art.37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências.
	Lei	8.987/1995	Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previsto no Art.175 da Constituição Federal, e dá outras providências.
	Lei	9.503/1997	Rege o trânsito de qualquer natureza nas vias terrestres do território nacional.
	Lei	10.098/2000	Normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida.
	Lei	10.257/2001	Regulamenta os Arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.
	Lei	11.428/2006	Guia a conservação, proteção, regeneração e a utilização do Bioma Mata Atlântica.
	Lei	12.587/2012	Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana.
	Lei	12.651/2012	Estabelece normas gerais sobre a proteção da vegetação, áreas de Preservação Permanentes e as áreas de Reserva Legal.

VERSÃO PRELIMINAR

Esfera	Instrumento Jurídico	Referência	Assunto
	Lei	13.146/2015	Estatuto da Pessoa com Deficiência [arts. sobre mobilidade e acessibilidade].
	Decreto	1.775/1996	Dispõe sobre o procedimento administrativo de demarcação das terras indígenas e dá outras providências.
	Decreto	4.887/2003	Regulamenta o procedimento para identificação, reconhecimento, delimitação, demarcação e titulação das terras ocupadas por remanescentes das comunidades dos quilombos de que trata o Art. 68 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias.
	Decreto	6.040/2007	Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais.
	Decreto	6.660/2008	Regulamenta dispositivos da Lei nº11.428, de 22 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica.
	Decreto	11.447/2023	Institui o Programa Aquilomba Brasil e o seu Comitê Gestor.
Legislação Estadual	Lei	11.911/1997	Assegura, conforme específica, transporte gratuito em linhas de transporte intermunicipal, aos portadores de deficiência, quando estiverem se submetendo a processo de reabilitação e/ou de capacitação profissional.
	Lei	18.780/2016	Institui a Política de Mobilidade Sustentável e Incentivo ao Uso de Bicicleta.
	Lei	20.354/2020	Institui a Lei do Cicloturismo.
	Lei	21.220/2022	Institui a Semana Estadual de Conscientização e Prevenção de Acidentes ao Ciclista.

VERSÃO PRELIMINAR

Esfera	Instrumento Jurídico	Referência	Assunto
	Decreto	4.800/1998	Criado o Parque Estadual das Araucárias, nos municípios de Palmas e Bituruna.
	Decreto	1.821/2000	Regulamenta o Transporte Coletivo Rodoviário Intermunicipal de passageiros do Estado.
	Decreto	1.517/2015	Institui o Programa Paranaense de Mobilidade por Bicicleta – CICLOPARANÁ.
Legislação Municipal	Lei Orgânica	—	—
	Lei	60/1951	Autoriza a construção do aeroporto local e dá outras providências.
	Lei	144/1954	Autoriza o Poder Executivo a fazer doação ao Ministério da Aeronáutica do terreno abrangido pelo Aeroporto São Sebastião.
	Lei	517/1973	Estabelece normas gerais para o serviço de transporte de passageiros em veículos automóveis de aluguel e da outras providências.
	Lei	1.023/1991	Estabelece normas para o transporte de passageiros no serviço de táxi, cargas e dá outras providências.
	Lei	1.367/1999	Dispõe sobre a adaptação dos logradouros, dos edifícios de uso público, a fim de garantir acesso adequado as pessoas portadoras de deficiência física.
	Lei	1.489/2002	Reedita a Lei Municipal nº1.460, de 01 de abril de 2002, que dispõe sobre o serviço de transporte escolar, e adota outras providências.
	Lei	1.524/2003	Institui estacionamento aos veículos de transporte escolar.
	Lei	1.694/2006	Dispõe sobre a criação do parque ecológico da gruta como patrimônio ecológico municipal, e da outras providências.

VERSÃO PRELIMINAR

Esfera	Instrumento Jurídico	Referência	Assunto
	Lei	1.710/2006	Regulamenta o serviço e aprova o Plano de Transporte de Passageiros tipo Táxi do município de Palmas e dá outras providências.
	Lei	2.066/2011	Cria o Comitê Municipal de Transporte Escolar e dá outras providências.
	Lei	2.292/2015	Autoriza o Poder Executivo Municipal a instituir sistema de estacionamento rotativo regulamentado pago (ESTAR) em vias e logradouros do Município de Palmas e dá outras providências.
	Lei	2.293/2015	Regulamenta o trânsito de caminhões pesados nas vias públicas municipais indicadas e dá outras providências.
	Lei	2.371/2016	Autoriza participação do município de palmas em obras de substituição de calçadas e dá outras providencias.
	Lei	2.487/2017	Dispõe sobre o serviço de transporte escolar particular, e adota outras providências.
	Lei	2.642/2019	Institui a 'Semana Municipal de Incentivo ao Ciclismo' no município de Palmas – PR, e dá outras providências.
	Lei	2.765/2020	Dispõe sobre a obrigatoriedade de publicação no site oficial e portal da transparência da prefeitura, as informações sobre a aplicação de recursos derivados de multas de trânsito e do estacionamento rotativo (Estar), no âmbito do município de Palmas e dá outras providências.
	Lei	2.814/2021	Institui o Fundo Municipal de Desenvolvimento Urbano.

VERSÃO PRELIMINAR

Esfera	Instrumento Jurídico	Referência	Assunto
	Lei	2.815/2021	Regulamenta o Parcelamento, Edificação ou Utilização Compulsórios (PEUC) e o IPTU Progressivo.
	Lei	2.816/2021	Regulamenta o Direito de Preempção.
	Lei	2.846/2021	Lei do Plano Diretor.
	Lei	2.847/2021	Lei do Perímetro Urbano.
	Lei	2.848/2021	Lei do Parcelamento Urbano.
	Lei	2.849/2021	Lei do Sistema Viário.
	Lei	2.850/2021 *Alterada pela Lei Municipal n°. 2915/2022	Lei do Zoneamento, Uso e Ocupação do Solo.
	Lei	2.851/2021	Código de Obras.
	Lei	2.852/2021	Código de Posturas.
	Lei	2.853/2021	Regulamenta o Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) e o Relatório de Impacto de Vizinhança (RIV).
	Lei	2854/2021	Regulamenta os instrumentos urbanísticos da Outorga Onerosa do Direito de Construir (OODC), da Outorga Onerosa de Alteração de Uso (OOAU) e da Transferência de Potencial Construtivo (TPC).
	Lei	2.868/2021	Regulamenta a atividade de transporte remunerado privado individual de passageiros, intermediado, exclusivamente, por aplicativos ou outras plataformas de comunicação em rede, no município de Palmas.
	Lei	2.915/2022	Altera a Lei Municipal nº 2850/2021, que regulamenta o Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo Urbano de Palmas - Paraná e dá outras providências.

VERSÃO PRELIMINAR

Esfera	Instrumento Jurídico	Referência	Assunto
	Lei	2.963/2022	Dispõe sobre prazos relativos ao período transitório entre planos diretores no Município de Palmas, e dá outras providências
	Decreto	1.530/2007	Cria o Parque Estadual de Palmas, com 181,1258 hectares e dá outras providências.
	Decreto	3.179/2016	Aprova o Regulamento do Transporte Escolar do Município Palmas, Estado do Paraná e dá outras providências.
	Decreto	4.134/2023	Dispõe sobre a consolidação ruas que fazem parte da área de abrangência do Estacionamento Rotativo Regulamentado Pago – EstaR, no perímetro central do Município de Palmas/PR.
	Decreto	4.172/2023	Nomeia Equipe Técnica Municipal para acompanhamento da Revisão e Elaboração do Plano de Mobilidade Urbana e Plano de Transporte Coletivo de Palmas.

Fonte: Legislações Federais, Estaduais e Municipais. Adaptado por URBTEC™ (2023).

VERSÃO PRELIMINAR

2. Aspectos Socioeconômicos

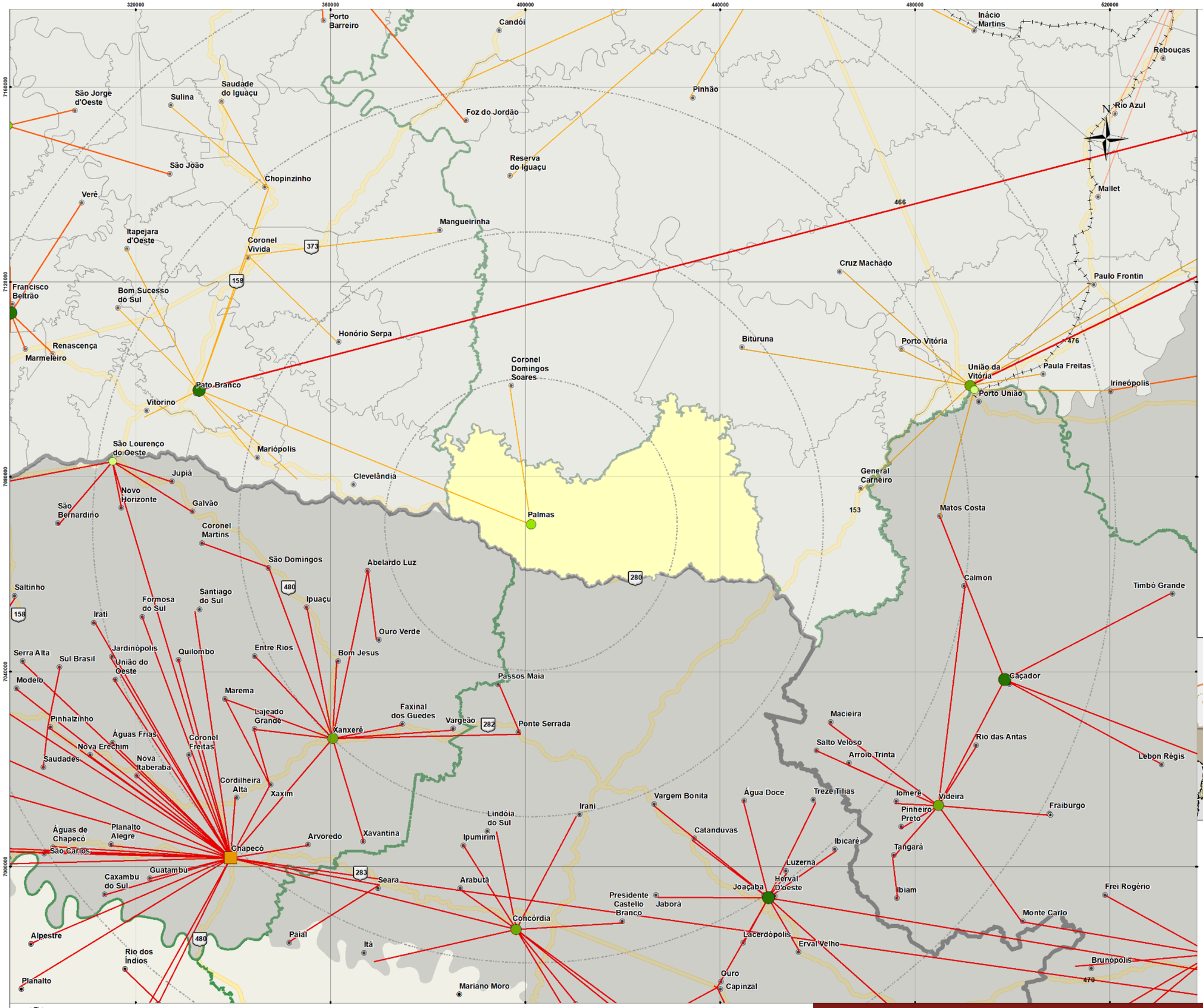
O desenvolvimento socioeconômico é intrínseco às dinâmicas territoriais e consequentemente seus indicadores são essenciais para a compreensão da realidade municipal e direcionamento do planejamento da mobilidade. Dessa forma, no presente capítulo, realiza-se a compilação dos principais indicadores e referenciais socioeconômicos acerca de Palmas, e, para tanto, apoia-se nos levantamentos e análises integrantes do Plano Diretor Municipal (2021).

2.1. Inserção Regional

O município de Palmas está localizado a sudoeste do Estado do Paraná. O município tem suas divisas limitadas a sul, pelo Estado de Santa Cataria, a sudeste, pelo município de General Carneiro, a sudoeste, por Clevelândia, e, a norte, por Coronel Domingos Carneiro e Bituruna.

Conforme o estudo de Regiões de Influência das Cidades (REGIC), Palmas é caracterizada como um Centro de Zona A, referente às cidades de menor porte, restritas às suas áreas imediatas. Dessa forma, vincula-se ao município de Pato Branco, caracterizado como um Centro Sub-Regional A, visto que apresenta relações intermunicipais mais expressivas. O Mapa 1, a seguir, apresentado no Plano Diretor Municipal (2021), ilustra as regiões de influência de Palmas.

VERSÃO PRELIMINAR



CONVENÇÕES:

- Rodovias Federais
- Paraná - Ferrovias
- Raio Abrangência (30 em 30 Km)
- Limite Municipal Palmas
- Limites Municipais
- Paraná
- Santa Catarina
- REGAU - Regiões Ampliadas de Articulacao Urbana
- RR - Regiões Rurais

REGIC- Centralidade

- Metrópole
- Capital Regional A
- Capital Regional B
- Capital Regional C
- Centro Subregional A
- Centro Subregional B
- Centro de Zona A
- Centro de Zona B
- Centro Local

REGIC - Nível S2 da Rede

- 1a
- 2a
- 2b
- 2c
- 3a
- 3b
- 4b

REFERÊNCIAS:

ELABORAÇÃO: URBTEC ™
CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMAS
SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR/DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S
FONTES: PMP [2019] | URBTEC [2019] | ITCG [2006]
IBGE [2010,2019] | SFB [2019] | ÁGUAS PR [2015]
MMA [2019] | FUNAI [2019] | INCRA [2019]
DATA: outubro de 2019
ESCALA: 1:750.000
ESCALA GRÁFICA:

0 15.000 30.000 m

PRODUTO 02 - ANÁLISE TEMÁTICA INTEGRADA - PARTE 03

URBTEC™ Planejamento Engenharia Consultoria

PALMAS

REGIÕES DE INFLUÊNCIA PALMAS

Ademais, o IBGE (2013) classificou o município de Palmas como integrante da Região Intermediária de Articulação Urbana de Pato Branco (Figura 1), caracterizada essencialmente como espaços organizados em rede, determinantes para os vínculos do arranjo regional.

Figura 1 — Região Intermediária de Articulação Urbana de Pato Branco

Fonte: IBGE (2013), elaborado por URBTEC™ (2019).

2.2. Dinâmica Populacional e Econômica

2.2.1. População

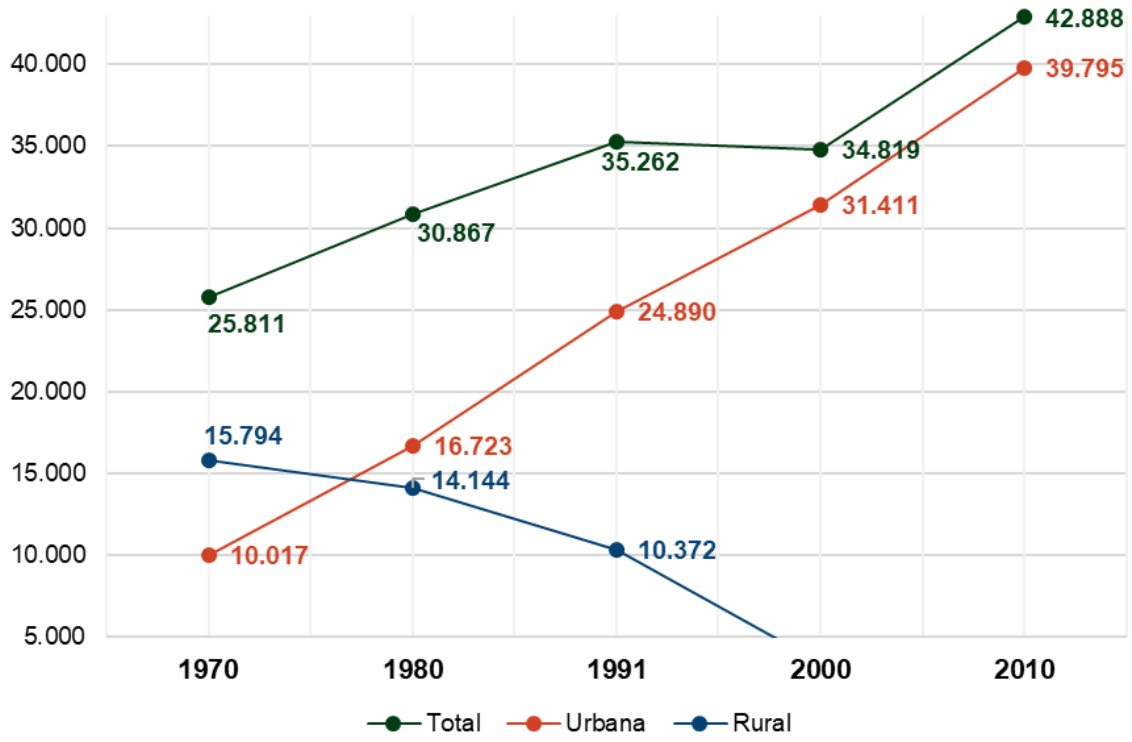
Para elaboração das análises aqui constantes, toma-se como principal referência os indicadores do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Dessa forma, ressalta-se que os dados populacionais utilizados podem estar em desacordo com o cenário atual de Palmas, visto que os dados censitários de 2022 ainda não foram divulgados em sua totalidade.

Conforme os dados de 2010, e as projeções populacionais para 2021, o município de Palmas é considerado como de baixo patamar populacional, já que no primeiro ano citado, o município apresentava 42.888 habitantes, com projeção de 52.503 para 2021, de acordo com a estimativa do IBGE.

Em retomada ao apresentado no diagnóstico do Plano Diretor de Palmas (2021), o Gráfico 1, a seguir, ilustra a evolução populacional do município entre 1970 e 2010.

VERSÃO PRELIMINAR

Gráfico 1 — Evolução da População Total, Urbana e Rural de Palmas – PR



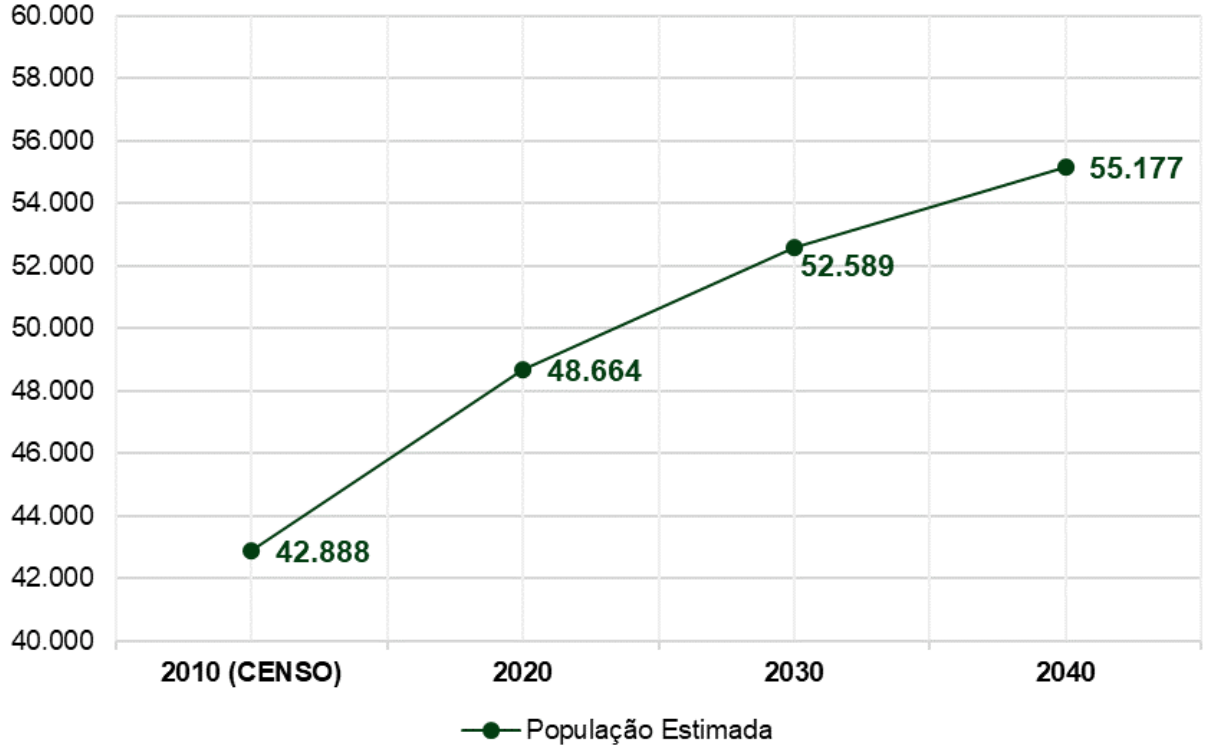
Fonte: Plano Diretor de Palmas (2021).

É possível observar o incremento gradativo de 17.077 habitantes na população total ao decorrer de 40 anos. Já entre os anos 2000 e 2010, conforme o IBGE, a média de habitantes cresceu em torno de 900 pessoas por ano. Nota-se, também nesse período, a transição da população rural para urbana, de forma que o município passa a apresentar uma taxa de urbanização de 92%.

Em contraponto, segundo a projeção populacional de 2017 a 2040, do Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES), prevê-se que a população de Palmas atinja 52.589 habitantes em 2030 (Gráfico 2), havendo um incremento de 9.701 pessoas entre 2010 e 2030.

Com isso, ressalta-se que a projeção do IPARDES difere das estimativas do IBGE, visto que o primeiro previa a população do município passar de 50.000 habitantes apenas em 2030, contudo o IBGE estima esse feito para 2021.

Gráfico 2 — Projeção Populacional em Palmas (2010 - 2040)



Fonte: Plano Diretor de Palmas (2021).

Por sua vez, a Tabela 1 compila a população urbana conforme sua distribuição nos bairros vigentes em 2010.

Tabela 1 — População Urbana Agregada por Bairro (2010)

BAIRRO	POPULAÇÃO (hab.)	% DA POPULAÇÃO TOTAL
Centro	5.895	15%
Santa Cruz	1.463	4%
Santuário	1.898	5%
Aeroporto	2.067	5%
São Sebastião	1.119	3%
Hípica	1.722	5%
Divino	2.153	6%
Cascatinha	1.166	3%
Klubegi	1.826	5%
São Francisco	2.440	6%

VERSÃO P

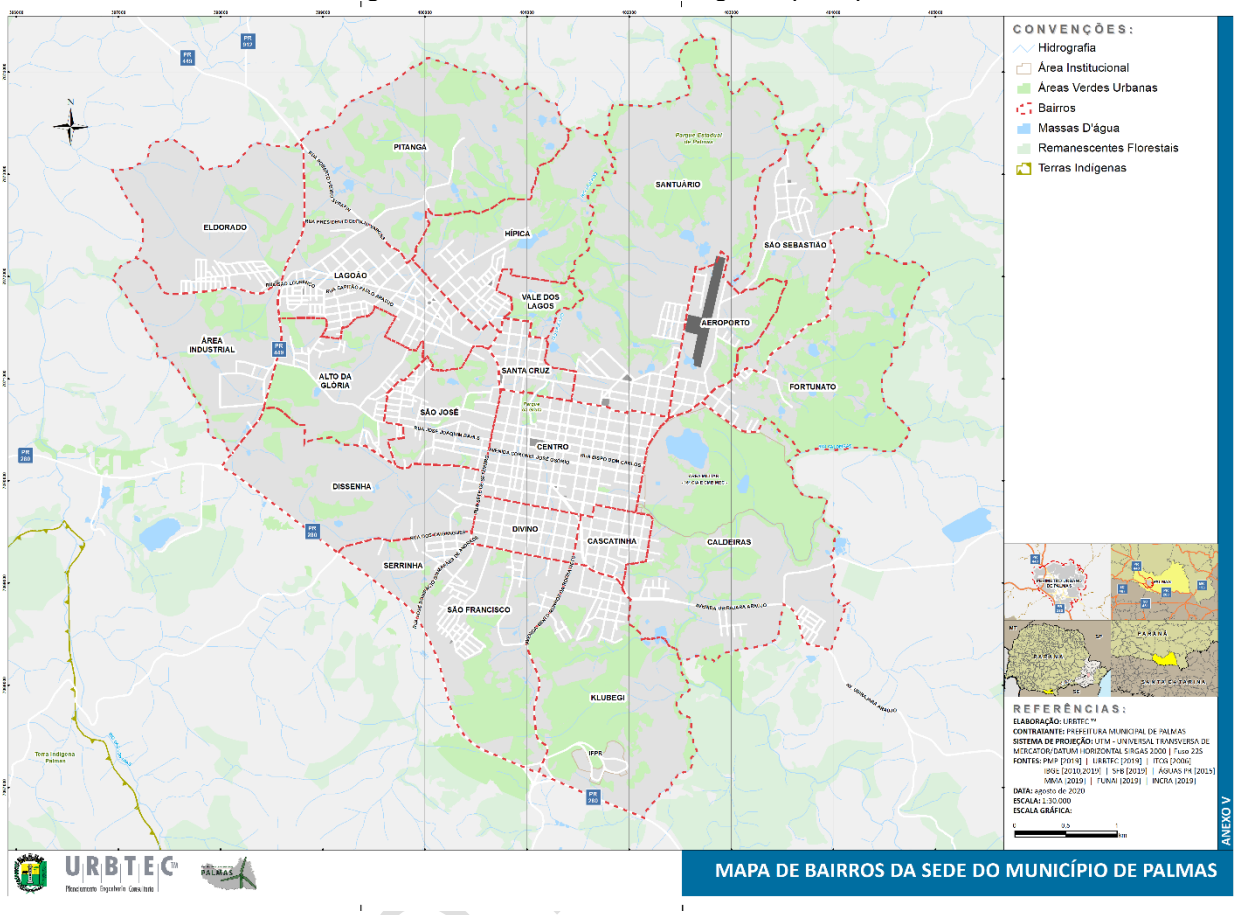
BAIRRO	POPULAÇÃO (hab.)	% DA POPULAÇÃO TOTAL
Serrinha	989	3%
Dissenha	622	2%
São José	3.025	8%
Alto da Glória	2.277	6%
Lagoão	7.923	21%
Caldeiras	1.463	4%
TOTAL	**38.048**	**100%**

Fonte: IBGE (2010).

Destacam-se como mais populosos os bairros Centro (15% da população urbana) e Lagoão (21% da população urbana). Nesse sentido, ressalta-se ainda, que a partir da promulgação do Plano Diretor Municipal em 2021 e da nova lei do perímetro urbano (Lei Municipal nº. 2847/2021) foram instituídos quatro novos bairros, sendo esses: Pitanga, Fortunato, Universitário e Área Industrial, conforme ilustra a Figura 2, a seguir.

VERSÃO PRELIMINAR

Figura 2 — Limite de Bairros Vigente (2021)



Fonte: Prefeitura Municipal de Palmas (2021).

2.2.2.Economia

A partir da análise do Produto Interno Bruto (PIB) do município, é possível compreender essencialmente a economia de Palmas. Conforme o IBGE, o PIB total do município corresponde a R$1,3 bilhões (2020), sendo o PIB *per capita* de R$26.502,74 (2020). As atividades que apresentam maior valor adicionado no município são, em ordem decrescente:

1. Demais serviços: transporte armazenagem e correio, alojamento e alimentação, informação e comunicação, atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados, entre outros;
2. Administração, defesa, educação, saúde públicas e seguridade social;

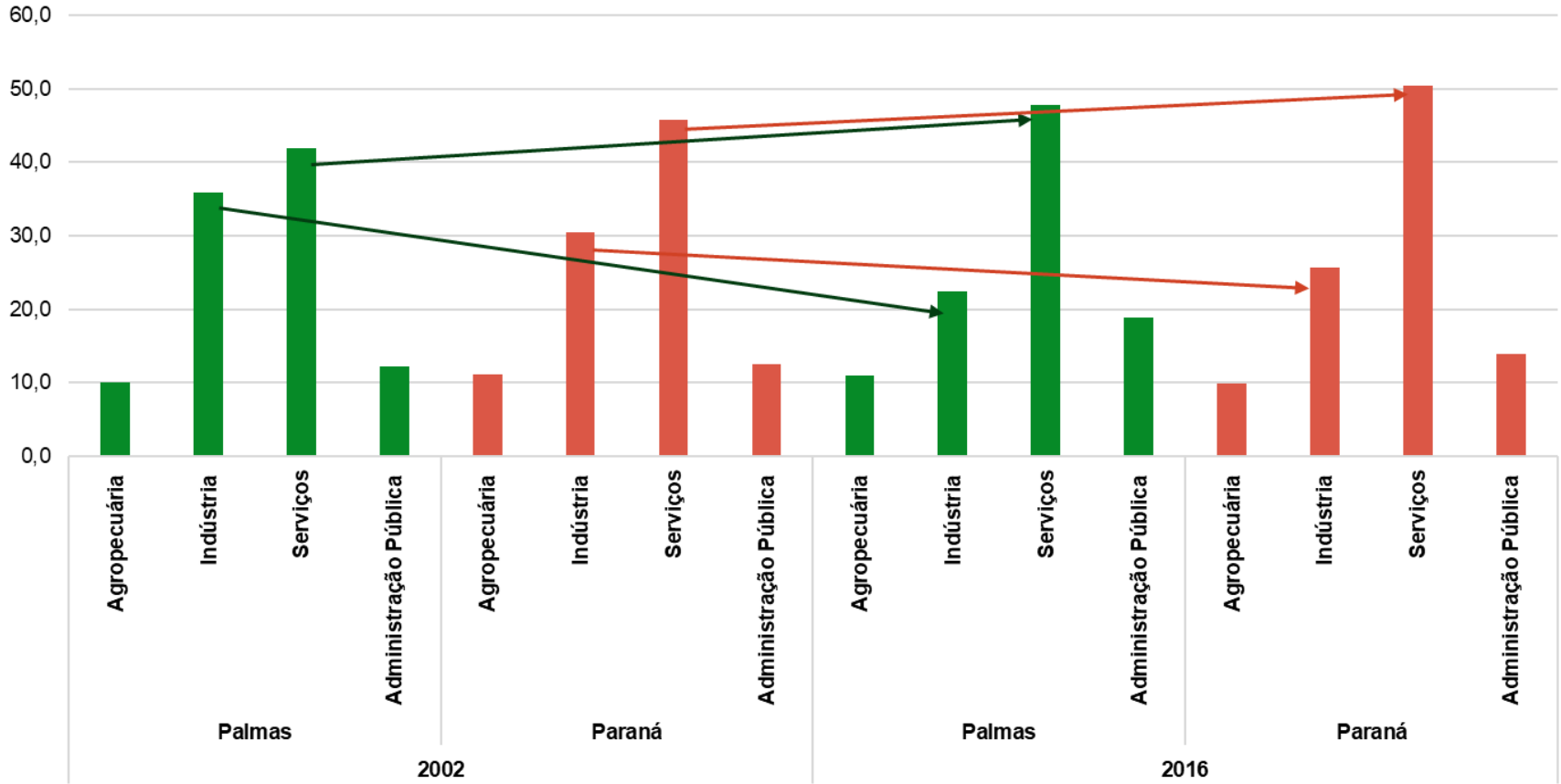
VERSÃO

3. Indústrias de Transformação

Já em análises anteriores do Plano Diretor de Palmas, nota-se, entre 2002 e 2016, o aumento do valor adicionado do setor de serviços, que passou de 41,9% para 47,7%, aumento maior do que o setor apresentou em totalidade no estado do Paraná, para o mesmo período, conforme ilustra o Gráfico 3, a seguir.

VERSÃO PRELIMINAR

Gráfico 3 — Estrutura setorial do PIB do município de Palmas e do estado do Paraná – 2002 – 2016 (%)



Fonte: Plano Diretor de Palmas (2021).

Enquanto o valor adicionado de serviços cresceu, o da Indústria (Indústrias extrativas; Indústrias de transformação; Eletricidade e gás, água, esgoto, atividades de gestão de resíduos; e Construção) apresentou o inverso, apesar de ainda representar 22,5% do valor total.

No setor industrial do município, destaca-se o segmento de madeira compensada, com a incidência, por exemplo de empresas como Argenta, Bonotto & CIA localizada no perímetro urbano do município. Destacam-se também o segmento farmacêutico (empresa BioTee Sul América), de alimentos (Agroindustrial Irmãos Dalla Costa), assim como o complexo local de geração de energia eólica (Copel e Enerbios).

Para avaliação da distribuição de empregos formais do município de Palmas foram utilizados dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), que sintetiza as informações com base na Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CNAE 2.0. Dessa forma, é possível visualizar as atividades econômicas e os estabelecimentos que geram grande impacto na economia do município.

De acordo com a Tabela 2, nos anos de 2016 a 2017 representaram mais da metade (55,1%) dos empregos formais registrados em Palmas a Agricultura, Pecuária e Serviços Relacionados (1.376 empregos), a Produção Florestal (2.329 empregos), Fabricação de Produtos de Madeira (1.009 empregos) e Administração Pública, Defesa e Seguridade Social (1.317). Ressalta-se que mesmo com a diminuição da população da área rural, serviços que ocorrem nessa área foram os que mais geraram empregos formais.

Tabela 2 — Número de empregos em Palmas, segundo os principais grupos empregadores (>50 empregos no ano) – 2016-2017

CNAE 2.0 Seção	CNAE 2.0 Divisão	CNAE 2.0 Grupo	2017	2016
A: Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura	01: Agricultura, pecuária e serviços relacionados	011: Produção de lavouras temporárias	397	432
		013: Produção de lavouras permanentes	154	157
		015: Pecuária	**680**	**89**
		016: Atividades de apoio à agricultura e à pecuária	98	109

VERSÃO PRELIMINAR

CNAE 2.0 Seção	CNAE 2.0 Divisão	CNAE 2.0 Grupo	2017	2016
	02: Produção florestal	**021: Produção florestal - florestas plantadas**	**1.851**	**1.899**
		023:Atividades de apoio à produção florestal	478	443
C: Indústrias de transformação	10: Fabricação de produtos alimentícios	**101: Abate e fabricação de produtos de carne**	**16**	**619**
	16: Fabricação de produtos de madeira	161: Desdobramento de madeira	40	40
		162: Fabricação de produtos de madeira, cortiça e material trançado, exceto móveis	1.009	943
	17: Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	172: Fabricação de papel, cartolina e papel-cartão	220	203
		173: Fabricação de embalagens de papel, cartolina, papel-cartão e papelão ondulado	73	77
	21: Fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos	211: Fabricação de produtos farmoquímicos	27	25
C: Indústrias de transformação	22: Fabricação de produtos de borracha e de material plástico	222: Fabricação de produtos de material plástico	50	45
	25: Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos	259: Fabricação de produtos de metal não especificados anteriormente	405	334
G: Comércio, reparação de veículos automotores e motocicletas	45: Comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas	452: Manutenção e reparação de veículos automotores	75	114
		453: Comércio de peças e acessórios para veículos automotores	115	134
	46: Comércio por atacado, exceto veículos automotores e motocicletas	462: Comércio atacadista de matérias-primas agrícolas e animais vivos	99	97

VERSÃO PRELIMINAR

CNAE 2.0 Seção	CNAE 2.0 Divisão	CNAE 2.0 Grupo	2017	2016
	47: Comércio varejista	471: Comércio varejista não-especializado	545	494
		472: Comércio varejista de produtos alimentícios, bebidas e fumo	76	84
		473: Comércio varejista de combustíveis para veículos automotores	83	82
		474: Comércio varejista de material de construção	207	262
		475: Comércio varejista de equipamentos de informática e comunicação	195	190
		477: Comércio varejista de produtos farmacêuticos, perfumaria e cosméticos e artigos médicos, ópticos e ortopédicos	122	129
		478: Comércio varejista de produtos novos não especificados anteriormente e de produtos usados	282	250
H: Transporte, armazenagem e correio	49: Transporte Terrestre	493: Transporte rodoviário de carga	193	175
I: Alojamento e alimentação	56: Alimentação	561: Restaurantes e outros serviços de alimentação e bebidas	176	146
K: Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados	64: Atividades de Serviços Financeiros	642: Intermediação monetária - depósitos à vista	75	76
O: Administração pública, defesa e seguridade social	84: Administração Pública, Defesa e Seguridade Social	**841: Administração do estado e da política econômica e social**	**1.317**	**1.241**
P: Educação	85: Educação	851: Educação infantil e ensino fundamental	209	207
		859: Outras atividades de ensino	66	68
Q: Saúde humana e serviços sociais	86: Atividades de Atenção À Saúde Humana	861: Atividades de atendimento hospitalar	117	106

VERSÃO PRELIMINAR

CNAE 2.0 Seção	CNAE 2.0 Divisão	CNAE 2.0 Grupo	2017	2016
	86: Atividades de Atenção À Saúde Humana	863: Atividades de atenção ambulatorial executadas por médicos e odontólogos	58	57
Total			**10.948**	**10.757**

Fonte: Plano Diretor de Palmas (2021).

3. Aspectos Territoriais

As dinâmicas da mobilidade urbana são altamente dependentes do território em que incidem. Sendo assim, o presente capítulo dedica-se à compreensão dos aspectos territoriais do município de Palmas, com o objetivo de evidenciar as singularidades que devem ser consideradas no planejamento da mobilidade. Para tanto, toma-se como referencial de análise os territórios tradicionais municipais, assim como as determinações oriundas do Plano Diretor Municipal e as ações de ocupação em curso.

3.1. Territórios Tradicionais

Segundo o Decreto Federal n°. 6040/2007 (Art. 3º, inciso I), comunidades tradicionais são grupos culturalmente diferenciados, com formas próprias de organização social, que utilizam territórios específicos como meios de reprodução cultural a partir de conhecimentos transmitidos por tradições, sendo esses os territórios tradicionais (Art. 3º, inciso II).

Dessa forma, a compressão demandada sobre os territórios tradicionais vai além de seu aspecto funcional, abrangendo em especial sua relevância cultural e socioeconômica às comunidades tradicionais. Incidem sobre o município de Palmas terras indígenas, comunidades remanescentes quilombolas e assentamentos rurais, que devem ter suas dinâmicas analisadas pelo Plano de Mobilidade, em garantia dos direitos fundamentais dessas comunidades e manutenção de seus territórios. Os itens a seguir

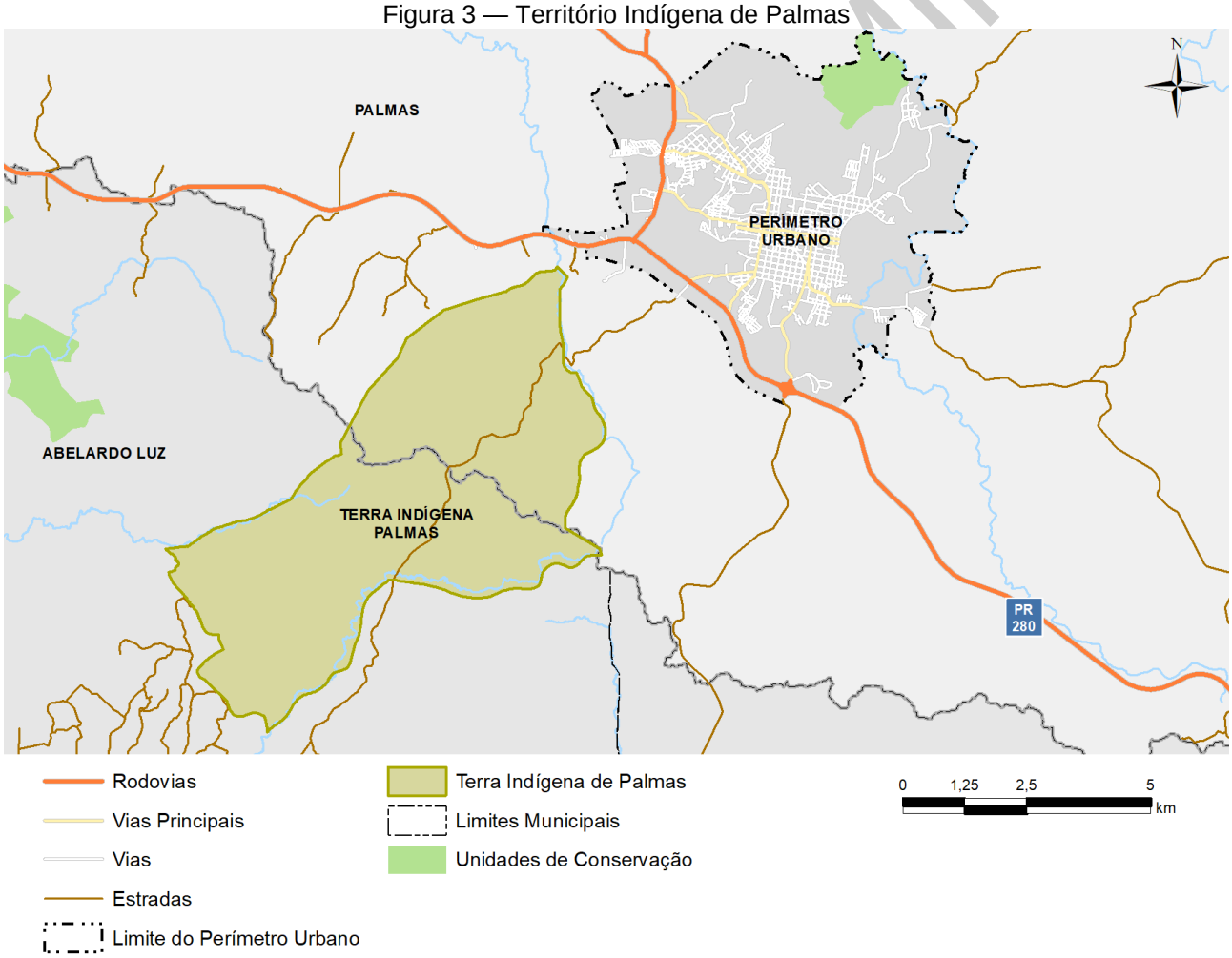
VERSÃO PRELIMINAR

contextualizam e analisam as influências e interdependências desses territórios em relação à mobilidade urbana.

3.1.1. Território Indígena

Conforme contextualizado pelo Plano Diretor Municipal (2021), o território indígena incidente em Palmas é ocupado pelo povo Kaingang e localiza-se na porção rural do município, a sudoeste da PRC-280[1], com relativa proximidade ao perímetro urbano, conforme ilustra a Figura 3, a seguir.

Figura 3 — Território Indígena de Palmas



Fonte: URBTEC™ (2019) - Com base em FUNAI (2018).

[1] Sigla rodoviária contextualizada no item 5.1.

A maior parte do território incide também sobre o Estado de Santa Catarina, no município de Abelardo Luz e, portanto, o atendimento aos indígenas é realizado pela Coordenação Técnica Local (CTL) da FUNAI de Chapecó. Apesar disso, o núcleo central da comunidade, em que se concentram a maior parte dos indígenas está inserido em Palmas.

Conforme diagnosticado pelo Plano Diretor (2021), o não atendimento dos indígenas por políticas públicas específicas implica em demandas de deslocamentos para acesso aos serviços municipais ofertados na área urbana. Nesse sentido, destacam-se as demandas de melhoria de acesso à educação, transporte escolar (analisado adiante, no item 8.2) e transporte coletivo, com relevância ratificada a partir da estimativa de que o território tenha atingido a marca de 900 habitantes, em 2019.

Retoma-se, ainda, os apontamentos dos técnicos municipais e dos participantes da Oficina Comunitária 1, que confirmaram a necessidade de atendimento do transporte público coletivo ao território indígena, conforme diagnosticou o Produto 01 do Plano de Transporte Coletivo de Palmas. Assim, o referido produto também indica a possibilidade de estudar a implantação de uma nova linha do transporte público coletivo com esse objetivo, dada a proximidade do território ao perímetro urbano, em caso semelhante à Vila Rural, atualmente atendida pelo serviço.

3.1.2. Comunidades Remanescentes Quilombolas

O Decreto Federal n°. 4887/2003 (Art. 2º) define os remanescentes das comunidades de quilombos como grupos étnico-raciais dotados de relações territoriais específicas e presunção de ancestralidade negra relacionada à opressão histórica, por sua vez caracterizada segundo critérios de auto-atribuição. Tais territórios foram reconhecidos pela Constituição Federal de 1988, que estabelece em seu Art. 68, o reconhecimento de propriedade definitiva, a ser titulada pelo Estado.

Segundo o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), essa disposição constitucional reconheceu as comunidades negras oprimidas por violências de

VERSÃO PRELIMINAR

diferentes ordens, que permaneceram em seus territórios no período pós-abolição, como coletivos de direitos étnicos, associados à vivência da territorialidade.

Conforme diagnosticado pelo Plano Diretor Municipal (2021), em Palmas há três comunidades remanescentes quilombolas (Tabela 3) certificadas pela Fundação Cultural Palmares (FCP), essenciais ao processo histórico de estruturação territorial do município, visto sua localização estratégica entre a área rural e urbana.

Tabela 3 — Comunidades Remanescentes Quilombolas de Palmas

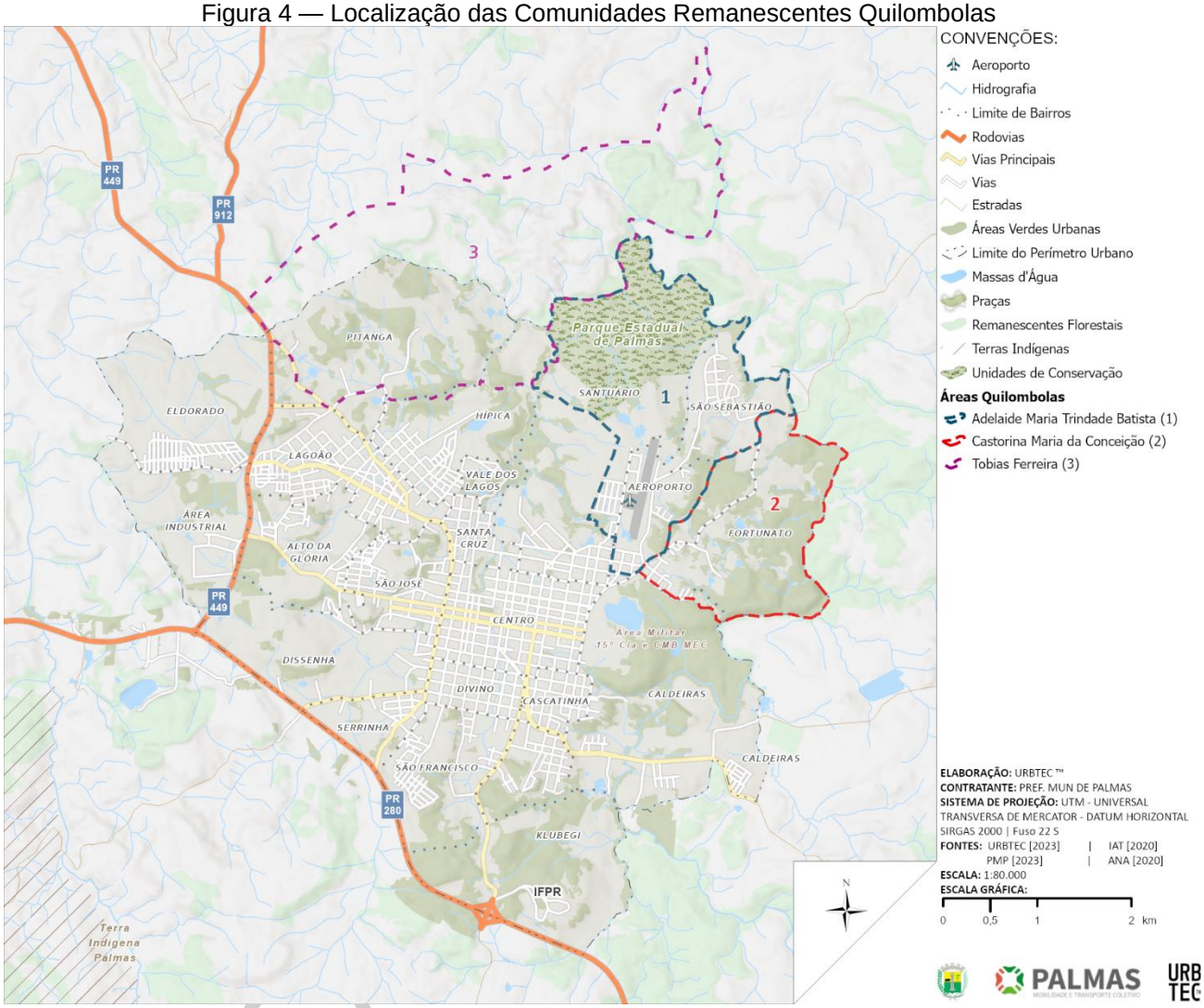
ID Quilombola - Comunidade	Nº processo na FCP	Nº e data da portaria DOU	Nº processo INCRA	Lei de Declaração de Utilidade Pública Municipal da Associação
ID 2075 Adelaide Maria Trindade Batista	01420.000584/ 2007-10	Portaria nº 42/2007 de 16/04/2007	54200.002387/ 2007-96	Lei Municipal nº 1.884/2009
ID 2076 Castorina Maria da Conceição	01420.000585/ 2007-64	Portaria nº 42/2007 de 16/04/2007	54200.002055/ 2007-10	Lei Municipal nº 1.883/2009
ID 2277 Tobias Ferreira	01420.016301/ 2012-19	Portaria nº 161/2013 de 19/09/2013	54200.000465/ 2008-07	Lei Municipal nº 2.216/2014

Fonte: URBTEC™ (2019) - Com base em FCP (2019) e Nova Cartografia Social (2010).

A Figura 4, a seguir, apresenta os limites das comunidades remanescentes quilombolas.

VERSÃO PRELIMINAR

Figura 4 — Localização das Comunidades Remanescentes Quilombolas



Fonte: URBTEC™ (2019).

Nota-se que, apesar de majoritariamente interna ao perímetro urbano, as áreas ocupadas pelas comunidades não são, em sua maioria, coincidentes à mancha urbana. A porção ocupada se concentra na comunidade Adelaide Maria Trindade Batista, onde incidem o aeroporto e o bairro São Sebastião. Já a comunidade Castorina Maria Conceição apresenta em sua porção oeste — delimitada pela Rua Professor Virgílio Ferreira — ocupações incipientes junto ao bairro Fortunato. Dessa forma, essas comunidades são abrangidas pelo transporte público coletivo, a partir da Linha 003 — Fortunato/Terminal

Rodoviário. Já a comunidade Tobias Ferreira incide o bairro Pitanga, onde há ocupações pouco significativas ainda com caráter rural. Assim, o atendimento do transporte público coletivo à essa comunidade se dá somente a partir da porção restrita ao seu limite junto à PR-449, por parte da Linha 004 — Vila Rural/Terminal Rodoviário.

Nesse sentido, destaca-se o Programa Aquilomba instituído pela Lei Federal n°. 11.447/2023 com objetivo de garantir os direitos da população quilombola. Em seu Art. 4º, item b, a Lei prevê o acesso ao transporte e à mobilidade como tema orientador das ações específicas a serem elaboradas, ratificando a necessidade de assegurar o atendimento do transporte público coletivo a essas comunidades, junto ao planejamento da mobilidade.

3.1.3. Assentamentos Rurais

Incidem em Palmas seis assentamentos rurais, caracterizados pelo Plano Diretor Municipal (2021) da seguinte maneira:

> (...) conjuntos de glebas em área rural destinados a famílias sem condições de acesso à terra via mercado formal. Uma das condicionantes para o recebimento da gleba é o comprometimento dos trabalhadores rurais em habitar e utilizar o solo para o seu sustento, sobretudo, a partir da agricultura familiar. A gestão destes territórios é realizada pelo INCRA até que os assentados recebam a escritura do lote (PALMAS, 2021).

Os assentamentos em questão são apresentados na Tabela 4, conforme sua capacidade de famílias, registros de famílias e área que ocupam (INCRA, 2019):

Tabela 4 — Assentamentos Rurais localizados em Palmas

Nome	Capacidade de famílias (2017)	Famílias Assentadas (2017)	Área (ha)
Colina Verde[2]	60	59	1.784,60
Cruzeiro do Sul	30	30	601,57
Margem do Iratim	57	54	1.333,39
Paraíso do Sul	58	54	1.380,73
São Lourenço	58	57	1.741,94
Recanto Bonito	70	64	1.300,63

[2] Apesar de parcialmente inserido em Palmas, é de responsabilidade administrativa do município de General Carneiro.

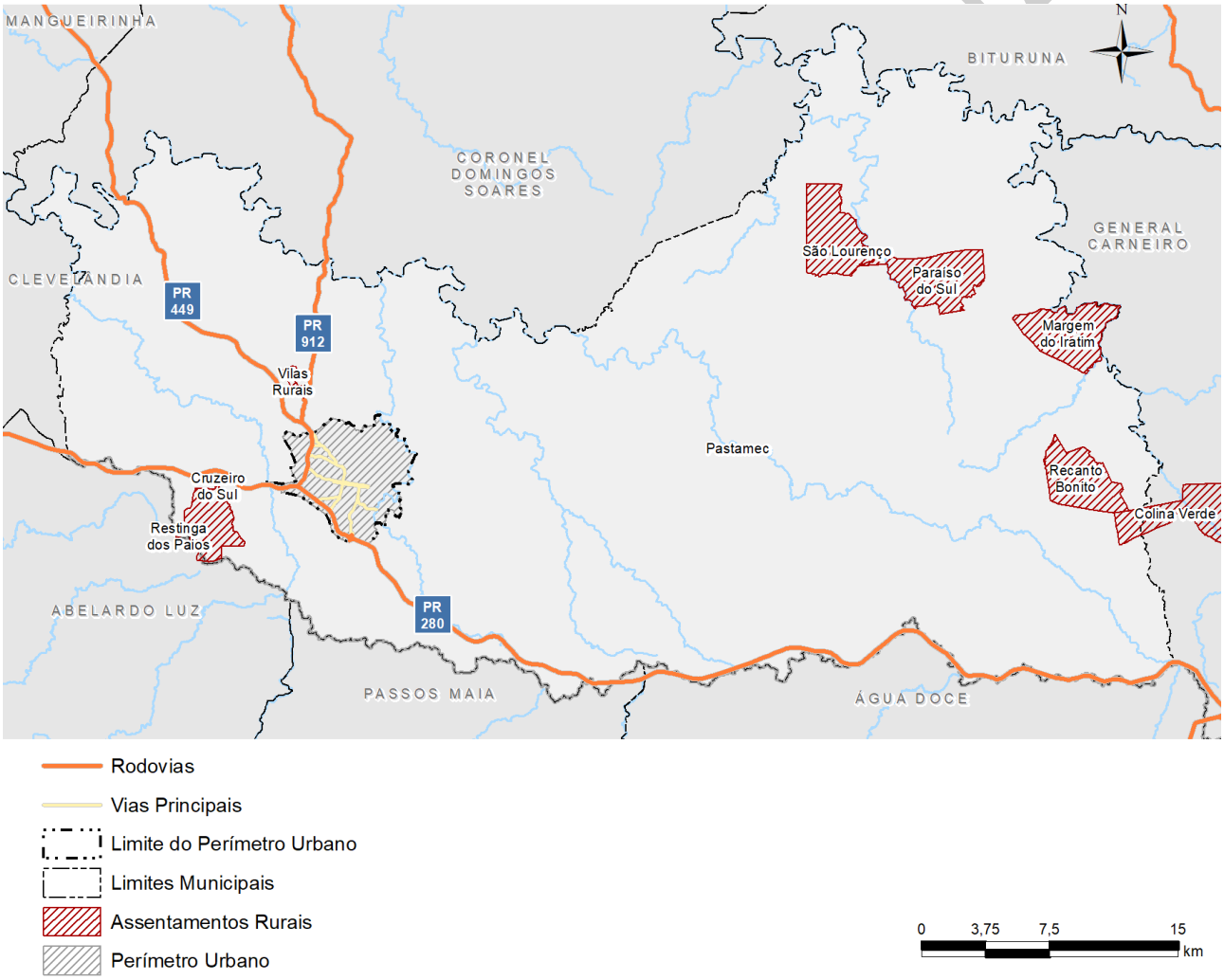
VERSÃO PRELIMINAR

Nome	Capacidade de famílias (2017)	Famílias Assentadas (2017)	Área (ha)
Total	**333**	**318**	**8.142,86**

Fonte: URBTEC™ (2019) - Com base em INCRA/SIPRA (2019).

A Figura 5, a seguir, apresenta a localização dos assentamentos rurais no município.

Figura 5 — Assentamentos Rurais localizados em Palmas



Fonte: URBTEC™ (2021).

Nota-se que o Assentamento Cruzeiro do Sul é o mais próximo da área urbana, sendo o único que permitiria o estreitamento das relações com o meio urbano a partir do aprimoramento das dinâmicas de mobilidade. Os demais, localizados a leste do município, têm distância considerável em relação à sede.

Dessa forma, retoma-se o colocado no Produto 01 do Plano de Transporte Coletivo de Palmas, que ressalta a impossibilidade de diagnosticar com base nos dados coletados a demanda por deslocamentos diários desses assentamentos até a sede, em conjunto com a necessidade de estabelecer planejamentos específicos para atendimento da porção urbana pelo transporte público coletivo.

3.2. Análise do Plano Diretor Municipal

O Plano Diretor Municipal é um instrumento jurídico previsto no Estatuto da Cidade (Lei Federal n°.10.257/2001) e tem como principal objetivo o ordenamento do território. Representa um referencial legal para os demais instrumentos de planejamento aplicáveis, como é o caso dos planos setoriais, que se voltam para temáticas específicas, a exemplo dos Planos de Mobilidade Urbana e de Transporte Coletivo.

Nesse sentido, entende-se que o Plano de Mobilidade é um dos planos setoriais com maior aderência ao Plano Diretor, visto que se dedica ao aprimoramento dos deslocamentos, por sua vez influenciados diretamente pelas dinâmicas territoriais do município. Dessa forma, esse item tem o objetivo de analisar as influências das determinações legais originadas pelo Plano Diretor no âmbito da mobilidade urbana.

A revisão do Plano Diretor de Palmas foi aprovada em 2021 e originou as seguintes leis municipais:

I. Lei Municipal n°. 2.814/2021 — Institui o Fundo Municipal de Desenvolvimento Urbano;
II. Lei Municipal n°. 2.815/2021 — Regulamenta o Parcelamento, Edificação ou Utilização Compulsórios (PEUC) e o IPTU Progressivo;
III. Lei Municipal n°. 2.816/2021 — Regulamenta o Direito de Preempção;
IV. Lei Municipal n°. 2.846/2021 — Lei do Plano Diretor;

VERSÃO PRELIMINAR

V. Lei Municipal n°. 2.847/2021 — Lei do Perímetro Urbano;
VI. Lei Municipal n°. 2.848/2021 — Lei do Parcelamento Urbano;
VII. Lei Municipal n°. 2.849/2021 — Lei do Sistema Viário;
VIII. Lei Municipal n°. 2.850/2021 (Alterada pela Lei Municipal n°. 2915/2022[3]) — Lei do Zoneamento, Uso e Ocupação do Solo;
IX. Lei Municipal n°. 2.851/2021 — Código de Obras;
X. Lei Municipal n°. 2.852/2021 — Código de Posturas;
XI. Lei Municipal n°. 2.853/2021 — Regulamenta o Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) e o Relatório de Impacto de Vizinhança (RIV);
XII. Lei Municipal n°. 2854/2021 — Regulamenta os instrumentos urbanísticos da Outorga Onerosa do Direito de Construir (OODC), da Outorga Onerosa de Alteração de Uso (OOAU) e da Transferência de Potencial Construtivo (TPC);

Conforme apontado anteriormente, de maneira geral as legislações originadas pelo Plano Diretor têm impacto na mobilidade urbana, visto que dizem respeito ao território onde se dão os deslocamentos analisados. No entanto, há leis específicas que têm maior interface ao discriminar normativas diretamente relacionadas à mobilidade. Esse é o caso da Lei do Perímetro Urbano, que delimita a área destinada às dinâmicas urbanas e, consequentemente, onde se concentram maiores quantidades de deslocamentos. O mesmo ocorre com a Lei de Parcelamento Urbano, que orienta a definição de novos lotes urbanos, influenciando assim a expansão da malha viária. Nesse sentido, a Lei de Parcelamento Urbano vigente (Lei Municipal n°. 2848/2021) se apoia na Lei do Sistema Viário (Lei Municipal n°. 2849/2021) para definição de critérios mínimos para a abertura de novas vias, definindo em sua Seção IV, principalmente:

> Art. 16 As vias de circulação de qualquer LOTEAMENTO, deverão:
> I. articular-se com as vias do sistema viário básico, existentes ou projetadas, em

[3] A Lei Municipal n°. 2915/2022, alterou os parâmetros de uso e ocupação definidos para as Zonas de Controle da Ocupação 1 e 2.

VERSÃO PRELIMINAR

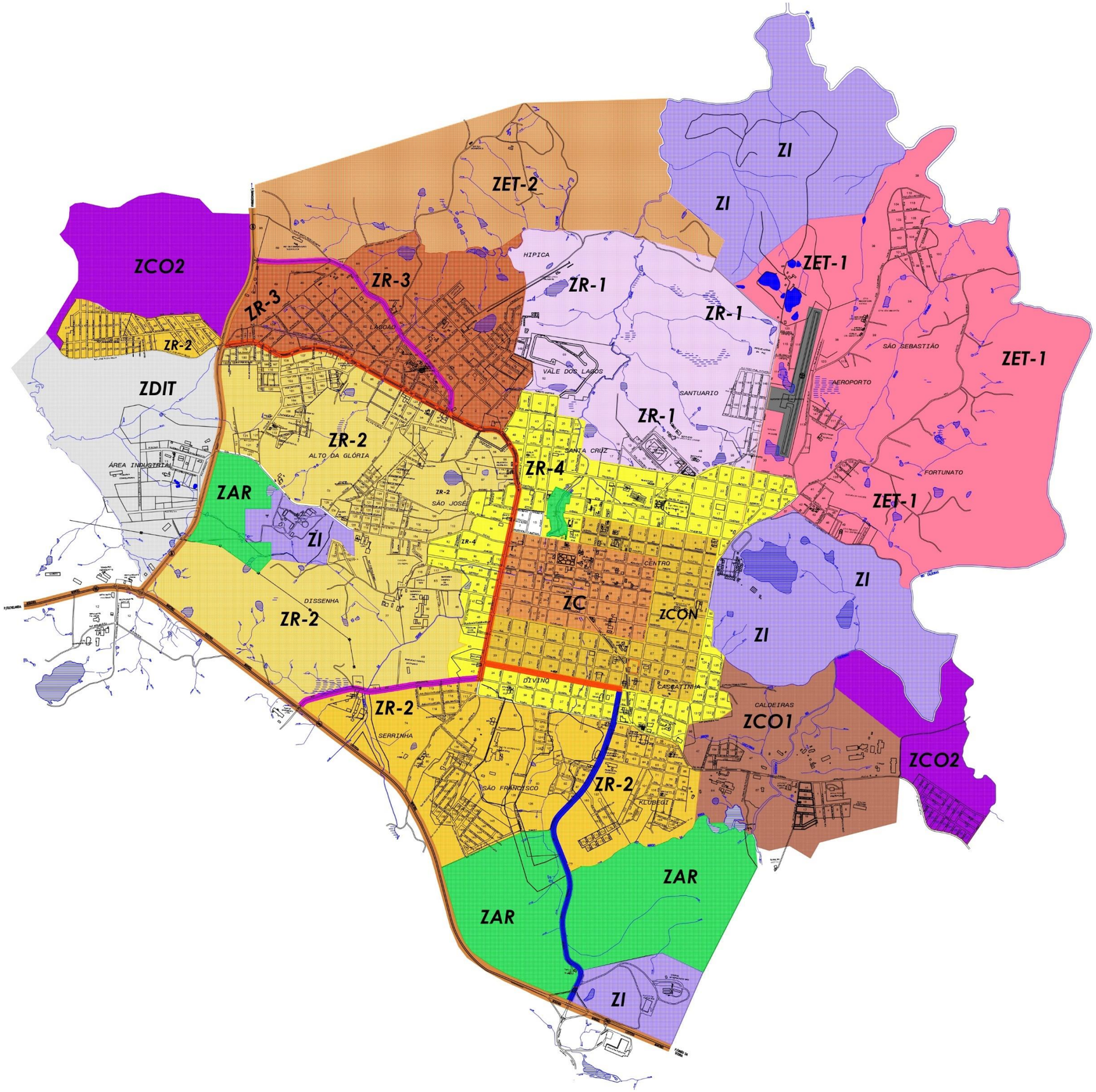
obediência às diretrizes de arruamento estabelecidas na Lei da Hierarquia do Sistema Viário Básico;
II. obedecer ao dimensionamento mínimo dos perfis viários estabelecidos na Lei da Hierarquia do Sistema Viário Básico;
III. ter inclinação longitudinal máxima de 20% (vinte por cento).
§ 1º As servidões de passagem constituídas por elementos de infraestrutura, que porventura gravem terrenos a parcelar, deverão ser consolidadas pelas novas vias de circulação, obedecidas as normas das concessionárias dos respectivos serviços públicos.
§ 2º Nos novos loteamentos será vedado interromper o prolongamento das diretrizes viárias de arruamento previstas na Lei da Hierarquia do Sistema Viário Básico, salvo situações excepcionais, mediante a emissão de parecer técnico e aprovação pelo Conselho Municipal de Urbanismo, Habitação e Meio Ambiente.
§ 3º Nos novos loteamentos, as vias de circulação interna deverão obedecer às diretrizes, dimensões e configurações mínimas dispostas na Lei da Hierarquia do Sistema Viário Básico PALMAS (2021).

3.2.1. Zoneamento, Uso e Ocupação do Solo

Quanto ao direcionamento da ocupação do território urbano, destaca-se o Zoneamento, Uso e Ocupação do Solo (Lei Municipal n°. 2.850/2021). Essa normativa tem grande influência na mobilidade, visto que direciona as áreas de maior adensamento habitacional, assim como as áreas de concentração de comércios, serviços e indústrias, para as quais partem as demandas de deslocamento de consumidores e trabalhadores. Dessa forma, suas definições também recaem sobre o sistema viário, que deverá absorver as demandas geradas.

Em análise às definições do Zoneamento, nota-se concentração geral do adensamento nas Zonas Central e de Consolidação, seguidas das Zonas Residenciais 3 e 4, por sua vez ilustradas a seguir, no Mapa 2.

VERSÃO PRELIMINAR



ZONEAMENTO DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO URBANO	
ZR1 - ZONA RESIDENCIAL 1	
ZR2 - ZONA RESIDENCIAL 2	
ZR3 - ZONA RESIDENCIAL 3	
ZR4 - ZONA RESIDENCIAL 4	
ZC - ZONA CENTRAL	
ZI - ZONA INSTITUCIONAL	
ZAR - ZONA AMBIENTAL E DE RISCO	
ZET-1 - ZONA ESPECIAL DE TRANSIÇÃO 1	
ZET-2 - ZONA ESPECIAL DE TRANSIÇÃO 2	
ZCO - ZONA DE CONTROLE DE OCUPAÇÃO 1	
ZCO - ZONA DE CONTROLE DE OCUPAÇÃO 2	
ZDIT - ZONA DE DESENV. IND. E TECNO.	
ZCON - ZONA DE CONSOLIDAÇÃO - CENTRO EXP.	
EIXO COMERCIAL E DE SERVIÇOS	
EIXO DA AVENIDA BENTO MUNHOZ DA ROCHA NETO	
EIXO DE ADENSAMENTO E DIVERSIFICAÇÃO	
EIXO DE DESENVOLVIMENTO IND. E LOGÍSTICO	

PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMAS
ESTADO DO PARANÁ
Avenida Clevelândia, 521 Caixa Postal 111
Fone (46) 3263-7014 CEP 85.555-000
Palmas - Paraná

PLANTA DAS QUADRAS E BAIRROS

ESCALA 1:10.000
DATA JUN / 2022

PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMAS

FOLHA ÚNICA

Assim, as vias integrantes e delimitantes dessas zonas têm tendência de serem mais utilizadas como rotas de deslocamento, e, portanto, são relevantes nesse sentido: a R. Bispo Dom Carlos, a Av. Coronel José Osório, a R. 7 de Setembro, a Av. Marechal Deodoro, a R. Capitão Paulo de Araújo-Av. Pedro Viriatto Parigot de Souza e a R. Presidente Getúlio Vargas.

Parte dessas vias é definida na referida lei como Eixos, áreas delimitadas ao longo do sistema viário, em que se articula o adensamento e/ou o direcionamento de usos e atividades específicos. Conforme define o Art. 17 da Lei de Zoneamento, em seu parágrafo 2º, os parâmetros de uso e ocupação do solo dos eixos se sobrepõem às zonas do entorno. Com isso, ratifica-se a intenção de adensamento dessas áreas e, consequentemente, a intensidade das demandas por deslocamento ao longo das vias em questão.

São definidos como Eixos na referida lei:

- O Eixo de Adensamento e Diversificação: referente aos lotes de frente para parte da Rua Carlos Seixas Saldanha, da Rua Sete de Setembro e da Rua Capitão Paulo de Araújo-Avenida Pedro Viriatto Parigot de Souza. Destina-se especialmente aos usos mistos e de comércio e serviço de pequeno e médio porte;
- O Eixo de Desenvolvimento Industrial e Logístico: referente aos lotes lindeiros aos trechos urbanos das rodovias PRC-280 e PR-449. Destina-se especialmente ao uso industrial;
- O Eixo da Avenida Bento Munhoz da Rocha Neto: referente aos lotes de frente para essa avenida até o cruzamento com a Rua Carlos Seixas Saldanha. Destina-se especialmente aos usos de lazer, turismo de negócios e comércio e serviço de grande porte;
- O Eixo Comercial e de Serviços: referente a parte dos lotes com testada para a Rua Capitão Paulo de Araújo-Avenida Pedro Viriatto Parigot de Souza e a Rua dos Caigangues. Destina-se especialmente aos usos de comércio e serviço de pequeno e médio porte.

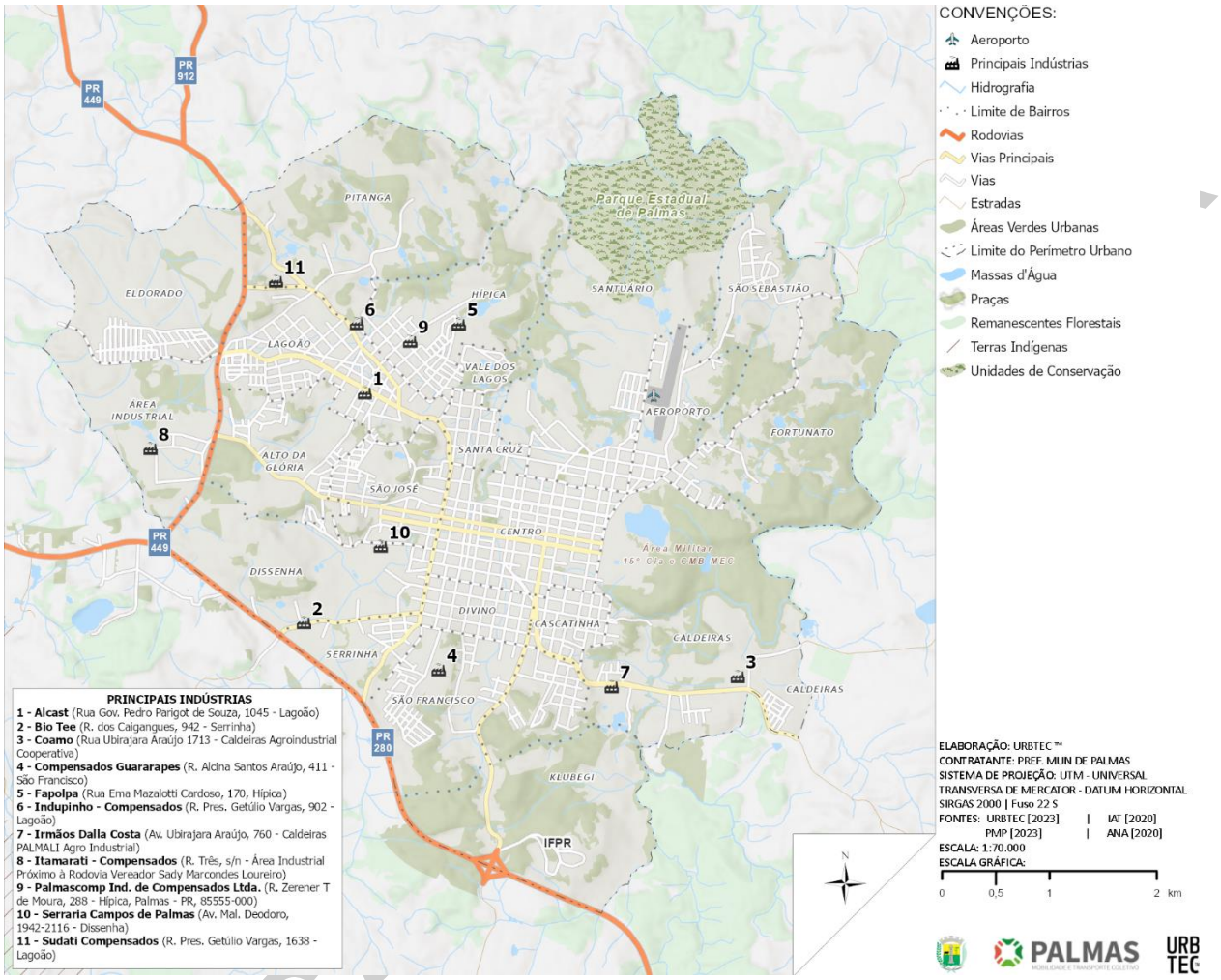
VERSÃO PRELIMINAR

Já no âmbito das áreas industriais, além do Eixo de Desenvolvimento Industrial e Logístico supracitado, é definida a Zona de Desenvolvimento Industrial e Tecnológico, delimitada a oeste da PR-449. A Lei Municipal define que essa porção se destina também ao comércio e serviço de médio e grande porte e tem, como um de seus objetivos, facilitar o escoamento de cargas a partir da rodovia.

A Figura 6, a seguir, ilustra a localização das principais indústrias inseridas no perímetro urbano de Palmas, conforme relatos da Equipe Técnica Municipal.

VERSÃO PRELIMINAR

Figura 6 — Localização das Principais Indústrias - Área Urbana

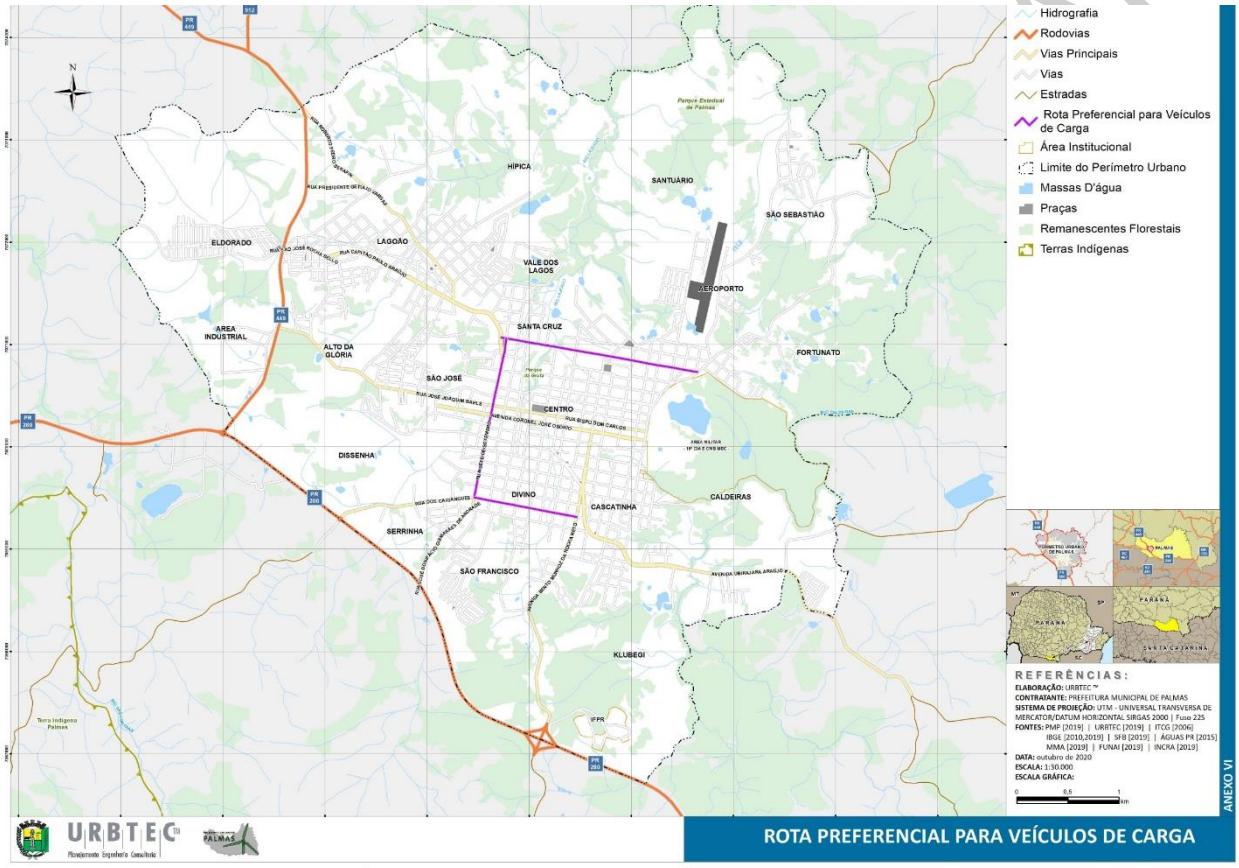


Fonte: Prefeitura Municipal de Palmas (2023), elaborado por URBTEC™ (2023).

Nota-se que somente parte das indústrias encontra-se na Zona de Desenvolvimento Industrial e ao longo do Eixo de Desenvolvimento Industrial e Logístico, fator que implica na necessidade de uso de outras vias — além das rodovias em questão — como rotas de escoamento de carga e, consequentemente, de circulação de veículos de grande porte. Nesse sentido, destacam-se: a Av. Mal. Deodoro, a Av. Gov. Pedro Viriato Parigot de Souza, a R. dos Caigangues, a Av. Ubirajara Araújo, a R. Zerener T. de Moura e a R. Pres. Getúlio Vargas.

Assim, ratifica-se o relato da Equipe Técnica Municipal (registrado no Relatório de Atividades 02) acerca da dificuldade de efetivar a Rota de Preferencial para Veículos de Cargas (definida na Lei Municipal n°. 2.849/2021 — Sistema Viário), ilustrada na Figura 7, a seguir.

Figura 7 — Rota Preferencial para Veículos de Cargas — Lei Municipal n°. 2.849/2021

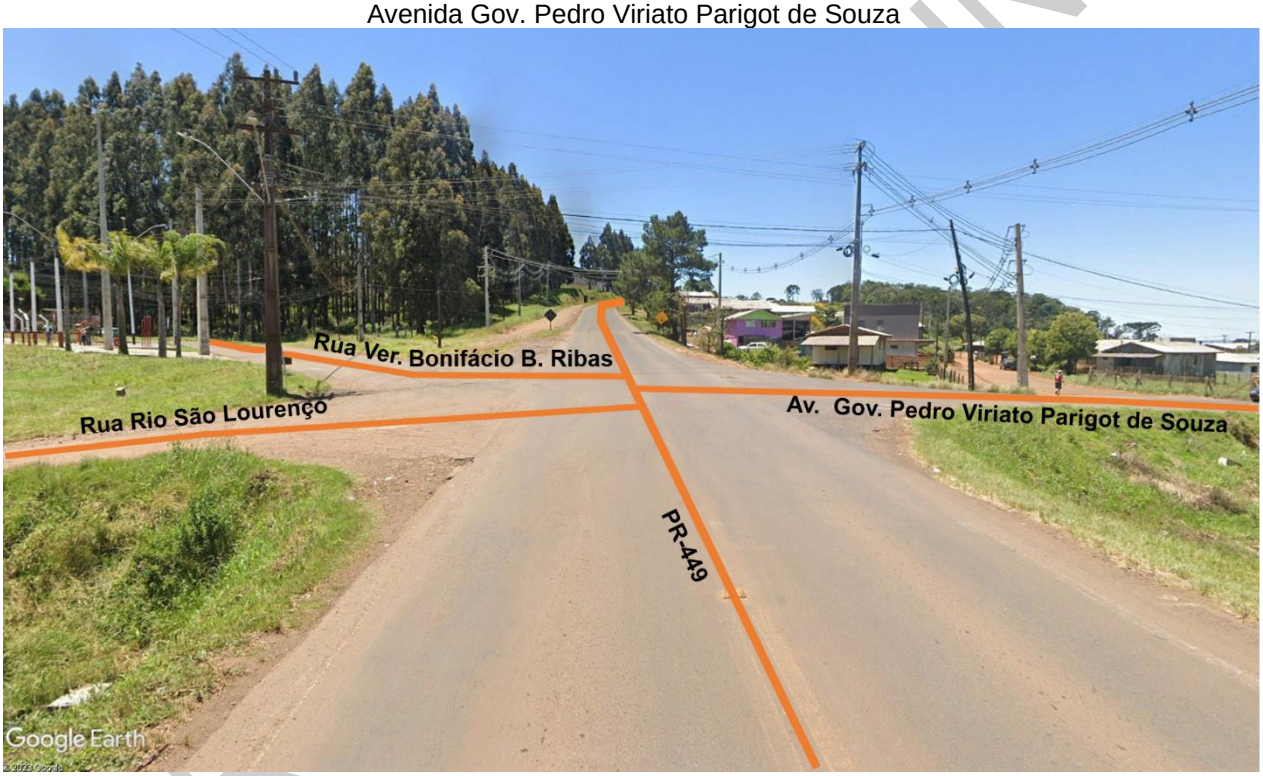


Fonte: Prefeitura Municipal de Palmas (2021).

Conforme definido no Art. 23 da referida Lei, a rota traçada abrange somente a Rua Professor Vergílio Ferreira, a Rua 7 de Setembro e a Trajano Batista Oliveira Silvério, sem compreender as conexões dessas vias com as rodovias PRC-280 e PR-449 ou as demais vias supracitadas, onde incidem as indústrias em áreas urbanas. A limitação da rota, é um dos indicativos de sua falta de efetivação.

Ademais, ressalta-se a localização — a norte da Zona de Desenvolvimento Industrial e Tecnológico — de uma área residencial definida pela Zona Residencial 2 e representativa do bairro Eldorado. Para acesso à porção urbana leste, os residentes dessas áreas precisam atravessar a PR-449, tendo como principal alternativa o uso da Ruas Vereador Bonifácio Batista Ribas e Rio São Lourenço, em conexão à Avenida Gov. Pedro Viriato Parigot de Souza, a partir de seu cruzamento, ilustrado na Figura 8, a seguir.

Figura 8 — Cruzamento entre a Rua Vereador Bonifácio Batista Ribas, Rua Rio Lourenço, PR-449 e Avenida Gov. Pedro Viriato Parigot de Souza



Fonte: Google Earth (2022), adaptado por URBTEC™ (2023).

Entende-se que esse cruzamento também representa um conflito entre o tráfego urbano e o escoamento de cargas, implicando na insegurança viária em especial dos veículos que precisam transpor a PR-449, dada a ausência de sinalização adequada, assim como a geometria do cruzamento. Nesse sentido, é frisada a necessidade de articulação

VERSÃO PRELIMINAR

junto ao Governo do Estado do Paraná para a implantação de melhorias, visto que a rodovia não é de jurisdição municipal.

3.2.2. Hierarquia Viária Municipal

Além do Zoneamento, a Lei Municipal n°. 2.849/2021, referente ao Sistema Viário, é uma das principais influentes na mobilidade urbana. Seu objetivo é o ordenamento do tráfego municipal e, para tanto, uma de suas definições é a Hierarquia Viária, representativa da classificação das vias a partir de sua função na distribuição dos fluxos de circulação.

O Art. 6° da lei, em seu parágrafo 2°, define as seguintes classes para a vias municipais:

> § 2º As vias componentes do Sistema Viário Básico são assim classificadas:
>
> I. RODOVIA (VIA DE TRÂNSITO RÁPIDO): são as Rodovias Estaduais que interceptam o município de Palmas, que constituem vias de tráfego expresso, cuja função é estabelecer ligações entre municípios vizinhos ou áreas contíguas, e que atendem principalmente ao tráfego regional e de passagem;
>
> II. VIA MARGINAL: complementares às Rodovias, posicionadas paralelamente ao eixo rodoviário, possuem como principal função possibilitar o acesso adequado às ocupações lindeiras com segurança, garantindo a fluidez do tráfego nas rodovias;
>
> III. VIA ARTERIAL: são as vias com maior capacidade de tráfego, que tem como objetivos promover a ligação entre diferentes bairros ou regiões da cidade e proporcionar as principais ligações urbanas;
>
> IV. VIA COLETORA PRINCIPAL: são as vias integradas ao sistema viário principal, cujo objetivo é promover a ligação de um ou mais bairros entre si, coletar e/ou distribuir o trânsito dentro das regiões da cidade, principalmente a partir das Vias Arteriais;
>
> V. VIA COLETORA SECUNDÁRIA: são as vias integradas - ou não - ao sistema viário principal, cujo objetivo é coletar e/ou distribuir o trânsito dentro das regiões da cidade, principalmente a partir das Vias Arteriais e das Vias Coletoras Principais;
>
> VI. VIA LOCAL: são as vias que distribuem o tráfego internamente ao bairro, destinadas ao acesso local e às áreas restritas;
>
> VII. CORREDOR VERDE: são as vias prioritárias para intervenções urbanísticas visando interligar os parques e as áreas verdes livres da cidade, a serem implantadas mediante projetos de requalificação paisagística, arborização viária, implantação de infraestruturas cicloviárias e incremento da permeabilidade de calçadas e de logradouros públicos;

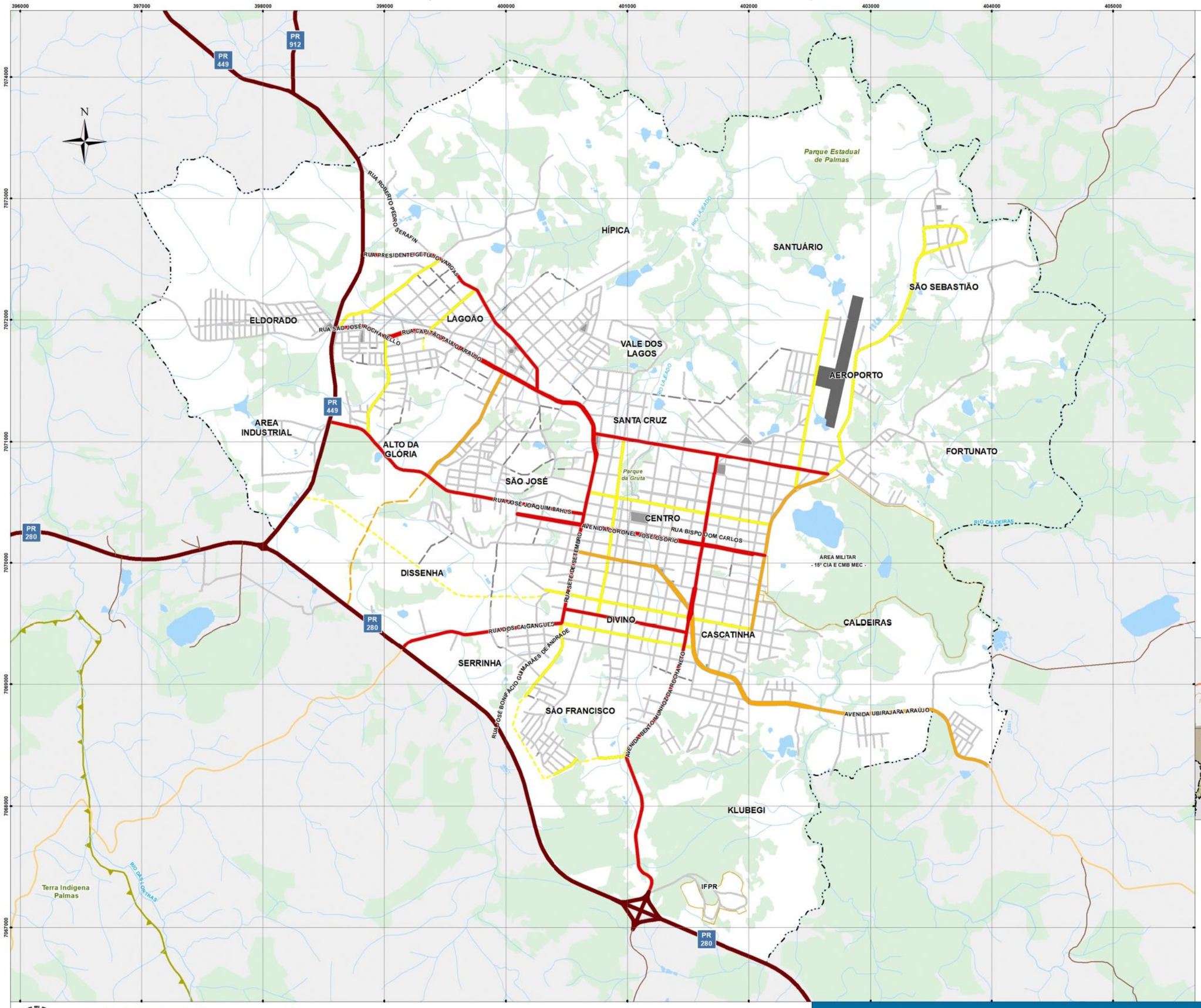
VERSÃO PRELIMINAR

VIII. ESTRADA MUNICIPAL PRINCIPAL: são as vias rurais que têm por função promover as ligações entre a Sede Urbana Municipal e os aglomerados rurais;

IX. ESTRADA MUNICIPAL SECUNDÁRIA: são as vias rurais que têm por função promover as ligações entre as propriedades rurais, destas com as demais vias e os aglomerados urbanos e/ou rurais, principalmente a partir das Estradas Rurais Principais (PALMAS, 2021).

A aplicação dessa classificação na área urbana é ilustrada no Mapa 3, a seguir:

VERSÃO PRELIMINAR



CONVENÇÕES:

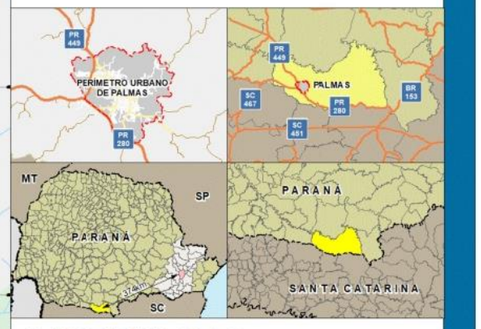
- Hidrografia
- Estrada Municipal Principal
- Estrada Municipal Secundária
- Área Institucional
- Limite do Perímetro Urbano
- Massas D'água
- Praças
- Remanescentes Florestais
- Terras Indígenas

Hierarquia Viária Urbana

- Via de Trânsito Rápido
- Via Arterial
- Via Coletora Principal
- Via Coletora Secundária
- Via Local

Diretrizes Viárias

- Via Coletora Principal
- Via Coletora Secundária
- Via Local



REFERÊNCIAS:

ELABORAÇÃO: URBTEC ™
CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMAS
SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR/DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S
FONTES: PMP [2019] | URBTEC [2019] | ITCG [2006]
IBGE [2010,2019] | SFB [2019] | ÁGUAS PR [2015]
MMA [2019] | FUNAI [2019] | INCRA [2019]
DATA: outubro de 2020
ESCALA: 1:30.000
ESCALA GRÁFICA:

0 0,5 1 km

ANEXO II

URBTEC™ PALMAS

HIERARQUIA VIÁRIA URBANA

Junto à Hierarquia Viária, são definidas também diretrizes viárias representativas da projeção do prolongamento de vias específicas como forma de planejar a expansão da malha viária e garantir sua conectividade, em especial em novos processos de parcelamentos do solo. Nesse sentido, é valido retomar o apontamento da Equipe Técnica Municipal (apresentado no Relatório de Atividades 02) a respeito de processos de aprovação de loteamentos e empreendimentos em áreas sem previsão de diretrizes viárias, o que — conforme relatado — tem tendência de implicar na geração de novos conflitos entre o tráfego urbano e o escoamento de cargas. Sendo assim, denota-se a pertinência de fixação de novas conexões projetadas, também já classificadas de acordo com a Hierarquia Viária vigente.

Além disso, como citado anteriormente, em conjunto com a Lei de Parcelamento do Solo Urbano, a Lei do Sistema Viário orienta a estrutura mínima de novas vias e para tanto, define em seu Anexo IV os perfis viários de cada classe da hierarquia. De maneira geral, toma-se como dimensões mínimas na Lei (variáveis a depender da classe):

- Calçadas — mínimo de 2,5 m
- Faixas de estacionamento — mínimo de 2,0 m
- Ciclovia e Ciclofaixas — mínimo de 1,20 m se unidirecionais e de 2,50 se bidirecionais
- Faixas de rolamento — mínimo de 3,0 m

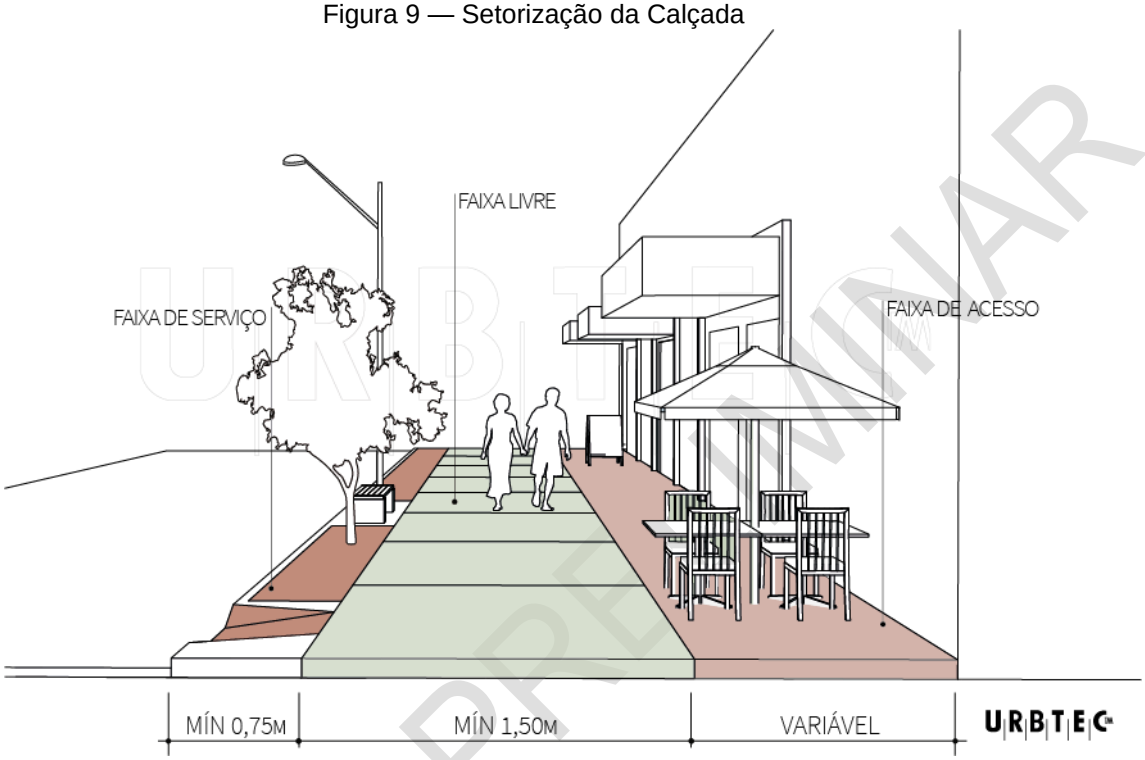
Nota-se ausência da definição das faixas de setorização da calçada na Lei, em conformidade com a NBR 9050, que orienta a composição das dimensões parciais do calçamento, sendo:

> a) faixa de serviço: serve para acomodar o mobiliário, os canteiros, as árvores e os postes de iluminação ou sinalização. Nas calçadas a serem construídas, recomenda-se reservar uma faixa de serviço com largura mínima de 0,70 m;
> b) faixa livre ou passeio: destina-se exclusivamente à circulação de pedestres, deve ser livre de qualquer obstáculo, ter inclinação transversal até 3 %, ser contínua entre lotes e ter no mínimo 1,20 m de largura e 2,10 m de altura livre;
> c) faixa de acesso: consiste no espaço de passagem da área pública para o lote. Esta faixa é possível apenas em calçadas com largura superior a 2,00 m. Serve para acomodar a rampa de acesso aos lotes lindeiros sob autorização do município para edificações já construídas ABNT (2020).

VERSÃO PRELIMINAR

A disposição das faixas é ilustrada na Figura 9, a seguir.

Figura 9 — Setorização da Calçada



Fonte: ABNT (2020), adaptado por URBTEC™ (2020).

Apesar disso, são colocados na Lei a definição e a dimensão mínima de passeio (1,50 m), correspondente à faixa livre. No entanto, ressalta-se a pertinência de normatizar no município a setorização como um todo, de forma a orientar a execução das calçadas. Nesse sentido, é válido retomar as colocações da Oficina Comunitária 1 (registrada no Relatório de Atividades 02), em que foi apontado pelos participantes a inserção de lixeiras em faixa livre, obstruindo a circulação de pedestres. Dessa forma, é reforçada a necessidade de frisar os elementos mínimos das calçadas, em especial no que se refere à previsão e utilização da faixa de serviço.

VERSÃO PRELIMINAR

3.3. Novos Parcelamentos e Empreendimentos

A análise de novos parcelamentos e empreendimentos em fase de aprovação no município tem como objetivo identificar as novas demandas de deslocamento a serem geradas. Conforme dados encaminhados pela Equipe Técnica Municipal, há seis empreendimentos em aprovação atualmente, sendo cinco deles de caráter residencial e um de caráter empresarial, como detalha a Tabela 5, a seguir.

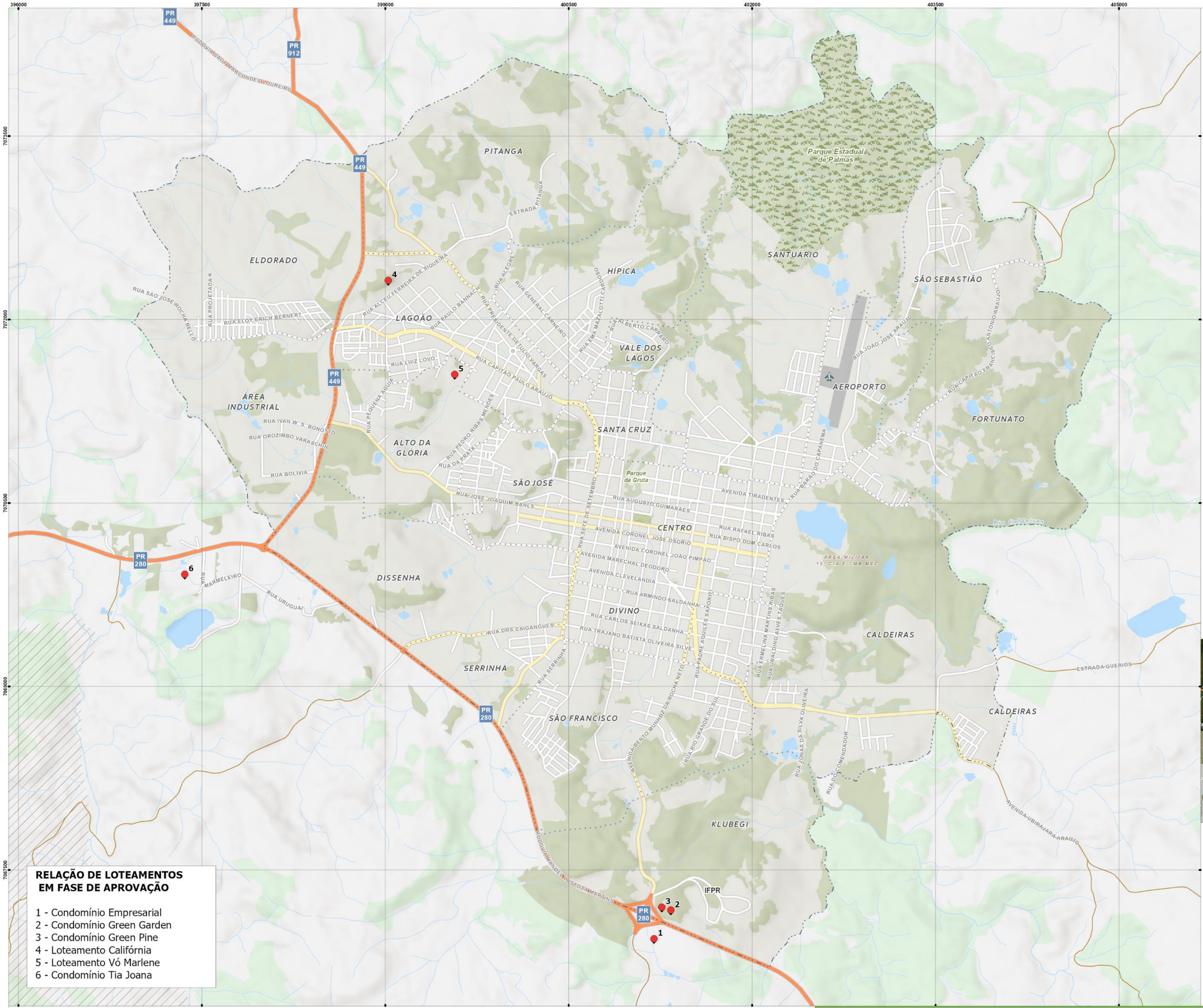
Tabela 5 — Empreendimentos em Aprovação

Nome do empreendimento	Nº de lotes/sublotes previstos	Localidade/Bairro	Zona/Macrozona	Área Total (m2)
Condomínio Empresarial	22	Área Rural	Macrozona de Desenvolvimento Agrossilvipastoril	39.182,40
Condomínio Green Garden	Não informado	Klubegi	Zona Institucional	Não informado
Condomínio Green Pine	7	Klubegi	Eixo da Av. Bento Munhoz da Rocha/Zona Ambiental e de Risco	Não informado
Loteamento Califórnia	52	Lagoão	Zona Residencial 3	23.803,53
Loteamento Vó Marlene	76	Alto da Glória	Zona Residencial 2	26.662,41
Condomínio Tia Joana	15	Área Rural	Macrozona de Desenvolvimento Agrossilvipastoril	Não informado

Fonte: Prefeitura Municipal de Palmas (2023).

A seguir, o Mapa 4 apresenta a localização dos empreendimentos.

VERSÃO PRELIMINAR



RELAÇÃO DE LOTEAMENTOS EM FASE DE APROVAÇÃO

1 - Condomínio Empresarial
2 - Condomínio Green Garden
3 - Condomínio Green Pine
4 - Loteamento Califórnia
5 - Loteamento Vó Marlene
6 - Condomínio Tia Joana

CONVENÇÕES:

- Aeroporto
- Loteamentos em fase de aprovação[1]
- Rodovias
- Vias Principais
- Vias
- Estradas
- Áreas Verdes Urbanas
- Limite do Perímetro Urbano
- Massas d'Água
- Praças
- Remanescentes Florestais
- Terras Indígenas
- Unidades de Conservação

REFERÊNCIAS:

ELABORAÇÃO: URBTEC ™
CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMAS
SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR/DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S
FONTES: PMP [2023][1] | URBTEC [2023]
IBGE [2010, 2020] | SOSMA [2016]
FUNAI [2018]
DATA: maio de 2023
ESCALA: 1:30.000
ESCALA GRÁFICA:

0 0,25 0,5 1 km

N

PALMAS MOBILIDADE E TRANSPORTE COLETIVO

URBTEC™

LOTEAMENTOS EM FASE DE APROVAÇÃO

PLANO DE MOBILIDADE URBANA E DE TRANSPORTE COLETIVO DO MUNICÍPIO DE PALMAS

Nota-se, concentração de novos condomínios próximos ao IFPR e à PRC-280, junto ao limite do perímetro urbano, em ocupação de uma área pouco adensada. Além disso, concentram-se a oeste a previsão de loteamentos, no bairro Lagoão e Alto da Glória, intensificando a ocupação na região.

Dessa forma, entende-se que as principais vias a serem demandadas são:

- Rua Presidente Getúlio Vargas; Rua Capitão Paulo de Araújo-Avenida Gov. Pedro Viriatto Parigot de Souza;
- Avenida Bento Munhoz da Rocha Neto;
- PRC-280;

Todas essas recebem classes superiores pela Hierarquia Viária, sendo vias arteriais e de trânsito rápido, o que indica prioridade na destinação de recursos, caso sejam necessárias intervenções para ampliação de suas capacidades de escoamento.

3.4. Vetores de Crescimento

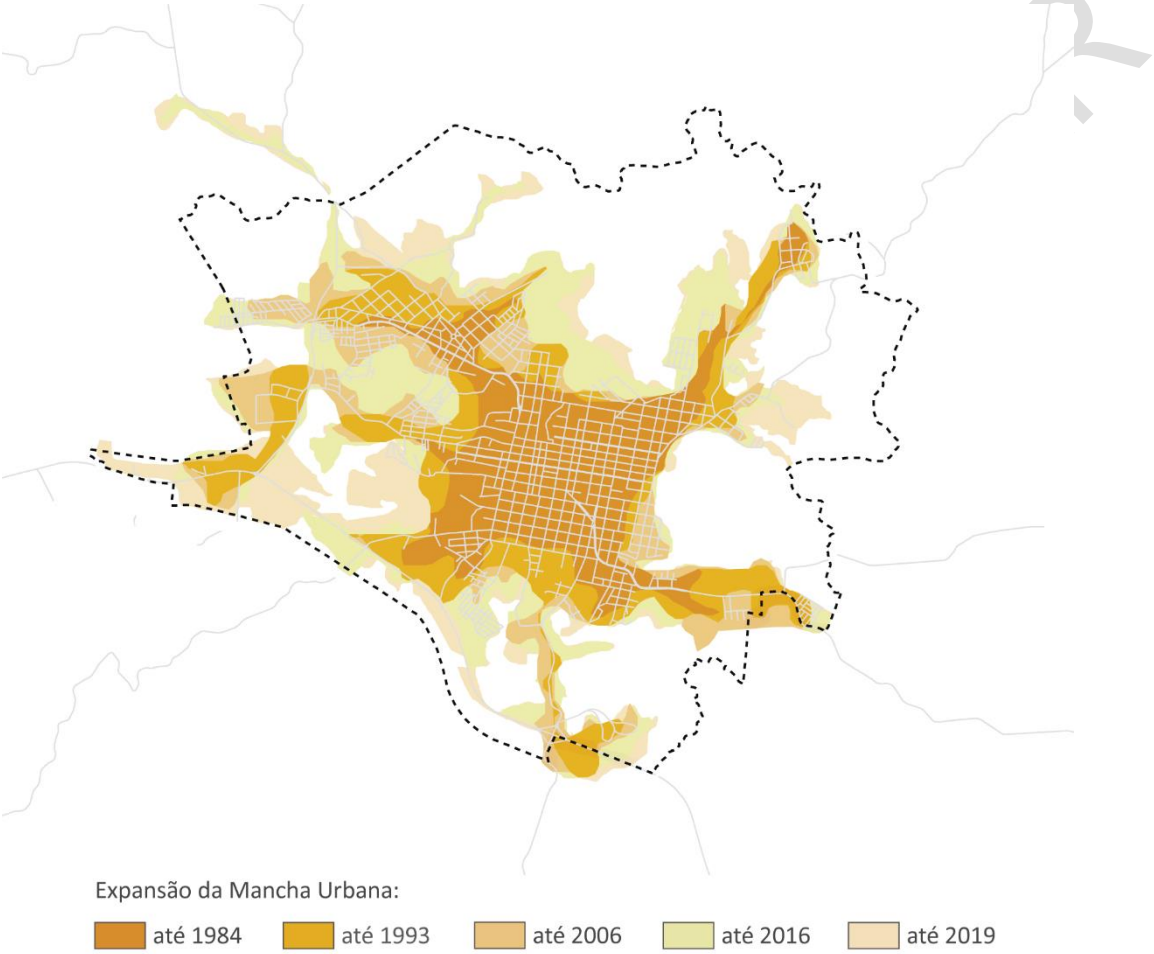
Conforme analisado no Plano Diretor Municipal (2021), entre 1980 e 2019, o crescimento urbano de Palmas foi marcado pela expansão da área central, como ilustra a Figura 10, a seguir. Por sua vez, em consulta às imagens aéreas disponíveis, nota-se crescimento pouco expressivo da mancha urbana entre 2020 e 2023, porém, com tendências de pressão sobre o perímetro urbano a sul e a leste, o que se ratifica a partir da análise de empreendimentos em aprovação, apresentada no item anterior.

O zoneamento vigente (vide item 3.2.1) prevê, nessas direções, zonas capazes de conter esses vetores, incidindo a sul a Zona Ambiental e de Risco e a leste a Zona de Ocupação Controlada. Nesse sentido, alinhado os movimentos históricos de expansão, as maiores oportunidades de adensamento se encontram na área central e entorno imediato. Dada a recente aprovação do Plano Diretor e vigência de seus parâmetros — a serem devidamente aplicados em junho de 2023 para todos os processos de parcelamento do uso do solo, prazo final da transição entre os Planos Diretores, de acordo a Lei Municipal

VERSÃO PRELIMINAR

n°.2963/2022 — entende-se que tais contenções legais dos vetores de crescimento ainda não foram aplicadas efetivamente no território municipal.

Figura 10 — Representação da expansão da mancha urbana de Palmas (1984 - 2019)



Fonte: URBTEC™ (2019).

4. Aspectos de Infraestrutura

O presente capítulo se volta à compreensão das infraestruturas públicas de influência na mobilidade urbana, referindo-se, portanto, à análise da estrutura administrativa atual, assim como dos equipamentos municipais e infraestruturas viárias.

4.1. Estrutura Administrativa

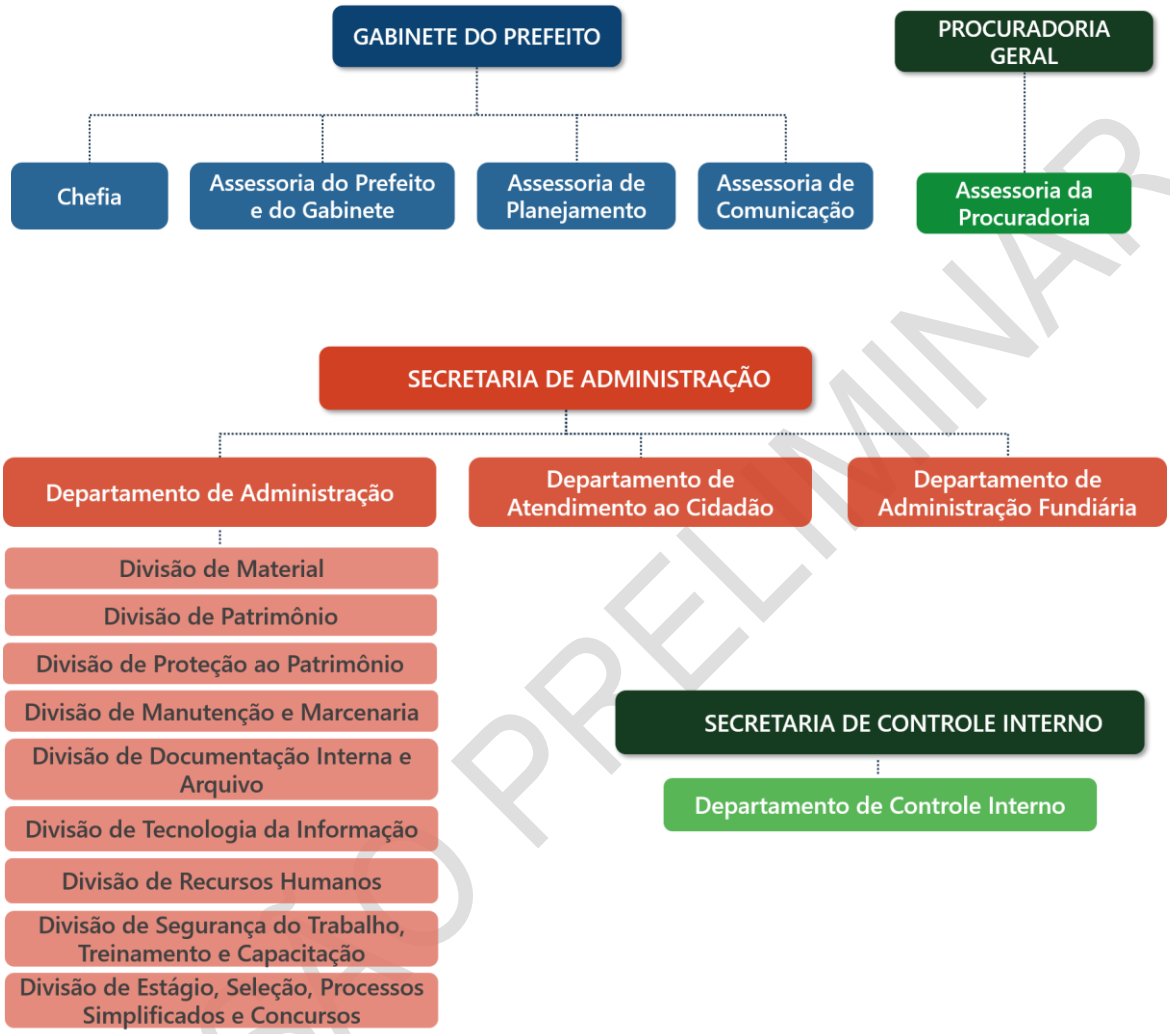
A presente estrutura administrativa de Palmas é composta por 12 estruturas principais, sendo essas:

1. Gabinete do Prefeito;
2. Procuradoria Geral;
3. Secretaria de Administração;
4. Secretaria de Licitação e Compras;
5. Secretaria de Finanças;
6. Secretaria de Controle Interno;
7. Secretaria de Educação, Esporte e Cultura;
8. Secretaria de Saúde;
9. Secretaria de Assistência Social;
10. Secretaria de Agricultura, Pecuária e Meio Ambiente;
11. Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação;
12. Secretaria de Infraestrutura, Urbanismo e Trânsito.

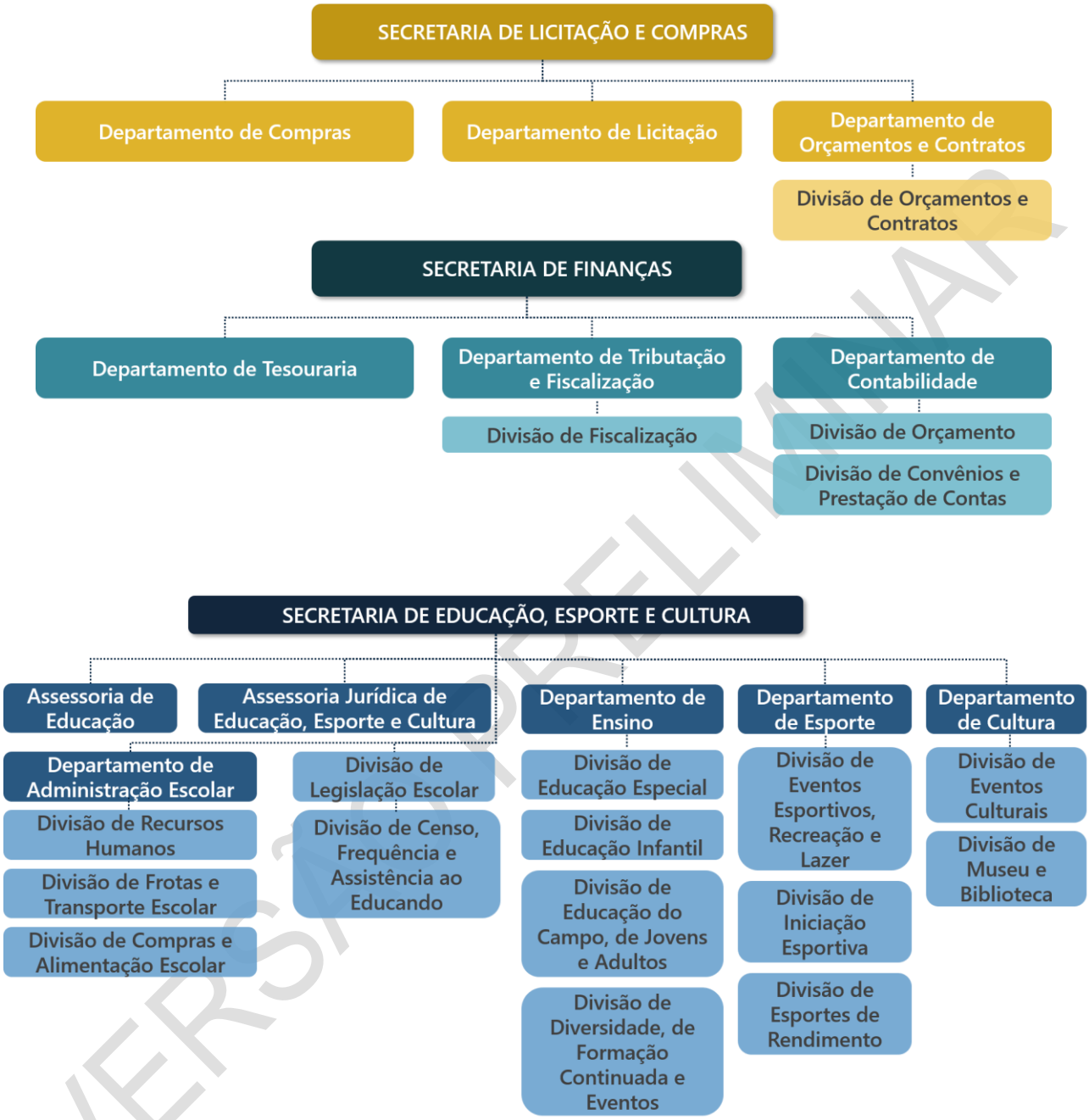
A Figura 11, a seguir, ilustra o organograma de cada uma dessas estruturas.

VERSÃO PRELIMINAR

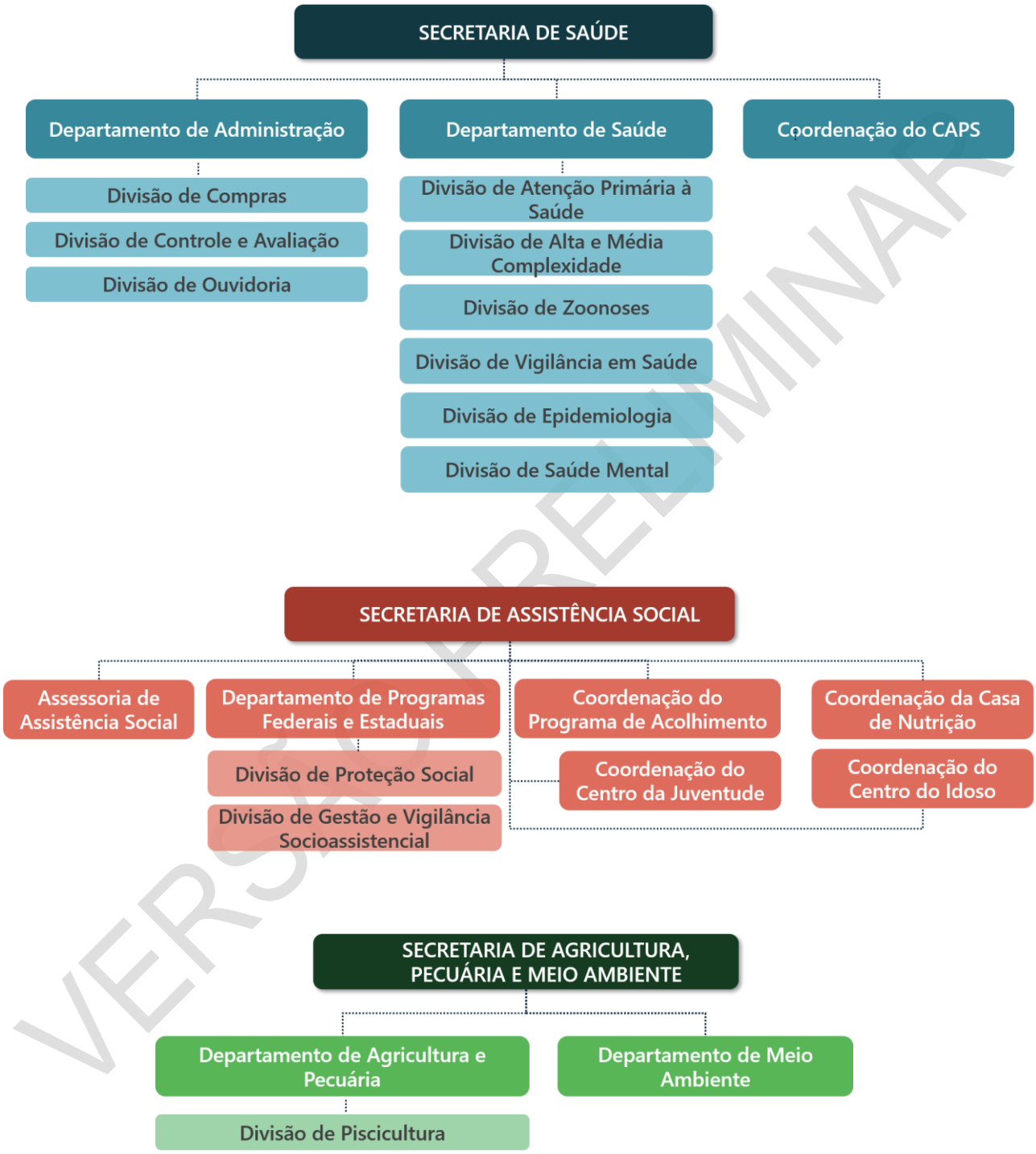
Figura 11 — Organograma da Prefeitura de Palmas



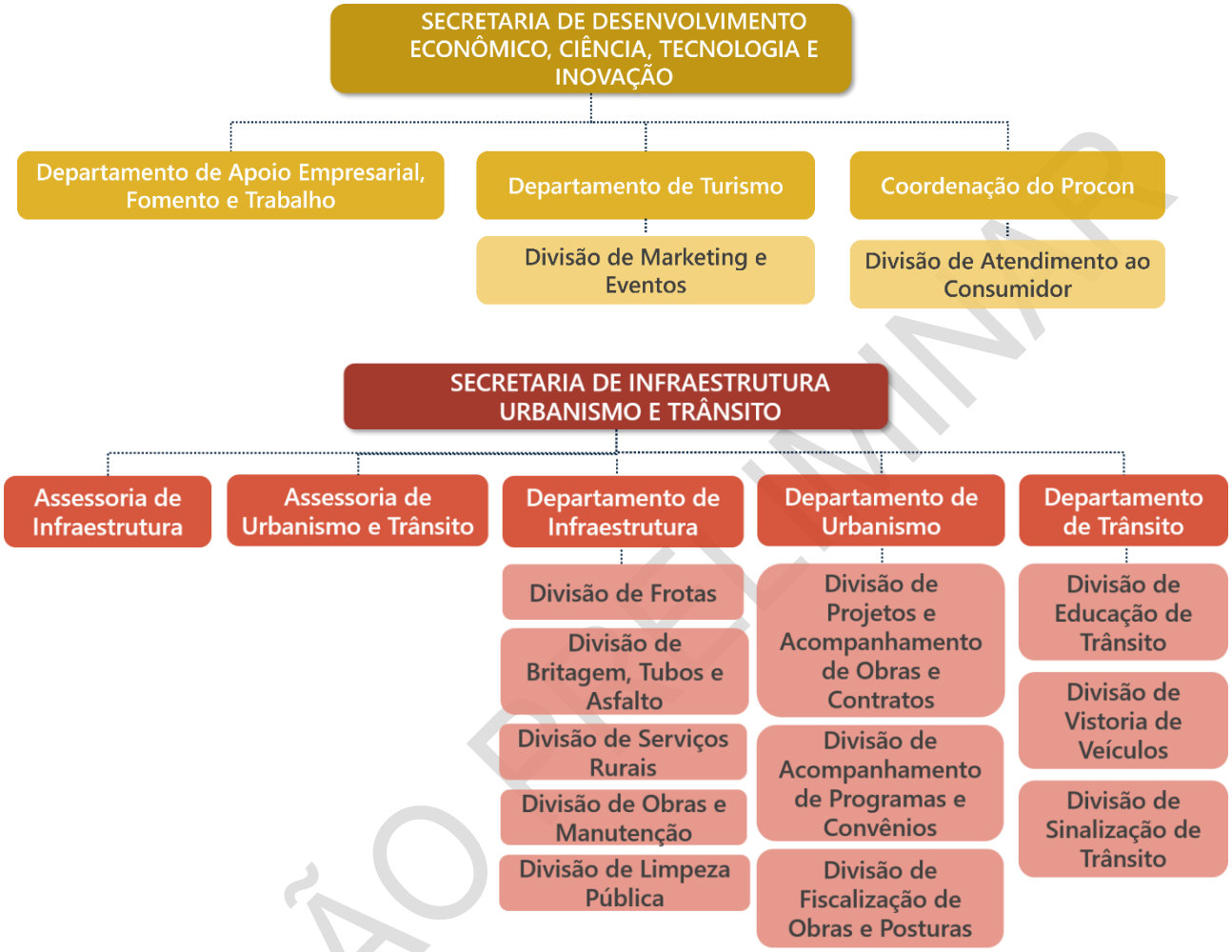
VERSÃO PRELIMINAR



VERSÃO PRELIMINAR



VERSÃO PRELIMINAR



Fonte: Prefeitura Municipal de Palmas (2023), elaborado por URBTEC™ (2023).

VERSÃO PRELIMINAR

Nota-se que as atribuições relativas à mobilidade urbana se concentram na Secretaria de Infraestrutura, Urbanismo e Trânsito, em especial a partir dos Departamentos de Urbanismo e Trânsito. Além disso, existe a Divisão de Frotas e Transporte Escolar, interna à Secretaria de Educação, Esporte e Cultura, também de significativa relevância para a gestão da mobilidade. Quanto ao transporte público coletivo, a gestão de seu atual

contrato emergencial (vide item 8.1) é atribuída à Secretaria de Administração, que não conta com uma estrutura dedicada ao monitoramento desse serviço.

Em análise à presente estrutura administrativa municipal, considera-se positiva a existência de uma Secretaria dedicada às temáticas de urbanismo, visto que conforme os estudos de BESCIAK (2018), municípios de menor porte — como é o caso de Palmas — tendem a apresentar unidades administrativas menos especializadas ou até mesmo inexistentes. Nesse sentido, é positiva também a existência de um departamento de trânsito, em especial no que se refere às atividades de fiscalização, de grande relevância para a eficácia da circulação geral e implementação das normativas vigentes. Outro aspecto favorável é a integração entre as unidades de execução e planejamento de obras, sob a mesma Secretaria, fator que pode minimizar erros ocasionados por falta de comunicação entre os setores responsáveis.

Em contraponto, quanto à gestão geral do sistema viário, é válida a consideração de uma estrutura centralizadora das atividades dedicadas aos projetos, às obras e às manutenções viárias, com o mesmo objetivo de facilitar a comunicação, dado que intervenções no sistema viário demandam integrações com diversas infraestruturas, como: drenagem, iluminação pública, equipamentos de acessibilidade, passeio, arborização e afins. Da mesma forma, é válida a promoção de uma unidade dedicada à supervisão e articulação de melhorias do serviço de transporte público coletivo, uma vez fixada a concessão, visto a oportunidade de revisões periódicas de sua qualidade e planejamento da manutenção de infraestruturas de apoio, como é o caso dos pontos de parada.

Em relação à gestão e armazenamento de dados de controle e referência para a mobilidade urbana, retoma-se a proposição do Plano Diretor Municipal (2021) de estruturar um Sistema de Informações Municipais Integrado, capaz de concentrar e disponibilizar dados geográficos públicos, como forma de subsidiar o planejamento e o controle de ações municipais. A gestão da mobilidade urbana depende da compreensão das demandas por melhorias e manutenção, decorrentes do monitoramento contínuo do sistema viário e do transporte público coletivo e, portanto, a ausência de uma base de dados geográficos no município dificulta o processo de tomada de decisões. Assim, ratifica-se a necessidade de

VERSÃO PRELIMINAR

instituir em Palmas um Sistema de Informações Geográficas (SIG), permitindo a coleta, armazenamento, análise e exibição de dados georreferenciados.

4.1.1. Questionário Institucional

Como forma de aprofundar o entendimento acerca do funcionamento público de Palmas, foi aplicado um formulário eletrônico (via *Google Forms*) junto aos funcionários das Secretarias e Unidades supracitadas. A seguir, a Tabela 6 compila as perguntas aplicadas.

Tabela 6 — Questionário Institucional

N°	Questionamento
1	Qual seu nome?
2	Em que Secretaria/Estrutura da Prefeitura você trabalha?
3	Você utiliza o Transporte Público Coletivo para se deslocar até seu trabalho?
4	Há quanto tempo você trabalha na Prefeitura?
5	Em que departamento e/ou divisão dessa Secretaria/Estrutura você trabalha?
6	Qual seu cargo atualmente?
7	Qual sua principal atribuição atualmente?
8	Você tem acesso ao organograma de sua Secretaria/Estrutura? Se sim, poderia fazer o upload do arquivo aqui?
9	Em sua opinião, há funcionários suficientes no departamento/divisão em que trabalha?
10	Em sua opinião, qual tipo de profissional é necessário em sua Secretaria/Estrutura?
11	Qual o principal desafio de seu departamento/divisão atualmente?
12	Como sua Secretaria/Estrutura recebe e repassa as demandas da população?
13	Com qual(is) Secretarias/Estruturas você mais se relaciona no dia a dia, além da sua?
14	O que pode melhorar na comunicação entre a sua Secretaria/Estrutura e aquelas selecionadas anteriormente?
15	Como você classifica a comunicação de sua Secretaria/Estrutura com o Governo do Estado do Paraná?
16	Por quais Secretarias/Estruturas passa o processo de estudos técnicos e melhorias viárias urbanas?
17	Por quais Secretarias/Estruturas passa o processo de estudos técnicos e melhorias viárias rurais?
18	Por quais Secretarias/Estruturas passa o processo de análise de empreendimentos de impacto (por exemplo, implantação de indústrias, loteamentos e outros que geram muita movimentação no entorno)?
19	Por quais Secretarias/Estruturas passa o processo de gestão e melhoria do Transporte Público Coletivo?
20	Por quais Secretarias/Estruturas passa o processo de gestão e melhoria do Transporte Escolar?
21	Deixe sua sugestão de melhoria para os processos administrativos de mobilidade e transporte

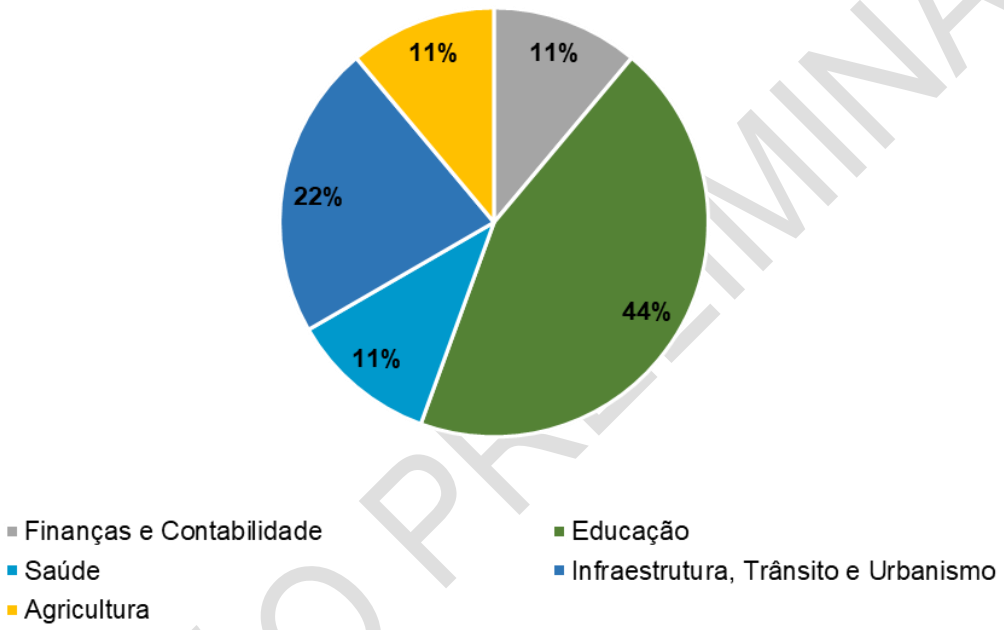
Fonte: URBTEC™ (2023).

VERSÃO PRELIMINAR

Quanto às unidades administrativas respondentes, destaca-se a Secretaria de Educação, representativa de 44% das respostas recebidas, seguida da Secretaria de Infraestrutura, Urbanismo e Trânsito (22%), conforme ilustra o Gráfico 4.

Gráfico 4 — Questionário Institucional: Respostas da Pergunta 2

Em que Secretaria/Estrutura da Prefeitura você trabalha?



Fonte: URBTEC™ (2023).

Não foram recebidas respostas do Gabinete, Procuradoria Geral, assim como das Secretarias de Administração, Assistência Social, Desenvolvimento Econômico, Licitações e Compras. Quanto ao que compete à mobilidade urbana, é necessária em especial a resposta da Secretaria de Administração, dada a responsabilidade de gestão do transporte público coletivo, citada anteriormente.

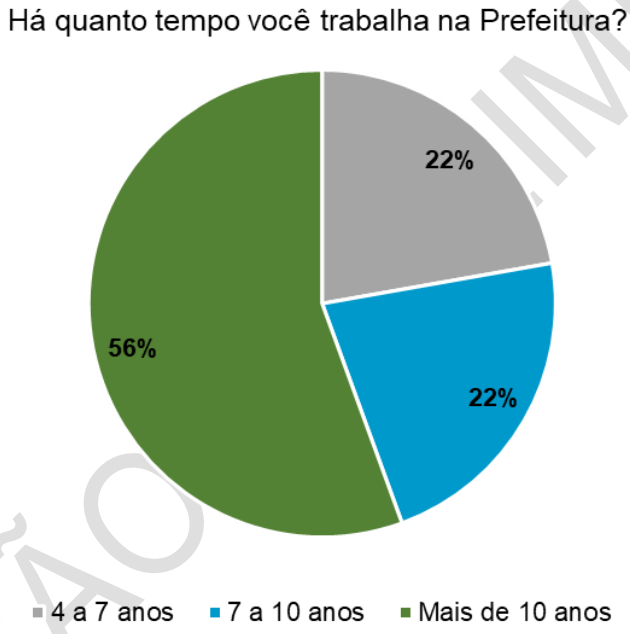
Nesse sentido, quando questionados acerca do uso do transporte público como meio de deslocamento até ao trabalho, 100% dos respondentes afirmaram não o utilizarem. Sobre isso, resgata-se os apontamentos dos técnicos municipais durante a Oficina de Trabalho 1, em que foi relatado que, apesar das localidades casa/trabalho de os servidores serem majoritariamente atendidas pelo transporte público, muitos deixam de utilizá-lo por

VERSÃO PRELIMINAR

conta dos horários incompatíveis com seus trabalhos e altos intervalos entre as viagens ofertadas[4].

Quanto ao tempo de permanência na Prefeitura Municipal de Palmas, 56% dos respondentes afirmaram trabalhar há mais de 10 anos no poder municipal (Gráfico 5), fator que pode ser positivo, dado o acúmulo de experiência e de conhecimentos específicos, essenciais para a perpetuação de ações de melhoria.

Gráfico 5 — Questionário Institucional: Respostas da Pergunta 4



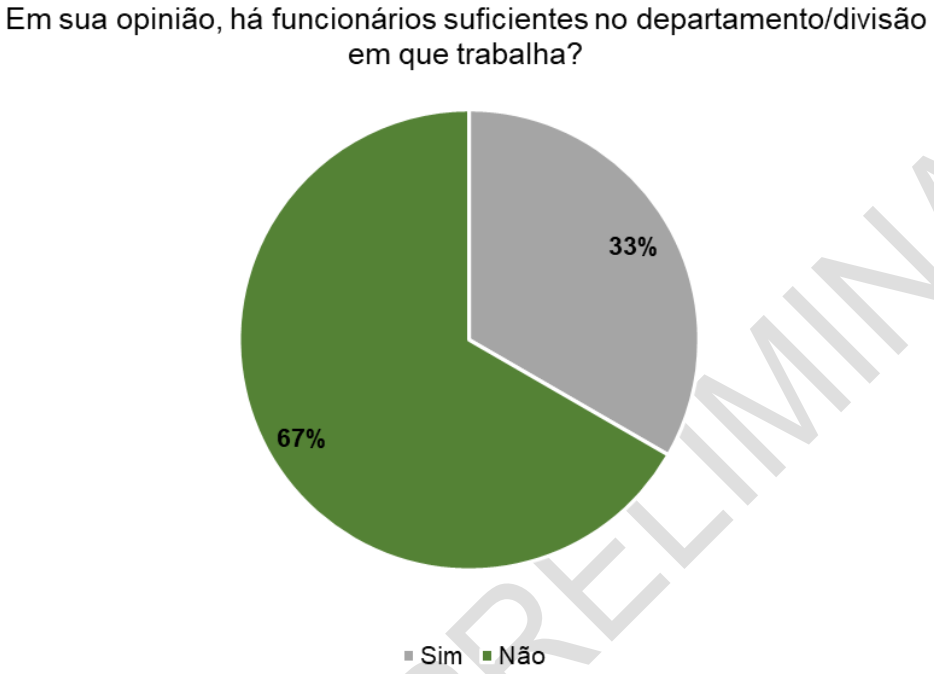
Fonte: URBTEC™ (2023).

Em relação à capacidade institucional de suas unidades administrativas, 23% afirmaram que há funcionários suficientes em seu departamento/divisão, enquanto a maioria, 67% assinalou o contrário (Gráfico 6), indicando disparidades entre as demandas da Prefeitura Municipal e os recursos humanos disponíveis.

[4] A frequência do transporte público coletivo é analisada detalhadamente no Produto 01 do Plano de Transporte Coletivo de Palmas.

VERSÃO PRELIMINAR

Gráfico 6 — Questionário Institucional: Respostas da Pergunta 9



Fonte: URBTEC™ (2023).

Aos os respondentes que indicaram essa insuficiência no quadro de funcionários foi direcionada a pergunta acerca dos tipos de profissionais que são necessários em seus respectivos departamentos. Os profissionais mais indicados foram: Arquitetos e Urbanistas, Engenheiros Civis, Estagiários e Administradores, conforme ilustra o Gráfico 7.

VERSÃO PRELIMINAR

Gráfico 7 — Questionário Institucional: Respostas da Pergunta 10

Fonte: URBTEC™ (2023).

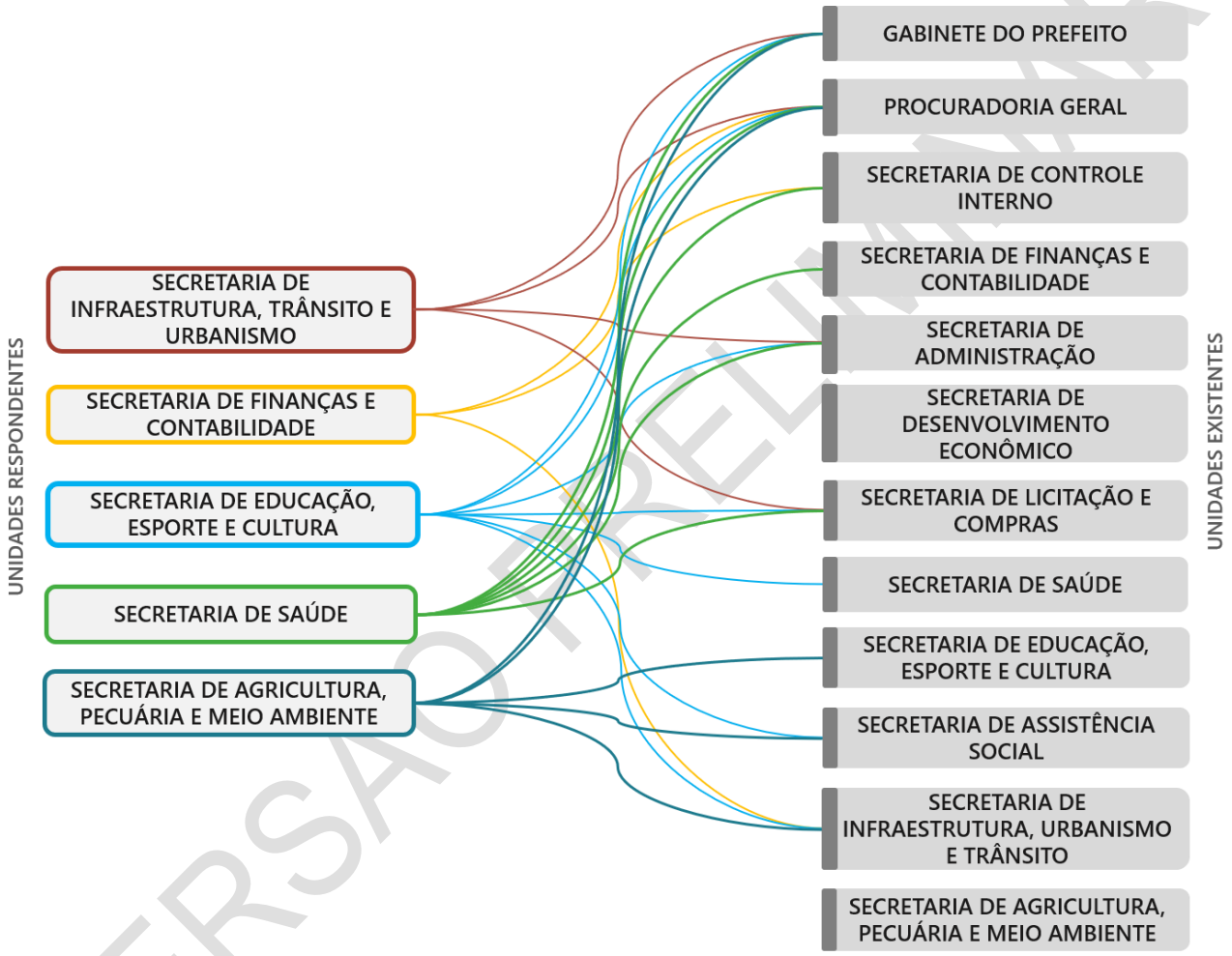
Em relação ao processo de consulta e comunicação com a população, a maioria dos respondentes citou o próprio sistema de protocolos municipais como canal. Entende-se a efetividade dos protocolos no recebimento das demandas, no entanto, é preciso considerar que se trata de um processo burocrático, que pode inibir a participação popular. Nesse sentido, nota-se a ausência de menção a outros tipos de canais oficiais de comunicação ou eventos públicos.

Ao serem questionados sobre as Secretarias com as quais sua unidade mantém maior interação, os entrevistados indicaram principalmente o Gabinete do Prefeito e a Procuradoria Geral. Na sequência, mencionaram as Secretarias de Infraestrutura, Trânsito, Urbanismo e Administração. Isso demonstra uma comunicação substancial entre os demais setores da Prefeitura e as unidades encarregadas da mobilidade urbana, além de apontar

VERSÃO PRELIMINAR

para a considerável quantidade de demandas que essas unidades recebem.As respostas recebidas são ilustradas a seguir, na Figura 12.

Figura 12 — Questionário Institucional: Respostas da Pergunta 13



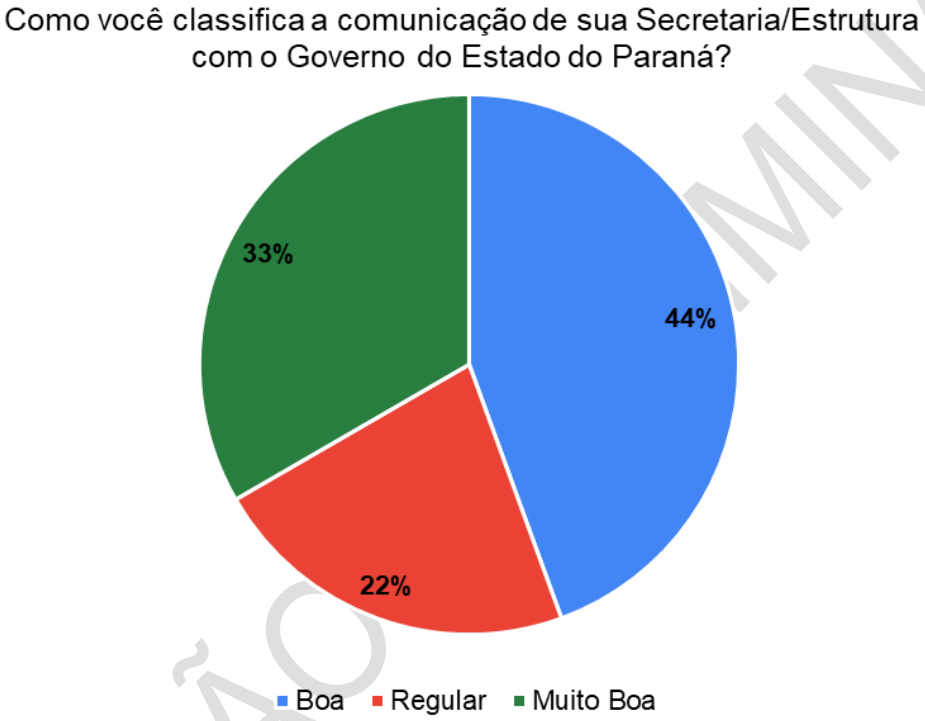
Fonte: URBTEC™ (2023).

VERSÃO PRELIMINAR

Em seguida, questionou-se o que pode melhorar na relação entre as unidades citadas na pergunta anterior. Dentre as respostas ressalta-se o aprimoramento da comunicação e desburocratização dos processos.

Já em relação à comunicação com o Estado do Paraná, a maioria a classificou como “Muito Boa” ou “Boa” (Gráfico 8), o que pode ser positivo para a gestão da mobilidade urbana, considerando possíveis articulações de melhorias em especial acerca das rodovias incidentes em Palmas, de jurisdição estadual.

Gráfico 8 — Questionário Institucional: Respostas da Pergunta 15



Fonte: URBTEC™ (2023).

Por sua vez, quanto às estruturas citadas como envolvidas em processos de estudos técnicos e melhorias viárias, as mais citadas foram novamente o Gabinete do Prefeito e a Secretaria de Infraestrutura, Urbanismo e Trânsito, seguida da Secretaria de Administração. Ressalta-se a menção de Secretarias como Assistência Social, Saúde e Educação, que não abrangem em seu escopo de atuação tal atribuição, porém, foram citadas da mesma forma. A Figura 13, a seguir, ilustra as respostas recebidas.

VERSÃO PRELIMINAR

Figura 13 — Questionário Institucional: Respostas da Pergunta 16

Fonte: URBTEC™ (2023).

Quanto a mesma atuação, porém, em área rural, além das estruturas citadas anteriormente é mencionada a Secretaria de Agricultura, Pecuária e Meio Ambiente, conforme ilustra a Figura 14, a seguir;

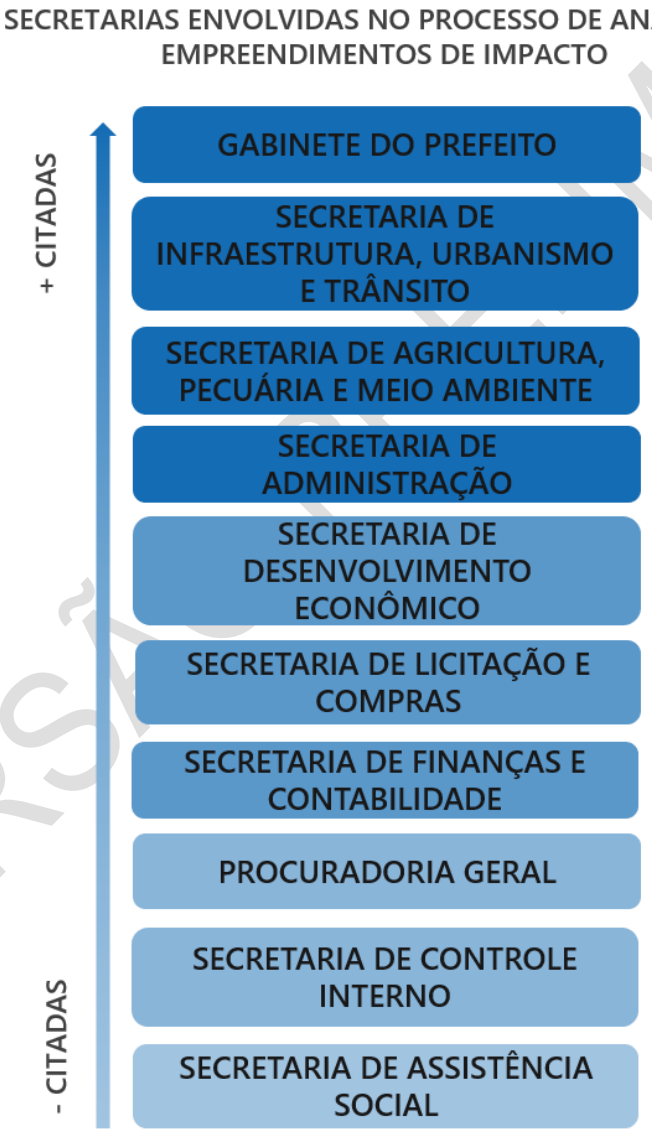
Figura 14 — Questionário Institucional: Respostas da Pergunta 17

Fonte: URBTEC™ (2023).

VERSÃO PRELIMINAR

Os respondentes também foram questionados sobre quais estruturas administrativas atuam na análise de empreendimentos de impacto, e seguiram assinalando em especial o Gabinete do Prefeito, a Secretaria de Infraestrutura, Urbanismo e Trânsito, assim como as Secretarias de Administração, Agricultura, Pecuária e Meio Ambiente, conforme ilustra a Figura 15, a seguir:

Figura 15 — Questionário Institucional: Respostas da Pergunta 18



Fonte: URBTEC™ (2023).

VERSÃO PRELIMINAR

Nesse sentido, destaca-se a Lei Municipal n° 2853/2021 oriunda do Plano Diretor Municipal, que dispõe sobre o Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) e o Relatório de Impacto de Vizinhança (RIV), instrumentos que objetivam a análise de empreendimentos de impacto em prol da fixação de ações mitigadoras (vide item 5.3). Nota-se que a referida lei não determina o processo de análise desses instrumentos dentro da estrutura administrativa municipal e, portanto, ressalta-se a necessidade de regulamentar suas disposições, de forma a esclarecer as unidades municipais responsáveis e quais os fluxos de análise e aprovação implicados.

Sobre o transporte público coletivo, também se questionou quais as estruturas administrativas envolvidas em seu processo de gestão e melhorias. Novamente foram citados com maior frequência o Gabinete do Prefeito e as Secretarias de Administração, Infraestrutura, Urbanismo e Trânsito, conforme ilustra a Figura 16, a seguir. Nesse âmbito, resgata-se o citado anteriormente, a respeito da demanda de fixação de atribuições específicas da gestão do transporte público após sua concessão.

VERSÃO PRELIMINAR

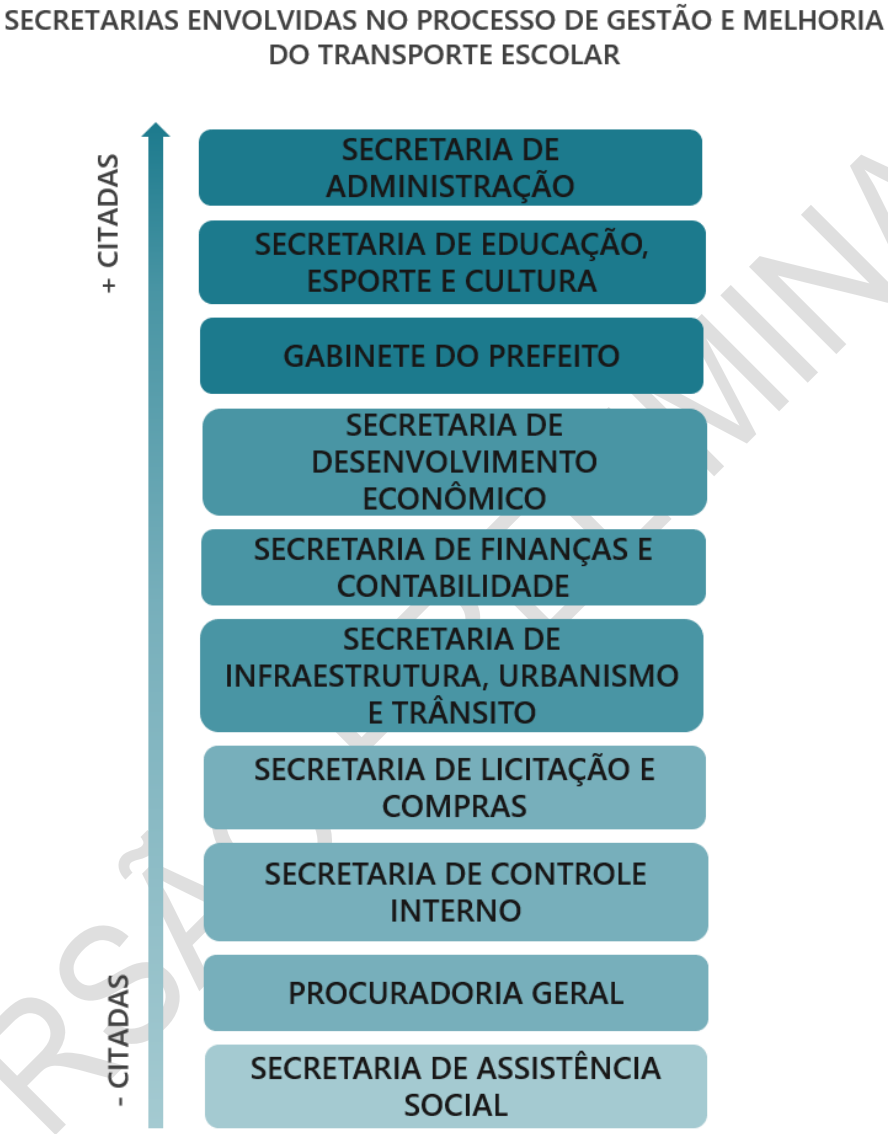
Figura 16 — Questionário Institucional: Respostas da Pergunta 19

Fonte: URBTEC™ (2023).

VERSÃO PRELIMINAR

Por sua vez, quanto as mesmas atribuições, porém, referentes ao transporte escolar, citou-se, além do Gabinete do Prefeito, a Secretaria de Educação, Esporte e Cultura (Figura 17), que conforme apresentado anteriormente conta com uma divisão dedicada ao transporte escolar.

Figura 17 — Questionário Institucional: Respostas da Pergunta 20



Fonte: URBTEC™ (2023).

VERSÃO PRELIMINAR

Por fim, foi disponibilizado um espaço para envio de sugestões de melhorias para os processos administrativos municipais de mobilidade e transporte. A sugestões recebidas são compiladas no Quadro 2, a seguir:

Quadro 2 — Questionário Institucional: Respostas da Pergunta 21

N°	Sugestão
1	Um setor de planejamento urbano poderia ter profissionais dedicados a dar continuidade no planejamento da cidade como um todo, bem como dar a devida aplicabilidade aos planos de mobilidade e transporte, bem como o plano diretor municipal.
2	mais linhas de tarifa zero
3	Em cada ponto de ônibus deve haver um mapa com as linhas e rotas de cada um.
4	Os processos administrativos poderiam tramitar através de Plataformas Digitais com as devidas assinaturas e anexação de documentos, fotos e demais pertinentes a cada etapa do processo.

Fonte: URBTEC™ (2023).

4.2. Equipamentos Municipais

Os equipamentos municipais desempenham um papel fundamental no planejamento da mobilidade urbana, visto que englobam uma ampla gama de infraestruturas e serviços essenciais, representando locais de referência para a organização e compreensão das demandas por deslocamentos urbanos.

Para análise dos equipamentos públicos de Palmas, foi acordado junto à Prefeitura Municipal, o uso dos levantamentos temáticos realizados durante a elaboração do Plano Diretor (2021).

A seguir, os referidos equipamentos elencados conforme sua tipologia de serviço e analisado no que diz respeito à distribuição espacial na área urbana, influências e compatibilizações sobre o sistema viário e o transporte público coletivo.

4.2.1. Educação

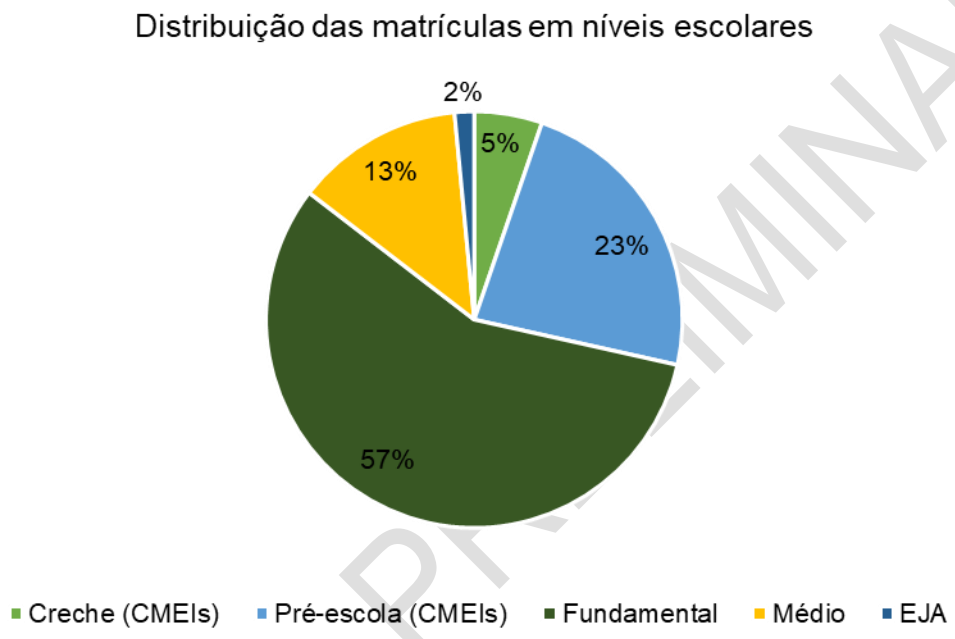
Conforme o Plano Diretor Municipal, o acesso à educação está diretamente relacionado à capacidade física da rede de equipamentos educacionais (PALMAS, 2021).

O Censo Escolar realizado anualmente pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), em 2023, contabilizou 9.321 matrículas nos equipamentos de educação de Palmas (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2023). Dentre essas matrículas, a maioria se refere ao nível fundamental — crianças entre 6 e 14 anos —

VERSÃO PRELIMINAR

seguida do nível de pré-escola — crianças de 4 e 5 anos — abrangendo, portanto, os Centros Municipais de Educação Infantil (CMEIs), junto às matrículas de creche, conforme ilustra o Gráfico 9, a seguir:

Gráfico 9 — Distribuição de matrículas em níveis escolares — 2023

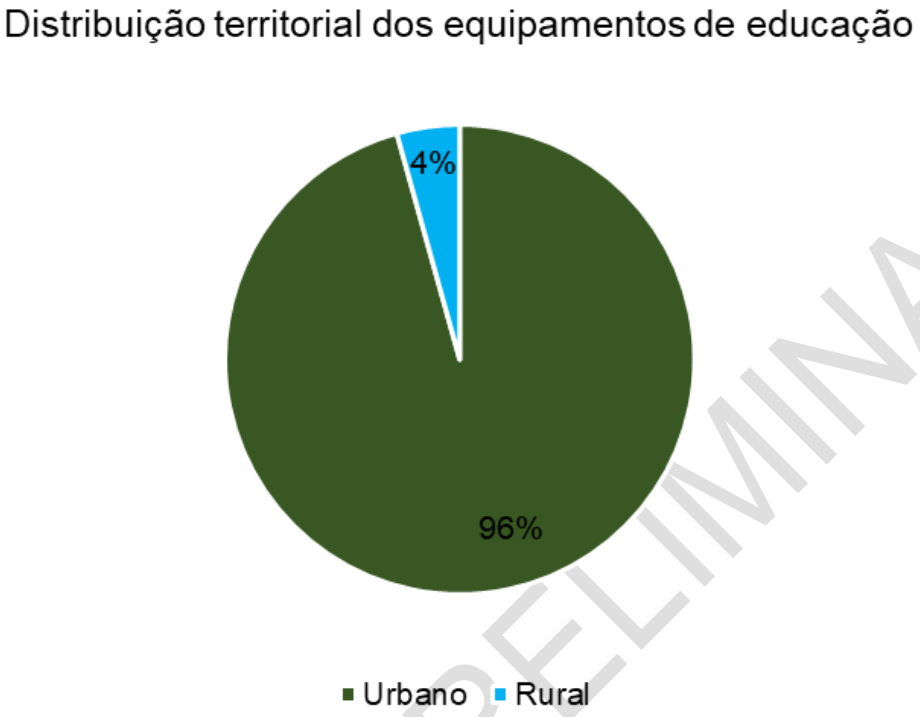


Fonte: INEP, MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (2023), elaborado por URBTEC™ (2023).

Por sua vez, quanto à distribuição espacial dessas matrículas, nota-se predominância nos equipamentos urbanos, conforme ilustra o Gráfico 10, a seguir:

VERSÃO PRELIMINAR

Gráfico 10 — Distribuição espacial das matrículas — 2023



Fonte: INEP, MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (2023), elaborado por URBTEC™ (2023).

VERSÃO PRELIMINAR

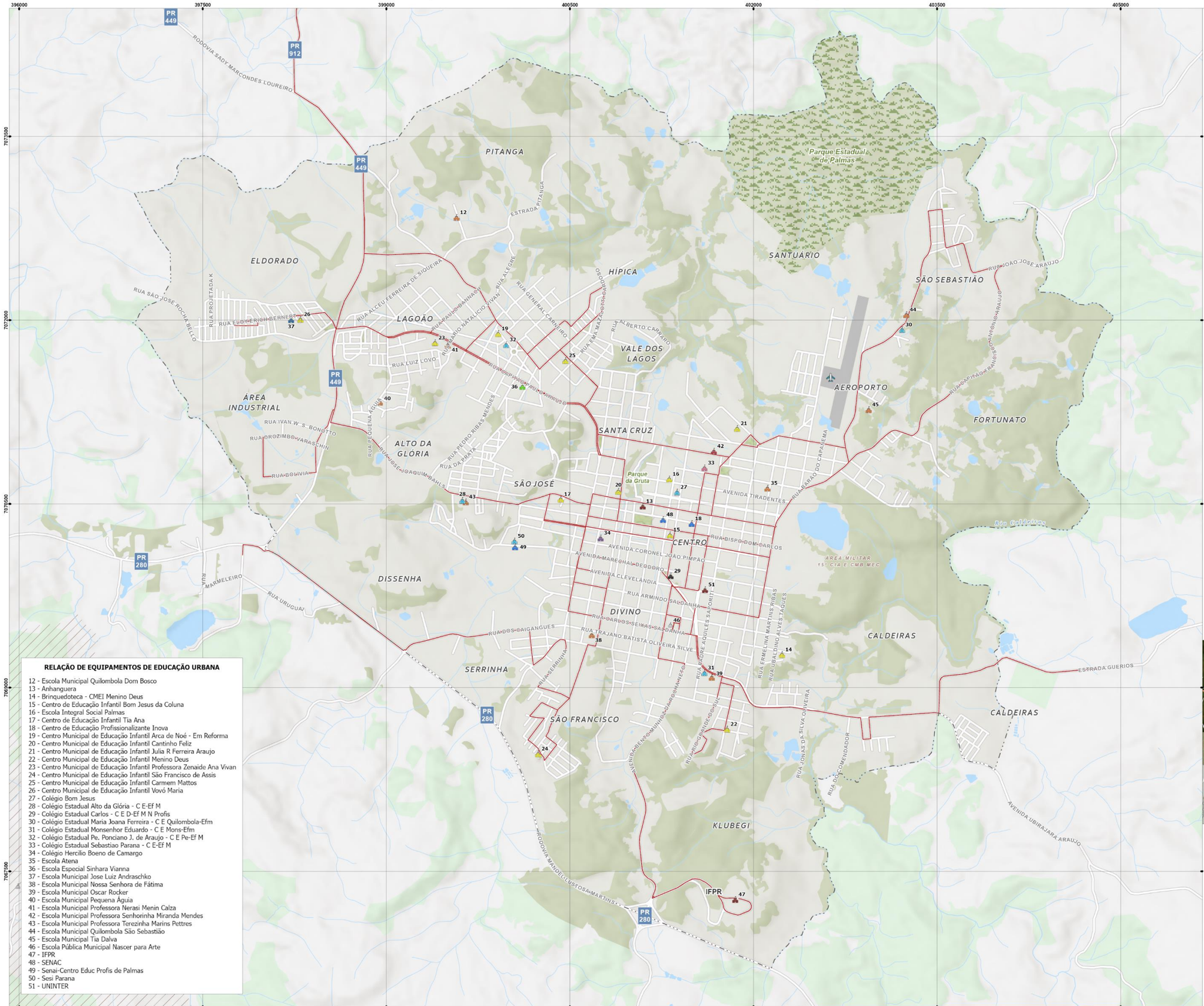
Dessa forma, ressalta-se o papel do ambiente urbano no desenvolvimento infantil. Conforme o Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento (ITDP, 2022), boas condições urbanas são capazes de influenciar a qualidade dos cuidados que as crianças recebem, visto que o acesso aos equipamentos municipais e aos meios de deslocamento eficazes mitigam as restrições de mobilidade de crianças e facilitam as atividades de seus cuidadores.

Sendo assim, dentre os demais equipamentos, destacam-se os de educação como referencial para o planejamento da mobilidade. A efetivação desse planejamento se dá, por exemplo, nos modos ativos, a partir da previsão de rotas acessíveis nas proximidades dos equipamentos de educação, que se caracterizam por trajetos contínuos e desobstruídos em que são garantidas as condições de acessibilidade aos pedestres. Nesse âmbito, quanto aos modos motorizados, são frisadas as demandas por transporte público coletivo

acessível e, portanto, novamente a promoção atual da tarifa zero no município de Palmas é evidenciada como positiva, já que atua como alternativa de deslocamento às crianças e cuidadores, junto ao transporte escolar (abordado, a seguir no item 8.2). Nesse sentido, é relevante retomar as colocações dos participantes da Oficina Comunitária 1 (registrada no Relatório de Atividades 02), em que foi afirmado que parte dos cuidadores optam pelo uso do transporte público coletivo, ao invés do transporte escolar, já que assim podem acompanhar as crianças no trajeto até as escolas.

Por sua vez, a distribuição especial dos equipamentos de educação urbanos de Palmas, é ilustrada no Mapa 5, a seguir, com base nos dados levantados no Plano Diretor (2021).

VERSÃO PRELIMINAR



RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE EDUCAÇÃO URBANA

12 - Escola Municipal Quilombola Dom Bosco
13 - Anhanguera
14 - Brinquedoteca - CMEI Menino Deus
15 - Centro de Educação Infantil Bom Jesus da Coluna
16 - Escola Integral Social Palmas
17 - Centro de Educação Infantil Tia Ana
18 - Centro de Educação Profissionalizante Inova
19 - Centro Municipal de Educação Infantil Arca de Noé - Em Reforma
20 - Centro Municipal de Educação Infantil Cantinho Feliz
21 - Centro Municipal de Educação Infantil Julia R Ferreira Araujo
22 - Centro Municipal de Educação Infantil Menino Deus
23 - Centro Municipal de Educação Infantil Professora Zenaide Ana Vivan
24 - Centro Municipal de Educação Infantil São Francisco de Assis
25 - Centro Municipal de Educação Infantil Carmem Mattos
26 - Centro Municipal de Educação Infantil Vovó Maria
27 - Colégio Bom Jesus
28 - Colégio Estadual Alto da Glória - C E-Ef M
29 - Colégio Estadual Carlos - C E D-Ef M N Profis
30 - Colégio Estadual Maria Joana Ferreira - C E Quilombola-Efm
31 - Colégio Estadual Monsenhor Eduardo - C E Mons-Efm
32 - Colégio Estadual Pe. Ponciano J. de Araujo - C E Pe-Ef M
33 - Colégio Estadual Sebastiao Parana - C E-Ef M
34 - Colégio Hercilio Boeno de Camargo
35 - Escola Atena
36 - Escola Especial Sinhara Vianna
37 - Escola Municipal Jose Luiz Andraschko
38 - Escola Municipal Nossa Senhora de Fátima
39 - Escola Municipal Oscar Rocker
40 - Escola Municipal Pequena Águia
41 - Escola Municipal Professora Nerasi Menin Calza
42 - Escola Municipal Professora Senhorinha Miranda Mendes
43 - Escola Municipal Professora Terezinha Marins Pettres
44 - Escola Municipal Quilombola São Sebastião
45 - Escola Municipal Tia Dalva
46 - Escola Pública Municipal Nascer para Arte
47 - IFPR
48 - SENAC
49 - Senai-Centro Educ Profis de Palmas
50 - Sesi Parana
51 - UNINTER

CONVENÇÕES:

- Aeroporto
- Linhas de Transporte Coletivo Operantes [1]
- Malha Viária
- Áreas Verdes Urbanas
- Limite do Perímetro Urbano
- Massas d'Água
- Praças
- Remanescentes Florestais
- Terras Indígenas
- Unidades de Conservação

Equipamentos de Educação [1]

- Ensino Infantil
- Ensino Infantil e Fundamental
- Ensino Infantil, Fundamental e EJA
- Ensino Infantil, Fundamental e Médio
- Ensino Fundamental
- Ensino Fundamental e Médio
- Ensino Fundamental, Médio e EJA
- Ensino Fundamental, Médio e Profissionallizante
- Educação Especial
- Ensino Profissionalizante
- Ensino Superior
- Sem Informação

REFERÊNCIAS:

ELABORAÇÃO: URBTEC ™
CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMAS
SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR/DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S
FONTES: PMP [2023] [1] | URBTEC [2023]
IBGE [2010, 2020] | SOSMA [2016]
FUNAI [2018]
DATA: junho de 2023
ESCALA: 1:30.000
ESCALA GRÁFICA:

0 0,25 0,5 1 km

N

PALMAS MOBILIDADE E TRANSPORTE COLETIVO

URBTEC™

EQUIPAMENTOS DE EDUCAÇÃO E LINHAS DE TRANSPORTE COLETIVO

PLANO DE MOBILIDADE URBANA E DE TRANSPORTE COLETIVO DO MUNICÍPIO DE PALMAS

Nota-se que as principais concentrações de equipamentos se encontram nos bairros Centro e Lagoão, sendo que no primeiro há maiores quantidades de estabelecimentos privados, enquanto no segundo, predomina a tipologia pública.

Por sua vez, quanto à cobertura do sistema de transporte público coletivo, percebe-se que a maioria dos equipamentos tem itinerários incidentes sobre suas vias de testada ou com significativa proximidade. Como exceção, há:

- A brinquedoteca do CMEI Menino Deus — Bairro Cascatinha
- O Senai e o Sesi — Bairros Dissenha e Alto da Glória
- A Escola Municipal Pequena Água — Bairro Alto da Glória
- A Escola Municipal Quilombola Dom Bosco — Bairro Lagoão

Apesar disso, a partir de medições via imagem aérea, conclui-se que a distância aproximada entre esses equipamentos e o itinerário mais próximo não ultrapassa 550 metros. Tal fator pode ser útil na orientação dos novos pontos de parada do sistema de transporte público coletivo, que conforme relatado, encontram-se no processo de compatibilização em relação às novas linhas ofertadas.

Como apontado anteriormente — no item 3.2.2, dedicado à análise da Lei Municipal n°. 2.849/2021 — a Hierarquia Viária classifica as vias a partir de sua função na distribuição dos fluxos de circulação, e, dessa maneira, direciona os investimentos municipais ao atribuir maior relevâncias às vias de classe superior. Em análise das referidas áreas de concentração dos equipamentos de educação, em relação a hierarquia viária urbana, conclui-se compatibilidade perante as principais vias demandadas, visto que as vias em questão recebem a classificação de arterial, sendo essas:

- A Rua. Professor Virgílio Ferreira — Santa Cruz, Santuário e Aeroporto
- A Avenida Coronel José Osório — Centro
- A Avenida Gov. Pedro Viriato Parigot de Souza — Lagoão
- A Rua Presidente Getúlio Vargas — Lagoão

VERSÃO PRELIMINAR

4.2.2. Saúde

A Lei Orgânica do município de Palmas, seção da Política de Saúde, declara no Art. 177:

> A saúde é direito de todos os munícipes e dever do poder público assegurada mediante políticas sociais e econômicas que visem à eliminação do risco de doenças e outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para promoção, proteção e recuperação PALMAS.

O município possui um Plano Municipal de Saúde, além do Conselho Comunitário de Cooperação em Saúde Bem-Estar Social (CONSABES) e o Conselho Municipal de Saúde que auxiliam na gestão de políticas públicas sobre o tema.

Além disso, conta com equipamentos de saúde divididos entre Unidades Básicas de Saúde (UBS), Unidades de Pronto Atendimento (UPA), Clínicas, Centros de Atendimento, entre outros, conforme Tabela 7.

PRELIMINAR

Tabela 7 — Equipamentos de Saúde de Palmas

Estabelecimento	Nível de Atenção	Complexidade da atividade	Endereço
UBS Dissenha	Básico	Baixa Complexidade	R. Elias Fonseca Milla, 1010, Dissenha
UBS Centro	Básico	Baixa Complexidade	R. Elias Fonseca Milla, 1010, Dissenha
UBS Santuário	Básico	Baixa Complexidade	R. Vicente Saporiti, 785, Santuário
UBS Eldorado	Básico	Baixa Complexidade	R. Eloi Henrique Bernert, 12, Eldorado
UBS Caldeiras	Básico	Baixa Complexidade	R. Juvina Batista Ferreira, 431, Caldeiras
UBS Lagoão	Básico	Baixa Complexidade	R. Pedro Siqueira Cortes, 130, Lagoão
UBS do Rocio	Primária	Complexidade Moderada	R. Deputado Arnaldo Busato, 1222, São Sebastião

Estabelecimento	Nível de Atenção	Complexidade da atividade	Endereço
UBS Hípica	Básico	Baixa Complexidade	R. Firmino de Oliveira Alves, 505, Hípica
UBS Terras Indígenas	-	-	*Pertencente ao Ministério da Saúde - SESAE
Centro de atendimento multi-terapêutico (CAMT) e Vigilância Sanitária	Especialidades	-	Rua José Joaquim Araújo Perpétuo (Rodoviária)
Centro de Atenção Psicossocial	Terciária	Alta Complexidade	R. Bernardo Ribeiro Viana, 533, Centro
Centro de Especialidades Médicas – CEM	Especialidades	Baixa e Média Complexidade	R. Bernardo Ribeiro Viana, 744, Centro
Centro de Saúde do Idoso	Especialidades	Baixa e Média Complexidade	Av. Clevelândia, S/N, Cascatinha
Clínica Infantil de Palmas	Especialidades	Baixa e Média Complexidade	R. Augusto Guimarães, 1074, Centro
Clínica da Mulher de Palmas	Especialidades	Intermediária	R. Elias Fonseca Milla, 1010, Dissenha
Clínica Odontológica de Palmas	Básica	Baixa e Média Complexidade	R. Elias Fonseca Milla, 1010, Dissenha
SAMU 192 - Suporte Básico de Palmas	Primário e secundário	Média e Alta complexidade	R. dos Caigangues, 845, Serrinha
APAE Palmas - Centro de Especialidade	Primário	Média e Alta complexidade	Av. Gov. Pedro Viriato Parigot de Souza, 1149, Lagoão

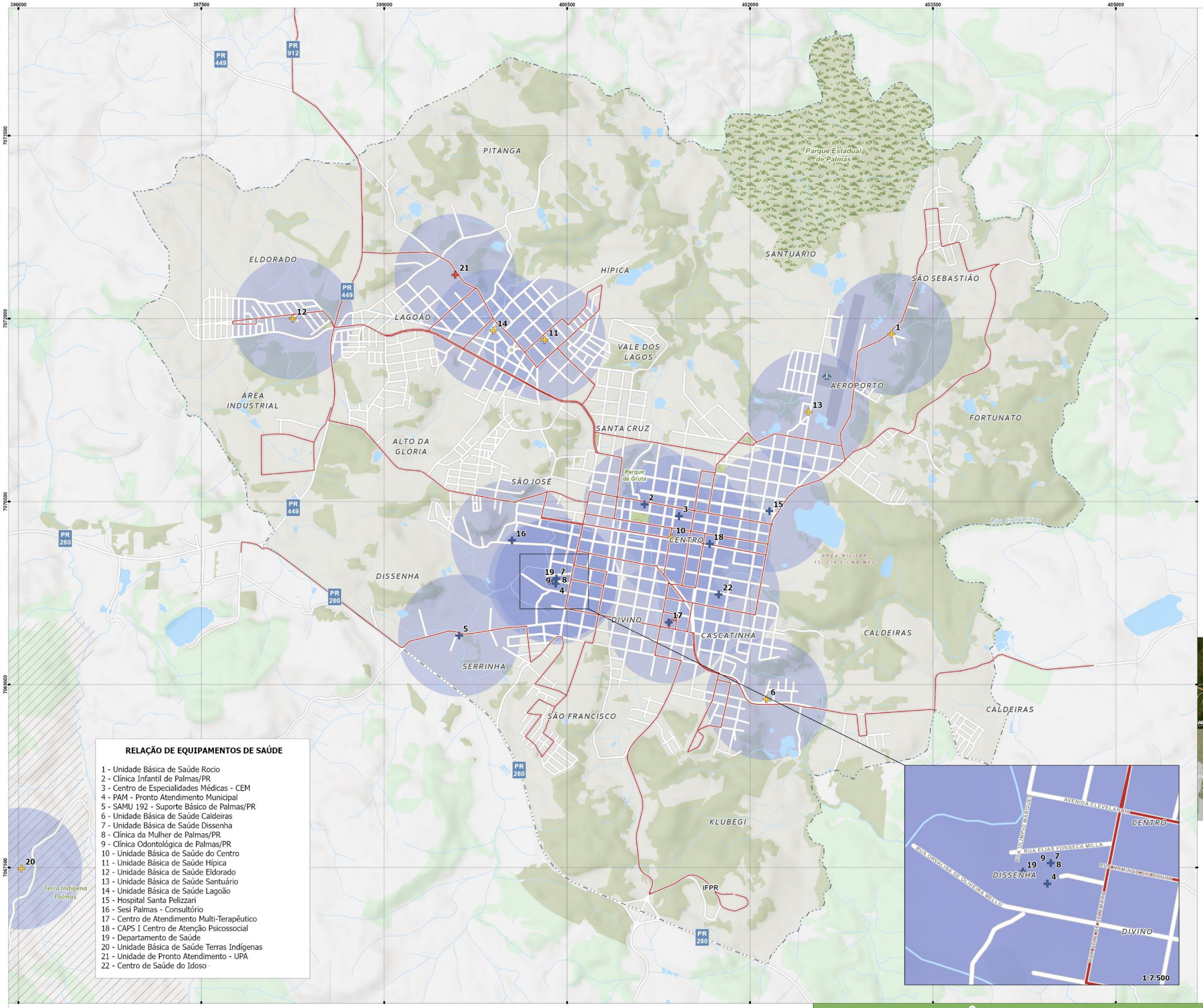
Estabelecimento	Nível de Atenção	Complexidade da atividade	Endereço
Instituto Santa Pelizzari (Hospital)	Terciário	Média Complexidade	Av. Barão do Rio Branco, 1066, Centro
SESI Palmas - Consultório	*(não informado)*	*(não informado)*	Av. Marechal Deodoro, S/N, São José
Pronto Atendimento Municipal – PAM e Secretaria Municipal de Saúde de Palmas	Primário	Média e Alta complexidade	Rua Elias Fonseca Milla, 1010, Dissenha
Unidade de Pronto Atendimento – UPA	Primário	Média e Alta Complexidade	R. Presidente Getúlio Vargas, 1251, Lagoão

Fonte: URBTEC™ (2019).

A área central de Palmas possui uma maior concentração de equipamentos, facilitando o acesso para moradores dos bairros que estão no entorno, considerando que é acessível caminhar um trecho de no máximo 500 metros para receber atendimento. Já os bairros mais afastados tendem a depender de outras formas de deslocamento para acessar as Unidades Básicas de Saúde, com exceção do barro Dissenha, onde também há concentração de equipamentos.

O Mapa 6 a seguir, ilustra a distribuição espacial dos equipamentos citados na área urbana de Palmas, assim com sua área de abrangência.

VERSÃO PRELIMINAR



RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE SAÚDE

1 - Unidade Básica de Saúde Rocio
2 - Clínica Infantil de Palmas/PR
3 - Centro de Especialidades Médicas - CEM
4 - PAM - Pronto Atendimento Municipal
5 - SAMU 192 - Suporte Básico de Palmas/PR
6 - Unidade Básica de Saúde Caldeiras
7 - Unidade Básica de Saúde Dissenha
8 - Clínica da Mulher de Palmas/PR
9 - Clínica Odontológica de Palmas/PR
10 - Unidade Básica de Saúde do Centro
11 - Unidade Básica de Saúde Hípica
12 - Unidade Básica de Saúde Eldorado
13 - Unidade Básica de Saúde Santuário
14 - Unidade Básica de Saúde Lagoão
15 - Hospital Santa Pelizzari
16 - Sesi Palmas - Consultório
17 - Centro de Atendimento Multi-Terapêutico
18 - CAPS I Centro de Atenção Psicossocial
19 - Departamento de Saúde
20 - Unidade Básica de Saúde Terras Indígenas
21 - Unidade de Pronto Atendimento - UPA
22 - Centro de Saúde do Idoso

CONVENÇÕES:

- Aeroporto
- Linhas de Transporte Coletivo Operantes [1]
- Malha Viária
- Área de Abrangência UBS (500 m)
- Áreas Verdes Urbanas
- Limite do Perímetro Urbano
- Massas d'Água
- Praças
- Remanescentes Florestais
- Terras Indígenas
- Unidades de Conservação

Equipamentos de Saúde [1]

- UBS
- UPA
- Demais Equipamentos de Saúde

REFERÊNCIAS:

ELABORAÇÃO: URBTEC ™
CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMAS
SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR/DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S
FONTES: PMP [2023] [1] | URBTEC [2023]
IBGE [2010, 2020] | SOSMA [2016]
FUNAI [2016]
DATA: junho de 2023
ESCALA: 1:30.000
ESCALA GRÁFICA:

0 0,25 0,5 1 km

N

PLANO DE MOBILIDADE URBANA E DE TRANSPORTE COLETIVO DO MUNICÍPIO DE PALMAS

PALMAS MOBILIDADE E TRANSPORTE COLETIVO

URBTEC™

ABRANGÊNCIA DE EQUIPAMENTOS DE SAÚDE E LINHAS DE TRANSPORTE COLETIVO

Quanto ao atendimento do transporte público coletivo aos equipamentos de saúde, nota-se que a grande maioria das localidades é atendida diretamente pelas linhas atuais do transporte, com itinerários incidentes sobre suas vias de testada. Como exceção, ainda próximos às linhas definidas, mas não com atendimento direto, há a UBS Santuário, o SAMU e o consultório do SESI.

Já quanto à Hierarquia Viária, nota-se que a maioria das vias demandadas recebem a classe arterial:

- Rua Sete de Setembro — classificada como arterial
- Rua Augusto Guimarães — classificada como local
- Avenida Coronel José Osório — classificada como arterial
- Rua Presidente Getúlio Vargas — classificada como arterial

4.2.3. Assistência Social

Conforme diagnosticado no Plano Diretor Municipal (2021), o município de Palmas apresenta tendências de desconcentração de renda, porém, aliadas à manutenção de médias salariais baixas, o que contribui para cenários de desigualdade social.

Nesse sentido, em 2023, contabiliza-se 22.519 pessoas cadastradas no CadÚnico[5] (MINISTÉRIO DA CIDADANIA, 2023), o equivalente a 43% da população palmense projetada para 2021 pelo IBGE. Além disso, estimasse que 17% encontram-se em situação de extrema pobreza e 27% em situação de pobreza. Tais fatores ratificam a relevância dos equipamentos de assistência social, instrumentos de vigilância socioassistencial, conforme define a Lei Federal n°. 12.435/2011, Art. 2°:

> (...) II - a vigilância socioassistencial, que visa a analisar territorialmente a capacidade protetiva das famílias e nela a ocorrência de vulnerabilidades, de ameaças, de vitimizações e danos BRASIL (2011);

[5] Conjunto de informações sobre as famílias brasileiras em situação de pobreza e extrema pobreza, utilizado pelo poder público para implementação de políticas públicas e inscrição dessas famílias em programas sociais. (CAIXA ECONÔMICA FEDERAL).

VERSÃO PRELIMINAR

A Lei (Art. 6°-C) também define os objetivos e as diferenciações entre os equipamentos de assistência social instituídos, sendo:

> (...) § 1º O Cras é a unidade pública municipal, de base territorial, localizada em áreas com maiores índices de vulnerabilidade e risco social, destinada à articulação dos serviços socioassistenciais no seu território de abrangência e à prestação de serviços, programas e projetos socioassistenciais de proteção social básica às famílias.
> § 2º O Creas é a unidade pública de abrangência e gestão municipal, estadual ou regional, destinada à prestação de serviços a indivíduos e famílias que se encontram em situação de risco pessoal ou social, por violação de direitos ou contingência, que demandam intervenções especializadas da proteção social especial. (...) BRASIL (2011);

Ainda de acordo com o Plano Diretor Municipal, Palmas conta com dois Centros de Referência de Assistência Social (CRAS), localizados nos bairros Centro e Lagoão, assim como um Centro de Referência Especializada de Assistência Social (CREAS), também localizado no Centro. Estão instalados no município também uma Unidade de Acolhimento de Crianças e Jovens, dois Centros da Juventude e um Centro de Convivência do Idoso.

O Quadro 3, a seguir, demonstra a relação desses equipamentos junto aos quantitativos de seus atendimentos e às demandas, de acordo com os levantamentos do Plano Diretor Municipal em 2019.

VERSÃO PRELIMINAR

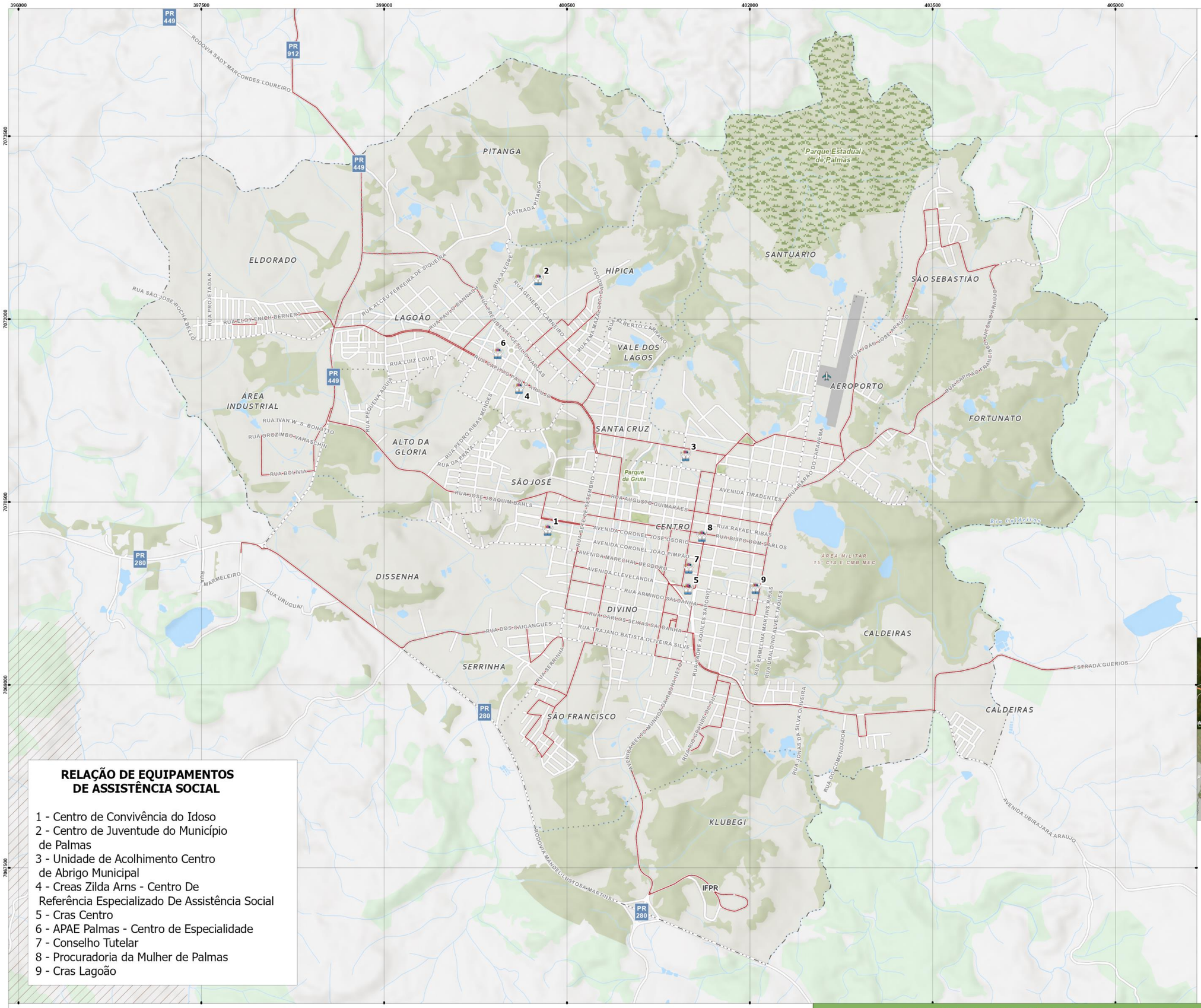
Quadro 3 — Equipamentos de Assistência Social — Plano Diretor Municipal, 2019

Estabelecimento	Público Alvo	Nº Famílias Atendidas	Demanda
CRAS Lagoão	Famílias e indivíduos em situação de vulnerabilidade e risco social, pessoas com deficiência, idosos, crianças retiradas do trabalho infantil, pessoas inseridas no Cadastro Único, beneficiários do Programa Bolsa Família e do Benefício de Prestação Continuada (BPC), entre outros	700	1.500
CRAS Centro		500	1.200
CREAS Zilda Arns	Famílias e pessoas que estão em situação de risco social ou tiveram seus direitos violados	800	800
Unidade de Acolhimento CAM	Crianças e adolescentes com até 18 anos	20	*Variável*
Centro da Juventude do Município de Palmas	Crianças e adolescentes com até 18 anos	400	400
Centro da Juventude Juca Andrade	Crianças e adolescentes com até 18 anos	400	400
Centro de Convivência do Idoso Leonora Becker Andraschko	Indivíduos com 60 anos ou mais	300	300

Fonte: URBTEC™ (2019) - Com base em Secretaria da Justiça, Família e Trabalho (2019), validados pela Secretaria Municipal de Assistência Social em 2019.

Por sua vez, o Mapa 5 a seguir, ilustra a distribuição espacial desses equipamentos.

VERSÃO PRELIMINAR



RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE ASSISTÊNCIA SOCIAL

1 - Centro de Convivência do Idoso
2 - Centro de Juventude do Município de Palmas
3 - Unidade de Acolhimento Centro de Abrigo Municipal
4 - Creas Zilda Arns - Centro De Referência Especializado De Assistência Social
5 - Cras Centro
6 - APAE Palmas - Centro de Especialidade
7 - Conselho Tutelar
8 - Procuradoria da Mulher de Palmas
9 - Cras Lagoão

CONVENÇÕES:

- Aeroporto
- Equipamentos de Assistência Social [1]
- Linhas de Transporte Coletivo Operantes [1]
- Malha Viária
- Áreas Verdes Urbanas
- Limite do Perímetro Urbano
- Massas d'Água
- Praças
- Remanescentes Florestais
- Terras Indígenas
- Unidades de Conservação

REFERÊNCIAS:

ELABORAÇÃO: URBTEC ™
CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMAS
SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR/DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S
FONTES: PMP [2023] [1] | URBTEC [2023]
IBGE [2010, 2020] | SOSMA [2016]
FUNAI [2018]
DATA: maio de 2023
ESCALA: 1:30.000
ESCALA GRÁFICA:

0 0,25 0,5 1 km

N

PLANO DE MOBILIDADE URBANA E DE TRANSPORTE COLETIVO DO MUNICÍPIO DE PALMAS

PALMAS MOBILIDADE E TRANSPORTE COLETIVO

URBTEC™

EQUIPAMENTOS DE ASSISTÊNCIA SOCIAL E LINHAS DE TRANSPORTE COLETIVO

Novamente, nota-se predominância de equipamentos nos bairros Centro e Lagoão. Quanto à cobertura do sistema de transporte público coletivo, a maioria dos equipamentos também tem itinerários incidentes sobre suas vias de testada ou com significativa proximidade. Como exceção, há somente o Centro da Juventude do Município de Palmas, localizado no bairro Hípica. Nesse caso, o equipamento também está localizado a menos de 550 metros do itinerário mais próximo, denotando boa cobertura do serviço de transporte público e servindo como referencial para a fixação dos novos pontos de parada do sistema.

Por sua vez, em relação à Hierarquia Viária, novamente as vias mais demandadas por esses equipamentos são classificadas como arteriais, sendo essas: Rua Manoel Inácio de Loyola, Avenida Bento Munhoz da Rocha e Avenida Gov. Pedro Viriato Parigot de Souza.

4.2.4. Segurança Pública

A Constituição Federal (1988) no Art. 144 declara que:

> O direito à segurança é prerrogativa constitucional indisponível, garantido mediante a implementação de Políticas públicas, impondo ao Estado a obrigação de criar condições objetivas que possibilitem o efetivo a tal serviço (BRASIL, 1998).

Em Palmas, as ações e estratégias de segurança são executadas pela Polícia Civil e Militar. O município não possui um Plano ou Fundo Municipal de Segurança Pública, dessa forma, segue o planejamento de estratégias estadual e/ou federal, adequado para o nível municipal.

As ações e diretrizes dos órgãos já citados são distintas, a Polícia Civil segue as da Secretaria de Estado e Segurança Pública do Paraná (SESP-PR), já a Polícia Militar alinha-se com as redes municipais. Vale citar, que a Guarda Municipal desarmada (Lei Municipal nº 1.611/2005) atualmente não está em funcionamento[6].

No município, os órgãos de apoio à gestão da segurança pública são o Conselho Comunitário de Segurança de Palmas (criado pela Lei Municipal nº1.056/1992 e reativado

[6] Após pesquisa, não foram encontrados dados de reativação da Guarda Municipal de Palmas.

VERSÃO PRELIMINAR

pela nº 1.622/2005); o Conselho Municipal de Segurança Pública e o Conselho Municipal de Defesa Civil.

Segundo levantamentos de pesquisa realizada para elaboração do Plano Diretor (2021), os maiores números de furtos ocorrem no período da noite, enfatizando a relevância da iluminação pública como elemento de segurança pública.

Os equipamentos de Segurança Pública estão listados na Tabela 8, a seguir:

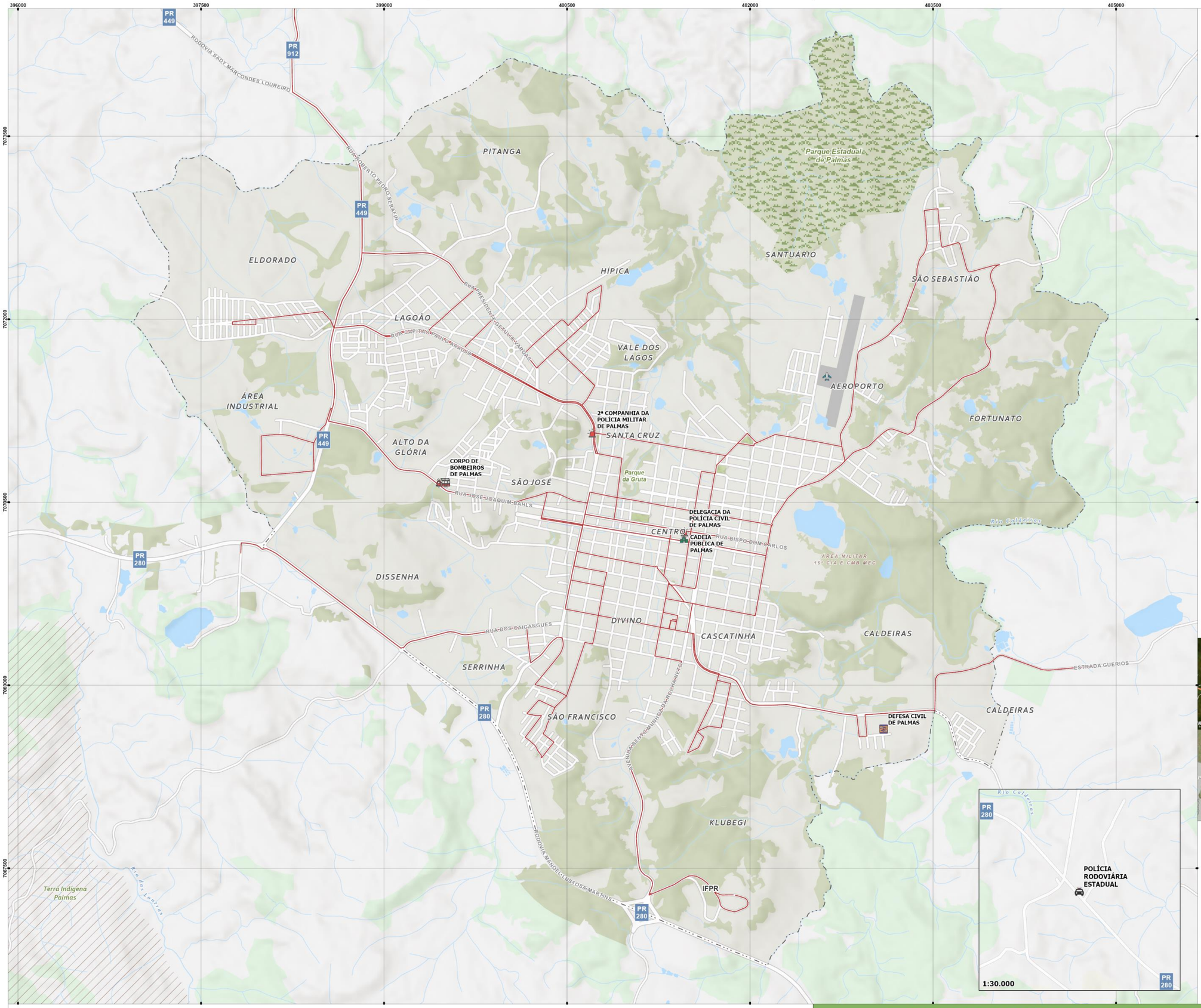
Tabela 8 — Nome e endereço dos Equipamentos de Segurança Pública

EQUIPAMENTO	ENDEREÇO
Delegacia da Polícia Civil	R. Bispo Dom Carlos, 685, Centro
2ª Companhia da Polícia Militar	R. Cap. Paulo Araújo, 235, São José
Polícia Rodoviária Estadual	PRC-280
Corpo de Bombeiros	R. José Joaquim Bahls, 1436, Alto da Glória
Defesa Civil	*Dado não encontrado*
Cadeia Pública de Palmas	Avenida Coronel José Ozório, 678

Fonte: URBTEC™ (2019).

São poucos os equipamentos de segurança no município localizados, em especial, na área central e adjacentes, apenas com exceção da Defesa Civil e da Polícia Rodoviária Estadual, sendo esse último localizado na área rural, ao longo da PRC-280, como é possível observar no Mapa 8, a seguir:

VERSÃO PRELIMINAR



CONVENÇÕES:

- Aeroporto
- Linhas de Transporte Coletivo Operantes [1]
- Malha Viária
- Áreas Verdes Urbanas
- Limite do Perímetro Urbano
- Massas d'Água
- Praças
- Remanescentes Florestais
- Terras Indígenas
- Unidades de Conservação

Equipamentos de Segurança [1]

- Batalhão Bombeiros
- Batalhão Polícia Rodoviária
- Cadeia
- Defesa Civil
- Delegacia de Polícia

REFERÊNCIAS:

ELABORAÇÃO: URBTEC ™
CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMAS
SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR/DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S
FONTES: PMP [2023] [1] | URBTEC [2023]
IBGE [2010, 2020] | SOSMA [2016]
FUNAI [2018]
DATA: junho de 2023
ESCALA: 1:30.000
ESCALA GRÁFICA:

0 0,25 0,5 1 km

N

PLANO DE MOBILIDADE URBANA E DE TRANSPORTE COLETIVO DO MUNICÍPIO DE PALMAS

PALMAS MOBILIDADE E TRANSPORTE COLETIVO

URBTEC™

EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA PÚBLICA E LINHAS DE TRANSPORTE COLETIVO

Dentre os equipamentos municipais de segurança pública, destaca-se a Cadeia Pública de Palmas (CPPALM). Até 2018, a responsabilidade pela administração do sistema carcerário de Palmas estava a cargo da Polícia Civil local. No entanto, em novembro do mesmo ano, o Decreto Estadual nº 11.614 transferiu a gestão de 37 unidades prisionais do Paraná, incluindo a Cadeia Pública de Palmas, para o Departamento Penitenciário do Estado do Paraná (DEPEN), coordenado pela Secretaria Especial de Administração Penitenciária (NOSSA GENTE, 2018). Em virtude dessa mudança, os policiais de Palmas, foram realocados para uma nova delegacia, a fim de desocupar as instalações antigas e disponibilizá-las para o DEPEN (PALMAS, 2023).

A unidade prisional está situada na regional de Francisco Beltrão, que abrange outras cinco unidades penais (PARANÁ, 2023). Localizada no centro urbano do município, a localidade atende às necessidades apenas de Palmas, com o propósito de custodiar Pessoas Privadas de Liberdade (PPL). Vale ressaltar que, por se tratar de um edifício com instalações mais simples destinado apenas à passagem temporária dos PPL, não dispõe de ambulatório ou recursos humanos, como médicos e enfermeiros (PALMAS 2020).

Quanto ao atendimento pelo transporte público coletivo, nota-se novamente que os equipamentos analisados são atendidos por completo pelos itinerários atuais. Por sua vez, quanto ao sistema viário, entende-se que não há vias mais demandadas, por conta da dispersão dos equipamentos de segurança.

4.2.5. Esporte e Lazer

Destacam-se como ambientes de lazer dentro do perímetro urbano de Palmas o Parque Ecológico da Gruta Nossa Senhora de Lourdes, o Parque Estadual de Palmas e o Parque Municipal Lagoa da Hípica.

Nesse sentido, o Parque Ecológico da Gruta Nossa Senhora de Lourdes foi considerado Patrimônio Ecológico Municipal (Lei Municipal nº 1.694/2006), visando a preservação de sua fauna e flora, com a permissão de práticas de esporte e lazer.

VERSÃO PRELIMINAR

Já na área rural do município, incide a Unidade de Conservação Refúgio da Vida Silvestre – RVS Campos de Palmas, que possui trilhas ecológicas, cachoeiras, passeios a cavalo e áreas para atividade de pesca.

Dentre os equipamentos com fim de lazer, incidem no município majoritariamente aqueles voltados às práticas esportivas, que ultrapassam 30 locais:

- Ginásio Municipal Monsenhor Engelberto;
- Ginásio de Esportes Monselhor Engelberto;
- Ginásio de Esportes Poliesportivo Lagoão;
- Ginásio Coberto Poliesportivo na Escola Municipal Nossa Senhora de Fátima;
- Estádio Municipal Dr. José Ferreira de Almeida;
- Pista Municipal de Atletismo;
- Pista de Bicicross;
- Pista de Skate;
- Campo de Futebol de Areia;
- Campo de Futebol Sete;
- Quadra Esportiva da Praça Helmusth Stalschimdt;
- Quadra Esportiva da Praça Itália;
- Quadra de futebol sintético da Praça do bairro Santa Cruz;
- Parque de Exposições Pé Vermelho;
- 8 quadras de Areia;
- 3 quadras de Voleibol;
- 1 quadra de Tênis;
- Parques Infantis, e
- Centros de Juventude e do Idoso.

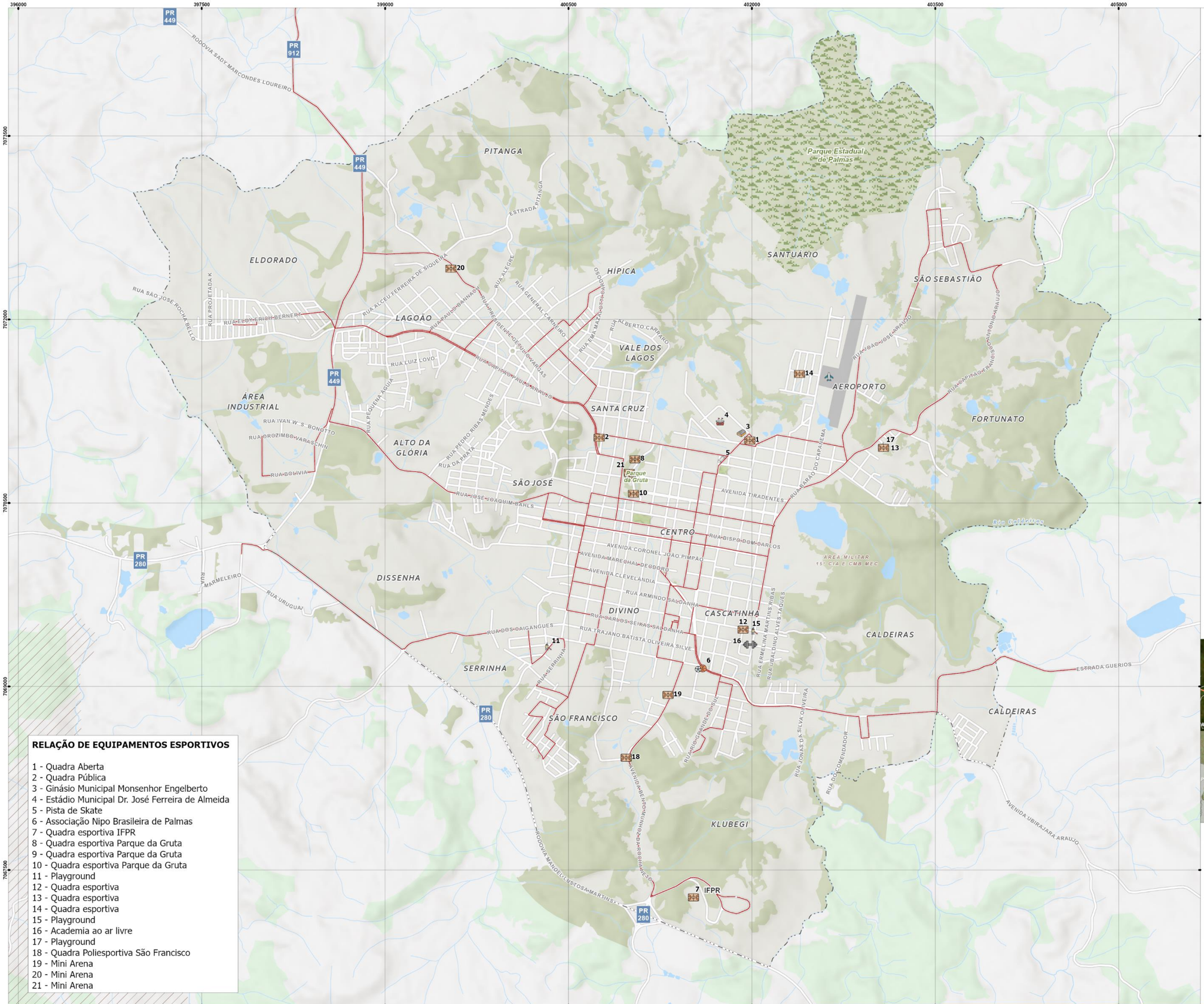
Outro local que serve como ambiente de lazer e recreação é a área e os equipamentos esportivos presentes no Instituto Federal do Paraná (IFPR). Sobre eventos

VERSÃO PRELIMINAR

esportivos, o município é sede dos Jogos da Juventude, além de realizar a Corrida Rústica 14 de abril (aniversário da cidade); o Campeonato Alberto de Futebol; a Olímpiada na Areia e a Copa de Palmas. A cidade ainda promove o projeto Caravana da Alegria, que realiza atividades esportivas e de recreação que percorrem os bairros.

A região central de Palmas possui uma quantidade significativa de Equipamentos de Esporte e Lazer, principalmente praças e quadras. Porém, bairros mais afastados não possuem grande disponibilidade de locais com quadras e ginásios para prática de esportes, como ilustra o Mapa 9, a seguir:

VERSÃO PRELIMINAR



CONVENÇÕES:

- Aeroporto
- Linhas de Transporte Coletivo Operantes [1]
- Malha Viária
- Áreas Verdes Urbanas
- Limite do Perímetro Urbano
- Massas d'Água
- Praças
- Remanescentes Florestais
- Terras Indígenas
- Unidades de Conservação

Equipamentos Esportivos [1]

- Academia ao ar livre
- Associação
- Estádio
- Ginásio
- Pista de Skate
- Playground
- Quadra

RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS ESPORTIVOS

1 - Quadra Aberta
2 - Quadra Pública
3 - Ginásio Municipal Monsenhor Engelberto
4 - Estádio Municipal Dr. José Ferreira de Almeida
5 - Pista de Skate
6 - Associação Nipo Brasileira de Palmas
7 - Quadra esportiva IFPR
8 - Quadra esportiva Parque da Gruta
9 - Quadra esportiva Parque da Gruta
10 - Quadra esportiva Parque da Gruta
11 - Playground
12 - Quadra esportiva
13 - Quadra esportiva
14 - Quadra esportiva
15 - Playground
16 - Academia ao ar livre
17 - Playground
18 - Quadra Poliesportiva São Francisco
19 - Mini Arena
20 - Mini Arena
21 - Mini Arena

REFERÊNCIAS:

ELABORAÇÃO: URBTEC ™
CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMAS
SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR/DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S
FONTES: PMP [2023] [1] | URBTEC [2023]
IBGE [2010,2020] | SOSMA [2016]
FUNAI [2018]
DATA: junho de 2023
ESCALA: 1:30.000
ESCALA GRÁFICA:

0 0,25 0,5 1 km

N

PALMAS MOBILIDADE E TRANSPORTE COLETIVO

URBTEC™

EQUIPAMENTOS DE ESPORTE E LAZER E LINHAS DE TRANSPORTE COLETIVO

PLANO DE MOBILIDADE URBANA E DE TRANSPORTE COLETIVO DO MUNICÍPIO DE PALMAS

Em relação ao atendimento do transporte público coletivo, são poucos os equipamentos não atendidos diretamente pelos itinerários vigentes, sendo esses: a quadra; playground e academia do Cascatinha; o Estádio Municipal Dr. José Ferreira de Almeida; e a quadra esportiva do Santuário. Já quanto às vias mais demandadas, por conta da concentração de equipamentos, destacam-se a Rua Capitão Paulo de Araújo-Avenida Pedro Viriatto Parigot de Souza e a Avenida Bento Munhoz da Rocha Neto, ambas classificadas como arteriais pela Hierarquia Viária.

4.2.6. Patrimônio, Cultura e Turismo

A Secretaria Municipal de Educação, Esporte e Cultura, junto ao Conselho Municipal de Cultura e o Conselho Municipal de Turismo são os responsáveis por gerir a pauta de cultura e patrimônio no município de Palmas. Além disso, o município possui o Fundo Municipal de Turismo e a Fundação Cultural.

Ao longo de sua história, o município recebeu os títulos de Capital da Cultura do Sudoeste e Capital Espiritual do País (1966). O município também integra a Rota da Cerveja Artesanal, por conta da incidência da Cervejaria Insana.

Por sua vez, os atrativos naturais de Palmas são compostos por rios, como: Rio Caldeiras, Rio Lajeado, Rio Iratim, Rio Jangada, Rio Chapecozinho, Rio das Bandeiras, Rio da Estrela. A cidade conta também com o Refúgio da Vida Silvestre dos Campos, citado anteriormente.

Os equipamentos que integram o patrimônio material do município são listados na Tabela 9, a seguir.

Tabela 9 — Equipamentos de Patrimônio, Cultura e Turismo

EQUIPAMENTO	ENDEREÇO
Mural de Poty Lazarotto	Av. Bento Munhoz da Rocha Neto
Obelisco – Marco Centenário da morte de Dom Pedro I	R. Augusto Guimarães, Centro
Obelisco – Homenagem aos Bandeirantes Povoadores	Praça Senhor Bom Jesus

VERSÃO PRELIMINAR

EQUIPAMENTO	ENDEREÇO
Catedral Senhor Bom Jesus da Coluna	R. Bpo. Dom Carlos, 914, Centro
Santuário Nossa Senhora de Fátima	R. Frei Jacobe, 50, Santuário
Seminário São João Maria Vianney	R. Frei Jacobe, 330, Santuário
Palácio Diocesano da Coluna dos Campos de Palmas	-
Parque da Gruta de Nossa Senhora de Lourdes	Av. Tiradentes, 1200, Centro
Centro de Cultura Dom Agostinho José Sartori	Centro
Escola de Belas Artes	São Francisco
Biblioteca Municipal	Av. Cel. José Osório, Centro
Museu Histórico José Alexandre Vieira	R. Bpo. Dom Carlos, Centro
Centro de Tradições Gaúchas	PRC-280, Localidade de Tia Joana
Instituto Agronômico do Estado do Paraná	Divisa com o Parque Estadual de Palmas
Parque Estadual de Palmas	-
Águas da Santinha	PRC-280
Usina Eólica	PRC-280, Francisco Frederico Teixeira Guimarães
15ª Cia de Engenharia Combate	R. Expedicionário Palmense, 771, Centro

Fonte: URBTEC™ (2019).

Além dos patrimônios materiais, o município também possui os imateriais em que é contemplada a cultura do Tropeirismo (Lei Municipal nº 2.329/2015). Ademais, o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) considera o ofício dos mestres de capoeira e a roda de capoeira em si como bens imateriais do município, sendo esse último também considerado pela Unesco como Patrimônio Cultural Imaterial da Humanidade.

As festividades e costumes que integram o patrimônio cultural de Palmas estão listadas a seguir:

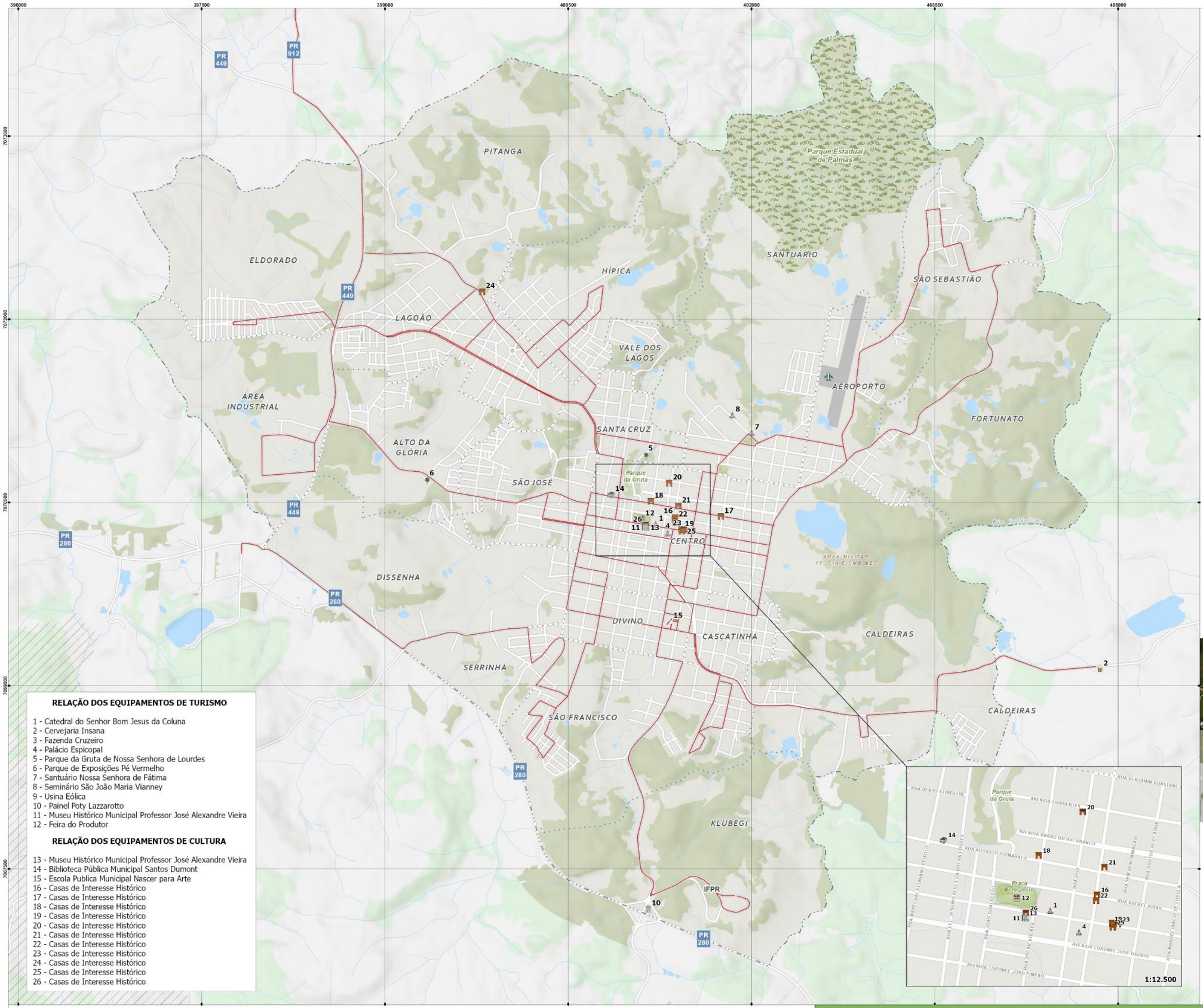
- Festival Pé Vermelho;
- Festival da Escola Integral Social Palmas (EISPAL);
- Festa da Costela;
- *Corpus Christi*;
- Festa do Padroeiro do Senhor Bom Jesus da Coluna dos Campos de Palmas;
- Romarias;

VERSÃO PRELIMINAR

- Festa de São Sebastião;
- Comemorações dos dias de Santo Antônio e de São Pedro;
- Bloco do festejo de carnaval;
- Dança de São Gonçalo;
- Capoeira.

A partir do Mapa 10, é possível visualizar que os equipamentos de cultura e turismo se encontram localizados de forma expressiva na região central do município.

VERSÃO PRELIMINAR



CONVENÇÕES:

- Aeroporto
- Limite de Bairros
- Linhas de Transporte Coletivo Operantes [1]
- Malha Viária
- Áreas Verdes Urbanas
- Limite do Perímetro Urbano
- Massas d'Água
- Praças
- Remanescentes Florestais
- Terras Indígenas
- Unidades de Conservação

Equipamentos de Cultura [1]

- Biblioteca
- Escola de Arte
- Interesse Histórico
- Museu

Equipamentos de Turismo [1]

- Arquitetura Religiosa
- Bem Estadual Tombado
- Cervejaria
- Fazenda Histórica
- Feira
- Parque
- Usina

RELAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE TURISMO

1 - Catedral do Senhor Bom Jesus da Coluna
2 - Cervejaria Insana
3 - Fazenda Cruzeiro
4 - Palácio Espicopal
5 - Parque da Gruta de Nossa Senhora de Lourdes
6 - Parque de Exposições Pé Vermelho
7 - Santuário Nossa Senhora de Fátima
8 - Seminário São João Maria Vianney
9 - Usina Eólica
10 - Painel Poty Lazzarotto
11 - Museu Histórico Municipal Professor José Alexandre Vieira
12 - Feira do Produtor

RELAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE CULTURA

13 - Museu Histórico Municipal Professor José Alexandre Vieira
14 - Biblioteca Pública Municipal Santos Dumont
15 - Escola Publica Municipal Nascer para Arte
16 - Casas de Interesse Histórico
17 - Casas de Interesse Histórico
18 - Casas de Interesse Histórico
19 - Casas de Interesse Histórico
20 - Casas de Interesse Histórico
21 - Casas de Interesse Histórico
22 - Casas de Interesse Histórico
23 - Casas de Interesse Histórico
24 - Casas de Interesse Histórico
25 - Casas de Interesse Histórico
26 - Casas de Interesse Histórico

REFERÊNCIAS:

ELABORAÇÃO: URBTEC ™
CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMAS
SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR/DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S
FONTES: PMP [2020] [1] | URBTEC [2023]
IBGE [2010, 2020] | SOSMA [2016]
FUNAI [2018]
DATA: maio de 2023
ESCALA: 1:30.000
ESCALA GRÁFICA:

0 0,25 0,5 1 km

N

PALMAS MOBILIDADE E TRANSPORTE COLETIVO

URBTEC™

EQUIPAMENTOS DE CULTURA E TURISMO

PLANO DE MOBILIDADE URBANA E DE TRANSPORTE COLETIVO DO MUNICÍPIO DE PALMAS

Dada a concentração de equipamentos no Centro, o atendimento do transporte público coletivo se mantém majoritariamente coincidente à localização dos equipamentos de Cultura. Por sua vez, em relação ao sistema viário, nota-se concentração ao longo da Rua Augusto Guimarães e Rua Bispo Dom Carlos, ambas classificadas como locais pela Hierarquia Viária vigente. Apesar disso, entende-se que a hierarquia não é incompatível à área de concentração dos equipamentos de cultura, visto que a maioria desses equipamentos não é necessariamente aberta ao público, por se referir às casas de interesse histórico.

4.3. Redes de Pavimentação e Drenagem

De acordo com o levantamento realizado durante a elaboração do Plano Diretor de Palmas (2021), a extensão total da malha viária urbana é de 160,23 km, sendo aproximadamente 111 km pavimentados. A Tabela 10, a seguir, apresenta o quantitativo da rede viária urbana, classificado por tipo de material usado (asfalto, paralelepípedo, pedra ou leito natural).

Tabela 10 — Tipo de material do pavimento das vias urbanas de Palmas

Tipo de Pavimento	Extensão Viária (km)	Extensão Viária (%)
Asfalto	77,84	48,58
Paralelepípedo	1,17	0,73
Pedra Regular	2,27	1,42
Pedra Irregular	30,02	18,74
Subtotal	**111,33**	**-**
Leito Natural - Sem Pavimentação	48,93	30,54
Total	**160,23**	**100,00**

Fonte: URBTEC™ (2019).

No âmbito da infraestrutura de drenagem, de acordo com o Plano Municipal de Saneamento Básico (2010) do município, são contabilizados 36 km de galerias de águas pluviais que coincidem com vias pavimentadas. A infraestrutura pluvial é ampliada de

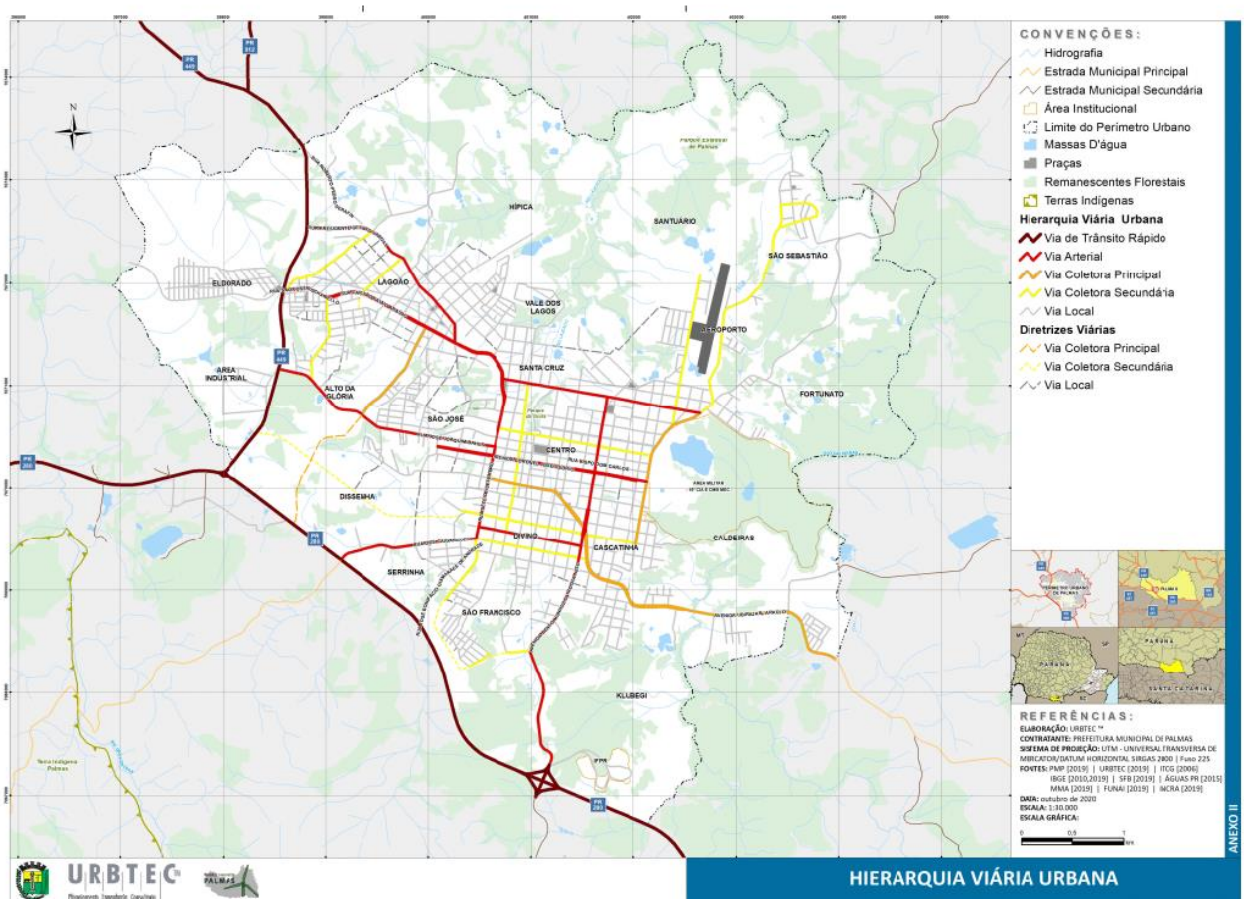
VERSÃO PRELIMINAR

acordo com as obras de pavimentação, em decorrência de emergências ou de outros fatores ocasionados pela expansão urbana.

De maneira geral, as vias presentes na região central de Palmas são pavimentadas com material asfáltico, com exceções para cobertura de pedra em parte dos trechos. Conforme há afastamento do centro, vias não pavimentadas se tornam mais comuns. Contudo, todas as vias de maior hierarquia classificadas como de trânsito rápido e arteriais (conforme a Lei Municipal n° 2.849/2021) são pavimentadas com material asfáltico.

Tal classificação viária é ilustrada, a seguir, na Figura 18.

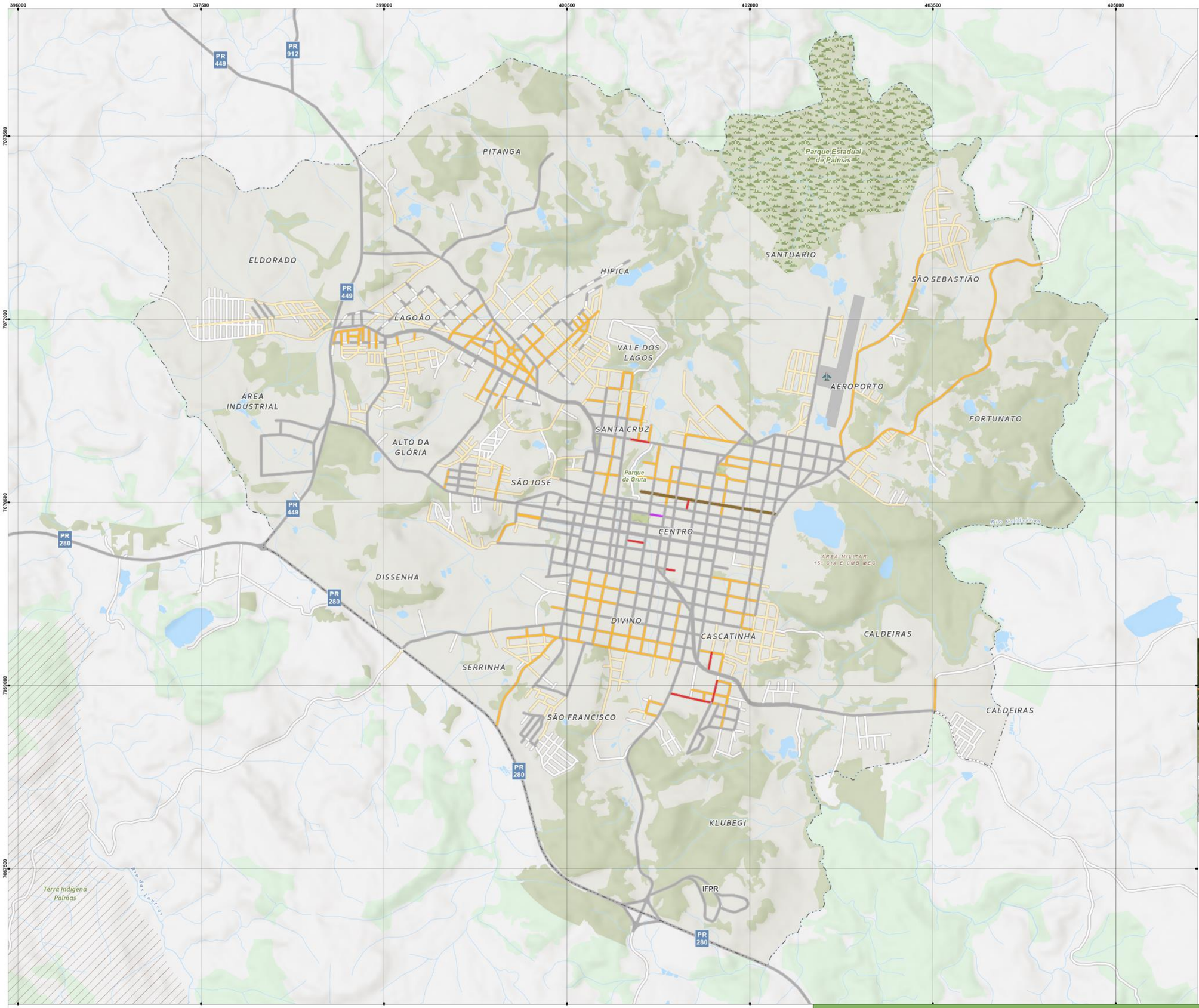
Figura 18 — Hierarquia Viária Urbana Vigente - Lei Municipal n° 2.849/2021



Fonte: Prefeitura Municipal de Palmas (2021).

Por sua vez, a incidência das infraestruturas de pavimentação é ilustrada no Mapa 11, a seguir:.

VERSÃO PRELIMINAR

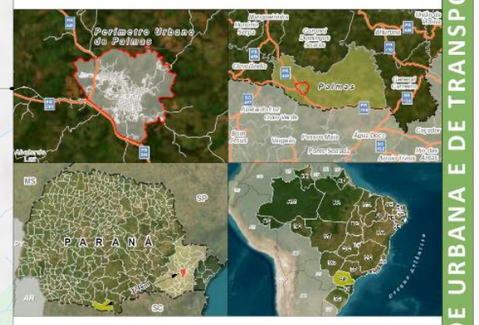


CONVENÇÕES:

- Aeroporto
- Áreas Verdes Urbanas
- Limite do Perímetro Urbano
- Massas d'Água
- Praças
- Remanescentes Florestais
- Terras Indígenas
- Unidades de Conservação

Tipo de Pavimentação [1]

- Asfalto
- Asfalto (Previsto)
- Leito Natural
- Paralelepípedo
- Pedra Irregular
- Pedra Regular
- Petit Pavet
- Sem Informação



REFERÊNCIAS:

ELABORAÇÃO: URBTEC ™
CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMAS
SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR/DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S
FONTES: PMP [2023] [1] | URBTEC [2023]
IBGE [2010,2020] | SOSMA [2016]
FUNAI [2018]
DATA: maio de 2023
ESCALA: 1:30.000
ESCALA GRÁFICA:

0 0,25 0,5 1 km

N

PLANO DE MOBILIDADE URBANA E DE TRANSPORTE COLETIVO DO MUNICÍPIO DE PALMAS

PALMAS MOBILIDADE E TRANSPORTE COLETIVO

URBTEC™

PAVIMENTAÇÃO URBANA

Já quanto ao transporte público coletivo, ressalta-se a relevância de garantir pavimentos adequados e resistentes ao longo dos itinerários atuais. Nesse sentido, nota-se que a maior parte dos trechos do sistema operante passa por pavimento asfáltico, porém, há pequenos trechos onde incidem pedras irregulares, em especial nos bairros Divino, Klubegi, Lagoão e Santuário.

Ademais, retoma-se os projetos existentes apresentados no Produto 2.1 — Pesquisas e Levantamentos. Dentre esses, é prevista a pavimentação e recape das vias compiladas na Tabela 11, a seguir:

Tabela 11 — Implantação e Recape Asfáltico[7]

	VIA	INTERVENÇÃO
1	R. Ubiratã Araújo/Alberto Carraro	Implantação
2	R. Tertuliano Bueno de Andrade	Implantação e Recape
3	R. Padre Aquiles Saporeti	Implantação
4	R. José Bonifácio Guimarães de Andrade	Implantação e Recape
5	R. Frederico Fabrício de Mello	Implantação
6	R. Oscar Rocker / Ipê	Implantação
7	R. Antonio Batista Ferreira	Implantação
8	R. Juvenil da Rosa	Implantação
9	Alameda das Hortências	Implantação
10	R. Arilda Fortunato / Dr. Antonio Vicente Saporeti	Implantação
11	Estrada Antonio Batista Ribas	Implantação
12	R. Laranjeiras	Implantação
13	R. Elpídio de Araújo Perpétuo	Recape
14	R. Maria Chaves Loureiro / Felipe Schell Loureiro	Implantação e Recape

Fonte: Prefeitura Municipal de Palmas (2023).

VERSÃO PRELIMINAR

[7] Camada de material asfáltico sobre o pavimento existente.

4.4. Iluminação Pública

Em relação à iluminação pública do município de Palmas, de maneira geral, no perímetro urbano incide de maneira significativa, com trechos expressivos na região central, conforme ilustra o Mapa 12. Destaca-se que, mesmo em extensões menores e em localizações mais afastadas do centro, é possível encontrar vias sem iluminação pública, como é o caso, por exemplo, das rodovias PR-449 e PRC-280, o que se agrava, considerando que não contam com pistas duplicadas. Apesar dessas rodovias serem de jurisdição estadual, salienta-se a necessidade de articulação entre o município e o governo do Paraná para a execução de melhorias ao longo dos trechos rodoviários incidentes em Palmas, como a instalação de iluminação.

De acordo com o levantamento realizado durante elaboração do Plano Diretor (2021), apenas 1,54% das lâmpadas eram de LED, porém, com dados recentes da Prefeitura Municipal (2023), esse número passou para aproximadamente 95%. Assim, nota-se o investimento em iluminação pública realizado nos últimos anos.

Uma das formas de investimento foi a criação do programa “Palmas Iluminada”, em que os moradores podem informar à Prefeitura, a partir de seu site oficial (ilustrado na Figura 19), defeitos dos equipamentos de iluminação e os locais que eles estão alocados, assim, é direcionado o reparo.

VERSÃO PRELIMINAR

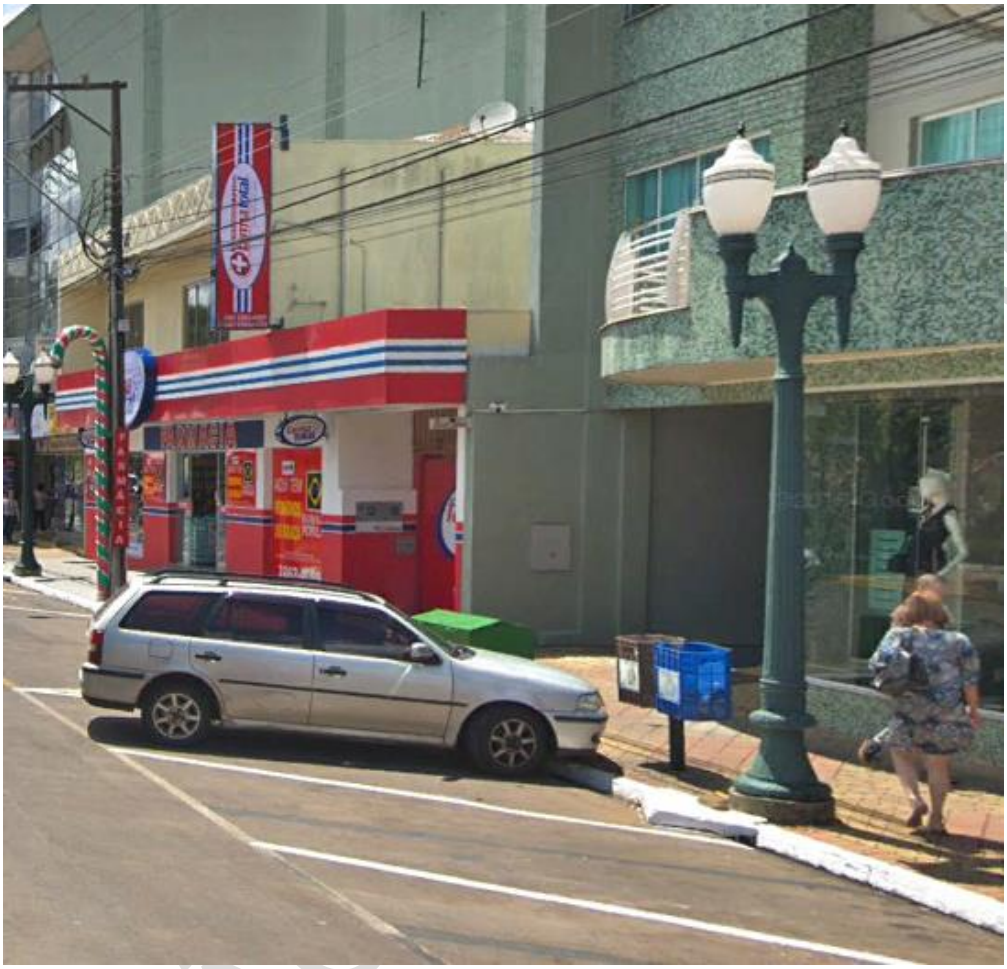
Figura 19 — Solicitação de Reparo de Iluminação Pública no Site Oficial da Prefeitura de Palmas

Fonte: Prefeitura Municipal de Palmas (2023).

Destaca-se que a instalação de equipamentos de iluminação é de suma importância para segurança viária, assim como pública, em especial para os pedestres. Com isso, ressalta-se a necessidade de investimentos também na iluminação a nível do pedestre. Nesse sentido, parte das vias urbanas de Palmas, em especial na área central apresentam postes adornados, de escala menor que atendem o pedestre, conforme ilustra a Figura 20.

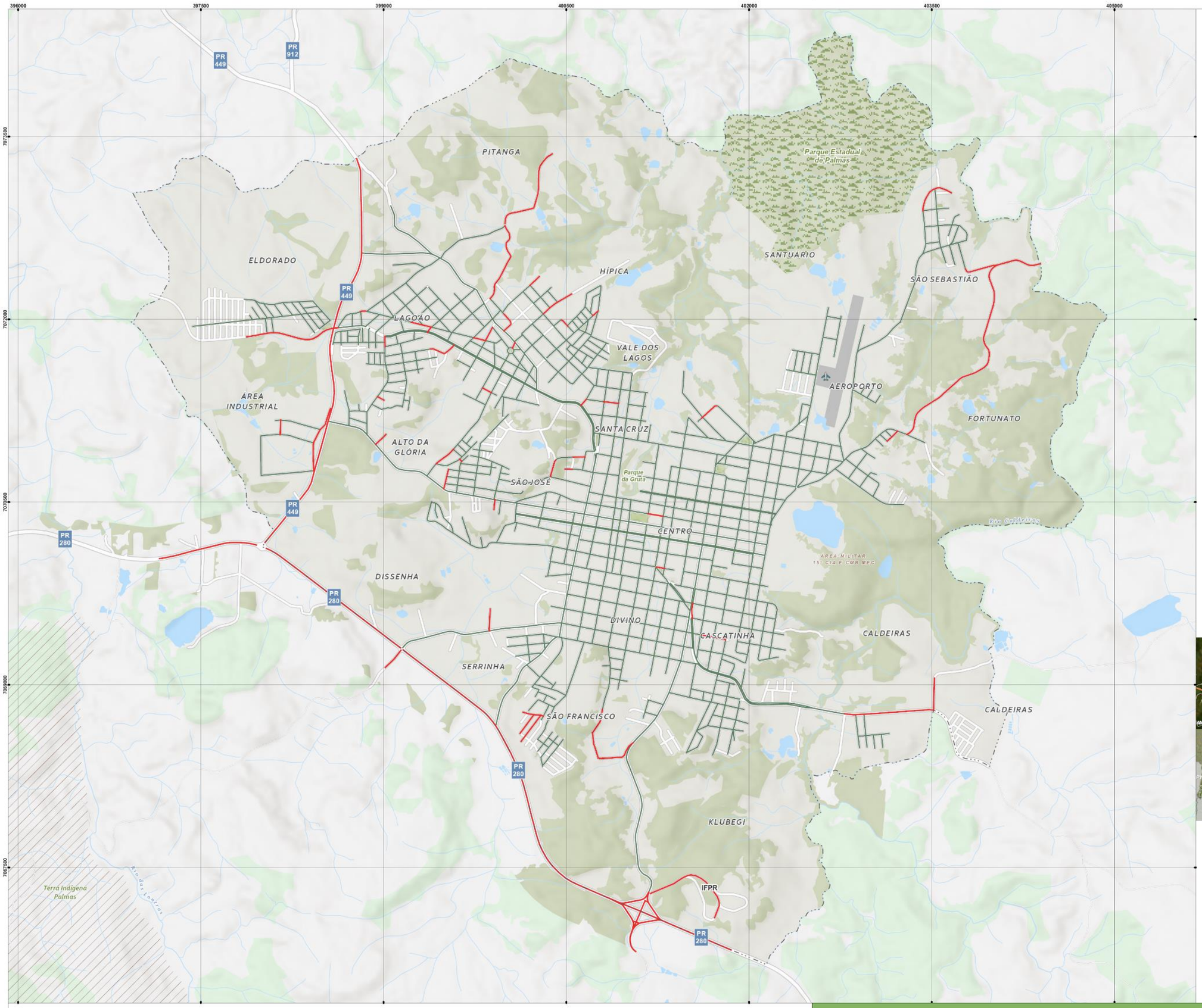
VERSÃO PRELIMINAR

Figura 20 — Poste na Escala do Pedestre – R. João Gualberto



Fonte: Google Earth, adaptado por URBTEC™ (2023).

VERSÃO



CONVENÇÕES:

- Aeroporto
- Malha Viária
- Áreas Verdes Urbanas
- Limite do Perímetro Urbano
- Massas d'Água
- Praças
- Remanescentes Florestais
- Terras Indígenas
- Unidades de Conservação

Iluminação Pública [1]

- Com Iluminação Pública
- Sem Iluminação Pública

REFERÊNCIAS:

ELABORAÇÃO: URBTEC ™
CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMAS
SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR/DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S
FONTES: PMP [2023] [1] | URBTEC™ [2023]
IBGE [2010,2020] | SOSMA [2016]
FUNAI [2018]
DATA: maio de 2023
ESCALA: 1:30.000
ESCALA GRÁFICA:

0 0,25 0,5 1 km

N

PLANO DE MOBILIDADE URBANA E DE TRANSPORTE COLETIVO DO MUNICÍPIO DE PALMAS

PALMAS MOBILIDADE E TRANSPORTE COLETIVO

URBTEC™

SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

Analisando as informações do Mapa 12 e comparando com os itinerários das linhas de transporte público urbano operantes em Palmas, conclui-se que determinados trechos não possuem iluminação pública. Por exemplo, a Linha 001 – Eldorado/IFPR é prejudicada justamente próximo ao IFPR. O mesmo ocorre ao longo dos percursos incidentes sobre as rodovias PRC-280 e PR-449, abrangidos pelas Linhas 002 – Tia Joana / Terminal Rodoviário e 004 – Vila Rural/Rodoviária. Já os demais itinerários apresentam ausência da infraestrutura de iluminação em pequenos trechos na Rua Capitão Francisco Antônio Araújo (Linha 003 – Fortunato/ Rodoviária) e no final da Avenida Ubirajara Araújo (Linha 005 - Lagoão/Insana).

5. Aspectos Logísticos

Os aspectos logísticos municipais são de grande relevância para o planejamento da mobilidade urbana, em especial no que se referem ao escoamento de cargas. Dessa forma, esse capítulo abrange a análise sobre as rodovias incidentes em Palmas, assim como o aeroporto e os polos geradores de viagem existentes.

5.1. Conexões Intermunicipais e Rodovias

Incide sobre o município de Palmas a rodovia estadual PR-449 e PR-912, constituídas por trechos rodoviários menores, em conexão aos municípios de Coronel Domingos Soares e Mangueirinha. Há também a rodovia PRC-280, nomeada com essa sigla por ser coincidente com uma rodovia federal planejada, porém, de jurisdição estadual, conforme determina a Resolução n°. 08/2006 do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT).

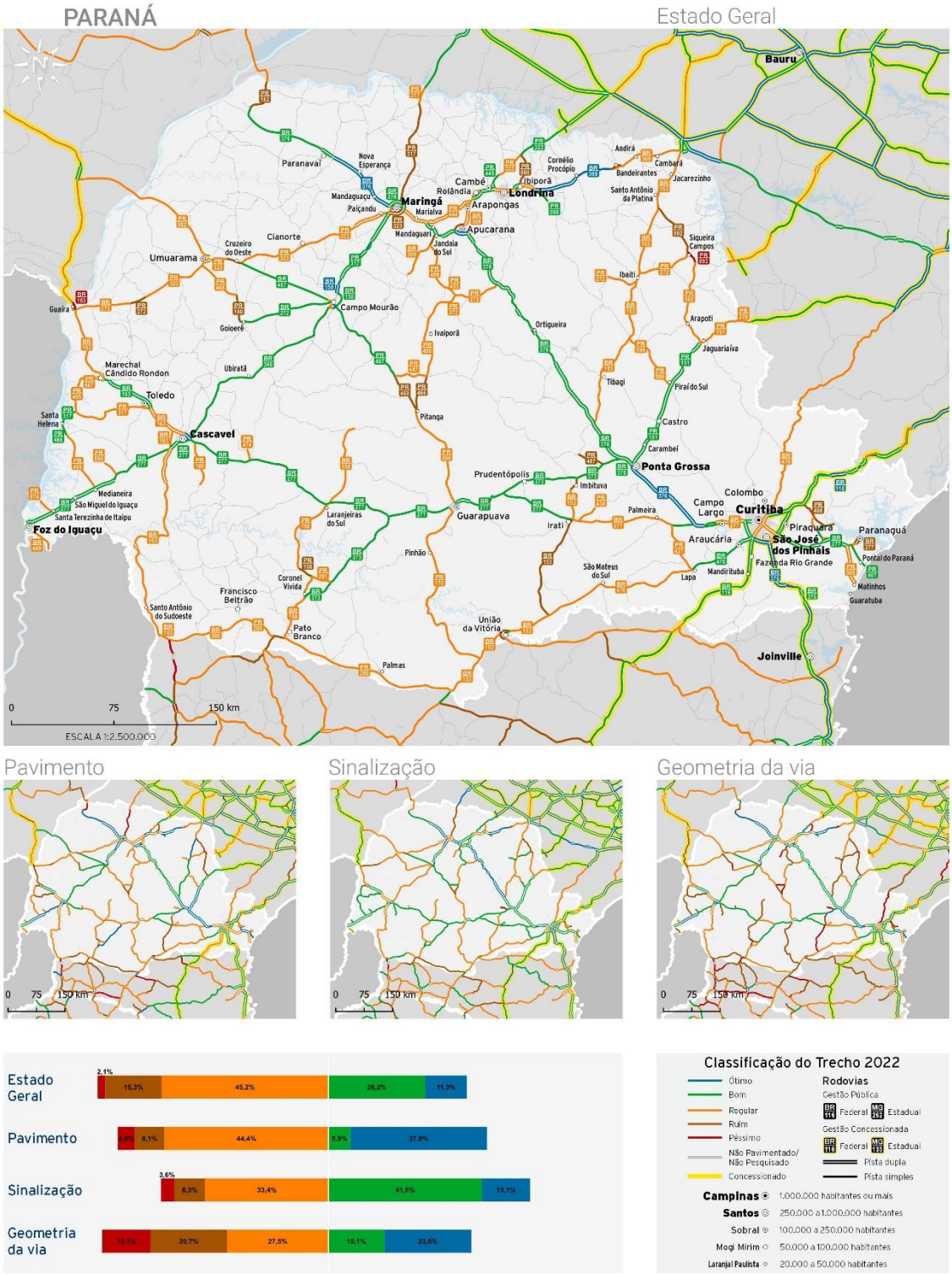
A PRC-280 tem grande relevância estadual, em especial pelas conexões intermunicipais que estabelece no sudoeste do Paraná, assim como pela coincidência parcial com a divisa entre Santa Catarina. Conforme diagnosticado pelo Plano Diretor (2021), em 2018, a rodovia foi classificada pela Confederação Nacional do Transporte (CNT), a partir da Pesquisa CNT de Rodovias, como “ruim”. Já em 2022, a mesma pesquisa

VERSÃO PRELIMINAR

classificou-a como “regular”, denotando melhorias em seu estado geral, porém, no que compete ao pavimento e sinalização da rodovia sua classificação se manteve como “ruim”, como apresenta a Figura 21, a seguir:

VERSÃO PRELIMINAR

Figura 21 — Avaliação das Rodovias Paranaenses (2022)



Fonte: CNT (2022).

Nesse sentido, ressalta-se as previsões de obras estaduais de melhoria sobre a PRC-280. O Plano Estadual de Logística em Transporte do Paraná (PELT), em sua atualização de 2022, prevê somente o estudo da concessão entre Pato Branco, Palmas e Lapa. Já conforme a Agência Estadual de Notícias (AEN), em janeiro de 2023, foi concluída a pavimentação da rodovia entre Palmas e a BR-153 — a leste —, a partir da técnica de *whitetopping,* que envolve a aplicação de concreto sobre o pavimento asfáltico. Em seguida, o mesmo será executado no trecho compreendido entre Palmas e Clevelândia, a oeste. Além disso, estão sendo implantadas novas faixas de tráfego entre Palmas e Marmeleiro, também a oeste.

Segundo RAMOS e SALVI (2022), a aplicação da técnica *whitetopping* na PRC-280 se mostra benéfica, considerando a redução dos custos de implantação, melhorias da drenagem superficial e das condições de segurança viária, consequentemente permitindo melhor distribuição de cargas, assim influenciando positivamente a logística de escoamento de Palmas.

5.1.1.Contagens Volumétricas de Tráfego Rodoviárias

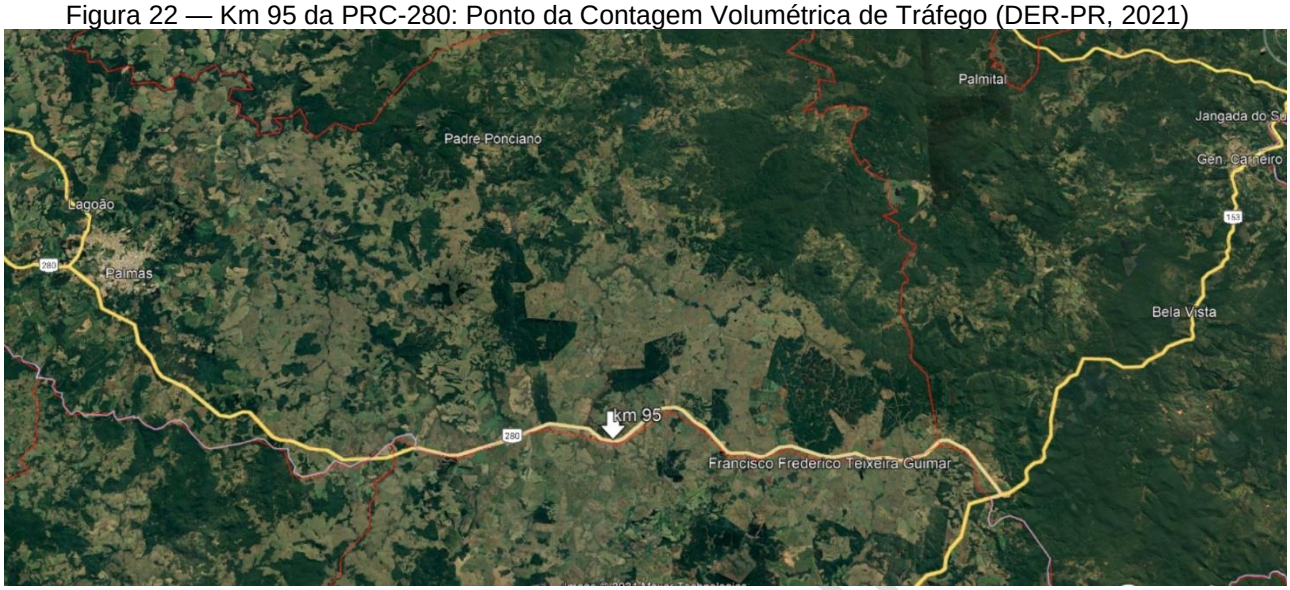
Com o objetivo quantificar o fluxo de veículos dos trechos rodoviários da PRC-280 e da PR-912 incidentes em Palmas, foram realizados e disponibilizados pelo DER-PR (2021) os estudos de Contagem Volumétrica de Tráfego dessas rodovias.

5.1.1.1. PRC-280

O ponto de aplicação da Contagem Volumétrica de Tráfego pelo DER-PR se refere ao km 95 da PRC-280, (Figura 22) nos dias 29/04/2021 (quinta-feira) a 05/05/2021 (quarta-feira). Já as pesquisas classificatórias ocorreram durante um período de 7 dias, por 24 horas, com coleta de dados a cada 15 minutos.

VERSÃO PRELIMINAR

Figura 22 — Km 95 da PRC-280: Ponto da Contagem Volumétrica de Tráfego (DER-PR, 2021)

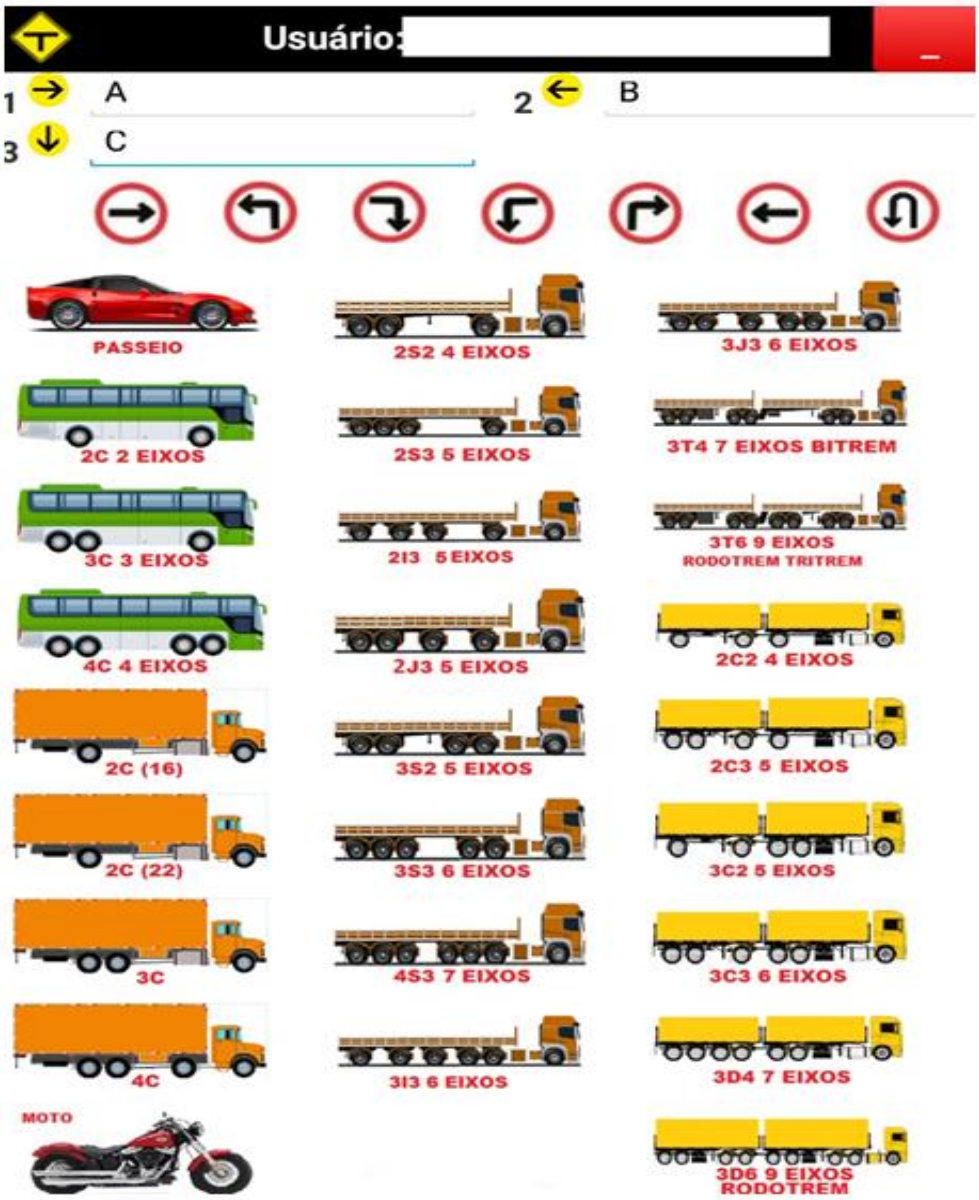


Fonte: DER-PR (2021).

O levantamento foi realizado nos dois sentidos da rodovia entre Palmas e General Carneiro. As categorias de veículos seguiram os padrões do DNIT, sendo essas: automóveis passeio, ônibus, caminhões simples, caminhões semi reboque e caminhões reboque, conforme ilustra a Figura 23, a seguir:

VERSÃO PRELIM

Figura 23 — Categoria dos veículos para a coleta dos dados



Fonte: DER-PR (2021).

O sentido General Carneiro - Palmas apresentou ser majoritariamente utilizado por veículos de passeio, que representam no período de uma semana 44,5% do tráfego. Porém, ao englobar os veículos de carga em uma única categoria (caminhão simples, semi reboque e reboque) esses resultam em 53,56% do total. Ônibus e motos configuram os

veículos que menos circulam na via. O Quadro 4, a seguir, apresenta os valores obtidos por categoria.

Quadro 4 — PRC-280: resultados da Contagem Volumétrica de Tráfego no sentido General Carneiro-Palmas (DER-PR, 2021)

ESTUDO DE TRÁFEGO: PRC-280																															
Resumo da Contagem de Tráfego Volumétrica Classificatória por Sentido																															
Rodovia:					Local:												Sentido:														
PRC-280					km 95+000												General Carneiro - Palmas														
Dia	Dia	Passeio			Ônibus			Caminhão simples				Semi-Reboque											Reboque						Moto	Total
	semana	2E	3E	4E	O2 C	O3 C	O4C	2C(16)	2C(22)	3C	4C	2S2	2S3	2I3	2J3	3S2	3S3	4S3	3I3	3J3	3T4	3T6	2C2	2C3	3C2	3C3	3D4	3D6		
29/abr/21	qui	602	6	1	8	10	0	20	58	222	66	4	15	0	4	6	266	8	49	4	213	28	0	0	6	22	27	21	7	1.673
30/abr/21	sex	864	5	5	5	10	2	29	67	206	45	5	12	3	4	8	277	7	68	3	214	24	0	0	1	13	17	17	13	1.924
01/mai/21	sáb	670	3	0	2	8	0	15	31	119	30	4	10	0	2	4	154	5	35	2	187	29	0	0	1	2	3	14	10	1.340
02/mai/21	dom	764	3	3	1	4	0	10	19	99	25	4	10	1	1	4	81	2	31	1	71	9	0	0	1	8	1	12	20	1.185
03/mai/21	seg	691	3	3	7	10	0	35	56	140	47	3	15	0	2	8	123	9	44	3	114	8	0	0	2	10	25	11	5	1.374
04/mai/21	ter	550	5	1	6	13	0	33	57	219	62	6	27	3	3	9	198	7	40	3	163	21	0	0	3	13	23	14	6	1.485
05/mai/21	qua	576	5	0	11	6	0	34	66	218	77	12	11	1	3	9	233	8	65	7	207	21	1	0	3	22	20	11	5	1.632
	Total	**4.717**	**30**	**13**	**40**	**61**	**2**	**176**	**354**	**1.223**	**352**	**38**	**100**	**8**	**19**	**48**	**1.332**	**46**	**332**	**23**	**1.169**	**140**	**1**	**0**	**17**	**90**	**116**	**100**	**66**	**10.613**
	Média	**674**	**4**	**2**	**6**	**9**	**0**	**25**	**51**	**175**	**50**	**5**	**14**	**1**	**3**	**7**	**190**	**7**	**47**	**3**	**167**	**20**	**0**	**0**	**2**	**13**	**17**	**14**	**9**	**1.516**

Fonte: DER-PR (2021).

Analisando os dados fornecidos pelo DER-PR, conclui-se que no sentido General Carneiro - Palmas ocorre um pico de tráfego no período da manhã entre às 07h00 e às 09h00 e o maior movimento do dia se concentra durante a tarde entre às 13h00 e às 17h00.

Por sua vez, o sentido oposto da PRC-280, Palmas - General Carneiro, mostra-se semelhante. Os carros de passeio são os que ocupam maior volume representando 42,6% do total. Todavia, somando as categorias dos veículos de carga, esses resultam em 55,5% do total, conforme apresenta o Quadro 5, a seguir:

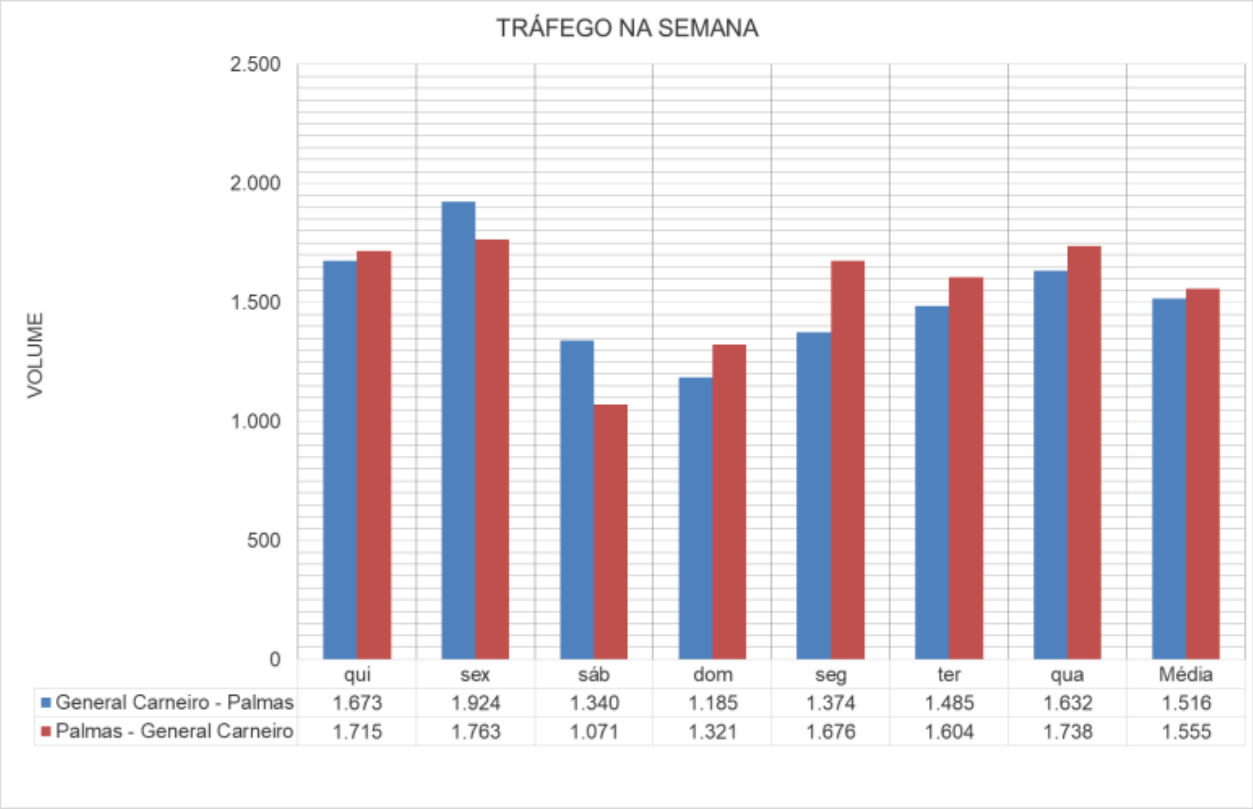
Quadro 5 — PRC-280: resultados da Contagem Volumétrica de Tráfego no sentido Palmas - General Carneiro (DER-PR, 2021)

Resumo da Contagem de Tráfego Volumétrica Classificatória por Sentido																															
Rodovia:					Local:												Sentido:														
PRC-280					km 95+000												Palmas - General Carneiro														
Dia	Dia	Passeio			Ônibus			Caminhão simples				Semi-Reboque											Reboque						Moto	Total
	semana	2E	3E	4E	O2 C	O3 C	O4C	2C(16)	2C(22)	3C	4C	2S2	2S3	2I3	2J3	3S2	3S3	4S3	3I3	3J3	3T4	3T6	2C2	2C3	3C2	3C3	3D4	3D6		
29/abr/21	qui	613	0	0	7	6	0	15	49	204	65	4	20	2	1	6	247	27	62	7	275	42	0	0	2	17	23	19	2	1.715
30/abr/21	sex	892	3	0	5	10	0	15	60	190	41	9	14	5	2	6	197	22	46	7	158	23	0	0	1	22	19	9	7	1.763
01/mai/21	sáb	640	4	0	2	13	0	10	26	94	26	3	8	0	1	6	107	9	21	2	62	6	0	0	1	1	2	7	20	1.071
02/mai/21	dom	763	8	1	2	14	1	4	26	108	34	3	6	1	0	1	128	15	16	0	135	15	0	0	1	1	1	18	19	1.321
03/mai/21	seg	661	12	0	4	8	0	32	48	173	47	3	12	6	5	8	173	22	61	0	312	33	0	0	1	9	20	16	10	1.676
04/mai/21	ter	520	2	0	9	6	0	25	56	205	55	8	21	2	5	6	259	13	53	5	252	30	0	0	3	20	20	27	2	1.604
05/mai/21	qua	544	8	1	7	12	1	38	75	253	58	2	20	1	1	9	244	14	57	9	278	33	0	0	7	10	22	28	6	1.738
	Total	**4.633**	**37**	**2**	**36**	**69**	**2**	**139**	**340**	**1.227**	**326**	**32**	**101**	**17**	**15**	**42**	**1.355**	**122**	**316**	**30**	**1.472**	**182**	**0**	**0**	**16**	**80**	**107**	**124**	**66**	**10.888**
	Média	**662**	**5**	**0**	**5**	**10**	**0**	**20**	**49**	**175**	**47**	**5**	**14**	**2**	**2**	**6**	**194**	**17**	**45**	**4**	**210**	**26**	**0**	**0**	**2**	**11**	**15**	**18**	**9**	**1.555**

Fonte: DER-PR (2021).

Pelo relatório de contagem do dia 30/04/2021, dia que resultou em maior movimento, é possível identificar os horários com maior volume de veículos entre 13h15 e 15h15 da tarde, conforme o Gráfico 11, a seguir:

Gráfico 11 — Volume de Tráfego da Semana PRC-280 (DER-PR, 2021)



	qui	sex	sáb	dom	seg	ter	qua	Média
General Carneiro - Palmas	1.673	1.924	1.340	1.185	1.374	1.485	1.632	1.516
Palmas - General Carneiro	1.715	1.763	1.071	1.321	1.676	1.604	1.738	1.555

Fonte: DER-PR (2021).

Ademais, o estudo do DER-PR apresentou uma projeção de tráfego para a PRC-280, com base taxa de crescimento anual da frota veicular, em associação à infraestrutura da rodovia. Assim, adotou-se a projeção de crescimento de tráfego de 3% ao ano, conforme compila o Quadro 6, a seguir:

Quadro 6 — Projeção de Crescimento de Tráfego para a PRC-280 (DER-PR, 2021)

Projeção do Tráfego

Rodovia:	Local:
PRC-280	**km 95+000**

Ano	Passeio			ÔNIBUS			Caminhão simples				Semi-Reboque											Reboque						Moto	Total
	2E	3E	4E	O2 C	O3 C	O4C	2C(16)	2C(22)	3C	4C	2S2	2S3	2I3	2J3	3S2	3S3	4S3	3I3	3J3	3T4	3T6	2C2	2C3	3C2	3C3	3D4	3D6		
2021	1.377	10	2	11	19	1	46	102	361	100	10	30	4	5	13	396	25	95	8	389	47	0	0	5	25	33	33	19	**3.166**
2022	1461	11	2	12	20	1	49	108	383	106	11	32	4	5	14	420	27	101	8	413	50	0	0	5	27	35	35	20	3.339
2023	1505	11	2	12	21	1	50	111	394	109	11	33	4	5	14	433	27	104	9	425	51	0	0	5	27	36	36	21	3.439
2024	1550	11	2	12	21	1	52	115	406	113	11	34	5	6	15	446	28	107	9	438	53	0	0	6	28	37	37	21	3.542
2025	1596	12	2	13	22	1	53	118	418	116	12	35	5	6	15	459	29	110	9	451	54	0	0	6	29	38	38	22	3.648
2026	1644	12	2	13	23	1	55	122	431	119	12	36	5	6	16	473	30	113	10	464	56	0	0	6	30	39	39	23	3.758
2027	1694	12	2	14	23	1	57	125	444	123	12	37	5	6	16	487	31	117	10	478	58	0	0	6	31	41	41	23	3.870
2028	1744	13	3	14	24	1	58	129	457	127	13	38	5	6	16	502	32	120	10	493	60	0	0	6	32	42	42	24	3.987
2029	1797	13	3	14	25	1	60	133	471	130	13	39	5	7	17	517	33	124	10	508	61	0	0	7	33	43	43	25	4.106
2030	1851	13	3	15	26	1	62	137	485	134	13	40	5	7	17	532	34	128	11	523	63	0	0	7	34	44	44	26	4.229
2031	1906	14	3	15	26	1	64	141	500	138	14	42	6	7	18	548	35	132	11	538	65	0	0	7	35	46	46	26	**4.356**
2032	1963	14	3	16	27	1	66	145	515	143	14	43	6	7	19	565	36	135	11	555	67	0	0	7	36	47	47	27	**4.487**
2033	2022	15	3	16	28	1	68	150	530	147	15	44	6	7	19	582	37	140	12	571	69	0	0	7	37	48	48	28	**4.621**
2034	2083	15	3	17	29	2	70	154	546	151	15	45	6	8	20	599	38	144	12	588	71	0	0	8	38	50	50	29	**4.760**
2035	2145	16	3	17	30	2	72	159	562	156	16	47	6	8	20	617	39	148	12	606	73	0	0	8	39	51	51	30	**4.903**
2036	2210	16	3	18	30	2	74	164	579	160	16	48	6	8	21	635	40	152	13	624	75	0	0	8	40	53	53	30	**5.050**
2037	2276	17	3	18	31	2	76	169	597	165	17	50	7	8	21	655	41	157	13	643	78	0	0	8	41	55	55	31	**5.202**
2038	2344	17	3	19	32	2	78	174	615	170	17	51	7	9	22	674	43	162	14	662	80	0	0	9	43	56	56	32	**5.358**
2039	2415	18	4	19	33	2	81	179	633	175	18	53	7	9	23	694	44	167	14	682	82	0	0	9	44	58	58	33	**5.518**
2040	2487	18	4	20	34	2	83	184	652	181	18	54	7	9	23	715	45	172	14	703	85	0	0	9	45	60	60	34	**5.684**

Taxa de Crescimento do Tráfego	
Automóvel	3,00% ao ano
Ônibus	3,00% ao ano
Caminhão	3,00% ao ano
Semi-Reboque	3,00% ao ano
Reboque	3,00% ao ano

Fonte: DER-PR (2021).

VERSÃO PRELIMINAR

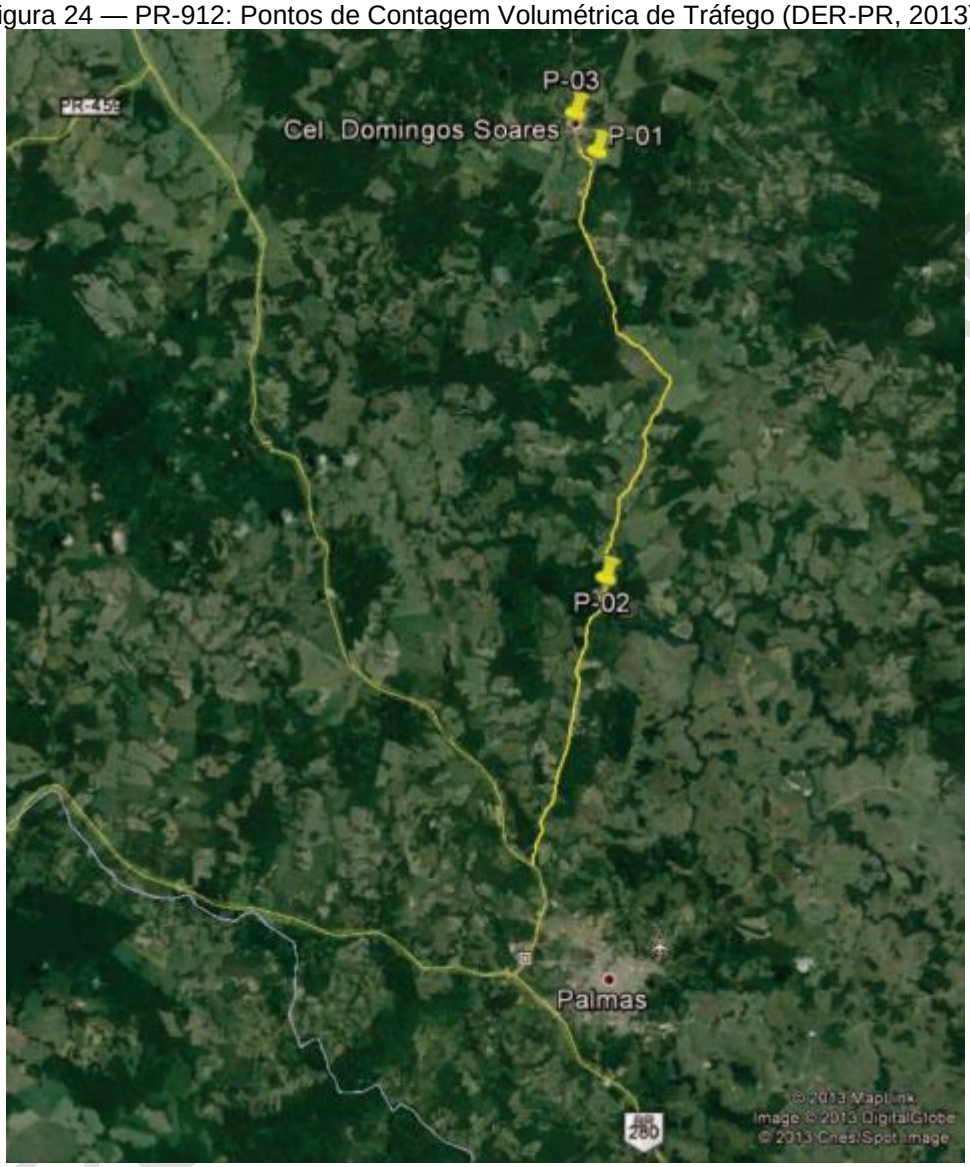
5.1.1.2. PR-912

Em 2013, o DER-PR também realizou pesquisas de tráfego na rodovia PR-912[8], que interliga o município de Coronel Domingos Soares e Palmas, além de apresentar um entroncamento com a PR-449, também compreendido em Palmas. Em 2021, a rodovia recebeu pavimentação asfáltica, aprimorando essa conexão intermunicipal e agregando ao volume de tráfego no sentido de Palmas, conforme previu o estudo do DER-PR.

A pesquisa de Contagem Volumétrica de Tráfego ocorreu entre os dias 13/08/2013 (terça-feira) e 15/08/2013 (quinta-feira) durante o período de 12 horas entre às 07h00 e às 19h00. A pesquisa foi realizada em três pontos, sendo o segundo deles interno ao território palmense, conforme ilustra a Figura 24, a seguir. Dessa forma, o presente item dedica-se à análise dos resultados obtidos para o Ponto 02.

[8] Apesar de apresentar jurisdição estadual, a rodovia PR-912 é tratada no referido estudo como municipal.

Figura 24 — PR-912: Pontos de Contagem Volumétrica de Tráfego (DER-PR, 2013)



Fonte: DER-PR (2013).

Ao contrário dos resultados obtidos para a PRC-280, os resultados da contagem do Ponto 02 para a PR-912 apresentam uso majoritário composto por veículos leves (67,5% do volume de tráfego), enquanto os veículos de carga são os que menos circulam na rodovia, (2,5% do volume de tráfego). Nesse sentido, ressalta-se a data do estudo, anterior à pavimentação da PR-912, o que influencia na baixa adesão do trecho para o escoamento de cargas. O Quadro 7, a seguir, compila os resultados obtidos.

Quadro 7 — PR-912: resultados da Contagem Volumétrica de Tráfego (DER-PR, 2013)

Posto	Local	Data	Leve	Médio	Pesado	Reboque	Ônibus	Total
2	Estaca 880	13/08/13	323	100	19	14	20	476
		14/08/13	352	120	3	16	20	511
		15/08/13	342	118	16	19	25	520
		Total =	1.017	338	38	49	65	1.507

Fonte: DER-PR (2013).

Considerando que os veículos que passam pelo Ponto 03 da pesquisa, localizado no munícipio de Coronel Domingos Soares, também passam pelo Ponto 03, o estudo foi aplicou um acréscimo de 60% nos valores obtidos para o Ponto 02, conforme apresenta o Quadro 8, a seguir:

Quadro 8 — PR-912: resultados da Contagem Volumétrica de Tráfego com acréscimo (DER-PR, 2013)

Posto	Local	Data	Leve	Médio	Pesado	Reboque	Ônibus	Total
2	Estaca 880	13/08/13	528	149	23	15	33	748
		14/08/13	572	152	5	17	27	773
		15/08/13	529	155	18	20	33	755
		Total =	1.629	456	46	52	93	2.276

Fonte: DER-PR (2013).

5.2. Aeroporto de Palmas

O município de Palmas conta com um Aeroporto, localizado na Rua Tertuliano Bueno de Andrade, a uma altitude de 1.100 metros. Anteriormente denominado de São Sebastião, sua construção foi autorizada pela Câmara Municipal de Palmas em abril de 1951, sendo renomeado em 2013 para Aeroporto Dimorvan Carraro.

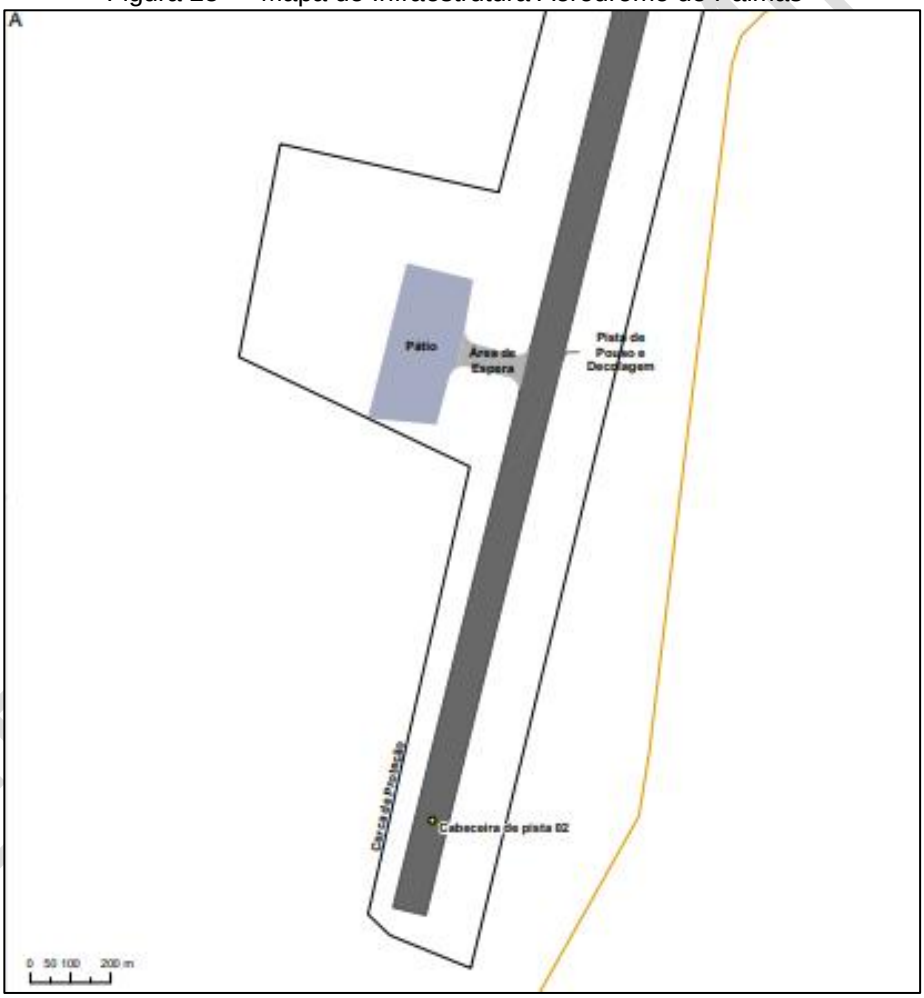
O Aeroporto conta com pista de pouso e decolagem, pátio de aeronaves e uma pista de taxiamento, todos em estado de conservação regular conforme diagnóstico do Plano Aeroviário Estadual do Paraná (2014). Há também, um terminal de passageiros, atualmente sem utilização, e estacionamento de veículos. Existem dois hangares – um desocupado, usado como depósito, de propriedade privada, e o outro usado para estacionamento de

VERSÃO PRELIMINAR

aeronaves, de propriedade da Prefeitura Municipal. Não há Parque de Abastecimento de Aeronave (PAA) e nem sinalização luminosa, apenas sinalização horizontal (marcação na pista) e indicador visual de vento (biruta). A Figura 25, a seguir, ilustra o mapa de infraestrutura do local.

O aeroporto é atualmente administrado pela Prefeitura Municipal de Palmas. Nesse sentido, ressalta-se que, durante a Oficina Comunitária 1, foi mencionado pelos participantes que a administração do Aeroporto é onerosa para o município, considerando-se a possibilidade de uma futura concessão.

Figura 25 — Mapa de Infraestrutura Aeródromo de Palmas



Fonte: Plano Aeroviário Estadual do Paraná (2014), adaptado por URBTEC™ (2023).

Conforme citado no capítulo anterior, incidem em Palmas as rodovias estaduais PRC-280 e PR-449. O acesso à PRC-280, fica a cerca de 5,6 km do Aeroporto, e o da rodovia PR-449 a cerca de 5,3 km, distâncias consideráveis, que podem dificultar o escoamento das cargas recebidas pelo Aeroporto. Tal fator se agrava a partir da localização do Aeroporto próxima à malha viária urbana, o que pode acarretar conflitos de tráfego, ruído e riscos de sinistro. Além disso, em análise de imagens aéreas (*Google Earth*) nota-se que entre 2014 e 2016, surgiram diversos loteamentos urbanos nas proximidades, dificultando uma possível expansão da infraestrutura aeroportuária.

No entanto, diagnostica-se que atualmente o aeroporto opera apenas o transporte de cargas. Os últimos registros de embarque e desembarques mantidos pela Secretaria Estadual de Infraestrutura e Logística (SEIL) datam de 2011, conforme apresenta a Tabela 12, a seguir.

Tabela 12 — Quantitativo de passageiros no Aeroporto de Palmas (2000-2011)

Ano de referência	**2000**	**2001**	**2002**	**2003**	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**
Quantitativo de embarque e desembarque de passageiros em Palmas	176	304	439	406	-	413	259	391	773	395	729	641

Fonte: Aeroportos do Paraná - SEIL. Adaptado por URBTEC™ (2023).

Ademais, destaca-se, após as análises realizadas, que a existência do Aeroporto apresenta um grande potencial de apoio logístico ao transporte de cargas para fora do município, apesar de sua localização demasiadamente distante dos centros industriais e das conexões rodoviárias.

VERSÃO PRELIMINAR

5.3. Polos Geradores de Viagens

Polos Geradores de Viagens (PGVs) são locais, áreas ou empreendimentos que atraem grande fluxo de pessoas e veículos, resultando em aumento significativo do tráfego nas vias adjacentes. Exercem grande influência na geração de viagens e na demanda por transporte, podendo impactar o sistema de mobilidade urbana de uma determinada região. A identificação e a gestão adequadas dos PGVs são essenciais para minimizar congestionamentos, garantir a acessibilidade e promover a eficiência do sistema de transporte.

Conforme citado anteriormente, a Lei Municipal n° 2853/2021 dispõe sobre o Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) — estudo completo — e sobre o Relatório de Impacto de Vizinhança (RIVI) — resumo das conclusões do EIV —, instrumentos que contribuem para a identificação de PGVs, a partir da análise dos impactos de determinados empreendimentos sobre o tráfego e o sistema viário. Segundo o Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN, 2001), cada município estabelece parâmetros específicos para o enquadramento de PGVs, como subsídio para o tratamento desses locais. Nesse sentido, no contexto de Palmas, podem ser utilizados como insumos os parâmetros estabelecidos para a exigência de EIV/RIV na lei supracitada, compilados a seguir no Quadro 9.

VERSÃO PRELIMINAR

Quadro 9 — Critérios de Exigência para EIV e RIV: Lei Municipal n° 2853/2021

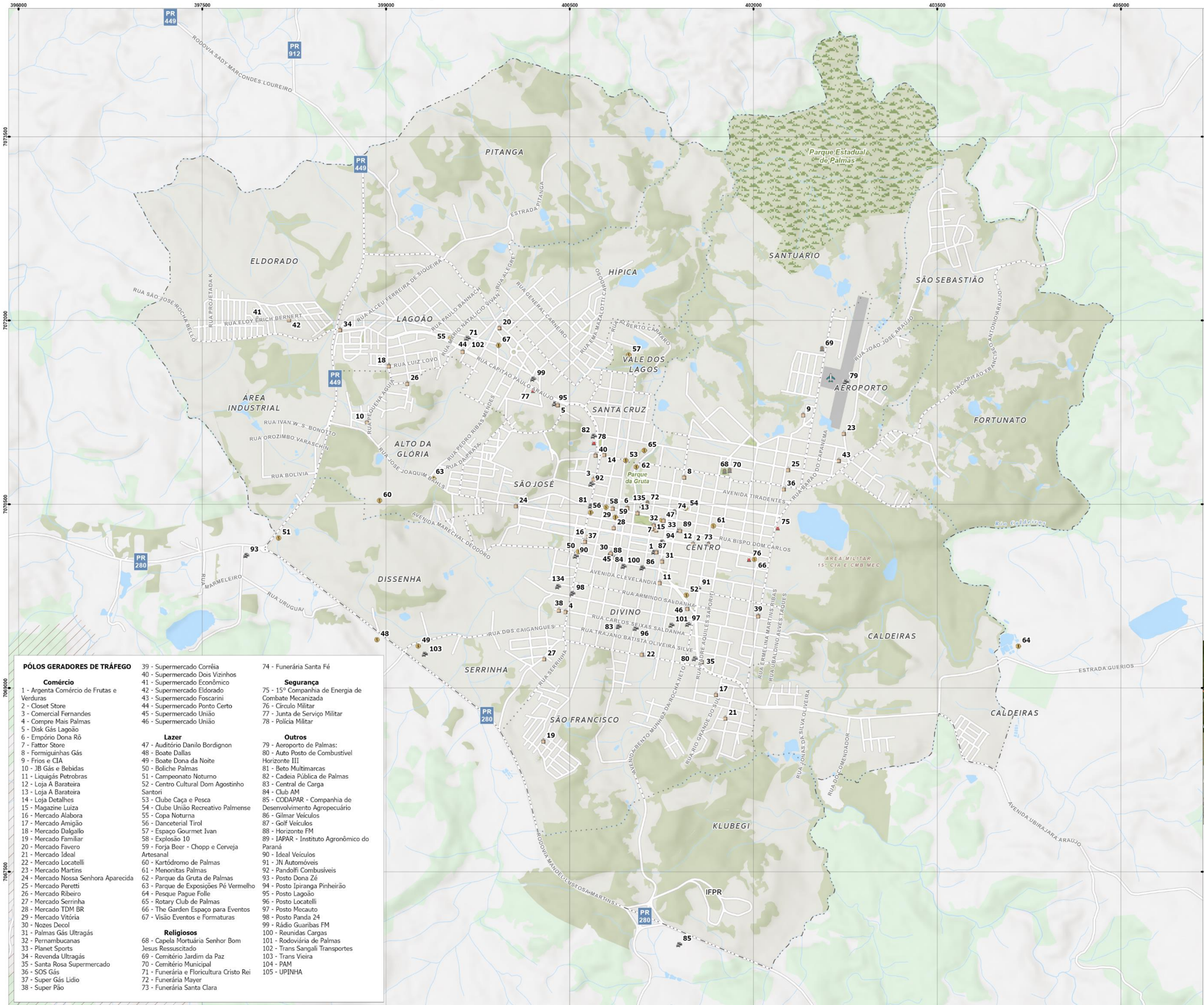
CRITÉRIOS DE EXIGÊNCIA DE EIV		
Critérios por Uso e Porte		
Uso	**Especificação**	**Critério**
Habitacional	Condomínio Edilício Horizontal	A partir de 30 unidades autônomas
	Condomínio Vertical	A partir de 40 unidades autônomas
	Condomínio de Lotes	Qualquer porte
	Loteamentos	Acima de 50 lotes
	Habitação Transitória e Institucional	Área total construída acima de 1.000m² Nº de vagas de estacionamento acima de 100 Capacidade de lotação superior a 1.000 pessoas (NBR 9077)
Comunitário	Comunitário 01 e 02	Área total construída acima de 1.000m² Nº de vagas de estacionamento acima de 100 Capacidade de lotação superior a 1.000 pessoas (NBR 9077)
	Comunitário 03	Grande Porte (acima de 200m² de área construída)
Comércio e Serviço	Comerciais e de Serviços	Grande Porte - Área total construída a partir de 1.000m²
	Comercial e de Serviços Setorial	Qualquer porte
	Comercial e de Serviços Específicos 01, 02, 03 E 04	Qualquer porte
	Condomínio Empresarial	Grande Porte - Área total a partir de 1.000m²
Industrial	Industrial	Grande Porte - Área total construída a partir de 800m
	Industrial 04 e 05	Qualquer porte
Critérios Gerais		
Usos tolerados e permissíveis, conforme estabelece a Lei de Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo		
Ampliações e reformas superiores a 20% da área construída de empreendimentos ou atividades existentes		
Edificação ou parcelamento do solo em Zona de Controle da Ocupação (ZCO), Zona Especial de Transição 1 (ZET-1) e Zona Especial de Transição 2 (ZET-2), conforme a Lei de Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo		
Edificação ou parcelamento do solo em áreas especiais de interesse de preservação e conservação ambiental e de preservação histórica		
Critérios por Atividades		
Aeroportos, aeródromos, heliportos, helipontos e similares; autódromos, kartódromos, hipódromos, parques de rodeios ou temáticos; **bases militares**; casas de shows, espetáculos, boates, danceterias e congêneres; **cemitérios**, crematórios e capelas mortuárias; centros de convenções e de eventos, auditórios, teatros e cinemas; centros ou complexos comerciais, shopping-centers e similares; centrais de carga, **terminais de transporte e de logística**, depósitos, armazéns, entrepostos, garagens de veículos de transporte de carga, coletivos e transportadoras com área de estocagem a céu aberto ou construído; Depósitos e postos de revenda de gás, explosivos e produtos; **estádios e ginásios esportivos**; estação de radiocomunicação ou de infraestruturas de serviços de comunicação; torres de alta tensão; **hospitais e prontos-socorros**; obras de infraestrutura viária e de outras redes de infraestruturas; projetos de revitalização e/ou de recuperação de áreas urbanas; Operações Urbanas Consorciadas (OUC); **postos de abastecimento, de combustíve**l e de serviços para veículos automotivos; **presídios e penitenciárias**; **supermercados, hipermercados e lojas de departamentos; terminais de transporte público coletivo** e terminais rodoviários ou interurbanos de passageiros.		

Fonte: Palmas, (2021), adaptado por URBTEC™ (2023).

RASCUNHO PRELIMINAR

Nota-se, em especial nos critérios por atividades, a abrangência de muitos tipos de empreendimentos, inclusive de caráter público como o aeroporto, equipamentos de lazer, equipamentos de saúde e a penitenciária. Além desses, são contemplados empreendimentos presentes em grandes quantidades no município, como supermercados e postos de abastecimento. O mapeamento dessas localidades, de acordo com o critério por atividades é apresentado a seguir, no Mapa 13.

VERSÃO PRELIMINAR



PÓLOS GERADORES DE TRÁFEGO

Comércio

1 - Argenta Comércio de Frutas e Verduras
2 - Closet Store
3 - Comercial Fernandes
4 - Compre Mais Palmas
5 - Disk Gás Lagoão
6 - Empório Dona Rô
7 - Fattor Store
8 - Formiguinhas Gás
9 - Frios e CIA
10 - JB Gás e Bebidas
11 - Liquigás Petrobras
12 - Loja A Barateira
13 - Loja A Barateira
14 - Loja Detalhes
15 - Magazine Luiza
16 - Mercado Alabora
17 - Mercado Amigão
18 - Mercado Dalgallo
19 - Mercado Familiar
20 - Mercado Favero
21 - Mercado Ideal
22 - Mercado Locatelli
23 - Mercado Martins
24 - Mercado Nossa Senhora Aparecida
25 - Mercado Peretti
26 - Mercado Ribeiro
27 - Mercado Serrinha
28 - Mercado TDM BR
29 - Mercado Vitória
30 - Nozes Decol
31 - Palmas Gás Ultragás
32 - Pernambucanas
33 - Planet Sports
34 - Revenda Ultragás
35 - Santa Rosa Supermercado
36 - SOS Gás
37 - Super Gás Lidio
38 - Super Pão
39 - Supermercado Corrêia
40 - Supermercado Dois Vizinhos
41 - Supermercado Econômico
42 - Supermercado Eldorado
43 - Supermercado Foscarini
44 - Supermercado Ponto Certo
45 - Supermercado União
46 - Supermercado União

Lazer

47 - Auditório Danilo Bordignon
48 - Boate Dallas
49 - Boate Dona da Noite
50 - Boliche Palmas
51 - Campeonato Noturno
52 - Centro Cultural Dom Agostinho Santori
53 - Clube Caça e Pesca
54 - Clube União Recreativo Palmense
55 - Copa Noturna
56 - Danceterial Tirol
57 - Espaço Gourmet Ivan
58 - Explosão 10
59 - Forja Beer - Chopp e Cerveja Artesanal
60 - Kartódromo de Palmas
61 - Menonitas Palmas
62 - Parque da Gruta de Palmas
63 - Parque de Exposições Pé Vermelho
64 - Pesque Pague Folle
65 - Rotary Club de Palmas
66 - The Garden Espaço para Eventos
67 - Visão Eventos e Formaturas

Religiosos

68 - Capela Mortuária Senhor Bom Jesus Ressuscitado
69 - Cemitério Jardim da Paz
70 - Cemitério Municipal
71 - Funerária e Floricultura Cristo Rei
72 - Funerária Mayer
73 - Funerária Santa Clara
74 - Funerária Santa Fé

Segurança

75 - 15º Companhia de Energia de Combate Mecanizada
76 - Circulo Militar
77 - Junta de Serviço Militar
78 - Polícia Militar

Outros

79 - Aeroporto de Palmas:
80 - Auto Posto de Combustível Horizonte III
81 - Beto Multimarcas
82 - Cadeia Pública de Palmas
83 - Central de Carga
84 - Club AM
85 - CODAPAR - Companhia de Desenvolvimento Agropecuário
86 - Gilmar Veículos
87 - Golf Veículos
88 - Horizonte FM
89 - IAPAR - Instituto Agronômico do Paraná
90 - Ideal Veículos
91 - JN Automóveis
92 - Pandolfi Combusíveis
93 - Posto Dona Zé
94 - Posto Ipiranga Pinheirão
95 - Posto Lagoão
96 - Posto Locatelli
97 - Posto Mecauto
98 - Posto Panda 24
99 - Rádio Guaribas FM
100 - Reunidas Cargas
101 - Rodoviária de Palmas
102 - Trans Sangali Transportes
103 - Trans Vieira
104 - PAM
105 - UPINHA

CONVENÇÕES:

- Aeroporto
- Malha Viária
- Áreas Verdes Urbanas
- Limite do Perímetro Urbano
- Massas d'Água
- Praças
- Remanescentes Florestais
- Terras Indígenas
- Unidades de Conservação

Pólos Geradores de Tráfego[1]

- Comércio
- Lazer
- Religiosos
- Segurança
- Outros

REFERÊNCIAS:

ELABORAÇÃO: URBTEC ™
CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMAS
SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR/DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S
FONTES: PMP [2023] [1] | URBTEC [2023]
IBGE [2010, 2020] | SOSMA [2016]
FUNAI [2018]
DATA: junho de 2023
ESCALA: 1:30.000
ESCALA GRÁFICA:

0 0,25 0,5 1 km

N

PLANO DE MOBILIDADE URBANA E DE TRANSPORTE COLETIVO DO MUNICÍPIO DE PALMAS

PALMAS MOBILIDADE E TRANSPORTE COLETIVO

URBTEC™

ANÁLISE DOS PÓLOS GERADORES DE TRÁFEGO

Entende-se que esses locais de fato geram demandas por viagens, porém, seu porte e relevância também devem ser considerados para caracterizá-los como PGVs. Dessa forma, conclui-se a demanda de revisão dos critérios apresentados, de modo a garantir sua efetividade na identificação e tratativa de PGVs. Tal revisão, pode ser associada à regulamentação das especificidades da Lei Municipal n° 2853/2021, ainda não executada, apesar de sua previsão no Art. 17 da lei. Nesse sentido, resgata-se o mencionado no item 4.1, acerca da necessidade de definir o processo de análise e aprovação de EIVs, especificando as estruturas administrativas responsáveis.

Por fim, é importante destacar a observação feita pela Equipe Técnica Municipal, que mencionou que o EIV ainda não foi exigido para novos empreendimentos. Esse cenário também é evidenciado pela ausência de divulgação dos EIVs no site da Prefeitura Municipal, determinada pela referida lei municipal. Nesse contexto, destaca-se os empreendimentos em fase de aprovação, listados anteriormente na Tabela 5. De acordo com os critérios de exigência de EIVs, os Loteamentos Califórnia e Vó Marlene deveriam apresentar o estudo. Portanto, para a tratativa de PGVs em Palmas, é necessário inicialmente revisar os aspectos institucionais relacionados à classificação dos polos e aos procedimentos de análise dos EIVs, a fim de firmar e implementar medidas mitigatórias que contribuam para a eficiência do sistema de circulação.

VERSÃO PRELIMINAR

6. Aspectos Gerais de Mobilidade

A análise dos aspectos gerais da mobilidade é voltada às principais dinâmicas de impacto no sistema viário e sua influência na mobilidade urbana. Nesse contexto, são explorados aspectos como frota veicular, taxas de motorização, emissão de poluentes e acidentes de trânsito.

6.1. Frota e motorização de Palmas-PR

6.1.1. Frota Veicular

A frota veicular de um município demonstra os padrões de mobilidade e sua relação com a economia local. Com os dados disponibilizados pela Secretaria Nacional de Trânsito (SENATRAN), é possível realizar um comparativo da frota municipal, estadual e federal no decorrer dos últimos anos, com base no Registro Nacional de Veículos Automotores (RENAVAM).

Segundo os dados fornecidos, no município de Palmas, entre 2012 e 2022, houve um incremento de 11.514 veículos na frota, sinalizando um aumento de 68,94%, significativamente acima do ocorrido no mesmo período no Paraná (44,03%) e no Brasil (51,20%), conforme apresentado na Tabela 13, a seguir.

Tabela 13 — Comparativo de total de veículos entre Palmas, Paraná e Brasil - 2010 a 2022

TOTAL DE VEÍCULOS			
ANO	**PALMAS**	**PARANÁ**	**BRASIL**
2012	16.702	5.954.243	76.137.191
2013	17.898	6.351.183	81.600.729
2014	19.101	6.716.094	86.700.490
2015	20.125	6.959.319	90.686.936
2016	21.094	7.140.439	93.867.016
2017	22.182	7.332.525	97.091.956
2018	23.292	7.571.122	100.746.553
2019	24.410	7.845.577	104.784.375
2020	25.686	8.077.413	107.948.371

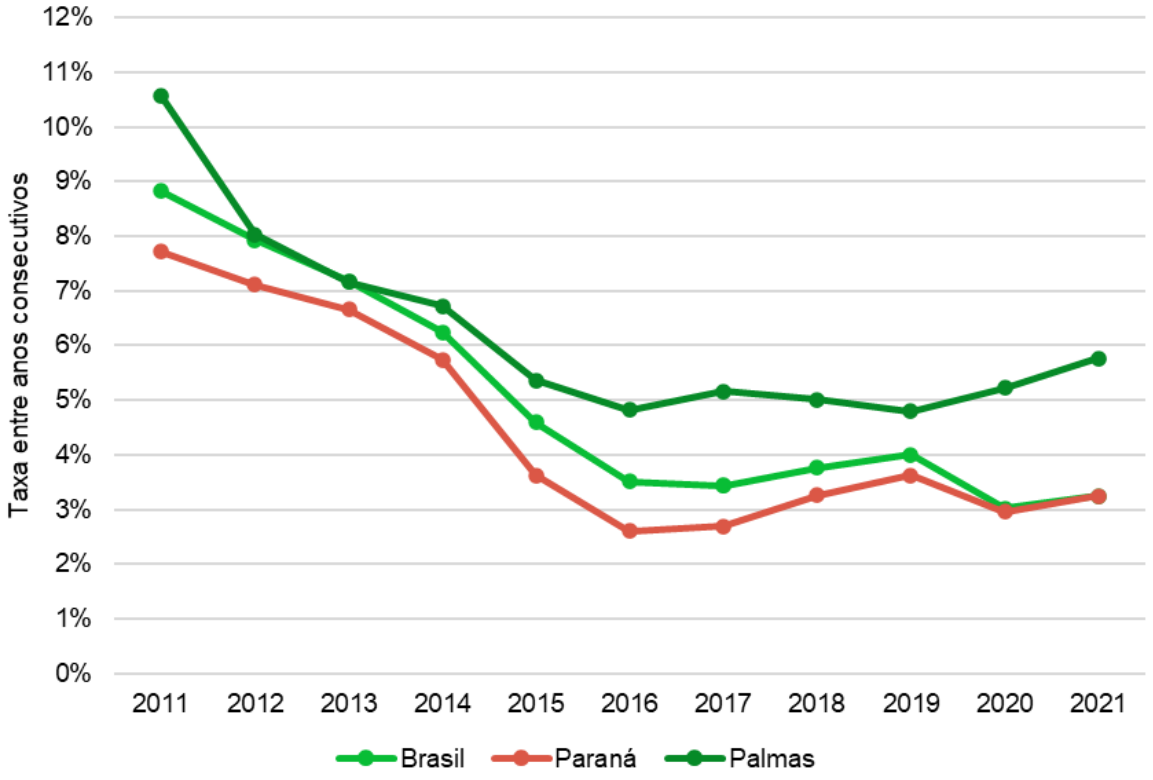
VERSÃO PRELIMINAR

TOTAL DE VEÍCULOS			
ANO	**PALMAS**	**PARANÁ**	**BRASIL**
2021	27.167	8.339.982	111.446.870
2022	28.216	8.575.905	115.116.532

Fonte: BRASIL. MINFRA. SENATRAN (2023), elaborado por URBTEC™ (2023).

Quanto à a taxa de variação anual da frota veicular para um período ligeiramente diferente, entre 2011 e 2021, nota-se que Palmas se mantém acima dos valores estaduais e nacionais, com média de crescimento de 6,27% a.a., frente a 4,48% a.a. do Paraná e 5,07% a.a. do Brasil. Nota-se também, o pico da taxa em 2011 (10,57% a.a.) no município, conforme demostrado no Gráfico 12 a seguir.

Gráfico 12 — Taxa de variação anual de veículos entre 2011 e 2021, para Palmas, Paraná e Brasil



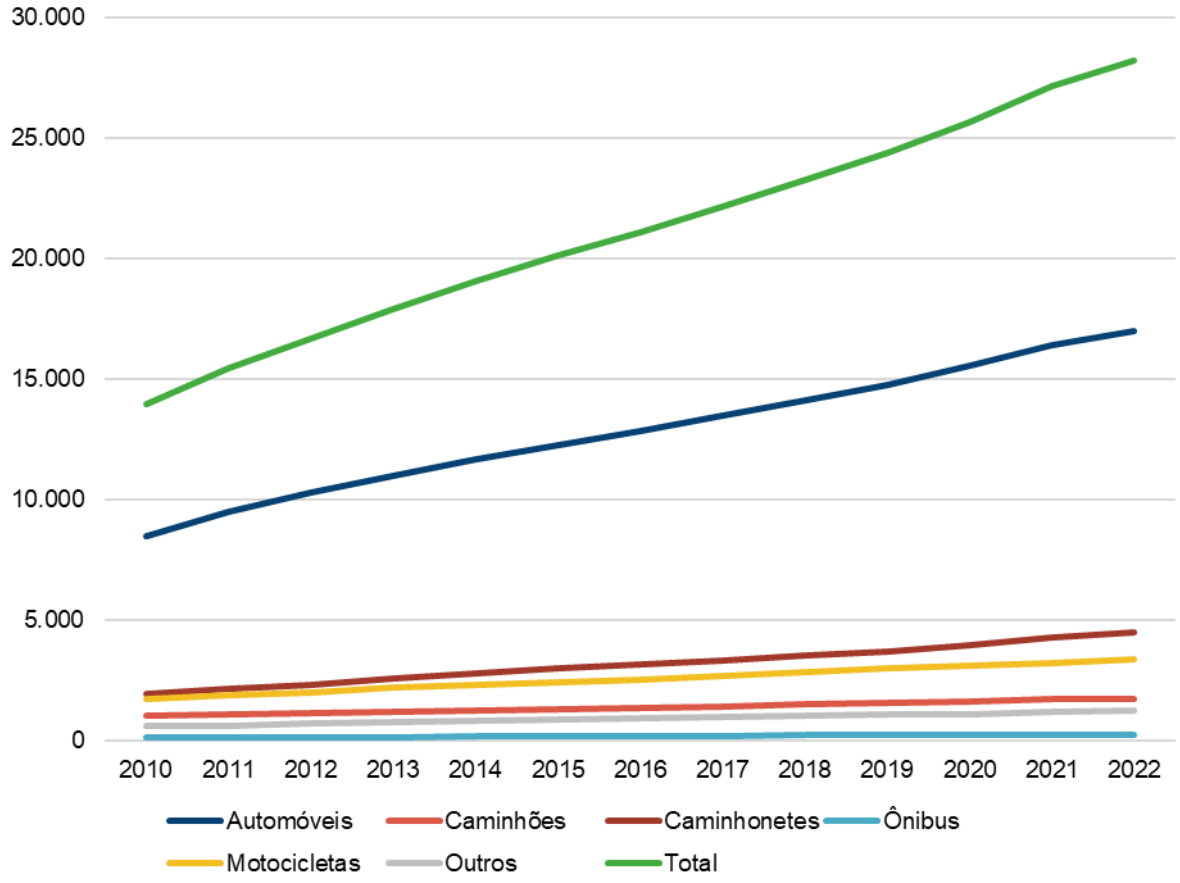
Fonte: BRASIL. MINFRA. SENATRAN (2023), elaborado URBTEC™ (2023).

Seguindo o padrão de tipologia de veículo com a maior frota, Palmas, assim como o Paraná e o Brasil, apresenta o automóvel em primeiro lugar em todos os anos (entre 2010 e 2022, com significativa crescente no período, como apresentam o Gráfico 13, Gráfico 14 e Gráfico 15, a seguir.

As tipologias de veículos apresentadas foram separadas em categorias: Automóveis, Caminhões, Caminhonetes, Motocicletas e Outros. A categoria ‘Caminhões’ contempla a tipologia caminhão e caminhão trator; a ‘Caminhonete’ abrange caminhonete e caminhoneta; ‘Ônibus’ inclui ônibus e micro-ônibus; as ‘Motocicletas’ são motocicleta e motoneta; e a categoria ‘Outros’ abrange as demais tipologias de veículos adotadas pelo SENATRAN.

VERSÃO PRELIMINAR

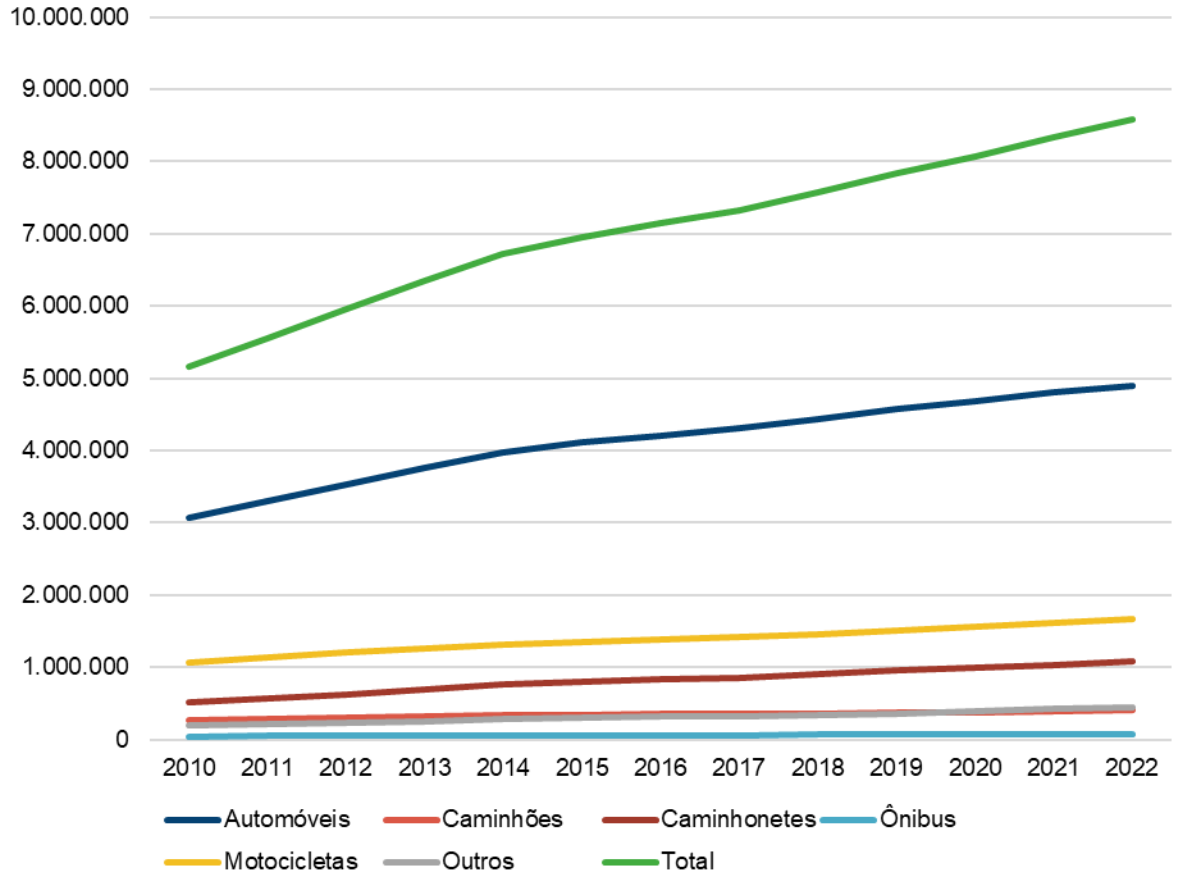
Gráfico 13 — Distribuição Veicular em Palmas entre 2010 e 2022



Fonte: BRASIL. MINFRA. SENATRAN (2023), elaborado URBTEC™ (2023).

VERSÃO

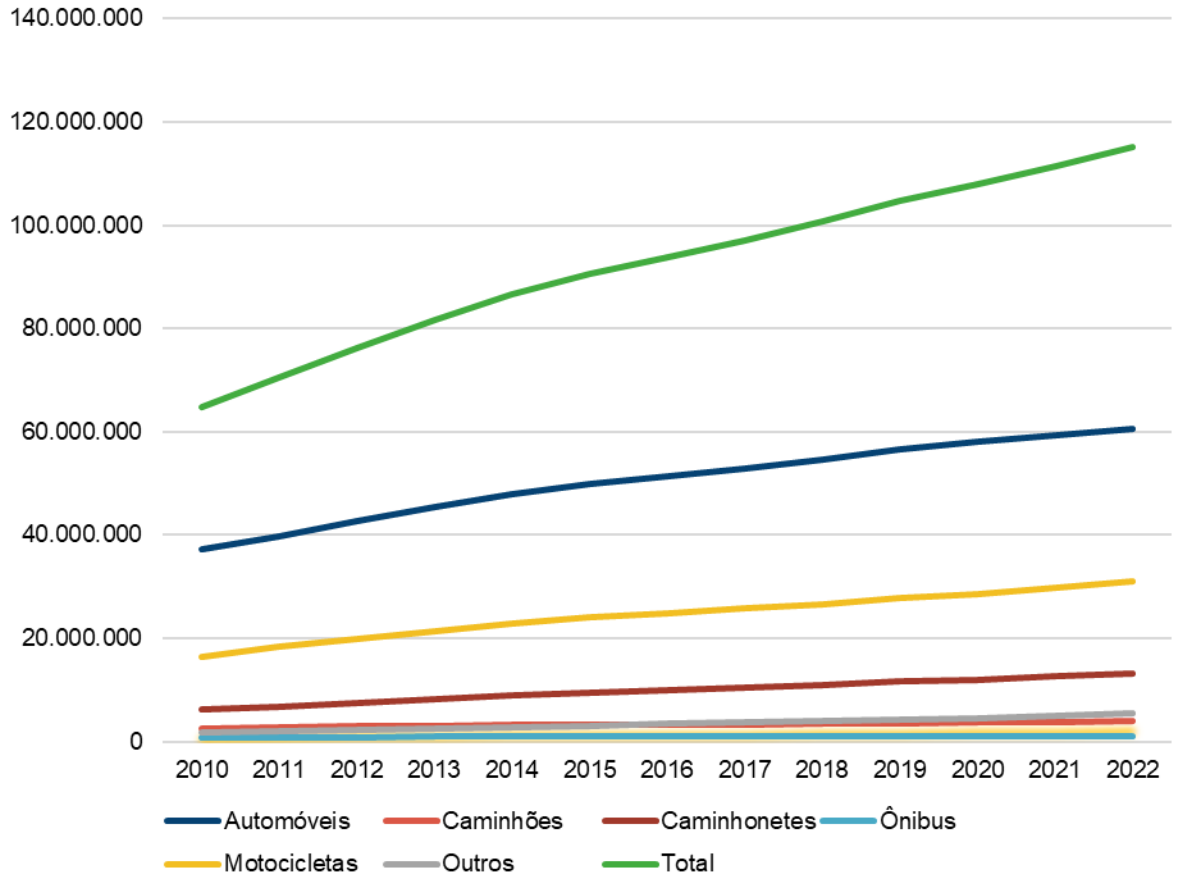
Gráfico 14 — Distribuição Veicular no Paraná entre 2010 e 2022



Fonte: BRASIL. MINFRA. SENATRAN (2023), elaborado URBTEC™ (2023).

VERSÃO

Gráfico 15 — Distribuição Veicular no Brasil entre 2010 e 2022

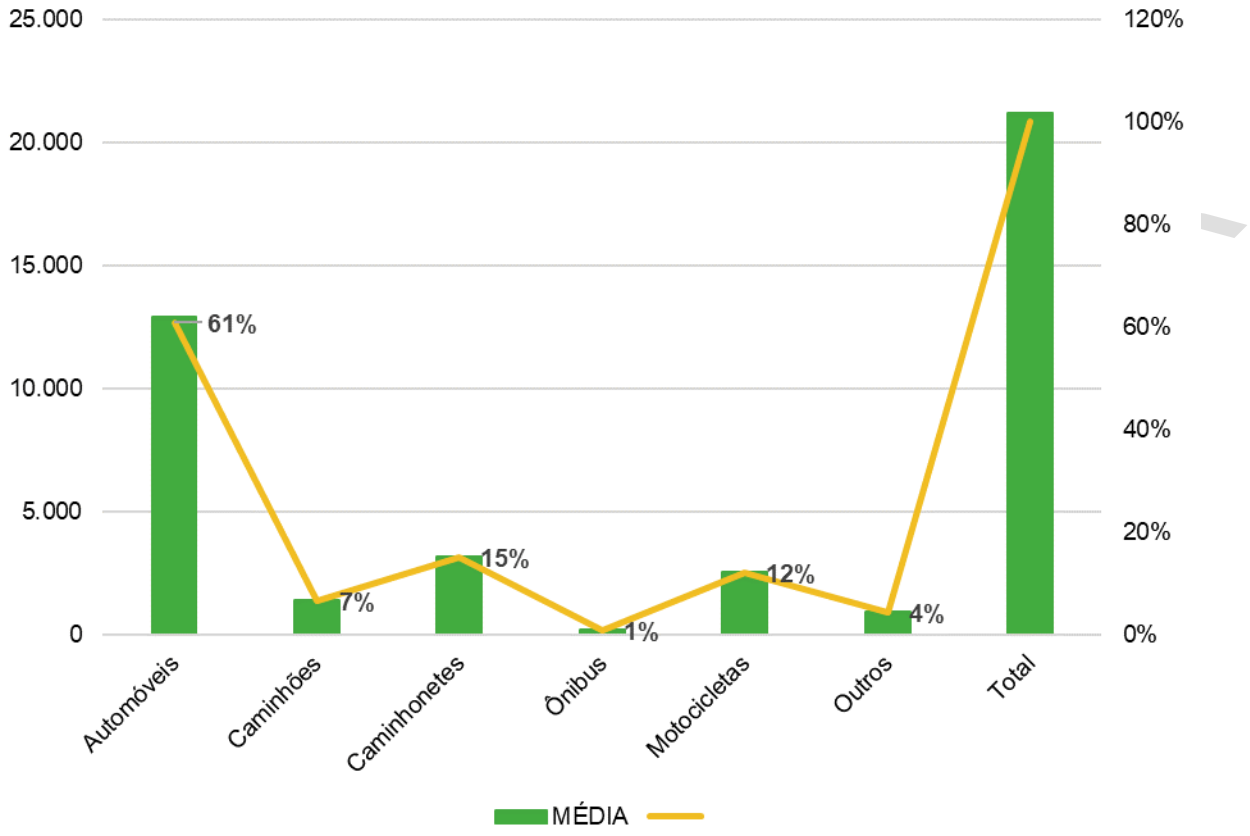


Fonte: BRASIL. MINFRA. SENATRAN (2023), elaborado URBTEC™ (2023).

Como ilustrativo das médias de distribuição das tipologias veiculares no mesmo período, são apresentados os Gráfico 16, Gráfico 17 e Gráfico 18, a seguir.

VERSÃO

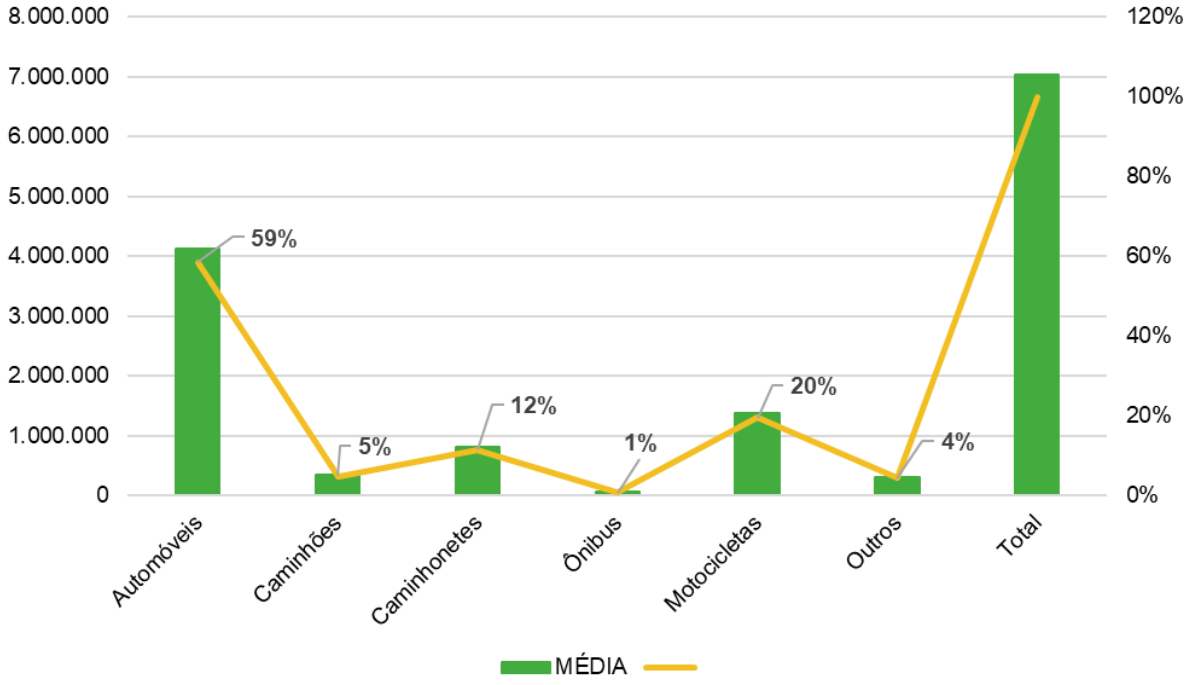
Gráfico 16 — Média da Distribuição Veicular em Palmas, entre 2010 e 2022



Fonte: BRASIL. MINFRA. SENATRAN (2023), elaborado URBTEC™ (2023).

VERSÃO

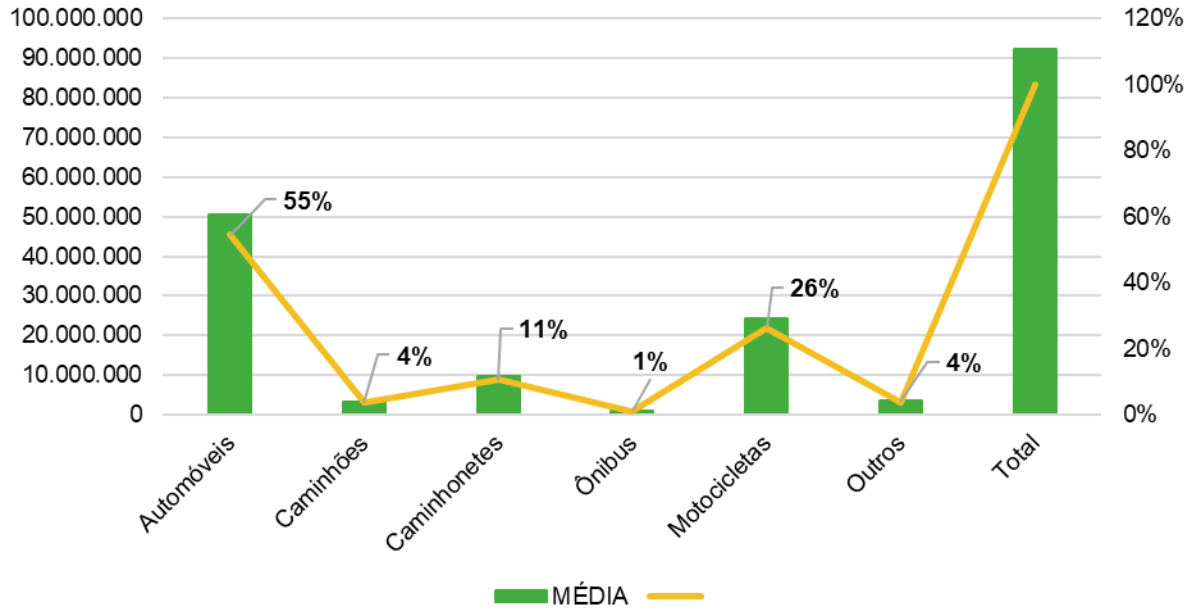
Gráfico 17 — Média da Distribuição Veicular no Paraná, entre 2010 e 2022



Fonte: BRASIL. MINFRA. SENATRAN (2023), elaborado URBTEC™ (2023).

VERSÃO PRE

Gráfico 18 — Média da Distribuição Veicular no Brasil, entre 2010 e 2022



Fonte: BRASIL. MINFRA. SENATRAN (2023), elaborado URBTEC™ (2023).

Conforme citado anteriormente, o automóvel é o tipo de veículo mais utilizado no município, representando 61% da frota total, porcentagem acima do padrão estadual (59%) e federal (55%). O segundo veículo mais utilizado em Palmas são as caminhonetes (15%), diferenciando-se do que ocorre no Paraná e no Brasil, onde o segundo tipo de veículo mais significativo são as motocicletas. A porcentagem de caminhões no município (7%) também é maior que nos demais locais analisados.

Dessa forma, é ressaltada a necessidade de incentivar o uso de modos coletivos e de modos ativos, diante da frota privada elevada no município. Nesse sentido, é relevante ressalvar a implantação da tarifa zero no transporte público coletivo municipal, fixada em 2022, último ano do período de análise da frota veicular.

VERSÃO PRE

6.1.2. Taxa de Motorização

A taxa de motorização é um índice calculado a partir do número de veículos (ou grupo de veículos) por grupo de população, seja de um país, estado ou município. No Brasil, a taxa de motorização cresceu de forma acelerada nos últimos 20 anos, em particular pelo crescimento da frota de automóveis e motocicletas. Esse incremento reflete um período de degradação do sistema do transporte público e aumento do uso de modos individuais motorizados no sistema viário do país. A equação a seguir mostra a fórmula de cálculo do indicador.

$$TXMOT = \frac{V}{H} * 100$$

Onde $TXMOT$ é a taxa de motorização (veíc./100 hab); V é o número de veículos da frota (total ou por tipo) e H é o número de habitantes do município.

O Gráfico 19 a seguir apresenta a evolução da taxa de motorização por tipo de veículo (automóvel e motocicleta) para o município de Palmas, para o estado do Paraná e para o Brasil no período 2010 a 2021. É possível observar que houve crescimento da taxa de motorização para automóveis e motocicletas no período. No entanto, o aumento relacionado aos automóveis é muito mais acentuado no município. Para a taxa relativa aos automóveis, seu valor passou de 19,77 veículos para cada 100 pessoas em 2010 para 31,29 em 2021, aumento de 58,27%. Para a motocicleta, esse aumento foi de 49,75%, passando de 4,12 em 2010, para 6,17 em 2021.

A comparação com o estado e o país evidenciam diferenças com Palmas. Em termos de valores absolutos, observa-se que a taxa de motorização relativa ao automóvel em Palmas é menor que a observada no estado do Paraná (41,44 em 2021), mas maior que o observado no contexto nacional (27,77 em 2021). No caso da taxa para motocicletas, a cidade de Palmas tem menor motorização (6,17) quando comparado ao estado do Paraná e Brasil (13,88 e 13,96 em 2021, respectivamente), valores duas vezes maiores que a taxa do município. A análise relativa indica um crescimento da taxa de motorização (automóvel) de 40,85% no estado do Paraná e 42,41% no Brasil, crescimento menor que o observado

VERSÃO PRELIMINAR

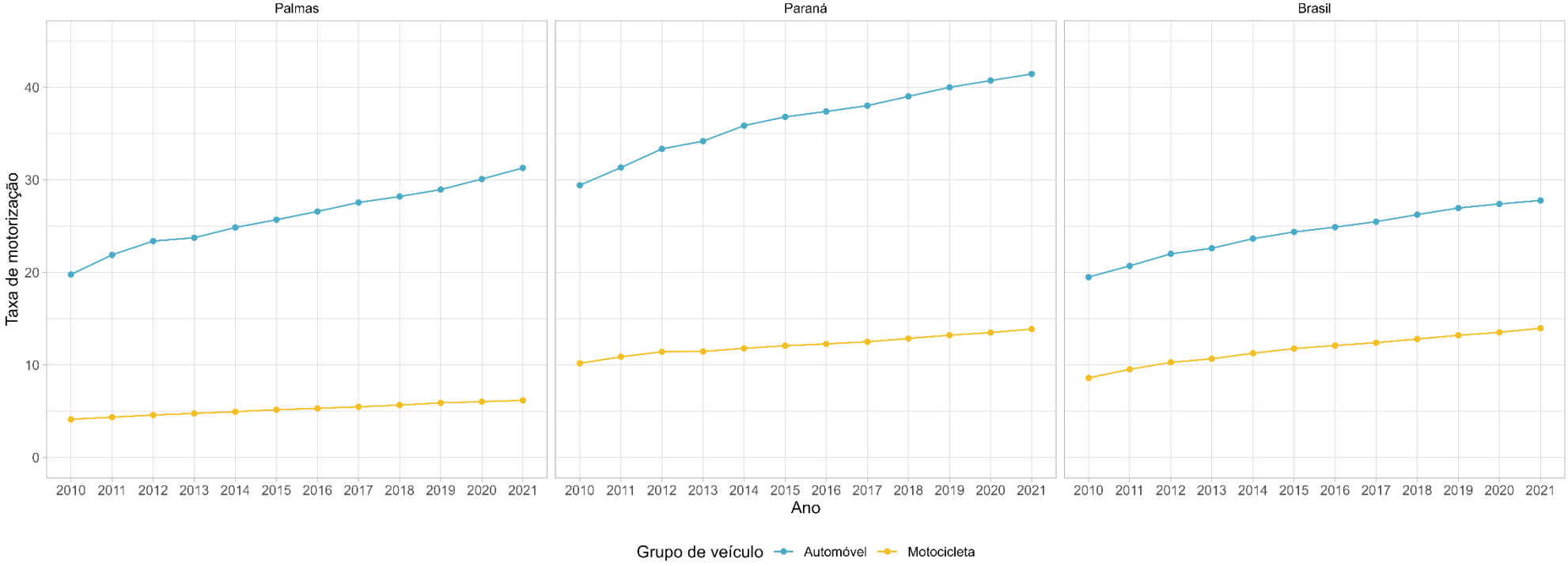
em Palmas. O crescimento da taxa de motorização para motocicletas no Paraná e no Brasil foram de 36,34% e 62,51%, respectivamente.

Esses resultados indicam que o processo de motorização em Palmas foi mais intenso quando analisados com o contexto do estado e do país. A evolução da motorização da população de Palmas foi maior para o automóvel em comparação com a motocicleta. Apesar de apresentar alto crescimento durante a última década, a taxa de motorização relativa à motocicleta em Palmas ainda é baixa quando comparada ao contexto estadual e nacional. Para o automóvel, observa-se que a taxa é maior quando comparado ao contexto nacional, mas menor em relação ao estado do Paraná.

VERSÃO PRELIMINAR

Produto 2.2 – Diagnóstico e Análises

Gráfico 19 — Evolução da taxa de motorização por grupo de veículo para o município de Palmas, para o estado do Paraná e o Brasil



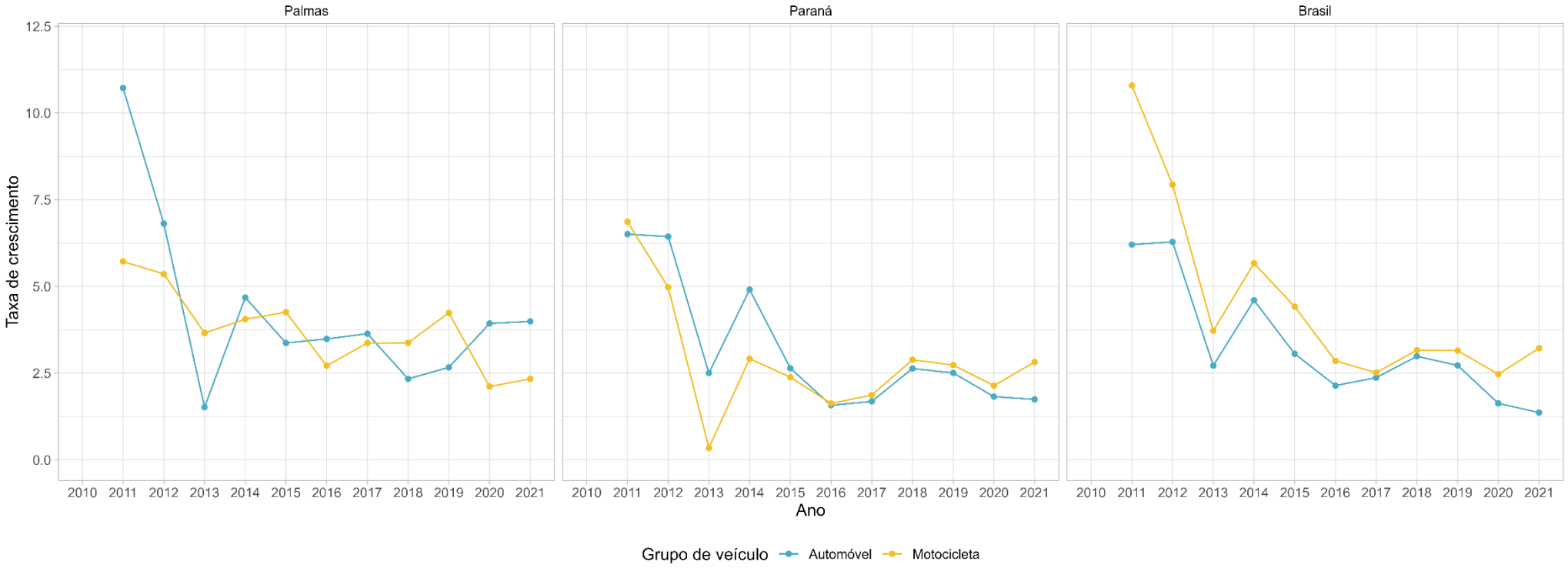
Fonte: BRASIL. MINFRA. SENATRAN (2023), elaborado por URBTEC™ (2023).

VERSÃO

O Gráfico 20, por sua vez, mostra a evolução da taxa de crescimento anual durante o período de 2010 e 2021. Observa-se uma queda na taxa de crescimento do automóvel entre 2011 e 2013, e após esse período apresenta uma taxa de crescimento estável. Para a motocicleta, observa-se uma tendência de queda da taxa de crescimento em todo o período, embora uma queda de baixa magnitude. A taxa de crescimento média anual no período em Palmas foi de 26% ao ano (a.a.) para o automóvel e 5,20% a.a. para a motocicleta.

VERSÃO PRELIMINAR

Gráfico 20 — Evolução da taxa de crescimento da motorização para o município de Palmas, para o estado do Paraná e o Brasil



Fonte: BRASIL. MINFRA. SENATRAN (2023), elaborado por URBTEC™ (2023).

VERSÃO PARA

A análise da evolução da taxa de crescimento da motorização no estado do Paraná e no Brasil mostram também uma acentuada redução na taxa entre 2011 e 2013 para o automóvel e motocicleta. Após 2014 observa-se uma estabilidade na taxa de crescimento de ambas as categorias, além de apresentarem taxas de crescimento similares. No Paraná, a taxa de crescimento média da motorização relativa ao automóvel foi de 36,5%, enquanto no Brasil esse valor foi de 24,3%. Para a motocicleta esses valores foram de 12,2% e 11,7%, respectivamente.

Esses resultados são importantes, pois, indicam diferenças entre o processo de motorização de Palmas quando comparado ao contexto regional e nacional. O crescimento da frota de veículos individuais motorizados se deu de forma acelerada e generalizada nos municípios brasileiros, incluindo o município de Palmas. No entanto, observou-se um crescimento menos acentuado da motocicleta no município em comparação aos demais contextos. Esse padrão tem impactos diretos sobre o trânsito, refletidos em indicadores de segurança e de emissão de poluentes. A Tabela 14 apresenta os dados completos para os dados discutidos acima.

Tabela 14 — Tabela descritiva da taxa de motorização e taxa de crescimento anual

Nível	Ano	Tipo de veículo	Taxa de Motorização (veículo/100hab)	Taxa de crescimento anual (%)
Palmas	2010	Automóvel	19.77	-
		Motocicleta	4.12	-
	2011	Automóvel	21.89	10.72
		Motocicleta	4.35	5.72
	2012	Automóvel	23.39	6.81
		Motocicleta	4.59	5.36
	2013	Automóvel	23.74	1.52
		Motocicleta	4.75	3.66
	2014	Automóvel	24.85	4.68
		Motocicleta	4.95	4.06
	2015	Automóvel	25.69	3.37
		Motocicleta	5.16	4.26
	2016	Automóvel	26.59	3.49
		Motocicleta	5.3	2.72

VERSÃO PRELIMINAR

Nível	Ano	Tipo de veículo	Taxa de Motorização (veículo/100hab)	Taxa de crescimento anual (%)
	2017	Automóvel	27.55	3.64
		Motocicleta	5.48	3.37
	2018	Automóvel	28.2	2.34
		Motocicleta	5.66	3.38
	2019	Automóvel	28.95	2.67
		Motocicleta	5.9	4.24
	2020	Automóvel	30.09	3.93
		Motocicleta	6.03	2.12
	2021	Automóvel	31.29	3.99
		Motocicleta	6.17	2.34
Paraná	2010	Automóvel	29.42	-
		Motocicleta	10.18	-
	2011	Automóvel	31.33	6.51
		Motocicleta	10.88	6.87
	2012	Automóvel	33.35	6.44
		Motocicleta	11.42	4.98
	2013	Automóvel	34.18	2.5
		Motocicleta	11.46	0.35
	2014	Automóvel	35.86	4.91
		Motocicleta	11.79	2.92
	2015	Automóvel	36.81	2.64
		Motocicleta	12.07	2.38
	2016	Automóvel	37.39	1.58
		Motocicleta	12.27	1.63
	2017	Automóvel	38.02	1.69
		Motocicleta	12.5	1.87
	2018	Automóvel	39.02	2.64
		Motocicleta	12.86	2.89
	2019	Automóvel	40	2.51
		Motocicleta	13.21	2.74
	2020	Automóvel	40.73	1.82
		Motocicleta	13.49	2.14
	2021	Automóvel	41.44	1.74
		Motocicleta	13.88	2.82
Brasil	2010	Automóvel	19.5	-
		Motocicleta	8.59	-
	2011	Automóvel	20.71	6.21

VERSÃO PRELIMINAR

Nível	Ano	Tipo de veículo	Taxa de Motorização (veículo/100hab)	Taxa de crescimento anual (%)
		Motocicleta	9.52	10.8
	2012	Automóvel	22.01	6.29
		Motocicleta	10.28	7.94
	2013	Automóvel	22.61	2.72
		Motocicleta	10.66	3.72
	2014	Automóvel	23.65	4.6
		Motocicleta	11.27	5.67
	2015	Automóvel	24.37	3.06
		Motocicleta	11.76	4.42
	2016	Automóvel	24.89	2.14
		Motocicleta	12.1	2.85
	2017	Automóvel	25.48	2.37
		Motocicleta	12.4	2.52
	2018	Automóvel	26.24	2.99
		Motocicleta	12.8	3.17
	2019	Automóvel	26.96	2.73
		Motocicleta	13.2	3.15
	2020	Automóvel	27.4	1.63
		Motocicleta	13.53	2.47
	2021	Automóvel	27.77	1.37
		Motocicleta	13.96	3.22

Fonte: BRASIL. MINFRA. SENATRAN (2023), elaborado por URBTEC™ (2023).

6.1. Emissão de Poluentes

O transporte é responsável pela emissão de poluentes que aceleram as mudanças climáticas em nível global e local. A emissão de Gases de efeitos Estufa (GEE) e de poluentes locais pelos sistemas de transporte afetam diretamente o meio ambiente e os seres humanos. O uso intenso do automóvel e da motocicleta agravam as condições do ar nos ambientes urbanos causando problemas relacionados a saúde, em particular os problemas cardiorrespiratórios. Os poluentes atmosféricos que estão comumente associados à queima de combustível no transporte são discutidos a seguir (Brasil, 2023a).

VERSÃO PRELIMINAR

Monóxido de Carbono (CO) é um gás formado no processo de queima de combustíveis. É emitido nos processos de combustão que ocorrem em condições não ideais, em que não há oxigênio suficiente para realizar a queima completa do combustível. A maior parte das emissões em áreas urbanas são decorrentes dos veículos automotores. Este gás tem alta afinidade com a hemoglobina no sangue, substituindo o oxigênio e reduzindo a alimentação deste ao cérebro, coração e para o resto do corpo, durante o processo de respiração. Em baixa concentração causa fadiga e dor no peito, em alta concentração pode levar a asfixia e morte (Brasil, 2023a).

Material Particulado (MP) é uma mistura complexa de sólidos com diâmetro reduzido, cujos componentes apresentam características físicas e químicas diversas. Em geral o material particulado é classificado de acordo com o diâmetro das partículas, devido à relação existente entre diâmetro e possibilidade de penetração no trato respiratório. As principais fontes de MP são a queima de combustíveis fósseis, queima de biomassa vegetal, emissões de amônia na agricultura e emissões decorrentes de obras e pavimentação de vias. Estudos indicam que os efeitos do material particulado sobre a saúde incluem: câncer respiratório, arteriosclerose, inflamação de pulmão, agravamento de sintomas de asma e aumento de internações hospitalares (Brasil, 2023a).

Hidrocarbonetos (HC) são compostos formados de carbono e hidrogênio e que podem se apresentar na forma de gases, partículas finas ou gotas. Provêm de uma grande variedade de processos industriais e naturais. Nos centros urbanos as principais fontes emissoras são os carros, ônibus e caminhões nos processos de queima e evaporação de combustíveis. Estes são precursores para a formação do ozônio troposférico e apresentam potencial causador de efeito estufa (metano) (Brasil, 2023a).

Aldeídos (RCHO) - Compostos químicos resultantes da oxidação parcial dos álcoois ou de reações fotoquímicas na atmosfera, envolvendo hidrocarbonetos. Fontes - são emitidos na queima de combustível em veículos automotores, principalmente nos veículos que utilizam etanol. Os aldeídos emitidos pelos carros são o Formaldeído e o Acetaldeído (predominante). Seus principais efeitos são a irritação das mucosas, dos olhos,

VERSÃO PRELIMINAR

do nariz e das vias respiratórias em geral e podem causar crises asmáticas, são ainda compostos carcinogênicos potenciais (Brasil, 2023a).

Inventários de emissões são utilizados para quantificar e mapear as fontes de emissão. No entanto, são complexos de realizar e não são frequentemente encontrados em nível municipal pelos custos de produção e demanda de corpo técnico qualificado. Além disso, o inventário de emissões no setor de transporte se torna tarefa complexa visto que, para além do conhecimento da composição da frota de veículos, é necessário conhecer também a divisão entre os respectivos modos e a quilometragem total percorrida. Tais informações estão usualmente disponíveis em pesquisas do tipo Origem e Destino, no entanto, ainda não são a norma na maioria dos municípios brasileiros.

Assim, muitos estudos adotam simplificações ou extrapolações de contextos nacionais/estaduais para o contexto local. No Brasil, algumas iniciativas buscam produzir informações sobre emissões em nível municipal, como o Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa (SEEG) e o Sistema Nacional de Informações em Mobilidade Urbana (SIMU). Os dados de emissões de poluentes utilizados neste diagnóstico são oriundos desses painéis e são apresentados na sequência.

6.1.1. Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa (SEEG)

O Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa (SEEG) é uma iniciativa que busca produzir estimativas anuais das emissões de GEE no Brasil. Os dados são disponibilizados em formato aberto em portal de dados da internet em nível municipal, estadual e nacional. O SEEG avalia os cinco setores que são fontes de emissões, que são: Agropecuária, Energia, Mudanças de Uso da Terra e Florestas, Processos Industriais e Resíduos com o mesmo grau de detalhamento no nível de inventários de emissões a partir de uma metodologia *bottom-up*. A série histórica de dados disponível cobre o período de 1970 a 2020 para os quatro setores, e para o setor de Mudança de Uso da Terra o período de 1990 a 2020.

VERSÃO PRELIMINAR

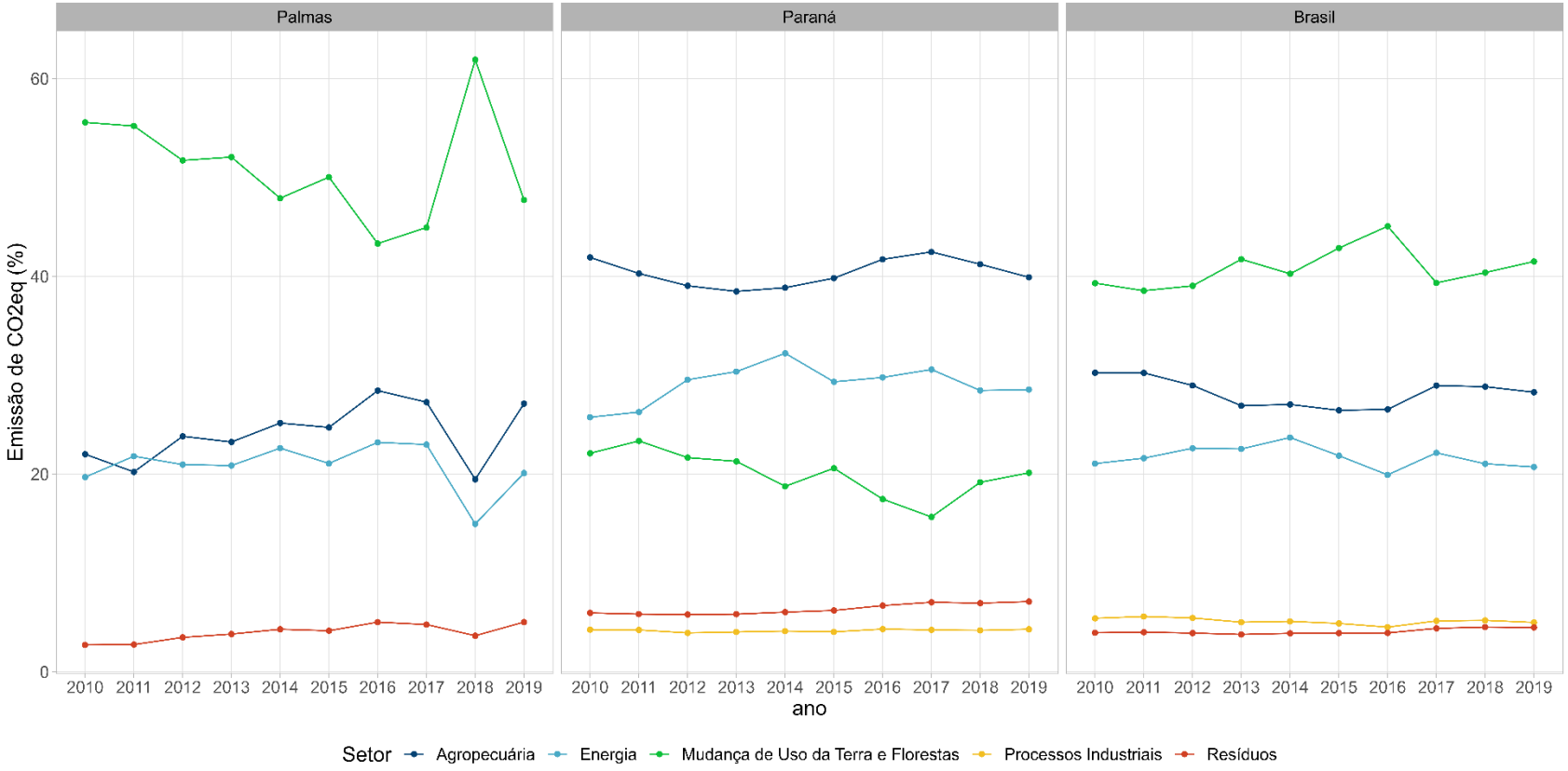
As Estimativas de Emissões e Remoções de GEE são geradas segundo as diretrizes do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), com base na metodologia dos Inventários Brasileiros de Emissões e Remoções Antrópicas de Gases do Efeito Estufa, elaborado pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), e em dados obtidos junto a relatórios governamentais, institutos, centros de pesquisa, entidades setoriais e organizações não governamentais. O método utilizado para cálculo das emissões segue uma abordagem *bottom-up*. A metodologia detalhada de estimação das emissões para cada setor pode ser encontrada em Azevedo et al. (2018) ou nas notas metodológicas disponibilizadas na plataforma.

O SEEG considera todos os gases de efeito estufa contidos no inventário nacional e os dados são apresentados em carbono equivalente (CO2e) na métrica GWP (potencial de aquecimento global) e segundo os fatores de conversão estabelecidos no quinto relatório do IPCC (AR5).

O Gráfico 21 apresenta a evolução da participação em termos relativos (percentual) de cada setor de emissão para o município de Palmas, o estado do Paraná e o Brasil. Os setores que mais emitem GEE no município são o setor de Mudança de uso da Terra e Florestas (MUTF) que representou mais da metade das emissões no período, e o setor de Agropecuária, seguido pelo setor de Energia e Resíduos. Observa-se uma tendência de queda nas emissões do setor MUTF até 2016, mas esse setor volta a subir e atinge o pico da série histórica em 2018, quando representou mais de 60% do total de emissões no município. Esse resultado difere em relação ao estado do Paraná, que tem como maior fonte emissora o setor de Agropecuária, seguido pelo setor de Energia. No contexto nacional, se observa uma similaridade com o contexto de Palmas, onde o setor de MUTF e Energia são as maiores fontes de emissão. Os contextos estadual e nacional tiveram evolução estável durante o período analisado.

VERSÃO PRELIMINAR

Gráfico 21 — Percentual de emissão de CO2eq por setor para Palmas, Paraná e Brasil



Fonte: SEEG (2023), elaborado por URBTEC™ (2023).

A média de participação por setor e nível de análise é apresentada a seguir:

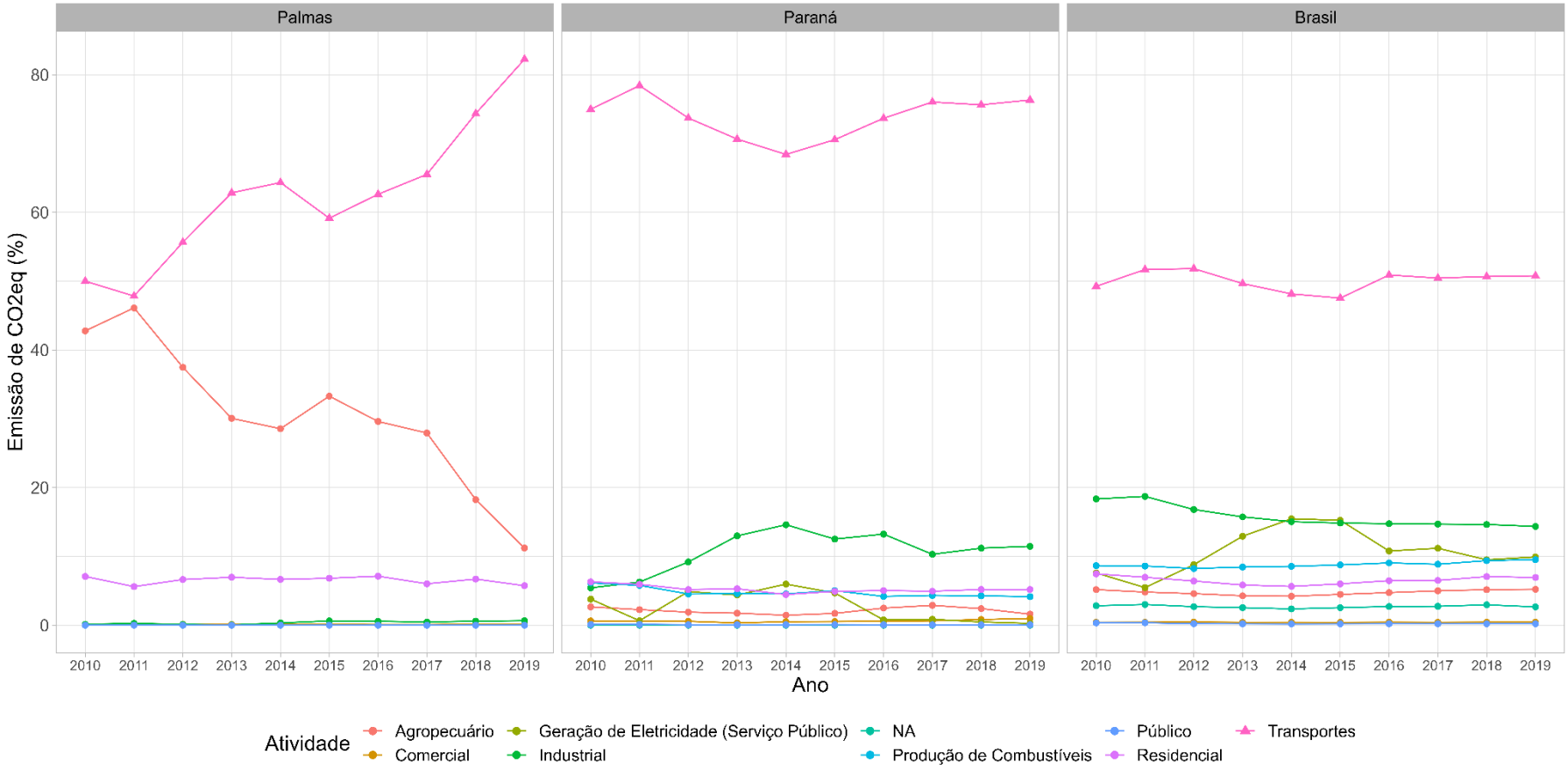
- **Palmas:** Agropecuária (24,2%), Energia (20,8%), MUTF (51%), e Resíduos (3,97%)
- **Paraná:** Agropecuária (40,4%), Energia (29,1%), MUTF (20%), Processos Industriais (4,17%), e Resíduos (6,35%)
- **Brasil:** Agropecuária (28,3%), Energia (21,7%), MUTF (40,8%), Processos Industriais (5,13%), e Resíduos (4,08%)

O Gráfico 22 mostra a evolução da participação nas emissões de atividades dentro do setor de energia: Agropecuário, Comercial, Geração de eletricidade (Serviço Público), Industrial, Produção de combustíveis, Público, Residencial, **Transportes** e Não Alocado (NA). O resultado mais evidente é o papel relevante do transporte como maior fonte de emissão do setor de energia. No município de Palmas, a emissão na atividade de transporte cresceu fortemente durante o período analisado, aumentando sua participação de 50% em 2010 para 82,3% em 2019, um aumento de mais de 30 pontos percentuais (p.p). Observa-se tal crescimento às custas da redução de emissão de atividades agropecuárias.

A análise do estado do Paraná e do país também evidencia que o transporte é a principal fonte de emissão de GEE no setor de Energia e este se manteve relativamente estável em todo o período. Contudo, a magnitude em cada nível de análise difere. Enquanto no Paraná o transporte correspondeu, em média, por 73,8% do total das emissões do setor, no Brasil esse valor foi de 50,1%. O município, dessa forma, aproximou-se do padrão observado no estado do Paraná. O resultado está associado principalmente ao processo intenso de motorização no município, destacado anteriormente.

VERSÃO PRELIMINAR

Gráfico 22 — Percentual de emissão de CO2eq por setor de atividade para Palmas, Paraná e Brasil

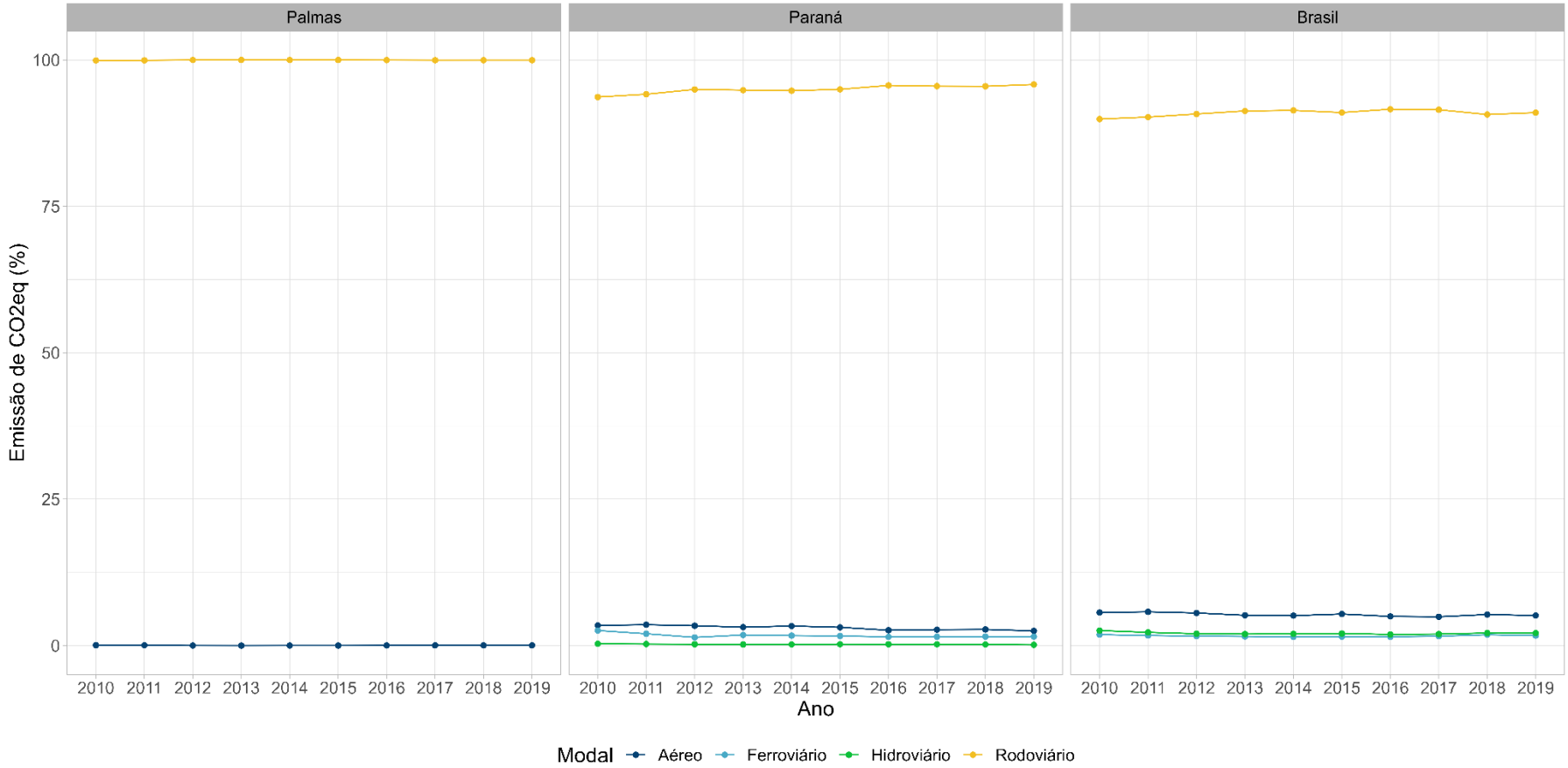


Fonte: SEEG (2023), elaborado por URBTEC™ (2023).

O Gráfico 23, por sua vez, aprofunda o olhar sobre as emissões do transporte e apresenta a participação por modo dentro da atividade de Transportes. O modal rodoviário é a principal fonte de emissão de poluentes em todos os níveis de análise, uma vez que no município de Palmas representa a quase totalidade das emissões. Já no estado e no país, a participação dos modos rodoviários diminui, mas ainda representa mais de 80% das emissões.

VERSÃO PRELIMINAR

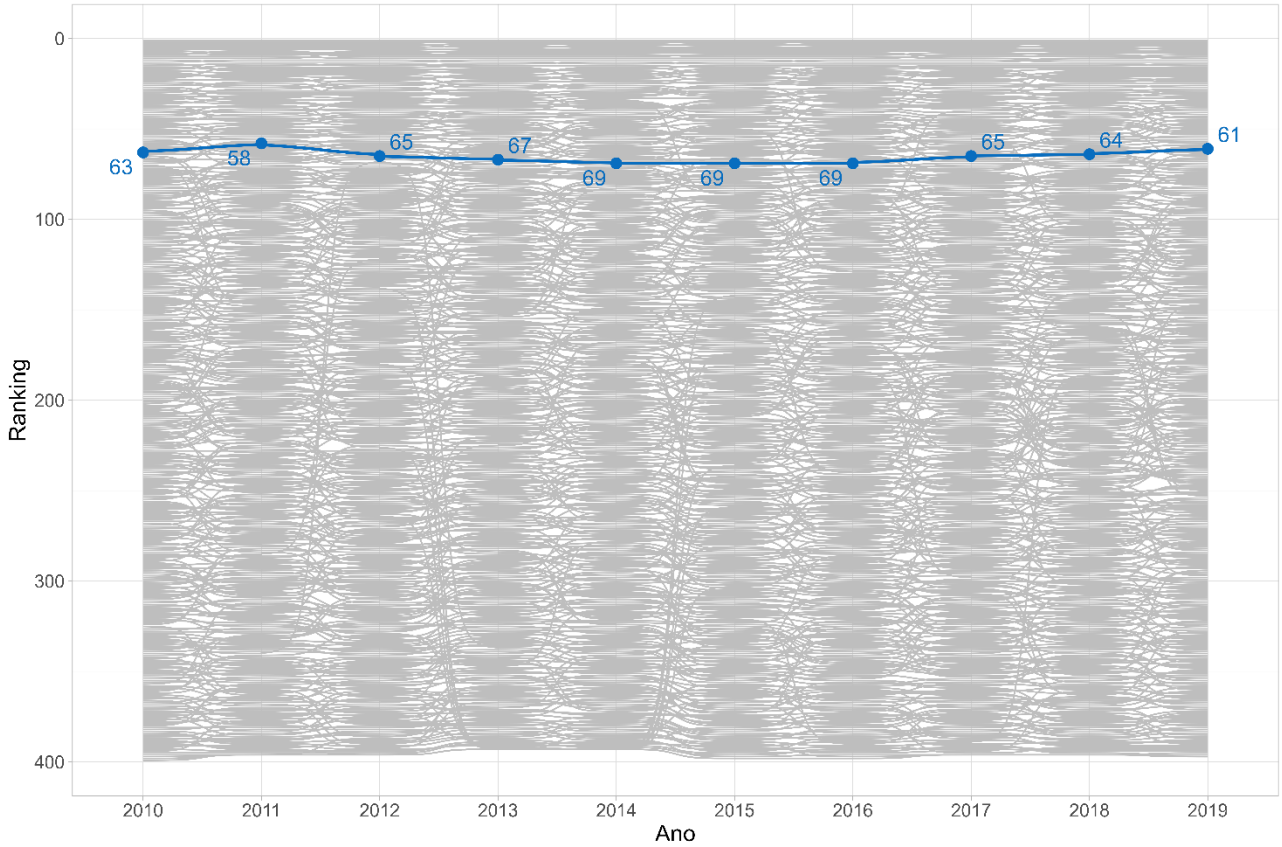
Gráfico 23 — Percentual de emissão de CO2eq para a atividade de Transportes para Palmas, Paraná e Brasil



Fonte: SEEG (2023), elaborado por URBTEC™ (2023).

A Figura 26 apresenta a posição do município de Palmas em relação aos demais municípios do Paraná quanto à emissão de GEE oriunda do transporte em termos absolutos. Dentre os 399 municípios do estado, Palmas esteve entre as posições 61° e 69° em relação aos municípios paranaenses que mais emitiram GEE durante o período analisado, evidenciando uma posição relativamente alta, embora ainda não esteja entre os municípios mais poluentes.

Figura 26 — Ranking dos municípios do Paraná em relação a emissão de GEE pelo transporte no período 2010-2019, com destaque para o município de Palmas



Fonte: SEEG (2022), elaborado por URBTEC™ (2023).

A promoção de políticas públicas que promovam modos sustentáveis é crucial para a redução das emissões no município. Estratégias como incentivo ao uso de modos coletivos (a tarifa zero implantada recentemente no município é um exemplo) e a

descarbonização do transporte são fundamentais para posicionar o município entre aqueles com melhores indicadores de emissão.

6.1.2. Sistema Nacional de Informações em Mobilidade Urbana

O Sistema Nacional de Informações em Mobilidade Urbana (SIMU) é um painel de informações sobre mobilidade urbana do Brasil e seus municípios desenvolvido pelo governo federal. A proposta do painel é subsidiar a produção de políticas públicas, incluindo Planos de Mobilidade Urbana, através de dados e indicadores sobre diferentes aspectos da mobilidade (Ministério das Cidades, 2023). O painel é subdividido em sete temas, que são: Infraestrutura de Mobilidade Urbana, Serviços de Mobilidade Urbana; Política Tarifária; Acesso a Oportunidades; Sustentabilidade Ambiental; Acidentes em Transportes Terrestres; e Carteira de Empreendimentos apoiados pelo MDR/SMDRU/DEMOB.

O tema Sustentabilidade Ambiental fornece dados sobre emissão de GEE e poluentes locais produzidos no setor de transporte oriundo da queima de combustível (Ministério das Cidades, 2018). Os dados são estimados por habitante e a série histórica disponível vai de 2010 a 2020. Os dados de poluentes locais disponibilizados são: Monóxido de Carbono (CO), Material particulado combinado e fino (2,5), compostos orgânicos voláteis não-metânicos (COVNM), que agregam emissões de hidrocarbonetos não metano (NMHC) e aldeídos (RCHO) e Óxido de nitrogênio (NOx).

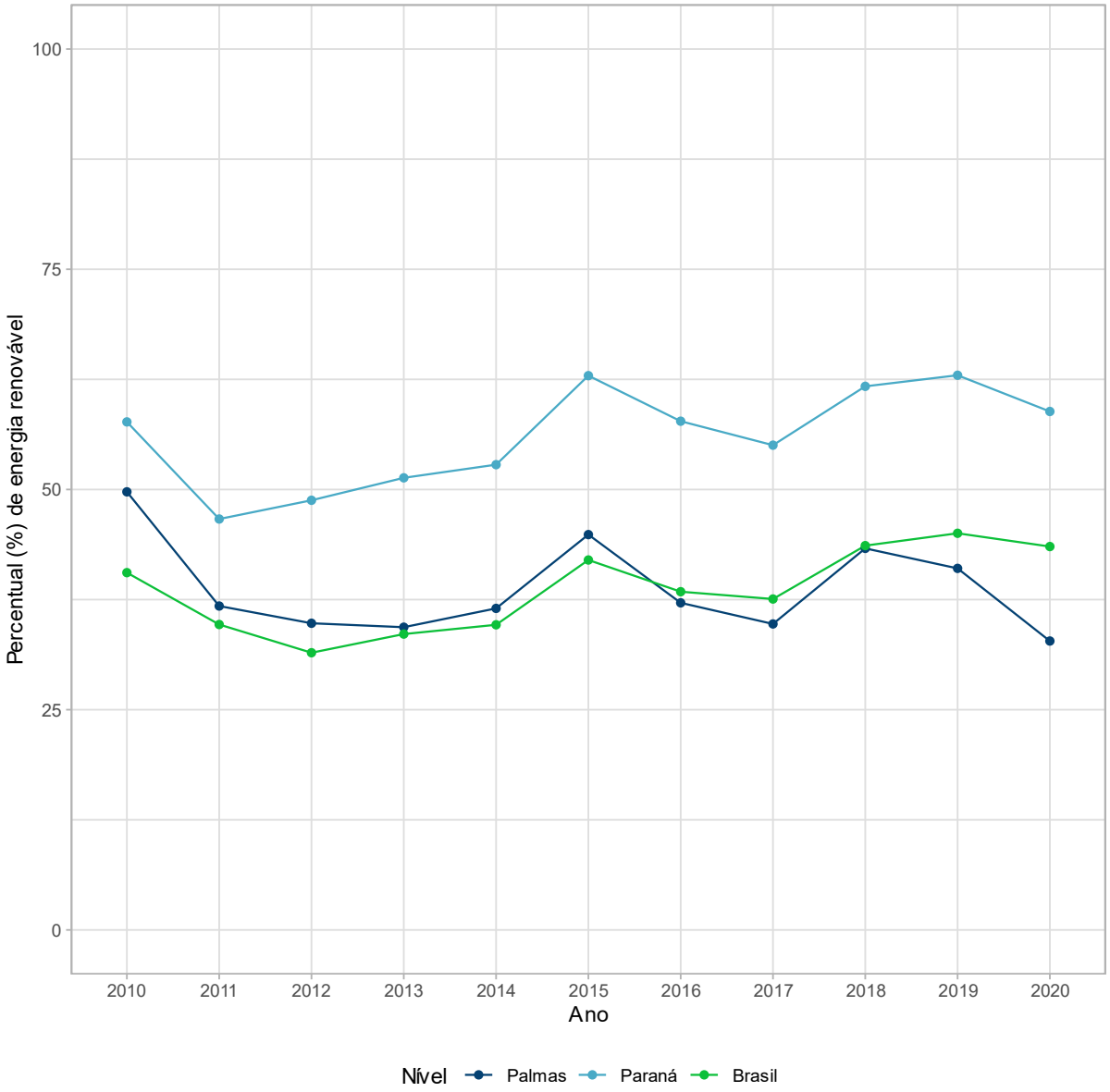
As emissões são calculadas a partir de dados de consumo de combustível por ano e por município oriundos da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) e dados da população do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Para além das emissões, o SIMU também fornece o percentual de combustíveis renováveis na matriz energética do transporte rodoviário por município. O método utilizado parte de uma abordagem *top-down* e utiliza os fatores de emissão provenientes do Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas por Veículos Automotores Rodoviários 2013, Ano-base 2012, do Ministério do Meio Ambiente (Ministério das Cidades, 2018).

VERSÃO PRELIMINAR

O Gráfico 24 ilustra a evolução do consumo de energia renovável no município de Palmas, no estado do Paraná e no Brasil. Apesar de não ser possível observar uma única tendência ao longo do período analisado, o resultado permite verificar que Palmas teve seu maior percentual de consumo de energia renovável em 2010, representando cerca de 50% do total, e apresentou queda até 2014 e crescimento em 2015. Em seguida, o indicador apresenta uma variação bianual de aumento e queda até 2020, quando representou cerca 32% do total, o menor valor da série histórica. O percentual médio no período (2010-2020) no município foi de 38,7%, muito similar ao observado para a média brasileira que foi de 38,6% no mesmo período. No estado do Paraná, a média foi de 56%, valor relativamente alto em comparação à cidade. A evolução temporal de estado e do país se deram de maneira similar ao observado no município, com exceção da queda menos acentuada no ano de 2020.

VERSÃO PRELIMINAR

Gráfico 24 — Percentual de energia renovável consumida para Palmas, Paraná e Brasil.



Fonte: SIMU (2023), elaborado por URBTEC™ (2023).

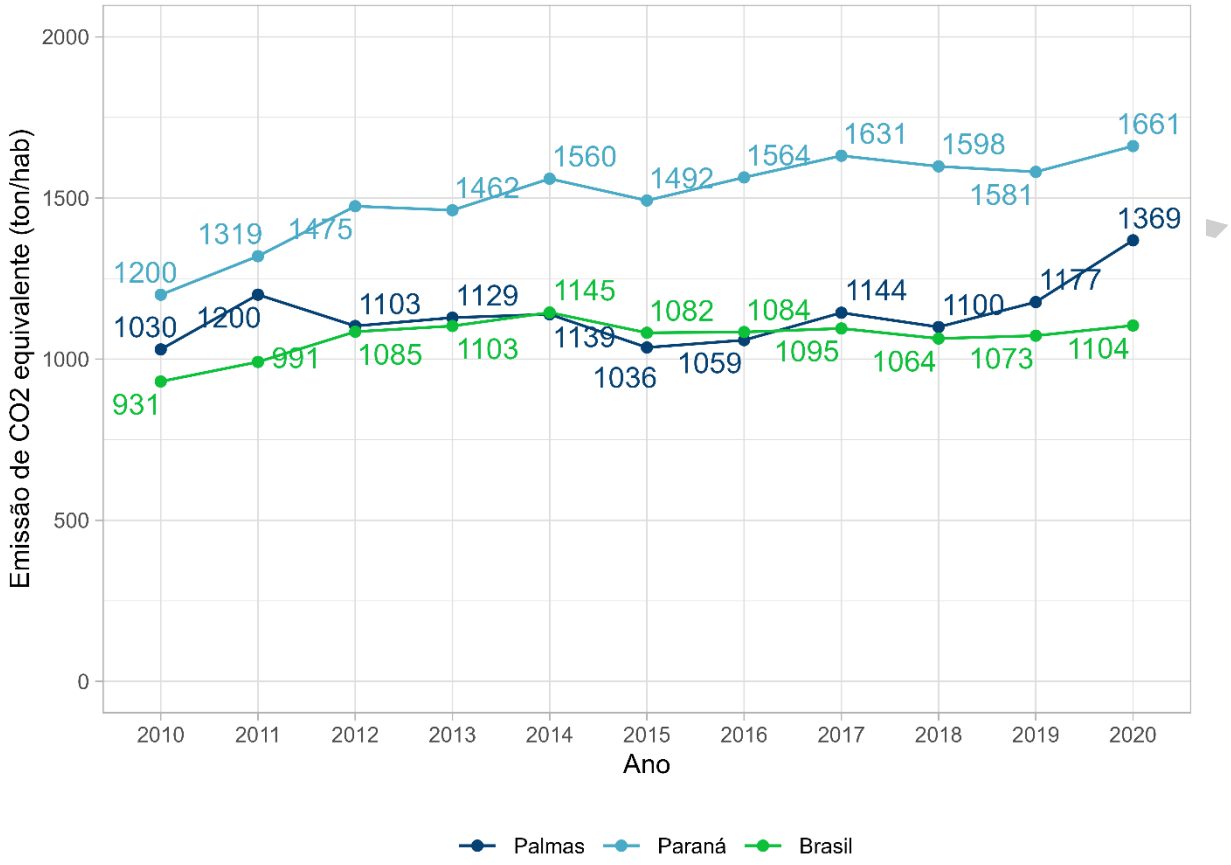
O Gráfico 25 a seguir ilustra a evolução da emissão de GEE per capita (CO2eq/hab) para os três níveis analisados anteriormente. Novamente, observa-se uma evolução similar entre os três níveis de análise. O município de Palmas não apresentou variação significativa no período analisado, com exceção do ano de 2020, em que o município alcançou seu

maior valor na série histórica analisada. Ressalta-se que em 2020 o mundo foi atingido pela pandemia de COVID-19, e milhões de pessoas foram forçadas a mudar seus hábitos e comportamentos, o que levou ao afastamento de usuários do transporte público e reduziu drasticamente o número de viagens.

O aumento percentual no município de Palmas entre 2010 e 2020 foi de 32,9%, enquanto no Paraná o aumento foi de 38,4% e no Brasil apenas 18,7%. Esse resultado evidencia diferenças relevantes acerca da emissão de GEE no contexto regional (Palmas e Paraná) em relação ao Brasil, em decorrência principalmente do aumento da frota de veículos motorizados individuais nessas regiões, como observado anteriormente. Em termos absolutos, a média de emissão de CO2eq, no município de Palmas, foi de 1.135 (tonCO2eq/hab), enquanto no estado e no país esses valores foram de 1.504 e 1.069, respectivamente.

VERSÃO PRELIMINAR

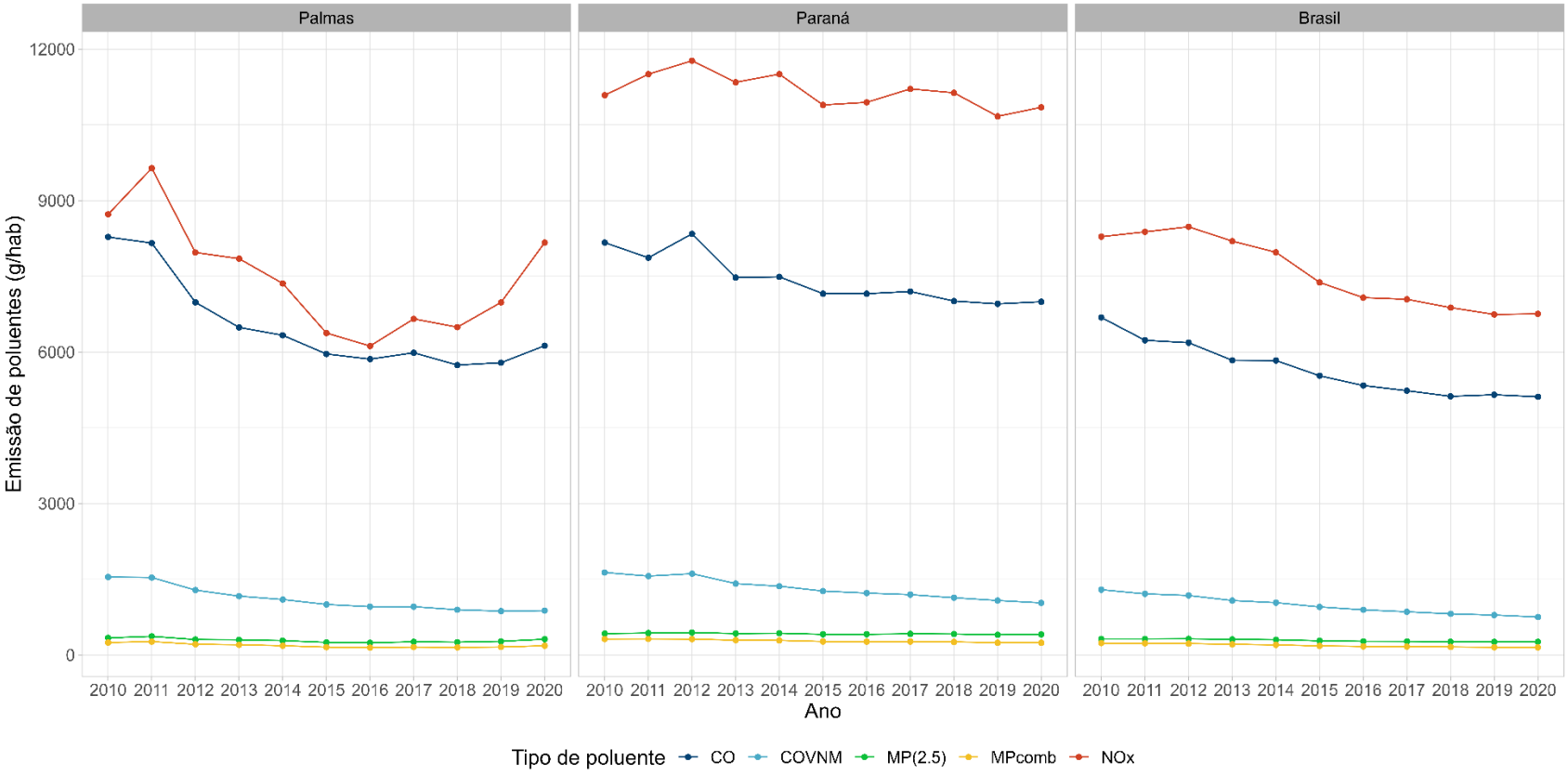
Gráfico 25 — Emissão per capita de CO2eq para Palmas, Paraná e Brasil



Fonte: SIMU (2023), elaborado por URBTEC™ (2023).

O Gráfico 26, a seguir, apresenta a evolução da emissão per capita de poluentes locais para os três níveis de análise considerados. O Monóxido de Carbono (CO) e o Óxido de nitrogênio (NOx) são os principais poluentes emitidos na queima de combustíveis. Similarmente ao observado anteriormente, os três níveis de análise apresentam evolução similar, com exceção do município de Palmas que apresentou crescimento na emissão de NOx a partir de 2016. Os demais poluentes são menos significativos e apresentam valores similares entre município, estado e país. A emissão de COVNM é a terceira maior e apresentou tendência de redução em todo o período para todos os níveis analisados.

Gráfico 26 — Emissão per capita de poluentes locais (CO, COVNM, MP e NOx) para Palmas, Paraná e Brasil



Fonte: SIMU (2023), elaborado por URBTEC™ (2023).

A taxa média anual de redução para cada um dos poluentes analisados e para cada nível é mostrado a seguir.

- **Palmas** CO (2,82%), COVNM (5,34%), MP (2,5) (0,32%), MPcomb (2,39%) e para NOx (0,11%)
- **Paraná** CO (1,45%), COVNM (4,42%), MP (2,5) (0,38%), MPcomb (2,55%) e para NOx (0,17%)
- **Brasil** CO (2,61%), COVNM (5,26%), MP (2,5) (1,99%), MPcomb (4,34%) e para NOx (1,99%)

Estes valores são bem similares entre os três níveis analisados, com maiores diferenças para o CO e COVNM entre estado e município e MPcomb e NOx entre país e as demais regiões. A Tabela 14 apresenta os resultados em detalhe das séries históricas analisadas.

Tabela 14 — Descrição da emissão per capita de poluentes locais (CO, COVNM, MP e NOx) para Palmas, Paraná e Brasil

Nível	Ano	CO (g/hab)	Nox (g/hab)	COVNM (g/hab)	MP 2,5 (g/hab)	MPcomb (g/hab)	CO2eq (ton/hab)	Energia Renovavel (%)
Palmas	2010	8276.96	8726.09	1542.42	337.41	246.07	1030.07	49.73%
	2011	8158.12	9640.81	1534.05	368.08	264.27	1199.93	36.77%
	2012	6984.46	7970.18	1283.55	305.14	211.40	1102.80	34.81%
	2013	6487.19	7848.97	1165.19	299.69	201.96	1128.63	34.37%
	2014	6331.40	7357.53	1097.58	283.48	183.30	1139.03	36.50%
	2015	5960.92	6375.92	1000.04	248.75	154.56	1036.09	44.88%
	2016	5859.36	6118.87	956.47	240.68	145.66	1058.89	37.13%
	2017	5984.73	6655.84	955.71	260.10	156.22	1143.87	34.73%
	2018	5741.55	6491.94	895.58	252.97	149.78	1099.61	43.31%
	2019	5788.33	6982.64	868.57	269.81	158.26	1177.01	41.04%
	2020	6124.78	8168.10	878.07	311.69	182.08	1368.70	32.80%
Paraná	2010	8166.52	11085.24	1632.56	424.30	314.95	1199.66	57.67%
	2011	7866.77	11502.82	1561.63	433.54	317.01	1319.46	46.65%
	2012	8340.02	11768.12	1608.83	442.82	313.69	1474.54	48.77%
	2013	7474.68	11341.90	1413.21	424.70	293.04	1462.07	51.32%

VERSÃO PRELIMINAR

Nível	Ano	CO (g/hab)	Nox (g/hab)	COVNM (g/hab)	MP 2,5 (g/hab)	MPcomb (g/hab)	CO2eq (ton/hab)	Energia Renovavel (%)
	2014	7488.59	11503.78	1361.56	430.53	288.17	1559.74	52.82%
	2015	7156.03	10893.07	1265.44	408.64	265.94	1492.22	62.92%
	2016	7155.76	10944.58	1225.21	409.84	262.54	1563.84	57.75%
	2017	7197.87	11210.99	1194.39	418.68	264.82	1631.01	55.03%
	2018	7009.27	11133.68	1132.92	415.05	258.50	1598.08	61.71%
	2019	6953.56	10667.69	1078.10	400.09	242.57	1581.00	62.97%
	2020	6995.66	10846.72	1031.23	406.69	242.08	1661.07	58.85%
Brasil	2010	6683.63	8283.59	1291.72	317.76	235.00	930.52	40.56%
	2011	6232.44	8379.11	1209.88	317.33	230.46	991.23	34.67%
	2012	6184.21	8479.62	1177.84	319.63	226.05	1084.99	31.47%
	2013	5835.62	8195.96	1077.50	308.61	211.60	1102.76	33.58%
	2014	5831.29	7974.67	1034.90	301.70	199.41	1144.53	34.64%
	2015	5528.98	7378.69	951.32	280.11	179.81	1081.69	41.99%
	2016	5335.82	7076.43	894.23	269.31	169.35	1083.97	38.40%
	2017	5233.86	7043.87	854.61	267.93	165.94	1095.06	37.57%
	2018	5122.11	6879.07	814.64	261.83	159.23	1063.83	43.62%
	2019	5153.61	6744.03	789.38	258.31	152.92	1072.66	45.03%
	2020	5113.00	6755.07	751.43	259.14	150.31	1104.25	43.52%

Fonte: SIMU (2023), elaborado por URBTEC™ (2023).

VERSÃO PRELIMINAR

6.2. Segurança Viária

6.2.1. Contexto

A Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU) tem como um de seus princípios a segurança nos deslocamentos, desdobrando-se sobre a necessidade de garantir um trânsito seguro para todos os usuários do sistema viário nas cidades brasileiras.

A insegurança no trânsito é um problema global. Anualmente, cerca de 1,3 milhão de pessoas morrem e mais de 50 milhões ficam feridas em sinistros de trânsito (WHO, 2018). O Brasil é quinto país com maior número de mortes no trânsito no mundo e nos últimos 20 anos o país já conta com cerca de 800 mil mortes (Brasil, 2023b).

Sinistros de trânsito

O termo sinistro de trânsito foi adotado em norma técnica da ABNT (NBR 10697) em 2020 a fim de substituir o uso do termo “acidente” na preparação e execução de relatórios estatísticos/técnicos, pesquisas e documentos oficiais. O termo acidente implica na percepção de imprevisibilidade de ocorrência do evento, ao passo que a abordagem de Sistemas Seguros e Visão Zero preconizam que sinistros são previsíveis e, portanto, são evitáveis. A seguir, é apresentada a definição de sinistro de trânsito pela NBR 10697:

Definição: todo evento que resulte em dano ao veículo ou à sua carga e/ou em lesões a pessoas e/ou animais, e que possa trazer dano material ou prejuízos ao trânsito, à via ou ao meio ambiente, em que pelo menos uma das partes está em movimento nas vias terrestres ou em áreas abertas ao público

A Organização das Nações Unidas (ONU) lançou em 2010 a 1ª Década de Ação Global pela Segurança no Trânsito (DAST), tendo como objetivo reduzir em 50% as mortes no trânsito no período 2011-2020. O Brasil foi signatário do pacto da ONU e se comprometeu em alcançar a meta de redução. Como a meta estabelecida não foi alcançada, inclusive pelo Brasil, a ONU lançou a 2ª DAST com o objetivo de reduzir em 50% o número de mortes e lesões no trânsito no período 2021-2030.

Para dar apoio aos países signatários, a ONU, em conjunto com a Organização Mundial da Saúde (OMS), e outros *stakeholders* lançaram o Plano de Ação Global a fim de subsidiar a implementação de ações na década 2021-2030. A DAST busca incentivar a gestão integrada da segurança viária por meio da abordagem de Sistema Seguro (WHO, 2021). Essa abordagem é baseada em cinco pilares: infraestrutura viária segura, vias seguras, transporte multimodal e planejamento urbano, resposta/cuidado pós sinistro e veículos seguros.

A abordagem de Sistema Seguro reconhece que os humanos estão sujeitos a erros, e que esses devem ser perdoados por meio de um conjunto de sistemas que

VERSÃO PRELIMINAR

previnam a ocorrência de lesões graves e fatais. A abordagem também é base para as políticas adotadas pelo Plano de Redução de Lesões e Mortes no Trânsito (PNATRANS) adotado pelo Brasil. O PNATRANS definiu como meta a redução de 50% dos índices de mortes por grupo de população e por grupo de veículos entre 2021-2030, tendo os estados como responsáveis pelo mapeamento dos indicadores em suas respectivas regiões (Brasil, 2018).

Apesar dos avanços, não existe no Brasil um banco de dados integrado em nível municipal que colete informações completas sobre sinistros. A principal fonte de informações sobre óbitos é o banco de dados do DATASUS, que fornece informações sobre o indivíduo e a causa do óbito. Outras fontes frequentes para análise de segurança viária são os dados da Polícia Rodoviária Federal e/ou do Corpo de Bombeiros de cada estado federativo. Neste diagnóstico são utilizados dados oriundos do DATASUS, do Corpo de Bombeiros do estado do Paraná (BMPR) e do Departamento de Trânsito de Palmas (DEPALTRAN).

6.2.2. Indicadores de segurança

Para a avaliar a exposição de uma população a um determinado tipo de evento, utiliza-se indicadores (taxas) populacionais. No caso da segurança viária, a avaliação da exposição de uma determinada população aos sinistros de trânsito é dada pela razão entre o número de óbitos pelo número de habitantes da área analisada, ou ainda pela razão entre o número de sinistros pela população. Outra métrica importante para avaliar a exposição ao risco de sinistros se dá pela razão entre óbitos/número de sinistros pelo número de veículos ou pela frota circulante. Dado que a frota circulante é complexa de mensurar, o dado mais utilizado é a frota total de veículos, ou a frota de automóveis e motocicletas. Os dados de sinistros também podem ser agrupados (valor total ou discretizados por categoria de severidade) ou de acordo com o intervalo de tempo específico (mês ou ano) (Ferraz *et al*., 2012).

Os indicadores populacionais do indicador também variam e, para facilitar o entendimento, recomenda-se que sejam expressos em escala compatível com a de

VERSÃO PRELIMINAR

números de sinistros (população, tamanho da frota ou extensão da via). Recomenda-se também a normalização dos valores para escalas fixas de base 100.000 (cem mil) para população e 10 mil para veículos, de tal forma que o índice possa ser utilizado para comparações, guardadas as proporções, de diferentes contextos ou territórios (Ferraz *et al.*, 2012). O indicador é calculado por meio da fórmula:

$$I = \frac{N}{Q}$$

Onde I é o índice de óbitos/sinistros por população; N é o número de óbitos/sinistros no período analisado; e Q é a métrica de exposição (população, frota de veículos, entre outros).

6.2.3.DATASUS

O DATASUS, banco de dados gerenciado pelo Ministério da Saúde, é uma das principais fontes de informação acerca de mortes em sinistros de trânsito no Brasil. Os dados são gerenciados pelo Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM). O SIM, desenvolvido pelo Ministério da Saúde em 1975, oferece nas declarações de óbitos informações socioeconômicas acerca do local de ocorrência e causa do óbito. O objetivo do DATASUS é disponibilizar informações que podem servir para subsidiar análises objetivas da situação sanitária, tomadas de decisão baseadas em evidências e elaboração de programas de ações de saúde.

Para a análise deste diagnóstico foram selecionados os óbitos classificados pelo Código Internacional de Doenças 10 (CID-10). Os códigos referentes aos sinistros de trânsito são V00 a V89. A série histórica selecionada cobre o período de 2010-2021. Uma das desvantagens do uso dos dados do DATASUS para análises em nível municipal decorre do fato de os registros de óbitos estarem associados ao hospital e não ao local de ocorrência do sinistro. Municípios que não possuem equipamentos de saúde de alta complexidade e que não conseguem atender a vítimas de sinistros graves tendem a apresentar subnotificação de casos, enquanto aqueles que atendem a essas demandas

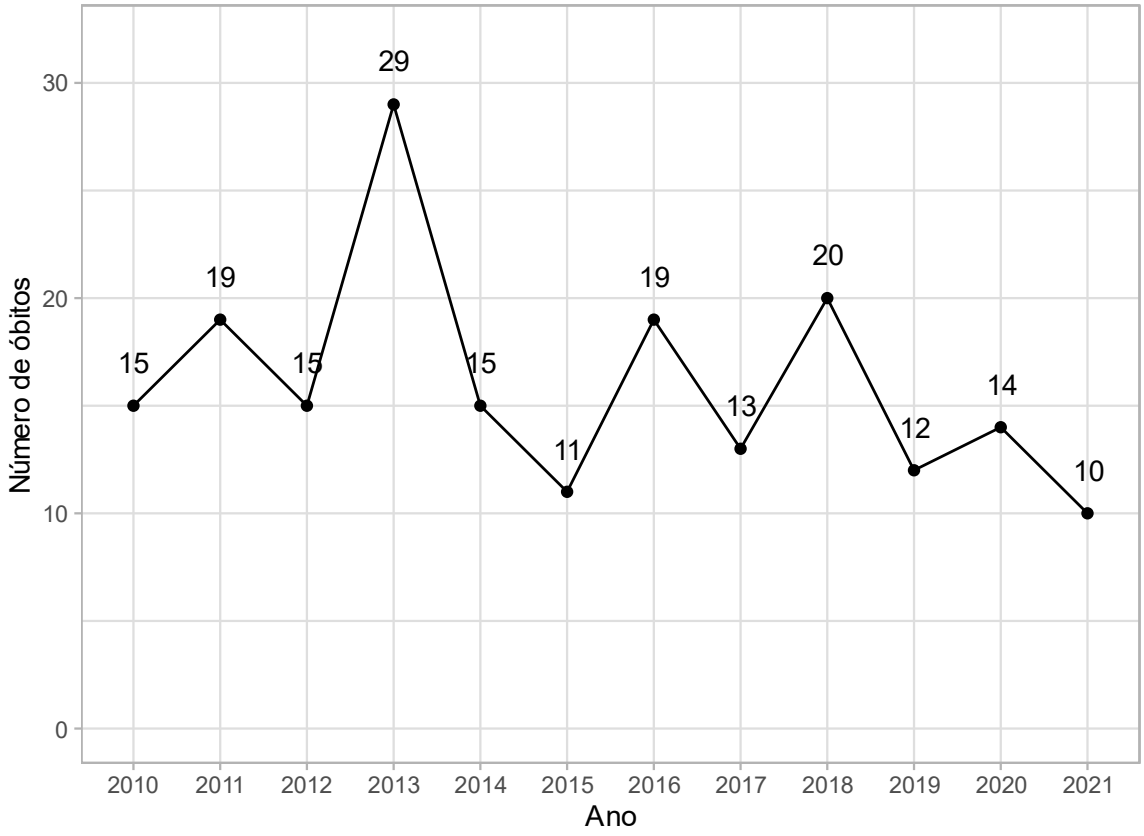
VERSÃO PRELIMINAR

acabam apresentando sobrerrepresentação de casos. Por outro lado, uma das vantagens no uso dos dados do DATASUS é a classificação da causa do óbito, que a segue a recomendação da OMS que define óbito de trânsito como a morte causada até 30 dias após o sinistro.

O Gráfico 27 apresenta os óbitos em decorrência de sinistros de trânsito no município de Palmas no período de 2011 a 2021. A média anual no período foi de 16 óbitos por ano, tendo seu valor máximo no ano de 2013 (29 mortes) e o menor valor em 2021 (10 mortes). Não se observa um padrão tendencial durante o período, pois os valores se matêm próximos à média, com picos de óbitos nos anos de 2013, 2016 e 2018. A taxa de evolução média no período foi de 6,1%. No entanto, deve-se ter cautela com a interpretação deste resultado, visto que os valores absolutos são de baixa grandeza e, por consequência, impactam a análise relativa.

VERSÃO PRELIMINAR

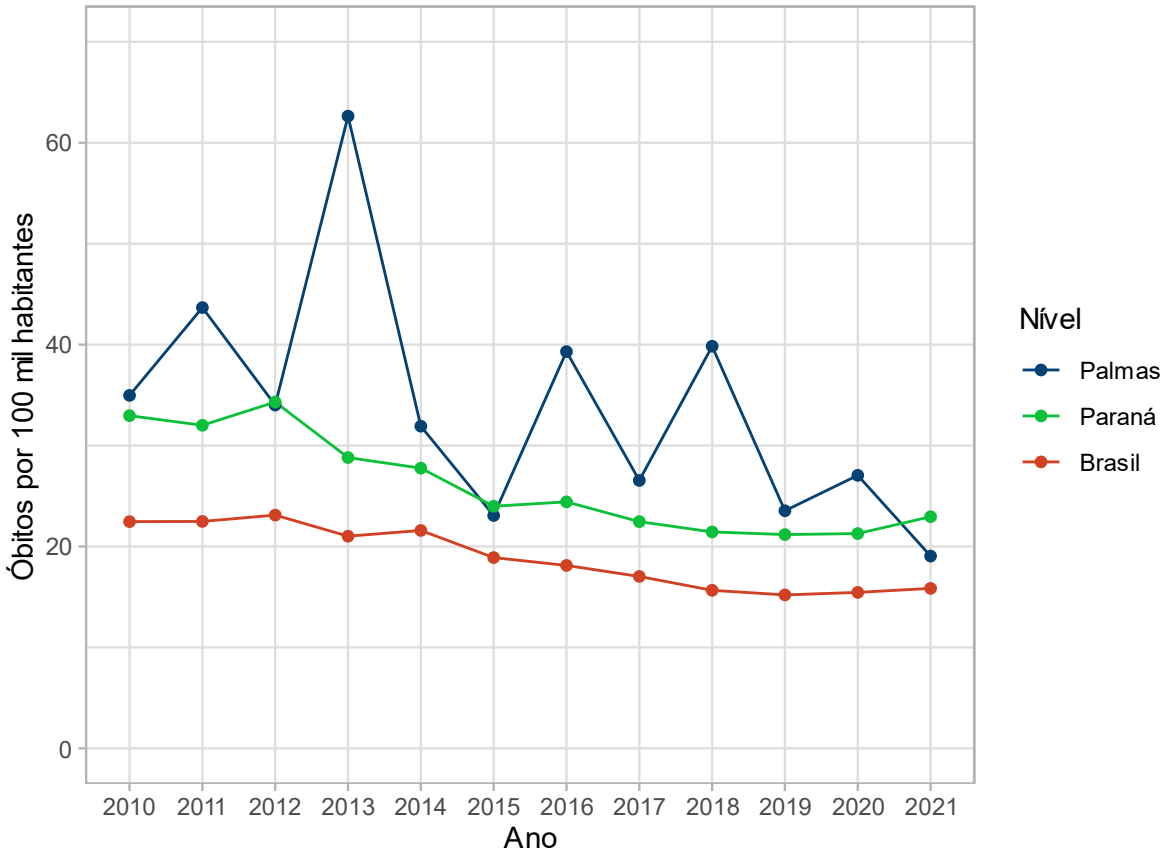
Gráfico 27 — Número de óbitos por ano entre 2010 e 2021 para o município de Palmas



Fonte: DATASUS (2023), elaborado por URBTEC™ (2023).

O Gráfico 28 apresenta a evolução da taxa de óbitos por 100 mil habitantes para o município de Palmas, para o estado do Paraná e Brasil. Em relação ao município, observa-se o mesmo padrão da análise dos valores absolutos. Essa variação se dá principalmente pelos baixos valores em termos absolutos observados nos municípios. No entanto, analisando-se a magnitude de exposição da população às mortes em sinistros de trânsito, o município apresenta taxas mais altas que o estado do Paraná em todo o período, com exceção dos anos de 2015 e 2021; além de valores mais altos que a taxa brasileira em toda a série histórica. Isso indica que apesar de apresentar baixos valores absolutos de óbitos, a população de Palmas está mais exposta a mortes no trânsito.

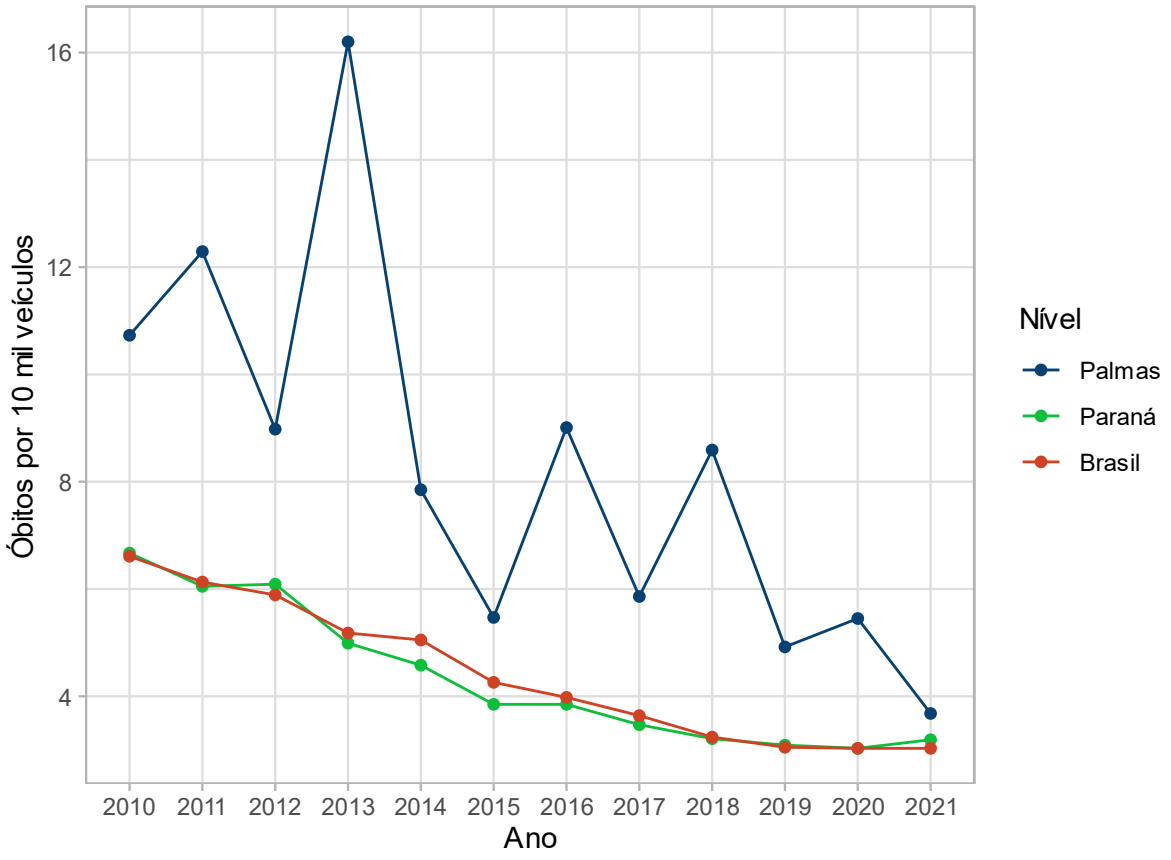
Gráfico 28 — Óbitos em sinistros de trânsito por 100 mil habitantes para Palmas, Paraná e Brasil entre 2010 e 2021



Fonte: DATASUS (2023), elaborado por URBTEC™ (2023).

O Gráfico 29 apresenta a taxa de óbitos por 10 mil veículos para Palmas, Paraná e Brasil. De forma geral, todos os níveis apresentam redução no período analisado. Apesar de ser um indicativo de redução da exposição ao risco de óbitos no trânsito, deve-se levar em consideração o elevado crescimento da frota de veículos motorizados no período, muito mais elevada que o crescimento da população e dos óbitos, o que pode mascarar a real situação de segurança nas regiões. A redução da taxa entre 2010 e 2021 no município de Palmas foi de 190%, uma redução significativa, mas que é enviesada pelo crescimento acentuado da frota no período.

Gráfico 29 — Taxa de óbitos por 10 mil veículos para o município de Palmas, para o estado do Paraná e Brasil no período de 2010 a 2021



Fonte: DATASUS (2023), elaborado por URBTEC™ (2023).

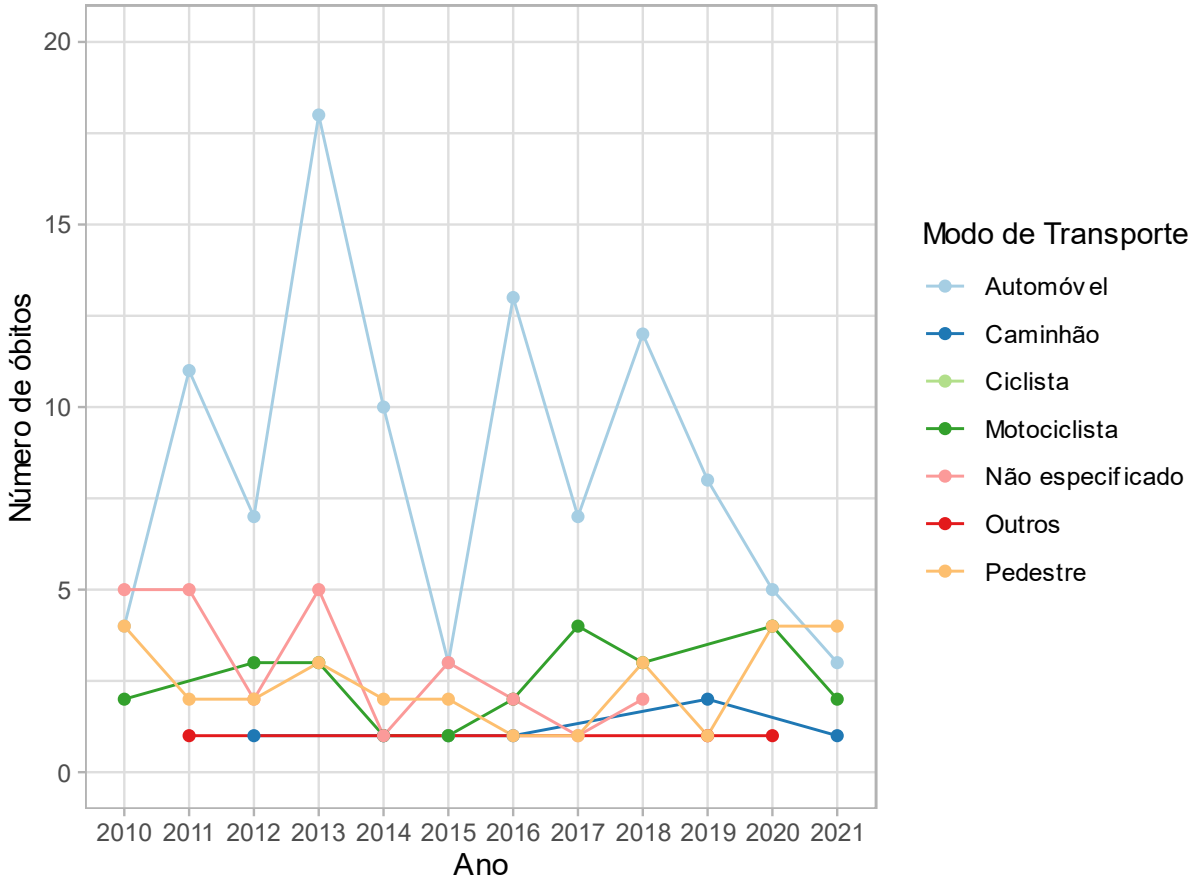
VERSÃO

Caracterização sociodemográfica

As análises desta seção buscam caracterizar o perfil sociodemográficos dos indivíduos vítimas de sinistros de trânsito no município de Palmas a partir dos dados do DATASUS. O Gráfico 30 apresenta a distribuição dos óbitos por modo de transporte no município de Palmas entre 2010 e 2021. A maior vítima de sinistros no município são os ocupantes de automóvel ao longo de maior parte do período analisado. As demais posições variam ao longo do período entre ocupantes de Motocicleta, Pedestres e a categoria não especificado. É válido destacar que este padrão se difere dos valores comumente

observados em grandes municípios e nas análises estaduais e nacionais. De forma geral, no Brasil e em grandes municípios, as principais vítimas são os pedestres e ocupantes de motocicleta. Esse resultado pode estar associado à rápida motorização no município, principalmente da frota de automóveis, como foi destacado nas seções anteriores.

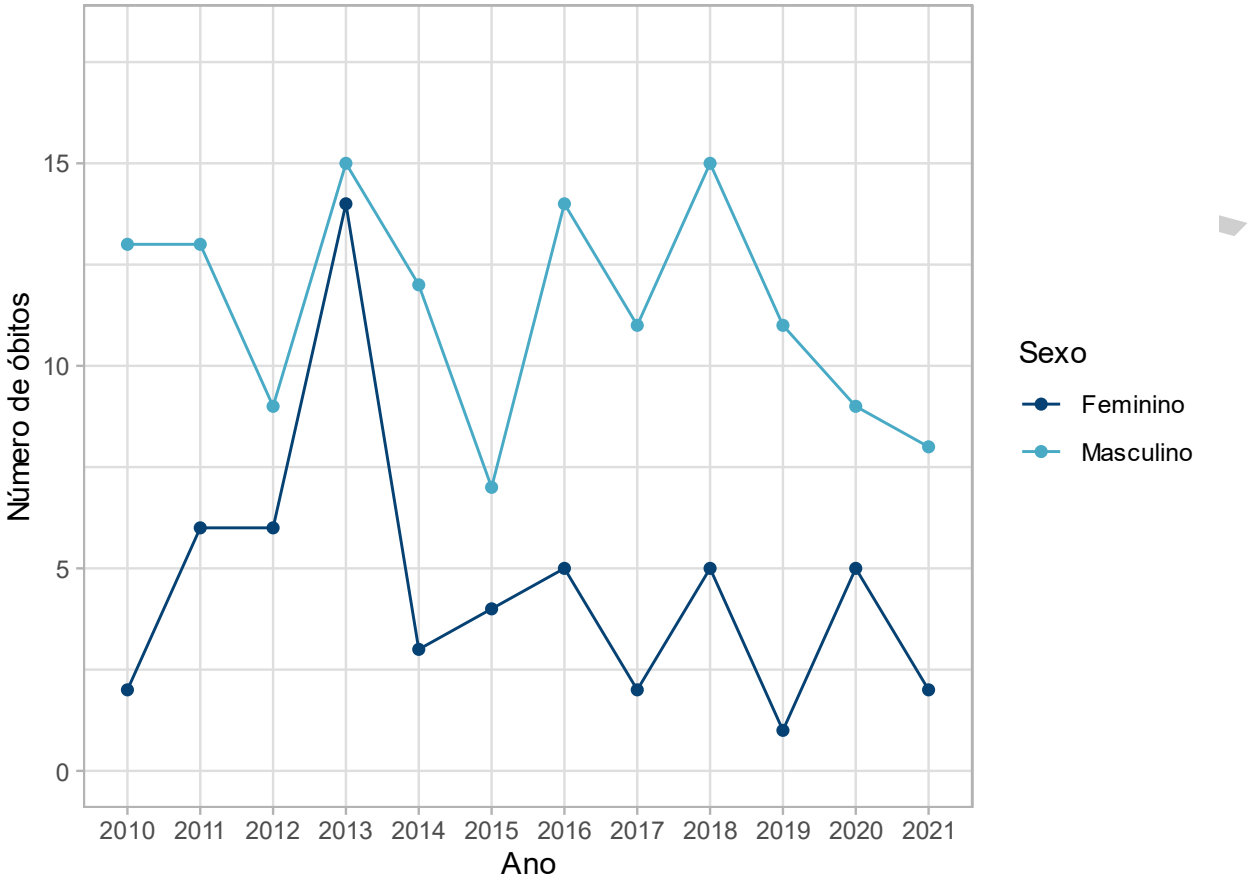
Gráfico 30 — Óbitos por modo de transporte no período de 2010 a 2021 em Palmas



Fonte: DATASUS (2023), elaborado por URBTEC™ (2023).

A análise do sexo das vítimas mostra que os homens são os que mais morrem no trânsito. Com exceção do ano de 2013 as pessoas do sexo feminino apresentaram valores constantes (menos de 5 mortes) no período. Já indivíduos do sexo masculino representam seu menor valor em 2015 (7 mortes) e o valor mais alto em 2013 e 2018 (15 mortes).

Gráfico 31 — Óbitos em sinistros de trânsito por sexo da vítima no período de 2010 a 2021 em Palmas

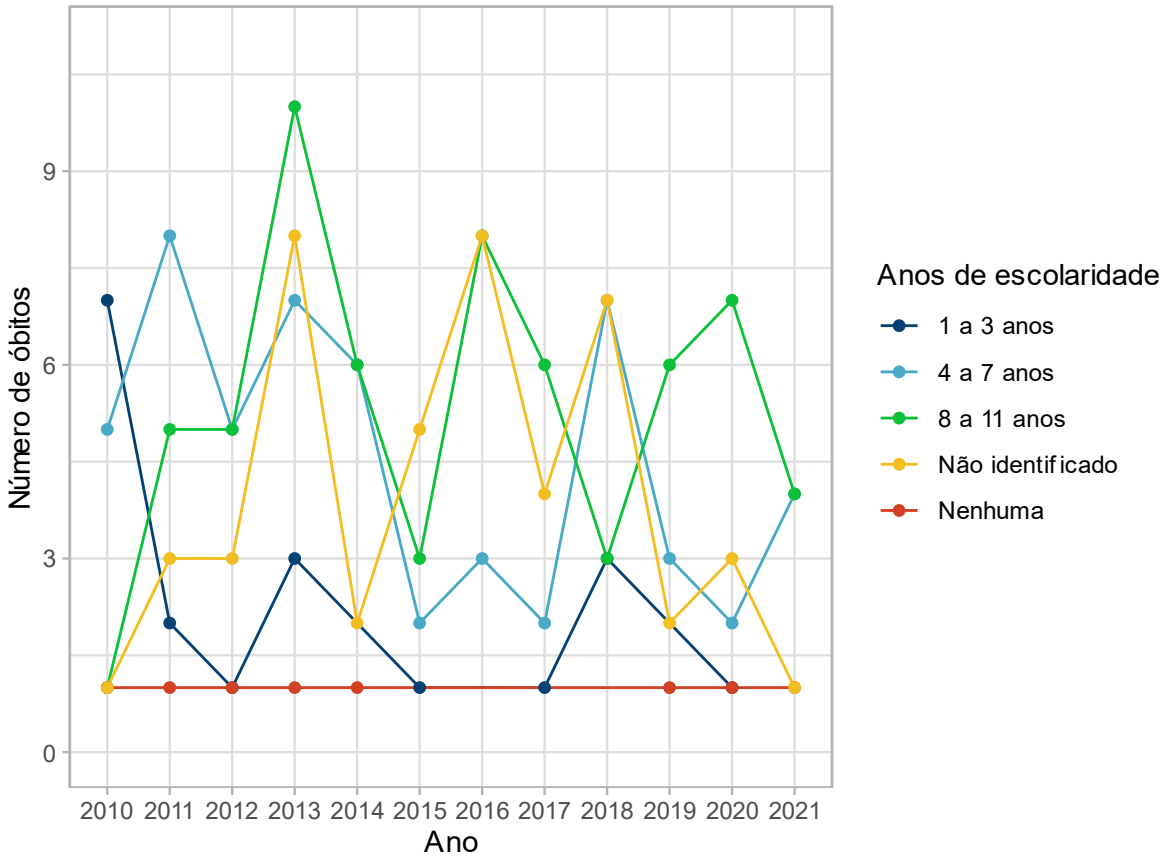


Fonte: DATASUS (2023), elaborado por URBTEC™ (2023).

O Gráfico 32 apresenta os óbitos por faixa de escolaridade, medida por anos de escolaridade. Os dados não indicam a preponderância de nenhum grupo no número absoluto de óbitos, mas vale destacar a maior participação de indivíduos do grupo com 8 a 11 anos de estudo. Além disso, uma parcela das vítimas não tem sua escolaridade registrada nas fontes utilizadas, indicando a necessidade melhora na qualidade dos dados a fim de melhorar o diagnóstico de segurança.

VERSÃO

Gráfico 32 — Óbitos em sinistros de trânsito por faixa de escolaridade da vítima no período de 2010 a 2021 em Palmas

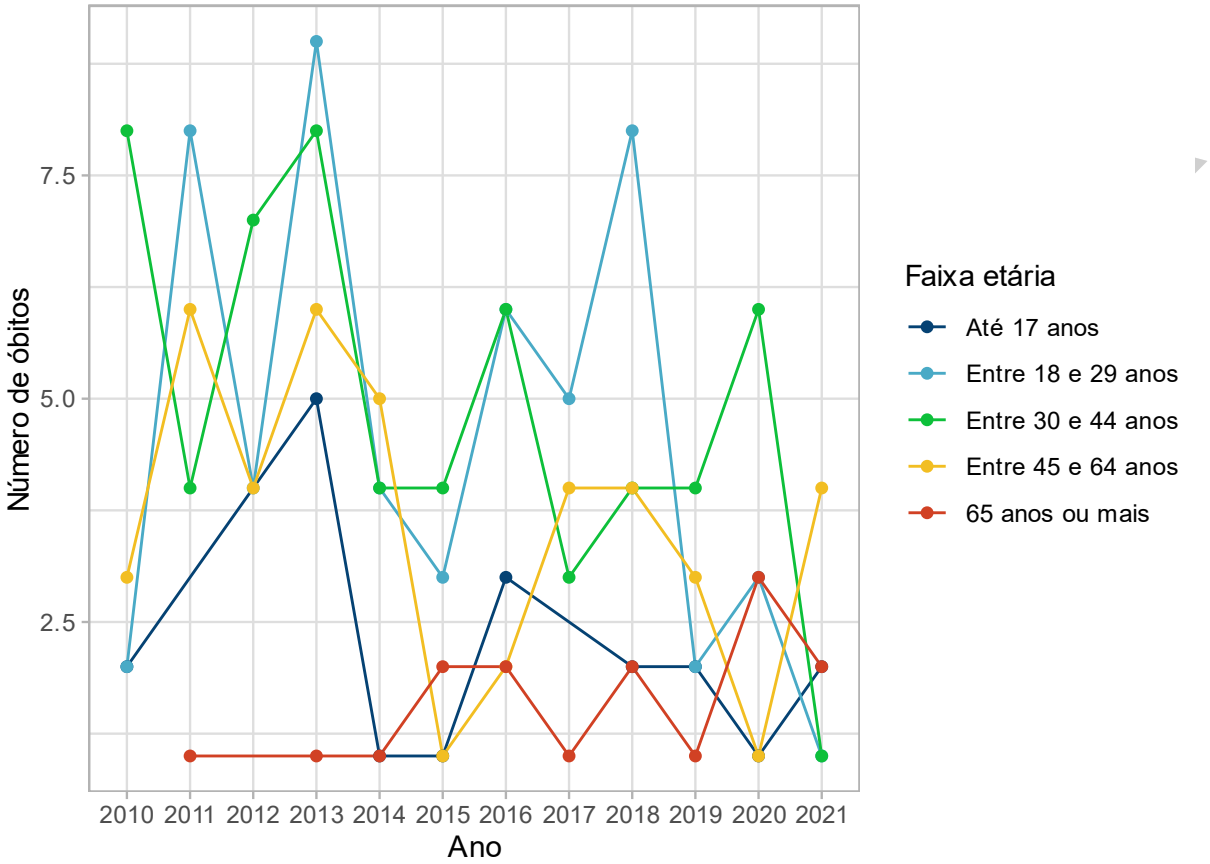


Fonte: DATASUS (2023), elaborado por URBTEC™ (2023).

A análise das vítimas por grupo etário (Gráfico 33) indicam que os grupos mais afetados são os indivíduos entre 18 e 29 anos e entre 30 e 44 anos. Esses grupos, de forma geral, estão em idade economicamente ativa e exercem atividades de trabalho e, por consequência, ficam mais expostos aos riscos existentes. Importante destacar que crianças, jovens e idosos representam uma pequena parcela dos óbitos, ainda que sejam grupos que utilizam o sistema viário enquanto pedestres, e que, pela sua fragilidade física, ficam mais expostos aos impactos de atropelamentos. Esse resultado decorre principalmente pelo fato de as maiores vítima serem ocupantes de automóveis.

VERSÃO

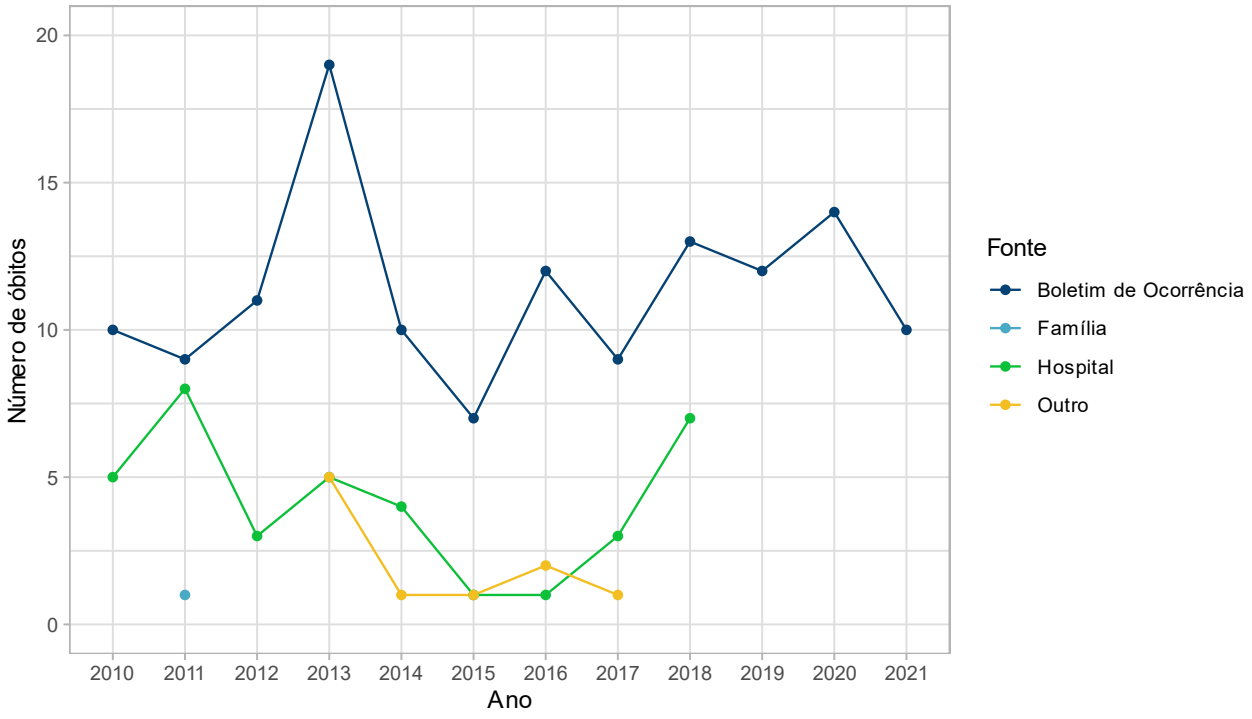
Gráfico 33 — Óbitos em sinistros de trânsito por faixa etária da vítima no período de 2010 a 2021 em Palmas



Fonte: DATASUS (2023), elaborado por URBTEC™ (2023).

O Gráfico 34 apresenta as fontes de informação utilizadas para registrar os dados das vítimas e a causa do óbito. Como se observa no gráfico, o boletim de ocorrência é a principal fonte de informações, sendo a única fonte a partir de 2019. De forma geral, no Brasil, o BO é uma das fontes mais relevantes para a análise de segurança viária, visto que a polícia é agência acionada e uma das responsáveis pelos atendimentos na via em caso de sinistro de trânsito. A padronização do processo de coleta de informações pela polícia constitui passo fundamental para coletar informações acerca dos sinistros, e a partir disso desenvolver políticas de segurança baseadas em evidências.

Gráfico 34 — Óbitos em sinistros de trânsito por fonte de informação no período de 2010 a 2021 em Palmas

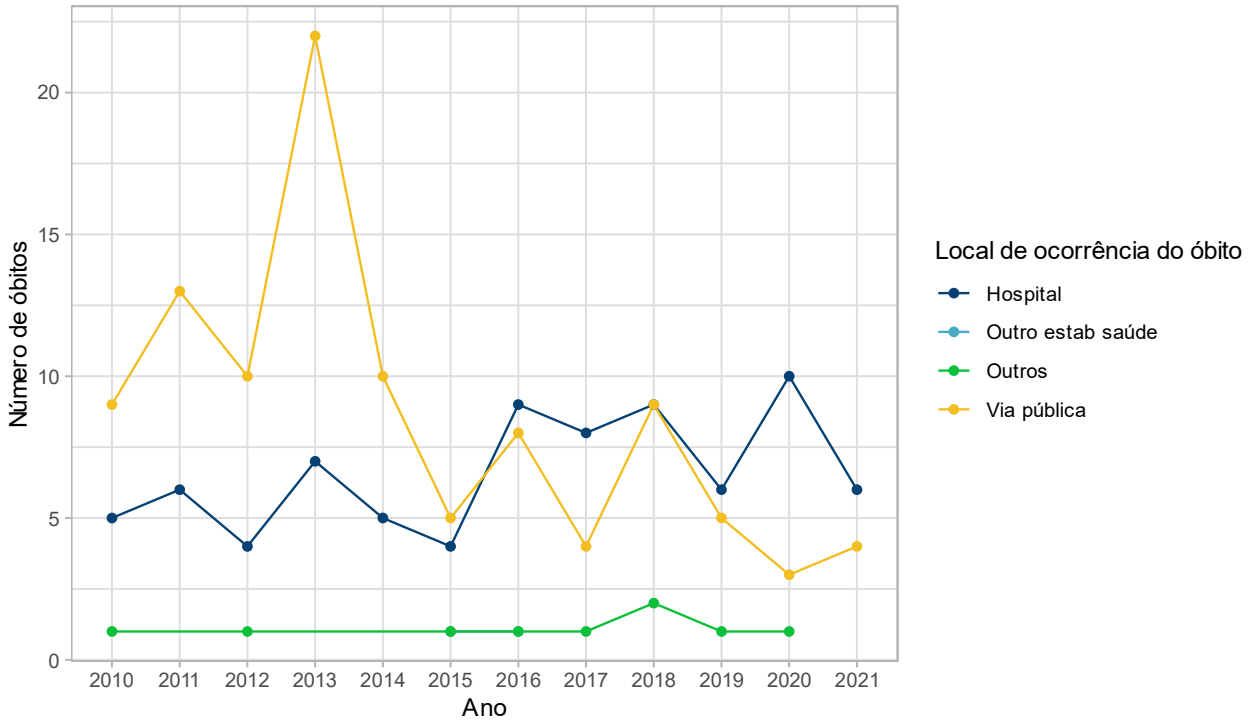


Fonte: DATASUS (2023), elaborado por URBTEC™ (2023).

Por fim, o Gráfico 35 apresenta os óbitos de trânsito por local de ocorrência. Óbitos na via pública foram os mais frequentes no município entre 2010 e 2015. A partir de 2016 a maior parte dos óbitos ocorreu em hospitais, embora após esse período não tenha se observado grandes diferenças entre os dois grupos. Esse resultado pode estar associado a dois fatores: i) alta gravidade dos sinistros resultando em mortes no local ou ii) atendimento pós sinistro de baixa qualidade. O atendimento na fase pós sinistro é fundamental para garantir o atendimento às vítimas dando a possibilidade de tratamento das lesões derivadas do sinistro.

VERSÃO PRE

Gráfico 35 — Óbitos em sinistros de trânsito por local de ocorrência no período de 2010 a 2021 em Palmas



Fonte: DATASUS (2023), elaborado por URBTEC™ (2023).

Apesar das limitações, a análise dos dados oriundos do DATASUS contribui para ampliar o conhecimento sobre a exposição e o risco da população a óbitos no trânsito, principalmente em relação ao contexto estadual. Além disso, a análise também ajuda a traçar o perfil das vítimas, ajudando a construir políticas públicas focadas nos grupos de risco.

6.2.4.DEPALTRAN

O Departamento de trânsito de Palmas (DEPALTRAN) é a autarquia responsável pelo trânsito no município. Conforme Lei Nº 2765/2020 do município, é responsabilidade do DEPALTRAN divulgar relatórios periódicos e pormenorizados sobre os sinistros de trânsitos na cidade. O órgão deve informar quantidades, evolução e locais dos sinistros e o que está sendo realizado para reduzir ou sanar o os problemas. De acordo com informativo institucional do DEPALTRAN, a autarquia também é responsável pelos seguintes serviços:

VERSÃO PR

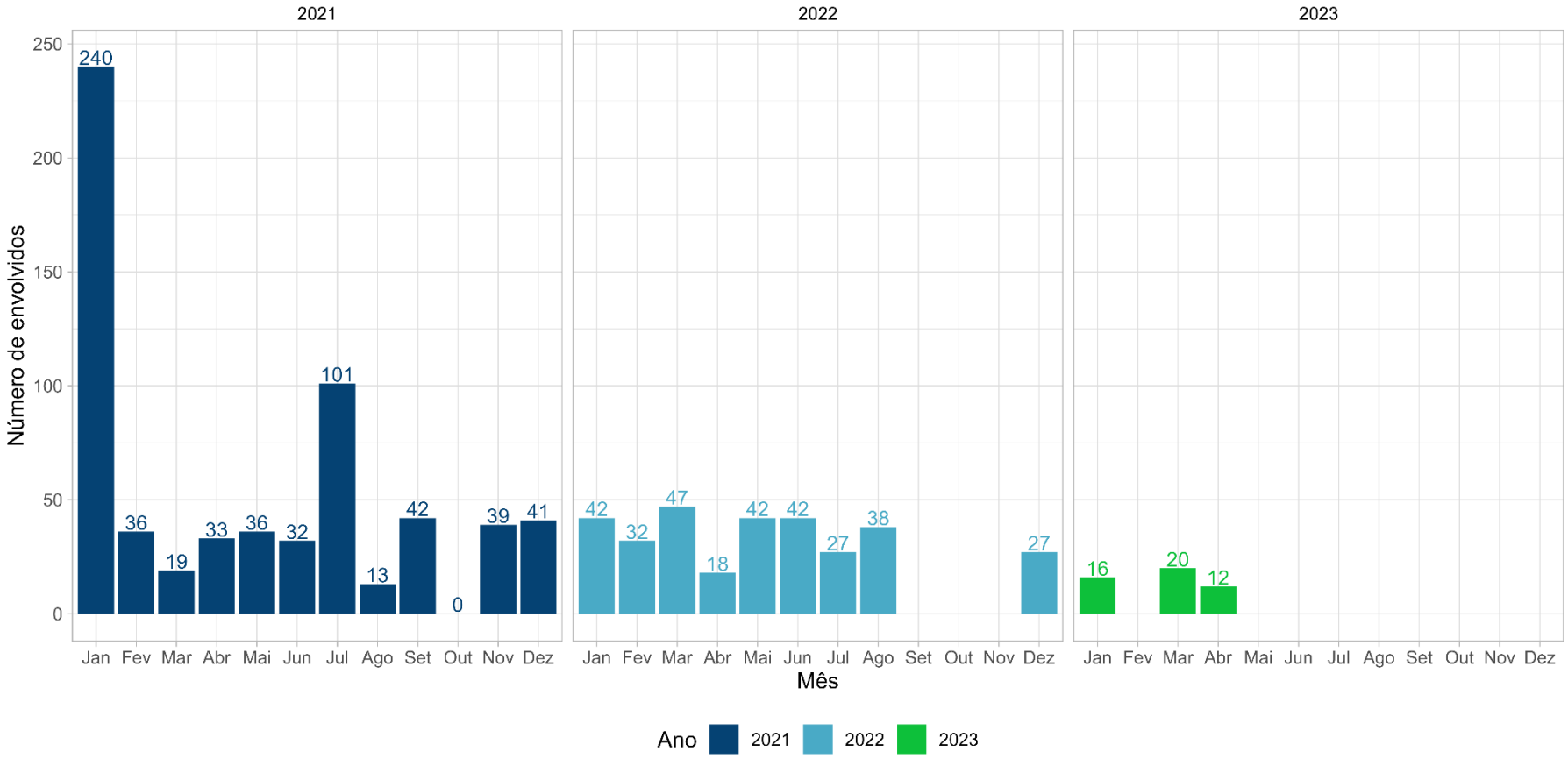
venda de cartão de ESTAR; recebimento de regularizadora; protocolo de Defesa de Autuação, identificação de condutor; orientações a condutores; autorizações; vistorias; credenciais; sinalização das vias públicas horizontal e vertical e manutenção de semáforos.

Os dados acerca de sinistros estão disponíveis no portal da transparência do município em formato fechado (pdf). As informações de um mês de referência são publicados no mês posterior, após o décimo dia útil, apresentados em relação ao total mensal de sinistros, e o número de ocorrências e de envolvidos por bairro. Os dados são oriundos do site BATEU e coletados por meio de plataforma de tratamento de dados do 3º Batalhão da Polícia Militar (BPM). Além disso, as publicações também apresentam ações do DEPALTRAN e orientações de cuidado no trânsito. Os dados compreendem o período de setembro de 2020 a abril de 2023. Os dados referentes ao ano de 2020 (meses de setembro a dezembro) apresentaram apenas os totais para o município, sem distribuição por bairro e número de envolvidos, e, portanto, foram excluídos da análise.

O Gráfico 36 apresenta a evolução do número de sinistros no município. Observa-se dois picos de sinistros: em janeiro de 2021 com 108 sinistros e em julho do mesmo ano com 46 sinistros. Os demais períodos mostram valores estáveis não apresentando um padrão sazonal entre os meses do ano. Dados para os meses de setembro, outubro e novembro de 2022 e fevereiro de 2023 não foram encontrados no portal de dados.

VERSÃO PRELIMINAR

Gráfico 36 — Evolução do número de sinistros por mês e ano no município de Palmas

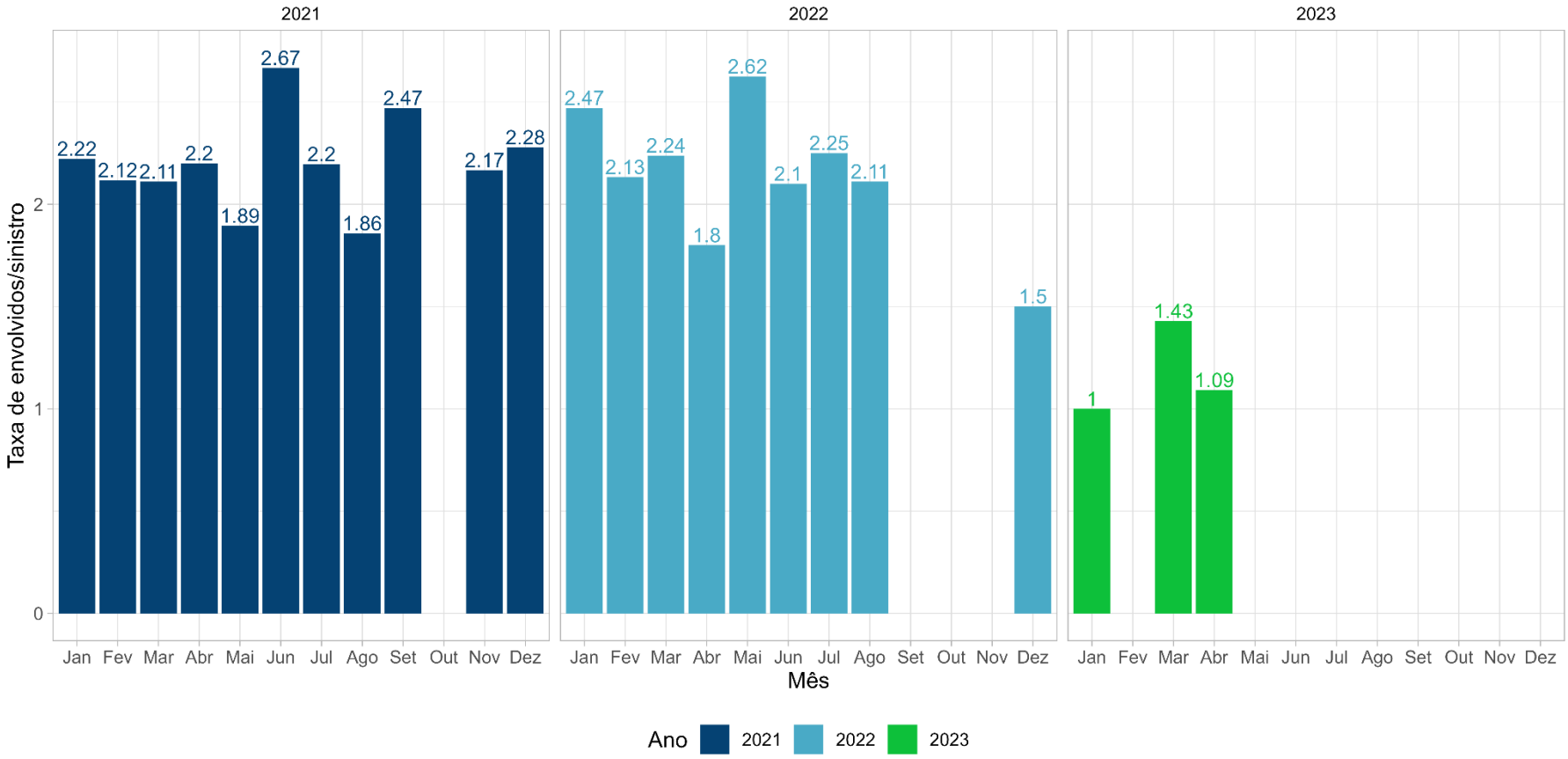


Fonte: DEPALTRAN (2023), elaborado por URBTEC™ (2023).

O Gráfico 37 apresenta a evolução da taxa de número de envolvidos por número de sinistros por mês e ano. Observa-se pouca diferença entre os meses analisados, destacando-se apenas o mês de junho que apresentou os maios valores para o ano de 2021 e 2022. Já no ano de 2023 se observa uma diminuição considerável da taxa nos três meses de dados, o mês de dezembro de 2022 também apresenta valor similar. Esse resultado pode estar associado a sinistros envolvendo apenas um veículo, embora análises mais complexas não possam ser aprofundadas por falta de mais informações.

VERSÃO PRELIMINAR

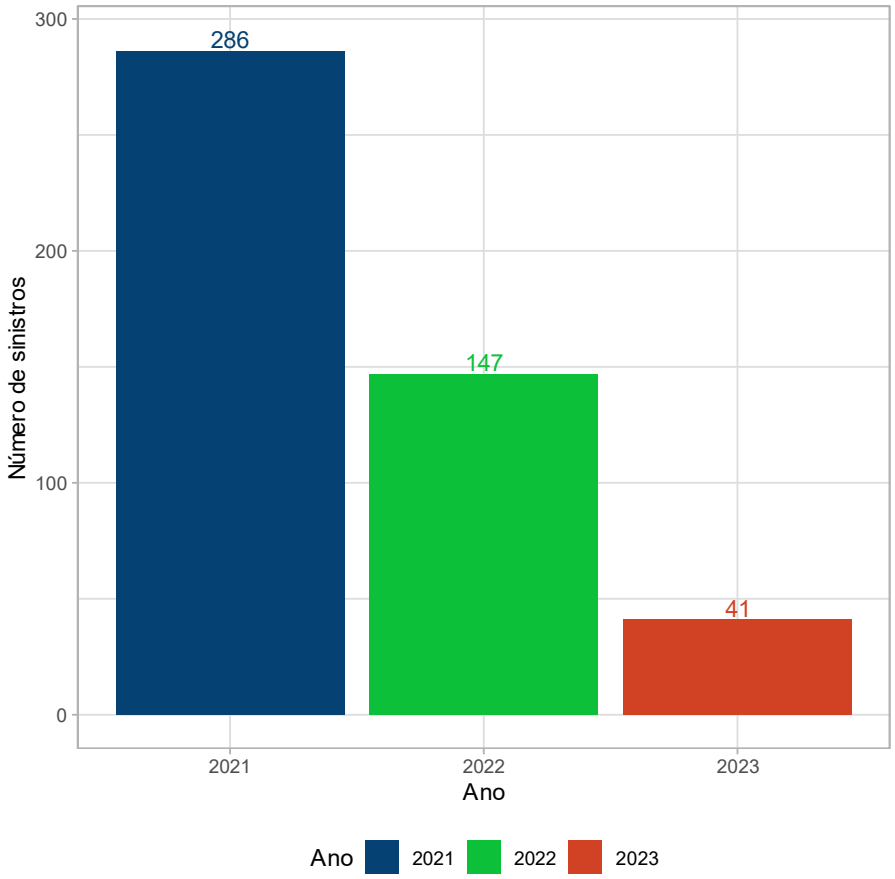
Gráfico 37 — Evolução do número de envolvidos em sinistros por mês e ano no município de Palmas



Fonte: DEPALTRAN (2023), elaborado por URBTEC™ (2023).

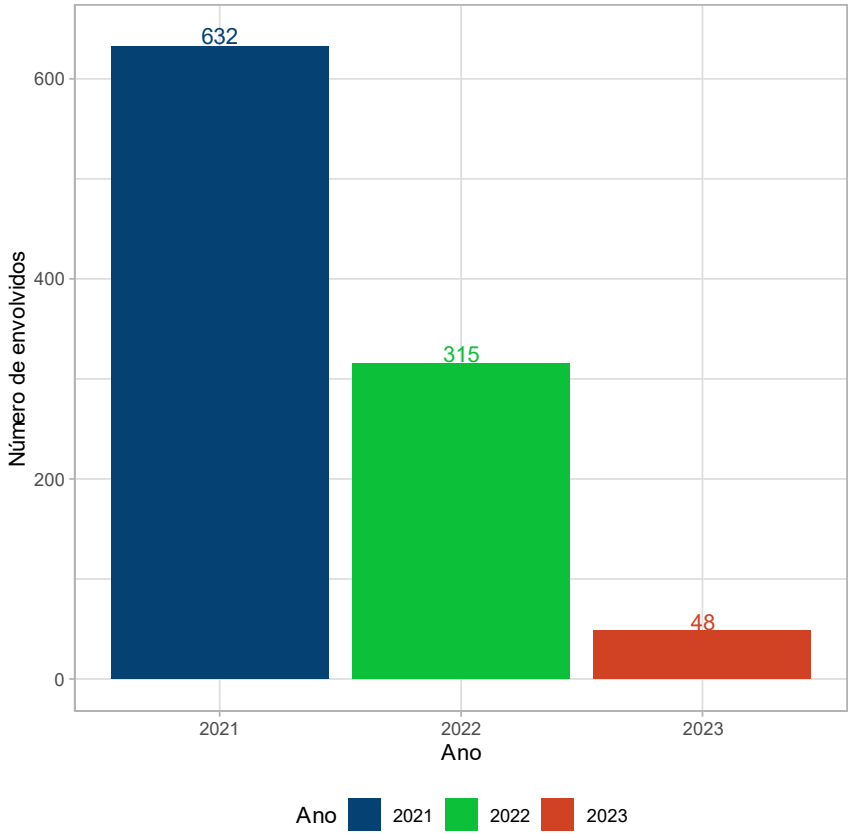
O Gráfico 38 e o Gráfico 39 apresentam os valores totais absolutos para os anos de análise. No ano de 2021 ocorreram 286 sinistros, enquanto que em 2022 foram 147, e em 2023, até o momento, 41 sinistros. A comparação entre 2021 e 2022 fica prejudicada pela ausência de dados em três meses do ano de 2022, enquanto apenas um mês em 2021 não apresentou dados. Em relação ao número de pessoas envolvidas, em 2021 o número de pessoas foi de 632, contra 315 e 48 em 2022 e 2023 respectivamente. Novamente a comparação fica impossibilitada pela ausência de dados na série histórica.

Gráfico 38 — Número de sinistros totais por ano em Palmas



.Fonte: DEPALTRAN (2023), elaborado por URBTEC™ (2023).

Gráfico 39 — Número total de envolvidos em sinistros por ano em Palmas

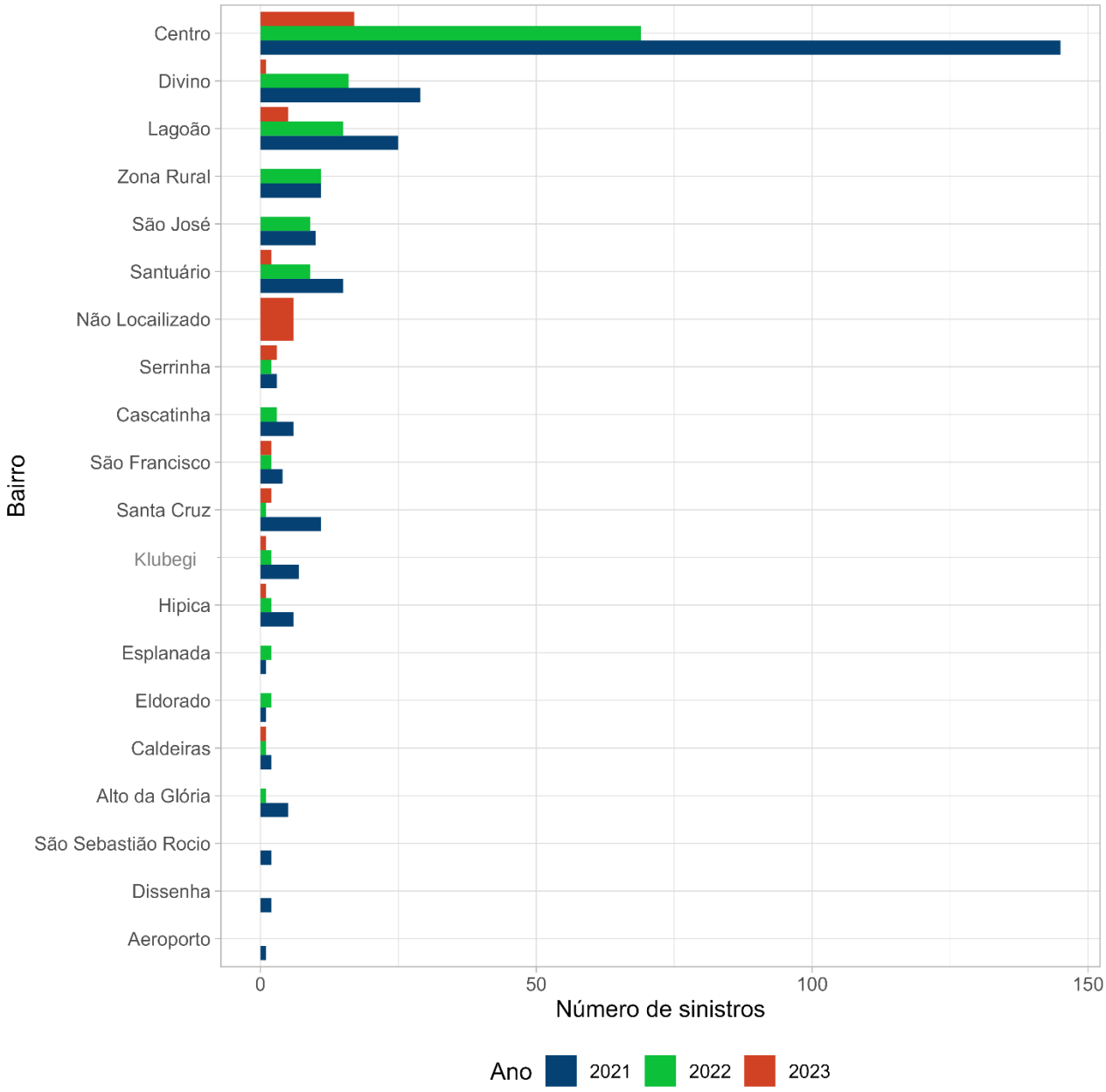


Fonte: DEPALTRAN (2023), elaborado por URBTEC™ (2023).

O Gráfico 40 apresenta a distribuição de sinistros e envolvidos em sinistros por bairro e por ano em Palmas, respectivamente. O bairro com maior número de sinistros e número de envolvidos em 2021 e 2022 é o centro. Esse resultado é esperado pelo papel econômico que este desempenha no município, e por consequência ser uma área de grande quantidade de deslocamentos diários. Em 2021 o segundo bairro com maior número de sinistros e envolvidos foi o bairro Divino, seguido pelo bairro Lagoão. Outro bairro que aparece com maior número de sinistros e envolvidos é o bairro Santuário. Por fim, é interessante notar a presença da Zona Rural entre as regiões com maior número de sinistros e envolvidos.

VERSÃO PARA

Gráfico 40 — Número de sinistros por bairro de ocorrência por ano em Palmas



Fonte: DEPALTRAN (2023), elaborado por URBTEC™ (2023).

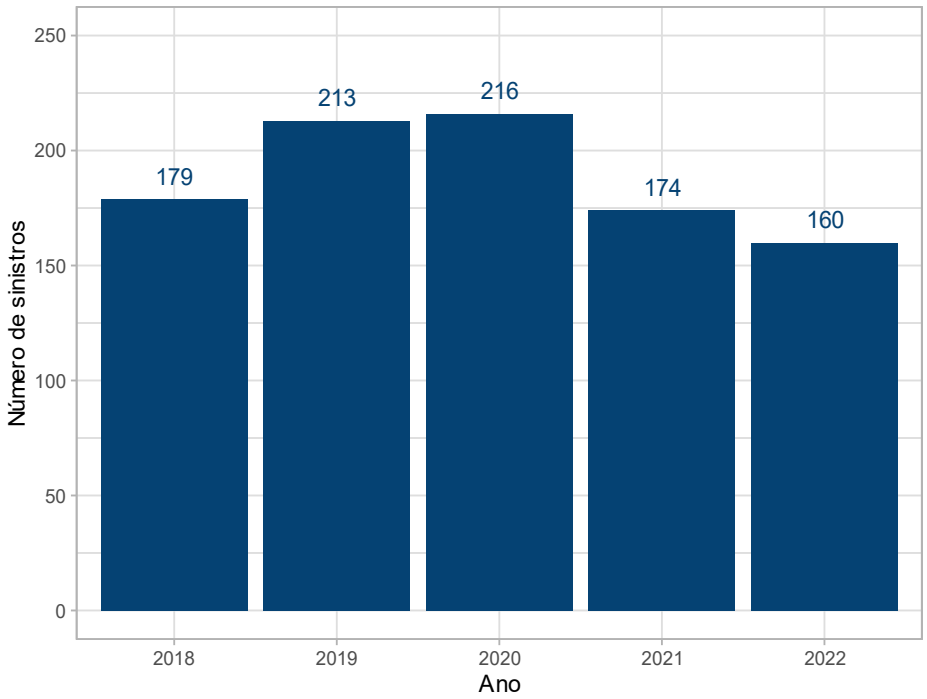
6.2.5.Corpo de Bombeiros do Paraná

O Corpo de Bombeiro do Paraná (BMPR) disponibiliza dados referentes aos boletins de informações registrados nas vias públicas das zonas urbanas do estado, que serviram como base para este diagnóstico. Os dados representam informações como: tipo de acidente, número de veículos envolvidos e suas tipologias, gravidade das lesões, a data, hora e local do sinistro. A série histórica disponível inicia em setembro de 2017 e vai até dezembro de 2022. Visto que os dados referentes ao ano de 2017 não são completos, estes foram excluídos das análises anuais. Ressalta-se a limitação dos dados com relação ao período de classificação do óbito, que é definido apenas no local do sinistro, e não como recomenda a OMS de até 30 dias após o sinistro.

Entre agosto de 2018 e dezembro de 2022 ocorreram 1022 sinistros no município de Palmas. O Gráfico 41 mostra a evolução do número de sinistros no município entre 2018 e 2022. Houve aumento entre 2018 até 2020 e redução a partir de 2021 até 2022. O pico de sinistros ocorreu em 2020 (primeiro ano de pandemia da COVID-19) com 216 sinistros, valor próximo a 2019 com 213. O menor valor da série histórica foi em 2022 com 160 sinistros.

VERSÃO PRELIMINAR

Gráfico 41 — Número de sinistros por ano em Palmas

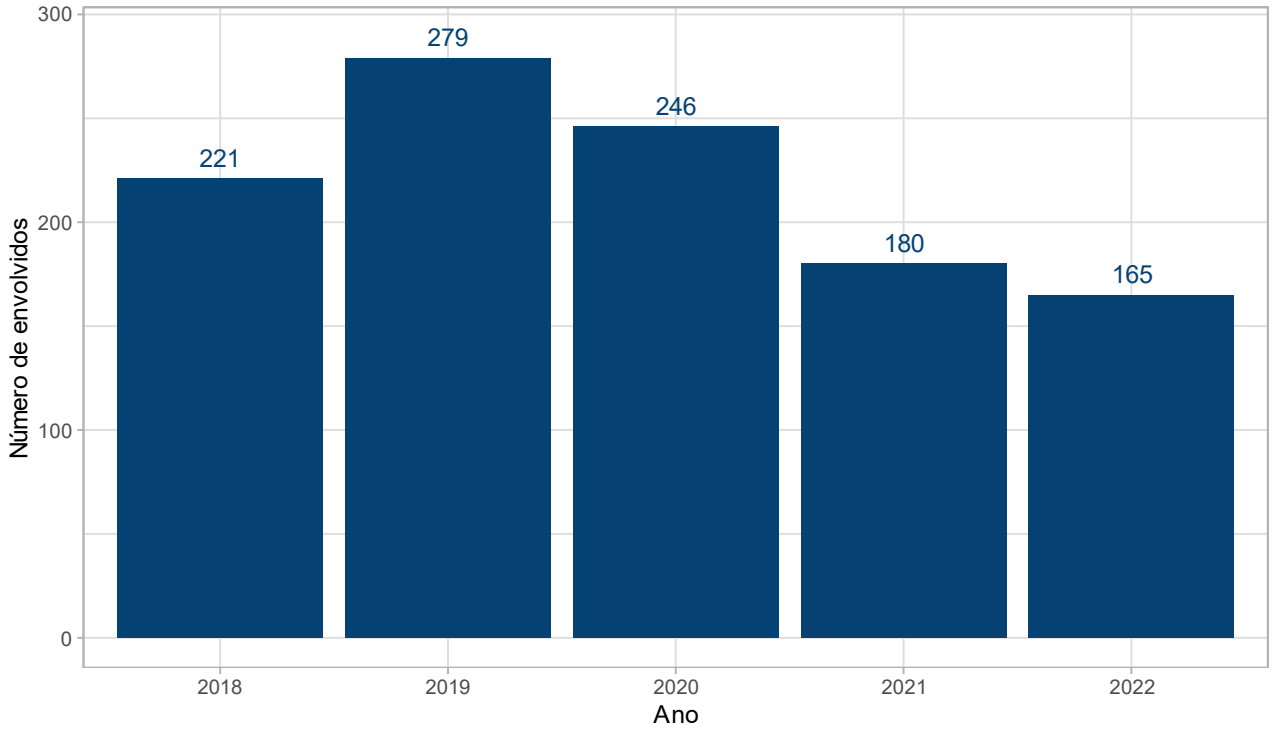


Fonte: BMPR (2023), elaborado por URBTEC™ (2023).

Em relação ao número de envolvidos, o Gráfico 42 ilustra a evolução no período 2018-2022. Diferente do observado anteriormente, o ano com maior número de envolvidos foi o ano de 2019, com 279 pessoas, enquanto o ano de 2020 teve 246 pessoas envolvidas. Aqui o ano de 2022 também foi o ano com menor número de pessoas envolvidas, de 165.

VERSÃO PRELIMINAR

Gráfico 42 — Número de envolvidos por ano em Palmas

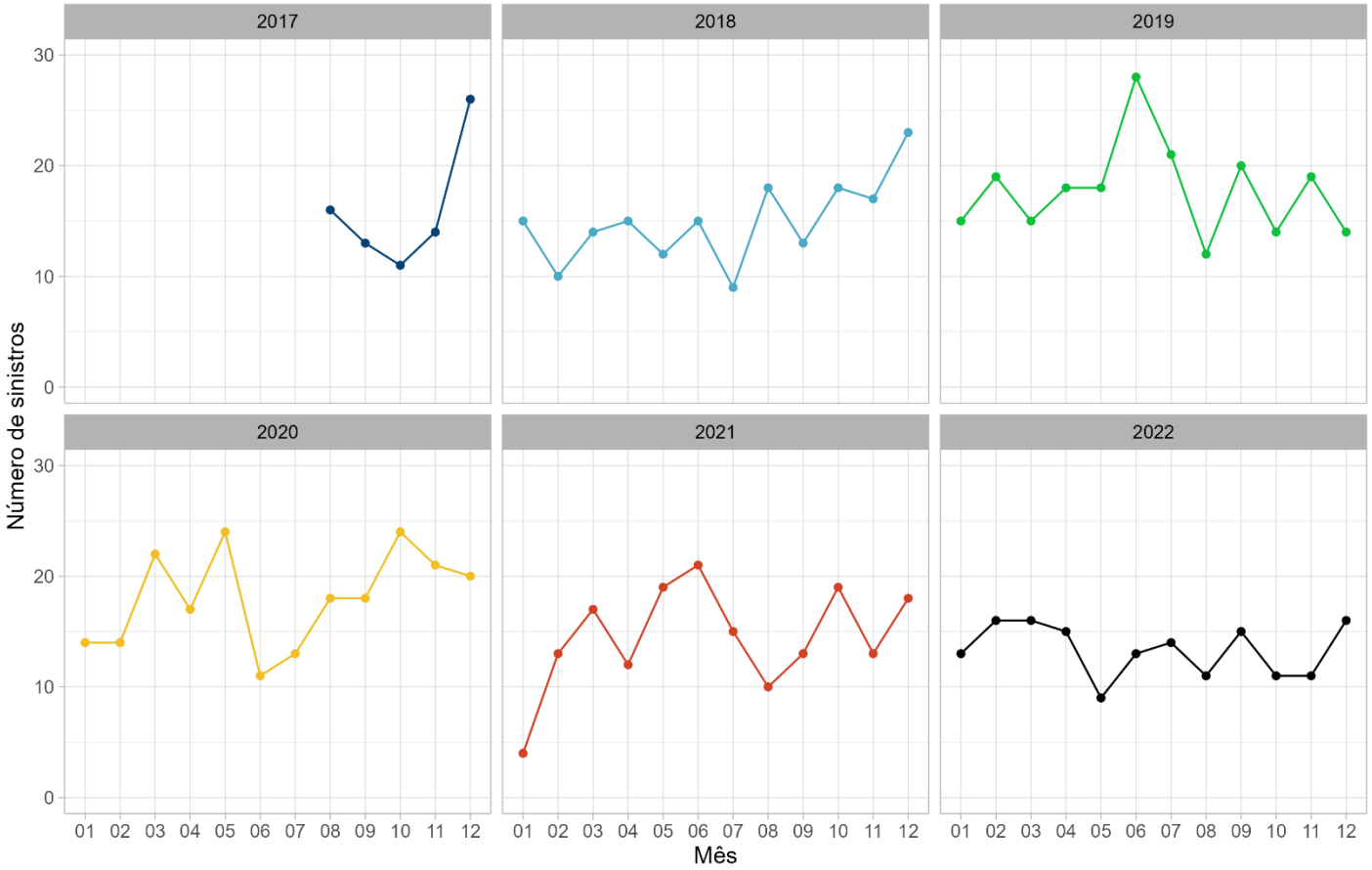


Fonte: BMPR (2023), elaborado por URBTEC™ (2023).

O Gráfico 43 evidencia que apesar de algumas variações ao longo do ano, o número de sinistros se mantém estável ao longo da série histórica analisada. É interessante notar o ano de 2019 (primeiro ano da pandemia de COVID-19), o número de sinistros cresceu no mês de março em relação a janeiro e fevereiro, sendo este o mês em que casos começaram a ser identificados no Brasil. Os sinistros diminuíram no mês seguinte e voltaram a subir em maio. No mês de junho, os sinistros apresentaram o menor valor naquele ano, e voltaram a subir gradativamente até o mês de dezembro. A média de sinistros mensal por ano foi de 16 em 2017, 14,9 em 2018, 17,8 em 2019, 18 em 2020, 14,5 em 2021 e 13,3 em 2022.

VERSÃO PR

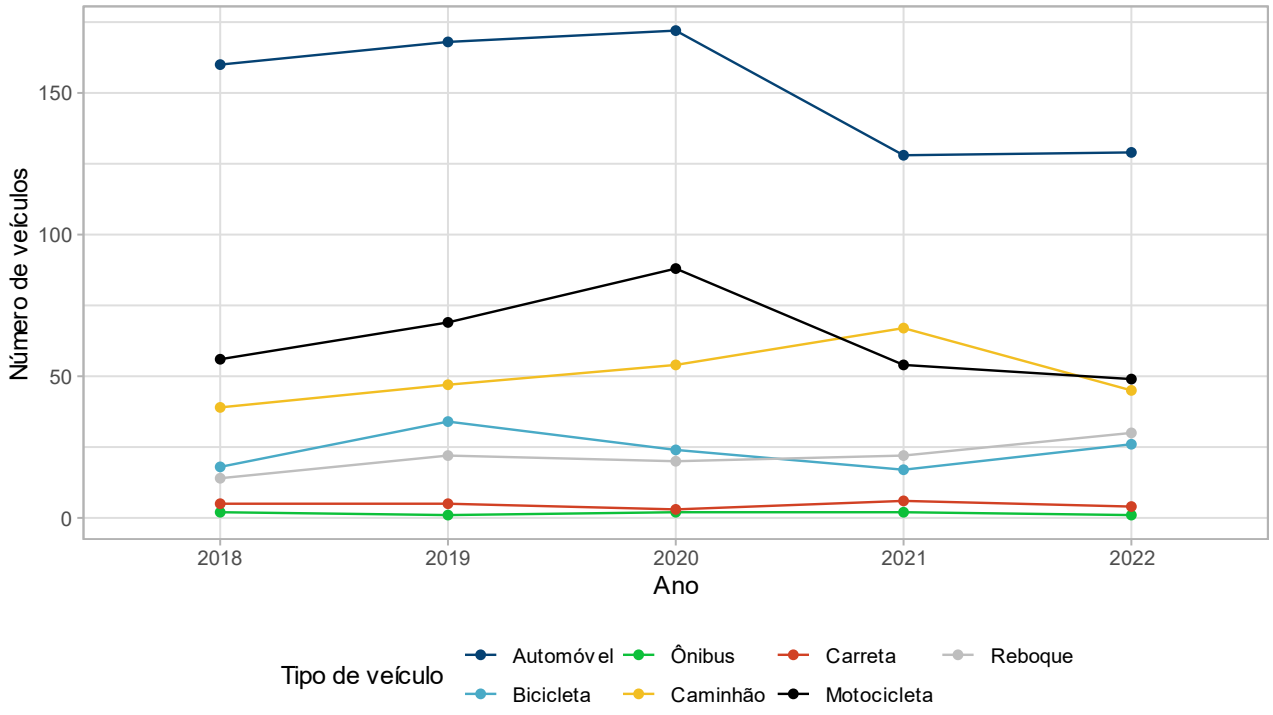
Gráfico 43 — Número de sinistros por mês e ano em Palmas



Fonte: BMPR (2023), elaborado por URBTEC™ (2023).

O Gráfico 44 apresenta o número de veículos envolvidos em sinstros por tipo para o período de 2018-2022. O automóvel foi o veículo que mais se envolveu em todo o período, indo ao encontro dos resultados anteriores obtidos com dados do DATASUS, com média anual calculada acima de 150 veículos por ano até 2020 e de 125 veículos por ano a partir de 2021. A motocicleta foi o segundo grupo de veículo que mais se envolveu em sinistros, com exceção do ano de 2021, quando o grupo caminhão ocupou a segunda posição. Ainda, importante ressaltar a presença da bicicleta como sendo o quarto veículo que mais se envolve em sinistro. Ciclistas estão mais expostos aos impactos de sinsitros de trânsito e demandam políticas que garantam segurança em seus deslocamentos.

Gráfico 44 — Número de sinistros por tipo de veículo por ano em Palmas

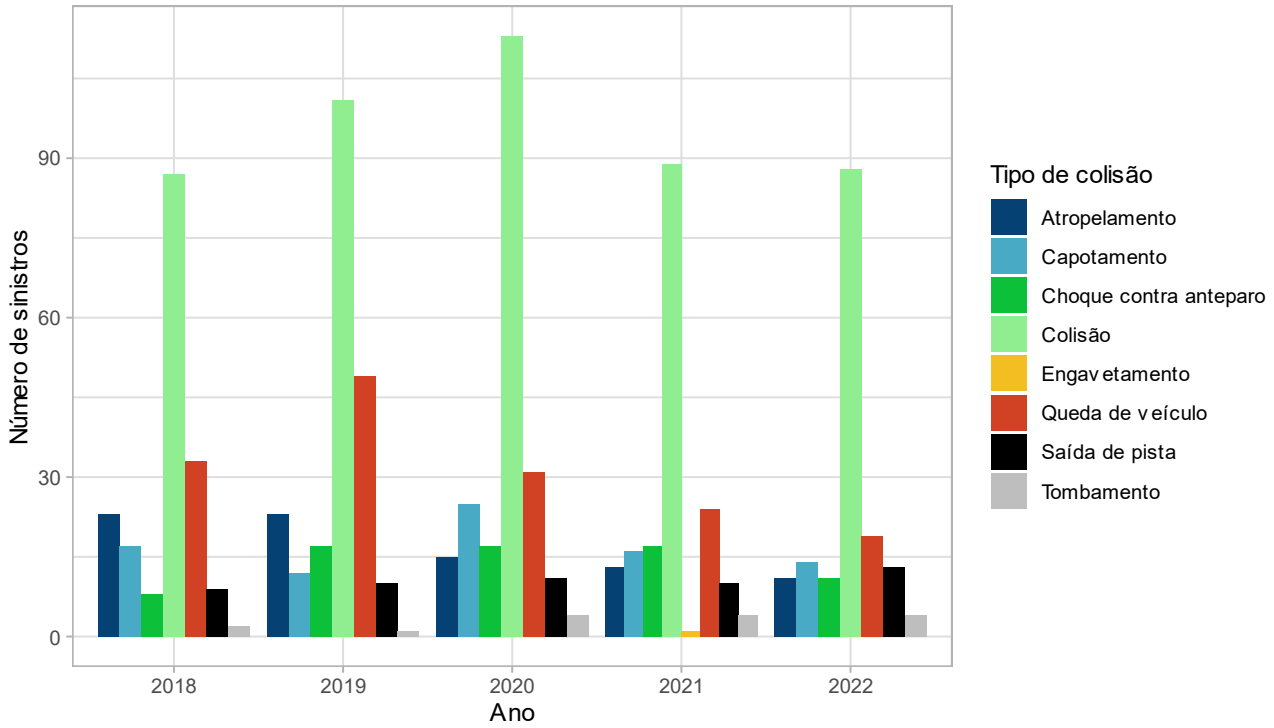


Fonte: BMPR (2023), elaborado por URBTEC™ (2023).

Sinistro do tipo colisão e queda de veículo são os tipos mais frequentes de sinistro de trânsito, conforme indicado no Gráfico 45. A evolução temporal desses grupos são similares ao observado anteriormente, com o maior número de sinistros no ano de 2020.

Vale destacar também que os atropelamentos foram o terceiro tipo mais frequente de sinistros em 2018 e 2019, com uma redução a partir de 2020, o que pode estar associado aos impactos da pandemia de COVID-19, que reduziu o padrão de viagens da população. Além disso, é importante entender os fatores que podem estar associados com a queda de condutores, muito provavelmente de motocicletas. Apesar de não serem a principal vítima do trânsito no município, se não tratado, estes sinistros podem vir a piorar a segurança viária na região.

Gráfico 45 — Número de sinistros por tipo de sinistro por ano em Palmas



Fonte: BMPR (2023), elaborado por URBTEC™ (2023).

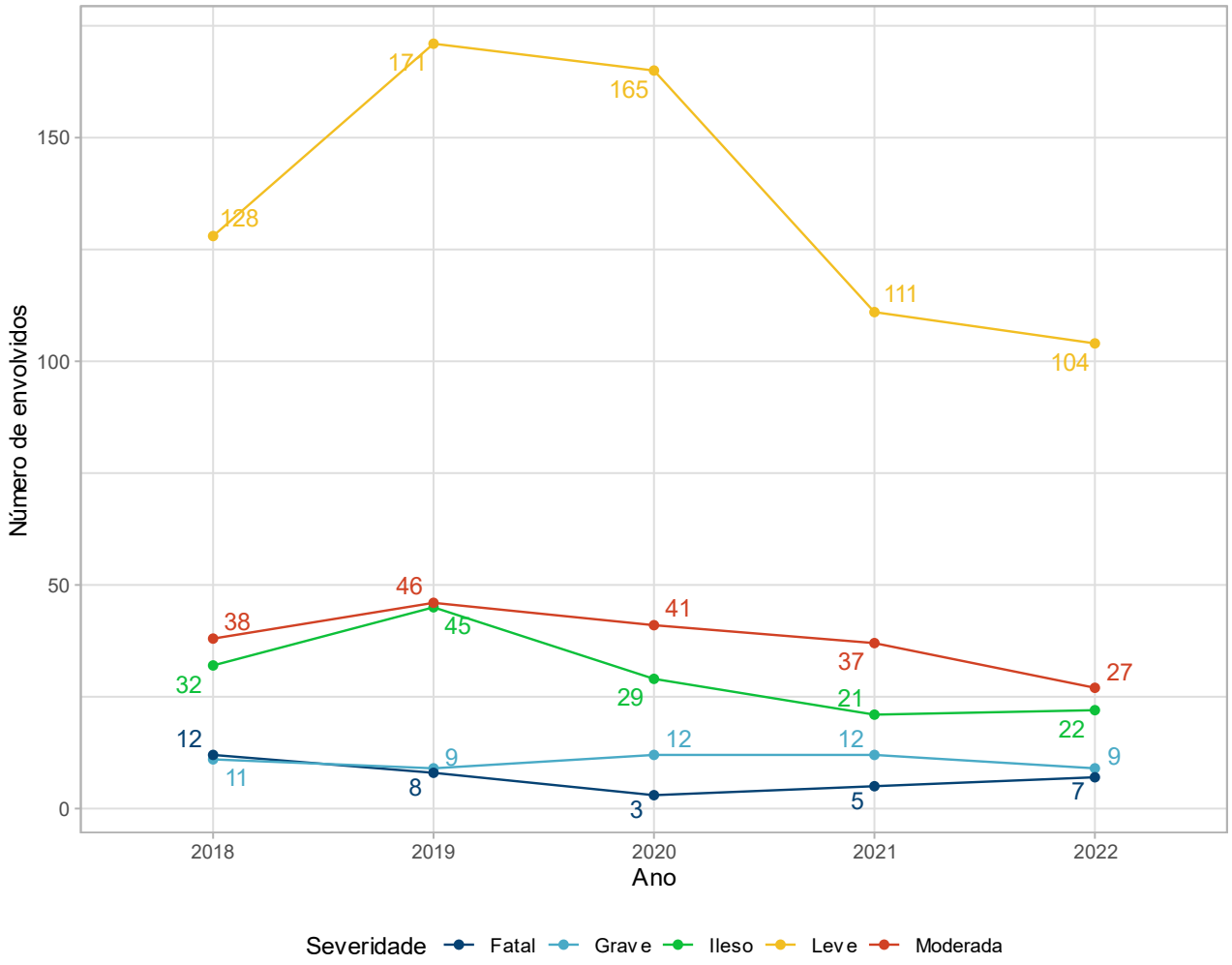
Do ponto de vista da abordagem Sistema Seguro, a gestão da segurança viária deve buscar zerar os sinistros que resultem em lesões graves ou fatais. O Gráfico 46 mostra a evolução do número de envolvidos por grau de severidade. Feridos leves são a maior parte das vítimas, com média de 136 indivíduos com lesões leves por ano. Indivíduos que sofrem lesões moderadas são o segundo grupo mais frequente, com média de 37,8

pessoas por ano. Por outro lado, o número de óbitos é bem pequeno, com o menor valor em 2020 (3 mortes), e maior valor em 2018 com 12 mortes. É importante relembrar que os dados da BMPR consideram apenas as informações no local do sinistro, impossibilitando assim de classificar possíveis óbitos no período de 30 dias após o sinistro.

A comparação do número de óbitos do DATASUS mostra a magnitude da subnotificação para o período analisado. A diferença em termos absolutos entre as duas bases de dados para o ano de 2018 foi de 8 mortes, enquanto para os anos de 2019 a 2021 a diferença foi de 4, 11 e 5, respectivamente.

VERSÃO PRELIMINAR

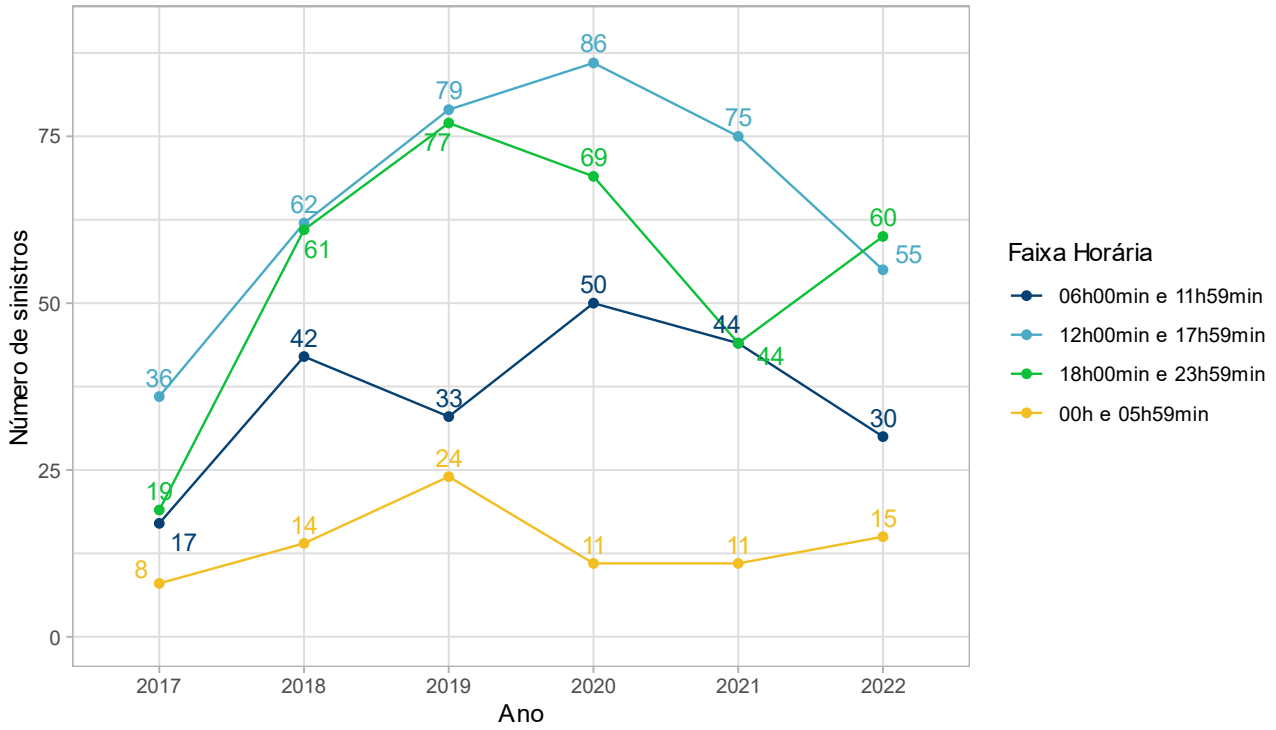
Gráfico 46 — Número de envolvidos por tipo de severidade e ano em Palmas



Fonte: BMPR (2023), elaborado por URBTEC™ (2023).

Em relação à faixa horaria dos sinistros, o Gráfico 47 mostra a distribuição para quatro faixas de horário. A maioria dos sinistros se concentram no horário de 12h às 17h59min em todos os anos observados, seguido pela faixa de horário 18h às 23h59. Esses horários são marcados por grande movimentação de pessoas na cidade, devido à realização de diferentes atividades. O horário com menor incidência de sinistros foi o período da madrugada.

Gráfico 47 — Número de sinistros por faixa horária e ano em Palmas

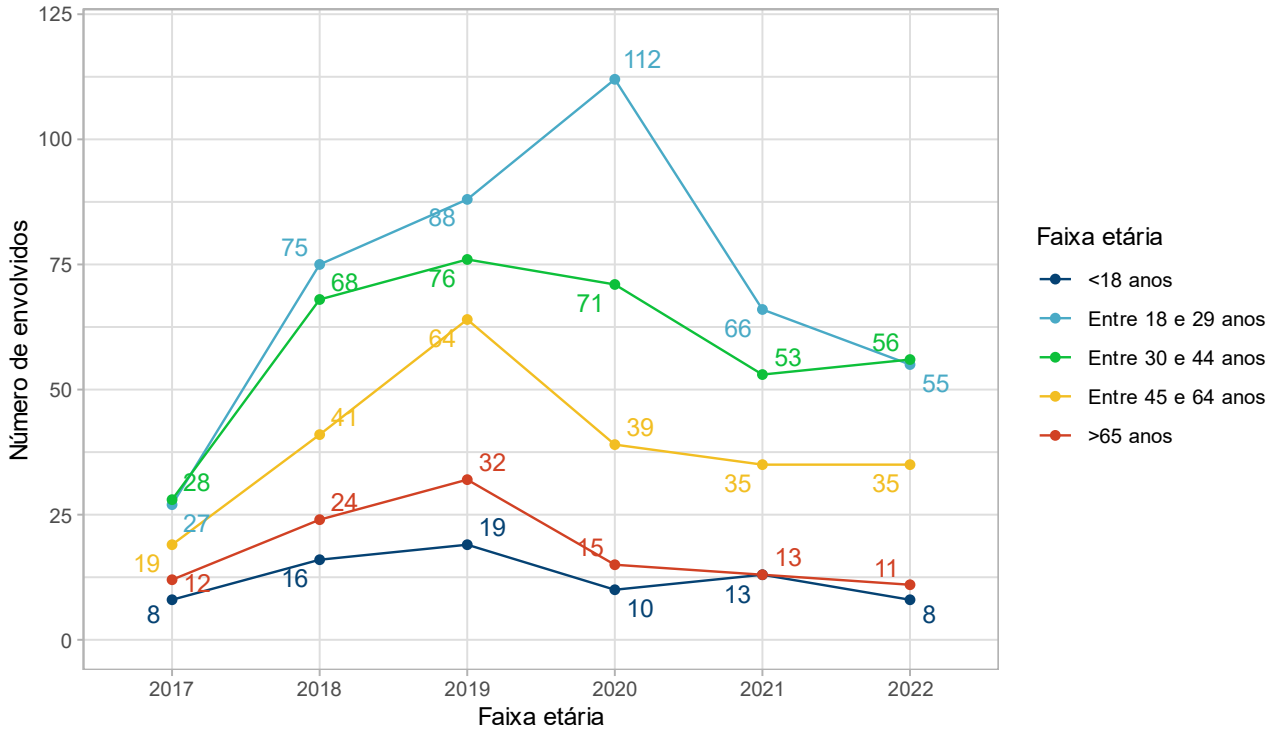


Fonte: BMPR (2023), elaborado por URBTEC™ (2023).

O Gráfico 48 mostra a distribuição dos sinistros por faixa etária. Os resultados também vão ao encontro do analisado a partir dos dados do DATASUS. Indivíduos entre 18 e 29 anos são as principais vítimas, seguidas pelo grupo entre 29 e 44 anos. De maneira similar, os grupos mais jovens e mais idosos são os que menos se envolvem em sinistros, com redução a partir de 2019 para os dois grupos. Esse resultado se dá principalmente por conta da pandemia de COVID-19 que impactou severamente nos hábitos desses dois grupos, comumente ativos economicamente.

VERSÃO PR

Gráfico 48 — Número de sinistros por faixa etária e ano em Palmas

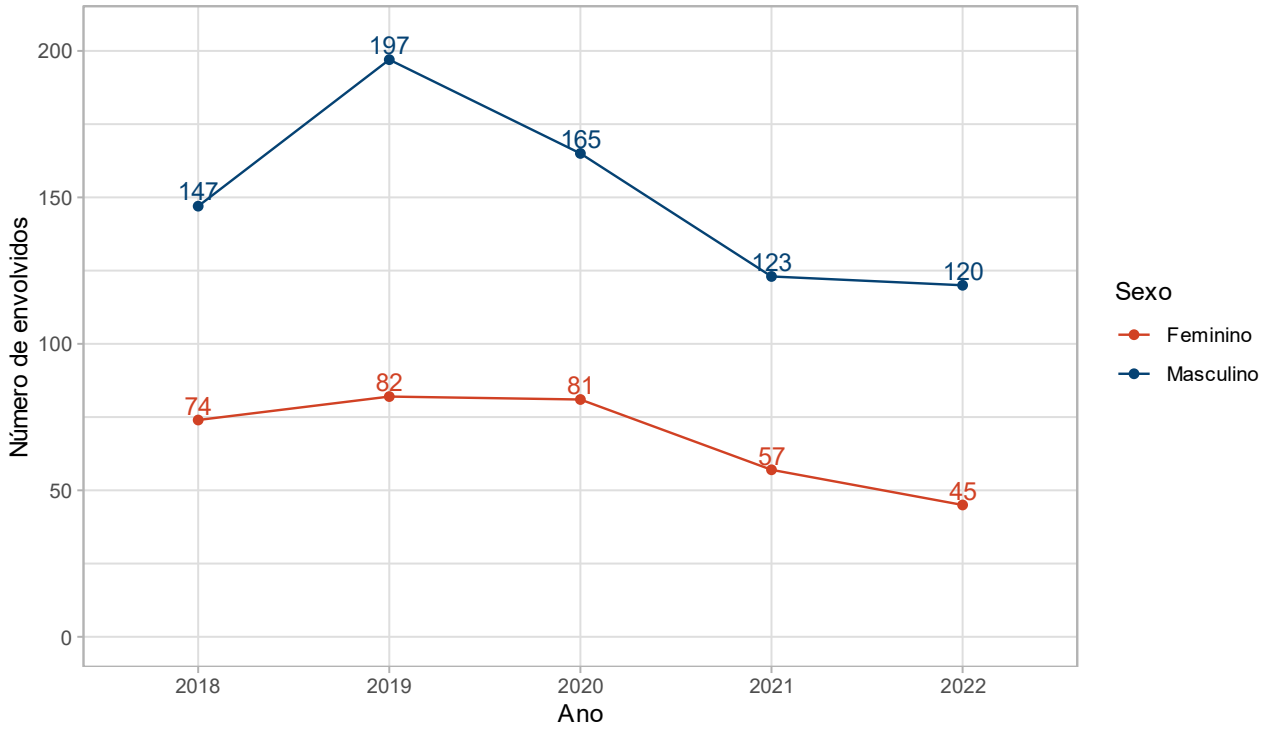


Fonte: BMPR (2023), elaborado por URBTEC™ (2023).

Por fim, o Gráfico 49 mostra a evolução dos sinistros por sexo. Novamente, pessoas do sexo masculino são os que mais se envolvem em sinistros de trânsito. No entanto, observa-se uma redução maior desse grupo a partir de 2019, enquanto as pessoas do sexo feminino começaram a diminuir a partir de 2020. Em geral, pessoas do sexo masculino representam mais de duas vezes o número de pessoas do sexo feminino.

VERSÃO PR

Gráfico 49 — Número de sinistros por sexo e ano em Palmas



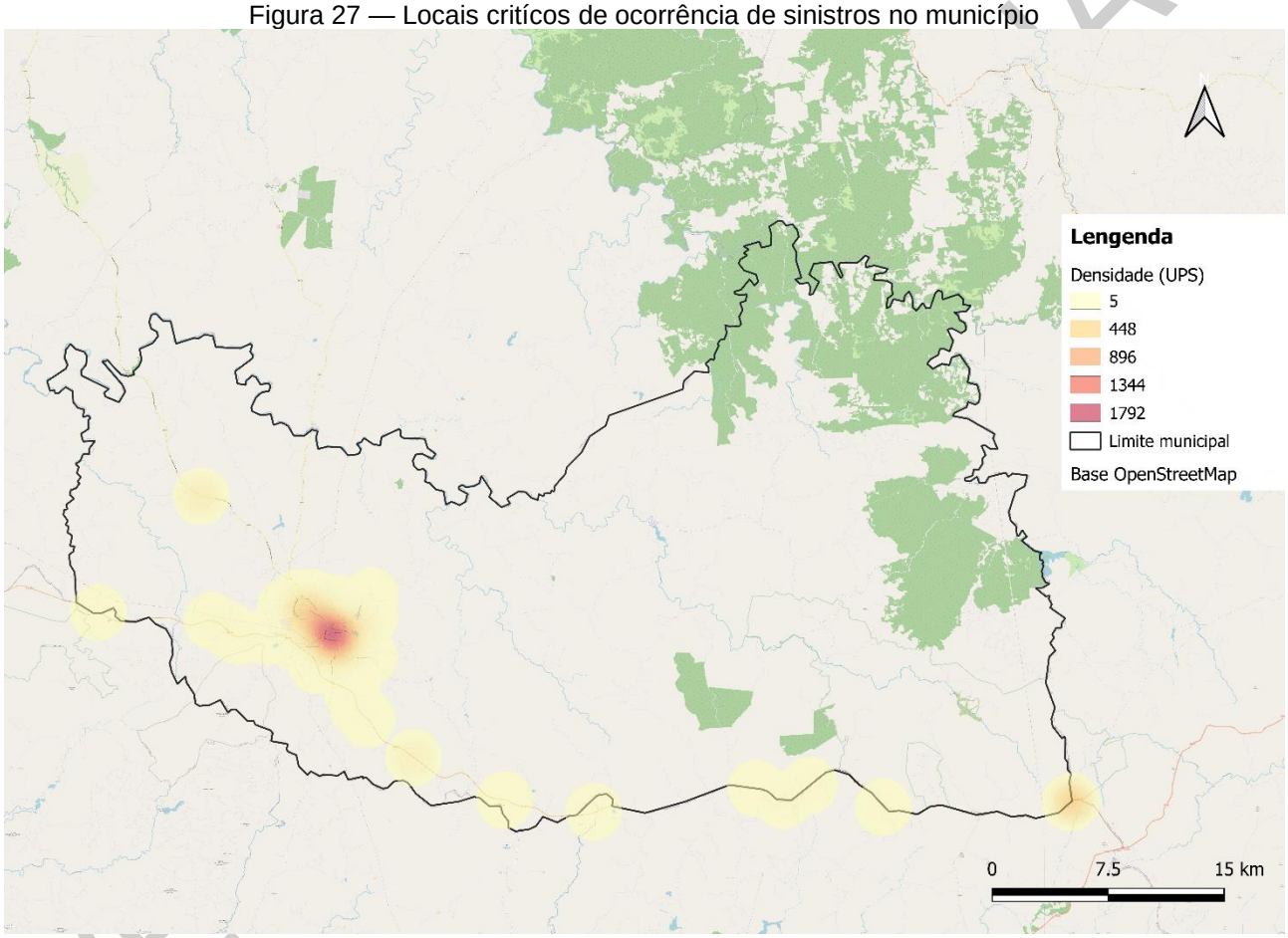
Fonte: BMPR (2023), elaborado por URBTEC™ (2023).

A Figura 27 a seguir, destaca os locais críticos de ocorrência dos sinistros no município segundo os dados da BMPR. Para elaboração do mapa foram considerados a técnica de densidade de kernel, ou mais popularmente conhecida como mapa de calor. Os sinistros foram geocodificados a partir dos endereços fornecidos nos registros, ou seja, aplicou-se um processo de transformação de uma informação em formato de endereço (nome de rua, número etc.) para latitude e longitude. Para essa análise foram excluídos os registros sem informação do grau de severidade do sinistro, resultando em 899 sinistros analisados e utilizou-se toda série histórica para avaliação dos locais críticos (2017-2022). Além disso, a fim de diferenciar a importância entre sinistros com feridos leves ou sem pessoas feridas daqueles com feridos graves e fatais, utilizou-se pesos para cada tipo de sinistro, normalizando os sinistros para uma unidade padrão de severidade (Ferraz *et al.*, 2012). Os pesos para transformação foram: Ilesa (1), Moderados, Leves e Graves (5), e Fatais (13) (Ferraz *et al.*, 2012).

VERSÃO PR

Observa-se a partir do Mapa que os sinistros estão concentrados principalmente na região urbana do município. Esse resultado é esperado dada a concentração maior de fluxo e pessoas nessa região. Além disso, há também a concentração de sinistros, em menor escala, ao longo da rodovia ao sul do município na região de divisa com o estado de Santa Catarina.

Figura 27 — Locais critícos de ocorrência de sinistros no município

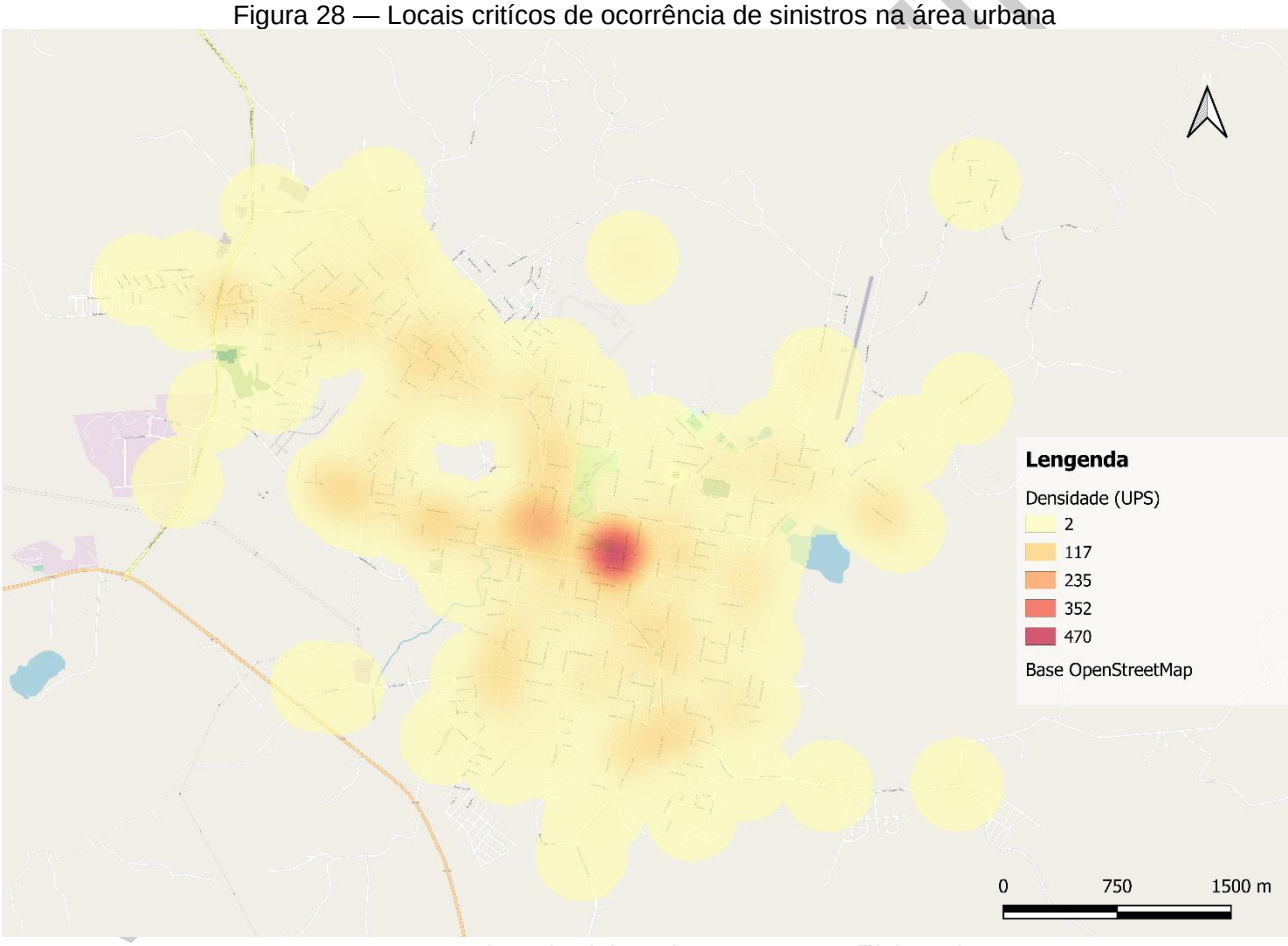


Fonte: BMPR (2023), elaborado por URBTEC™ (2023).

A Figura 28 a seguir, por sua vez, utiliza-se da mesma técnica, mas agora avaliando os sinistros apenas nas zonas urbanas do município (setores censitários considerados como zona urbana). Observa-se uma distribuição maior dos sinistros em toda a área

urbana, e uma concentração maior dos sinistros ao longo dos maiores eixos viários do município, como a Rua Sete de Setembro e Rua Capitão Paulo Araújo. O eixo com maior concentração de sinistros se dá na Avenida Coronel José Osório, principalmente na região central, nos arredores da Praça Bom Jesus, que concentra uma grande quantidade de sinistros (destacado mais em vermelho no mapa). Esses dados são importantes pois contribuem para a proposição de contramedidas a fim de melhorar a segurança viária, principalmente de pedestres e ciclistas,

Figura 28 — Locais critícos de ocorrência de sinistros na área urbana



Fonte: BMPR (2023), elaborado por URBTEC™ (2023).

A avaliação dos dados de óbitos e sinistros permitiram traçar um diagnóstico da segurança viária no município de Palmas. Os dados permitiram identificar as principais vítimas em termos de modo de transporte e características sociodemográficas. Além disso, características dos sinistros também foram avaliados e podem contribuir para a construção de contramedidas de segurança no município.

VERSÃO PRELIMINAR

7. Modos Motorizados Individuais

Os Modos Motorizados Individuais são aqueles que utilizam força automotora para seus deslocamentos com caráter individualizado e, portanto, representam um grupo mais reduzido de usuários. Se referem aos veículos de passeio privados, o transporte por táxis, carros de aplicativo e transporte de cargas. O presente capítulo volta-se ao entendimento das ações legais voltadas à regulamentação da circulação desses modos.

7.1. Estacionamento Rotativo

O estacionamento rotativo é uma ferramenta utilizada pelos órgãos públicos para gerar rotatividade nos centros urbanos, evitando que locais de parada fiquem ocupados por longos períodos de tempo pelo mesmo veículo. Além disso, o estacionamento rotativo é caracterizado como uma ação da mobilidade ativa, visto que desestimula o uso do veículo individual privado.

Em 22 de abril de 2015, o município de Palmas aprovou a Lei Municipal nº. 2292/2015, que autorizou a inserção de um sistema de estacionamento rotativo regulamentado pago (EstaR) na área urbana. Foi atribuída ao Departamento Municipal de Trânsito (DEPALTRAN) a regulamentação dos locais de aplicação, cabendo ao Departamento aplicar penalidades no caso de irregularidades, de acordo com Código de Trânsito Brasileiro (CTB).

Quanto a atual operação do EstaR, durante as Oficinas Comunitária e de Trabalho 1 (registradas no Relatório de Atividades 02) foram comentadas possibilidades de aprimoramento do sistema, como a partir da digitalização da compra dos bilhetes e da fiscalização por meio de câmeras. No entanto, foi ressaltado que essas estratégias de aprimoramento implicam em gastos extras, inclusive dedicados às melhorias na infraestrutura física do DEPALTRAN. Além disso, sobre as problemáticas da fiscalização, foi apontada a situação de uso indevido das vagas do estacionamento rotativo por veículos irregulares, de forma que as multas aplicadas não são eficazes.

VERSÃO PRELIMINAR

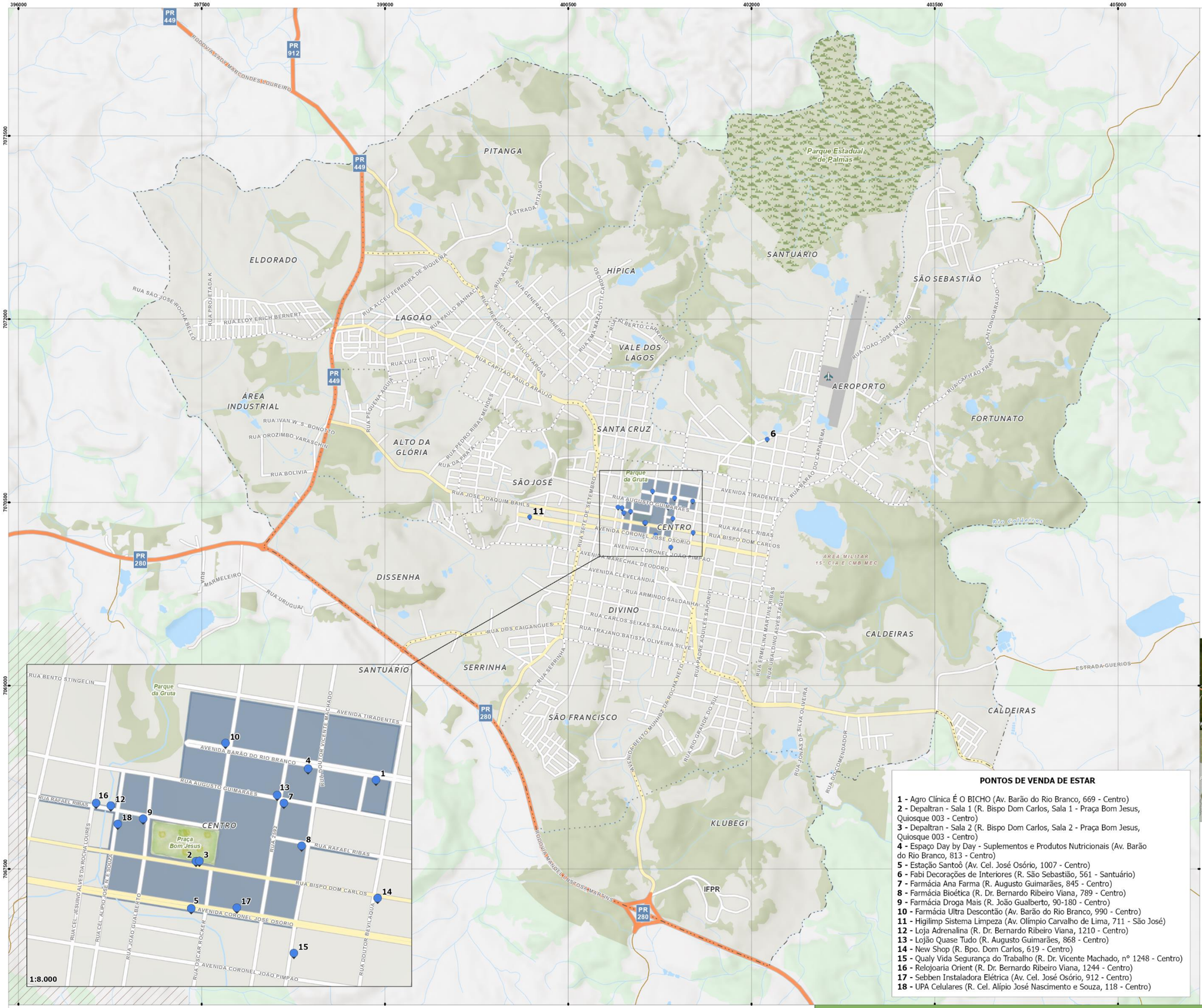
Ademais, um dos benefícios do uso dos estacionamentos rotativos é a geração de receita pública. Como forma de garantir a divulgação desses ganhos, o município de Palmas promulgou a Lei Municipal nº. 2765/2020, que determina a publicação das aplicações de recursos derivados de multas de trânsito e do estacionamento rotativo no site oficial da Prefeitura Municipal e no portal da transparência. Dessa maneira, devem ser publicados o número total de infrações, o valor total lançado mensalmente e o valor total arrecadado.

Em consulta aos dados divulgados, verificou-se que a arrecadação total do EstaR entre janeiro e março de 2023 foi de R$ 45.243,00, sendo que 46% desse valor foi proveniente de ações de regularização do EstaR e não da venda de bilhetes, fator indicativo da necessidade de ações que incentivem a apropriação da estratégia de estacionamento rotativo por parte da população.

O valor pago por esse serviço é de R$1,00/hora, sendo possível renovação por no máximo 2 horas, com ocupação permitida somente aos veículos de até 3,5 toneladas e vigência em dias úteis, das 09h às 12h e das 13h30 às 17h30. O pagamento pode ser realizado apenas com dinheiro em espécie, o que foi relatado nas Oficinas supracitadas como um aspecto negativo. Contudo, pessoas portadoras de deficiências e/ou idosos não pagam o serviço pelo período de 1 hora, enquanto os proprietários de imóveis residenciais e comerciais com testada para as ruas de aplicação do estacionamento rotativo, que não possuam garagem particular, são isentos do pagamento.

A Zona Azul, como é conhecida a região de aplicação do EstaR, abrange o bairro centro e é composta pelas seguintes vias: Avenida Coronel José Osório; Rua Cel. Alípio José Nascimento de Souza; Rua João Gualberto; Rua Dr. Vicente Machado; Rua Cap. Frederico Teixeira Guimarães; Rua Ver. Amazonas Fonseca; Rua Bispo Dom Carlos; Rua Dr. Bernardo Ribeiro Viana; Rua Rafael Ribas; Rua Augusto Guimarães; Avenida Barão do Rio Branco e Travessa Aureo Guerios. Por sua vez, os bilhetes do estacionamento rotativo são comercializados em 18 estabelecimentos próximos à Zona Azul, conforme ilustra o Mapa 14, a seguir.

VERSÃO PRELIMINAR



CONVENÇÕES:

- Aeroporto
- Pontos de Venda EstaR [1]
- Rodovias
- Vias Principais
- Vias
- Estradas
- Área de Estacionamento Rotativo (EstaR) [1]
- Áreas Verdes Urbanas
- Limite do Perímetro Urbano
- Massas d'Água
- Praças
- Remanescentes Florestais
- Terras Indígenas
- Unidades de Conservação

PONTOS DE VENDA DE ESTAR

1 - Agro Clínica É O BICHO (Av. Barão do Rio Branco, 669 - Centro)
2 - Depaltran - Sala 1 (R. Bispo Dom Carlos, Sala 1 - Praça Bom Jesus, Quiosque 003 - Centro)
3 - Depaltran - Sala 2 (R. Bispo Dom Carlos, Sala 2 - Praça Bom Jesus, Quiosque 003 - Centro)
4 - Espaço Day by Day - Suplementos e Produtos Nutricionais (Av. Barão do Rio Branco, 813 - Centro)
5 - Estação Santoô (Av. Cel. José Osório, 1007 - Centro)
6 - Fabi Decorações de Interiores (R. São Sebastião, 561 - Santuário)
7 - Farmácia Ana Farma (R. Augusto Guimarães, 845 - Centro)
8 - Farmácia Bioética (R. Dr. Bernardo Ribeiro Viana, 789 - Centro)
9 - Farmácia Droga Mais (R. João Gualberto, 90-180 - Centro)
10 - Farmácia Ultra Descontão (Av. Barão do Rio Branco, 990 - Centro)
11 - Higilimp Sistema Limpeza (Av. Olímpio Carvalho de Lima, 711 - São José)
12 - Loja Adrenalina (R. Dr. Bernardo Ribeiro Viana, 1210 - Centro)
13 - Lojão Quase Tudo (R. Augusto Guimarães, 868 - Centro)
14 - New Shop (R. Bpo. Dom Carlos, 619 - Centro)
15 - Qualy Vida Segurança do Trabalho (R. Dr. Vicente Machado, n° 1248 - Centro)
16 - Relojoaria Orient (R. Dr. Bernardo Ribeiro Viana, 1244 - Centro)
17 - Sebben Instaladora Elétrica (Av. Cel. José Osório, 912 - Centro)
18 - UPA Celulares (R. Cel. Alípio José Nascimento e Souza, 118 - Centro)

REFERÊNCIAS:

ELABORAÇÃO: URBTEC ™
CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMAS
SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR/DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S
FONTES: PMP [2023] [1] | URBTEC [2023]
IBGE [2010, 2020] | SOSMA [2016]
FUNAI [2018]
DATA: maio de 2023
ESCALA: 1:30.000
ESCALA GRÁFICA:

0 0,25 0,5 1 km

N

PALMAS MOBILIDADE E TRANSPORTE COLETIVO

URBTEC™

ÁREA DE ESTACIONAMENTO ROTATIVO (EstaR)

PLANO DE MOBILIDADE URBANA E DE TRANSPORTE COLETIVO DO MUNICÍPIO DE PALMAS

Os locais de incidência do estacionamento rotativo são sinalizados com placas informativas, indicando a obrigatoriedade do uso do cartão, os horários de vigência das restrições e seus detalhes — tempo máximo de permanência e tipologia de veículos permitidos — conforme ilustra a Figura 29, a seguir.

Figura 29 — Sinalização vertical do Estacionamento Rotativo

Fonte: Prefeitura Municipal de Palmas (2019).

VERSÃO

7.2. Circulação de Veículos de Carga

Conforme apontado anteriormente (item 3.2), identifica-se em Palmas tendências de conflito entre o tráfego urbano e a circulação de cargas. Dessa forma, são de grande significância para a mobilidade urbana os esforços legais de direcionar a circulação de cargas em vias e áreas propícias, garantindo a segurança e a fluidez viária, em paralelo à valorização das atividades produtivas palmenses.

Nesse sentido, destaca-se a Lei Municipal n° 2293/2015, que regulamenta o trânsito de caminhões pesados nas vias públicas municipais. A lei define caminhões pesados como aqueles com peso bruto total acima de 3,5 toneladas e restringe sua circulação ao longo do anel viário municipal, incidente sobre a Rua Manoel Inácio de Loyola, Rua Marechal Deodoro, Avenida Barão do Rio Branco, Rua Ver. Amazonas Fonseca, Rua Augusto Guimarães, Rua Marechal Floriano Peixoto, e Rua Marechal Deodoro, localizadas no bairro Centro, conforme ilustra a Figura 30 a seguir.

VERSÃO PRELIMINAR

Figura 30 — Anel Viário de Restrição de Circulação de Veículos Pesados

Fonte: Prefeitura Municipal de Palmas (2015).

A Lei define que, nessas vias, a circulação de caminhões pesados é permitida somente entre às 18h30 e 9h30, de segunda-feira a sábado. Para exceções, prevê-se a possibilidade de solicitação ao Departamento Palmense de Trânsito (DEPALTRAN), responsável por emitir autorizações prévias. Ressalta-se o ano de promulgação dessa Lei, 2015, anterior a aprovação do Plano Diretor e com defasagem de oito anos. Sendo assim, entende-se a necessidade de verificação das demandas de restrição de cargas e atualização da legislação. Em paralelo, nota-se a ausência de abrangência dessas

restrições no bairro Lagoão, diagnosticado como o bairro mais populoso de Palmas em 2010 (Tabela 1). Entende-se que aplicação de ações de direcionamento do fluxo de cargas nesse bairro seria de grande relevância para a mobilidade urbana, considerando a localização de indústrias (Figura 6), assim como a proximidade da PR-449.

Ademais, conforme no item anterior, ao longo das vias inseridas na Zona Azul, área de aplicação do Estacionamento Rotativo, também é vetada a parada de veículos com peso superior à 3,5 toneladas, desestimulando a circulação de veículos nessa área, no bairro Centro.

Quanto à definição de vias preferenciais para circulação de veículos de cargas, retoma-se as colocações do item 3.2.1, que relata a limitação da Rota Preferencial vigente, assim como a falta de previsão de conexões com as rodovias incidentes no município.

7.3. Transporte por Táxi

O serviço de transporte por táxi no município de Palmas é regulamentado pela Lei Municipal n°. 2487/2017. Quanto à prestação do serviço, a lei define que deverá ser executada por profissionais autônomos, residentes em Palmas por no mínimo dois anos e licenciados junto ao poder municipal.

Já em relação aos veículos utilizados para o serviço, destacam-se as seguintes definições:

- Devem ter no máximo oito anos;
- Devem se enquadrar na categoria passeio;
- Deve ser disponibilizado um veículo de táxi para cada 2.000 habitantes;

Por sua vez, quando aos pontos de táxi, define-se:

- Os pontos de táxi existentes não podem ser extintos, mas podem ter sua localização alterada;
- É de responsabilidade dos prestadores do serviço de táxi (permissionários) a manutenção dos abrigos existentes;

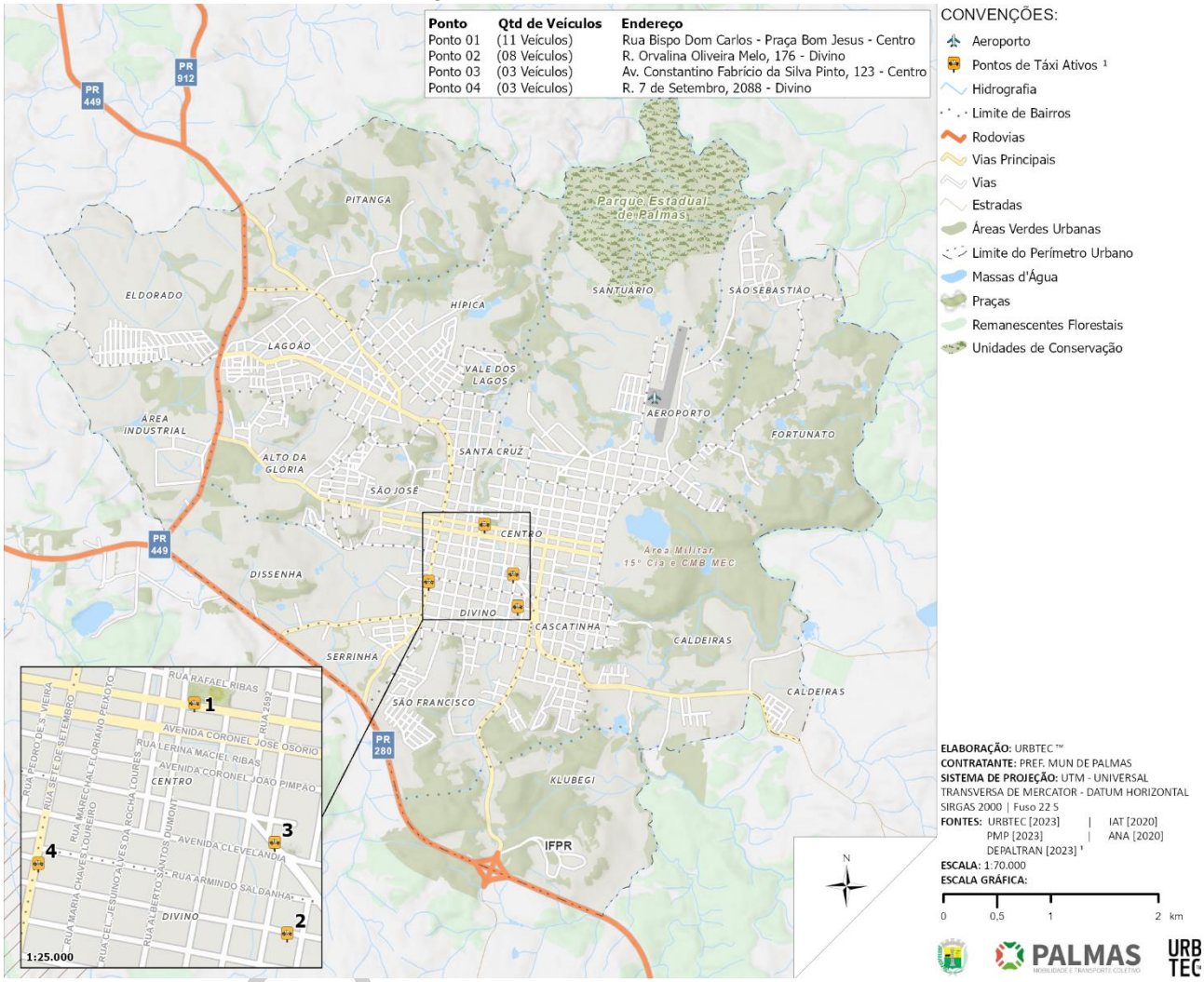
VERSÃO PRELIMINAR

- É de responsabilidade da Prefeitura Municipal a construção de novos abrigos;

Segundo dados fornecidos pelo DEPALTRAN, o município atualmente possui quatro pontos de táxi em funcionamento, localizados no Centro e entorno imediato, conforme ilustra a Figura 31, a seguir. A frota total em operação é de 25 veículos, sendo a maioria associada ao Ponto 01 (11 veículos) e ao Ponto 2 (8 veículos), refletindo assim uma concentração de demanda por serviços de táxi junto à Praça Bom Jesus e o Terminal Rodoviário.

VERSÃO PRELIMINAR

Figura 31 — Pontos de Táxi Ativos



Fonte: DEPALTRAN (2023).

Dentre esses pontos, verificou-se que Ponto 01 — localizado em frente à Praça Bom Jesus — apresenta abrigo devidamente instalado e mantido, além de demarcação de estacionamento exclusivo para táxis, conforme ilustra a Figura 32, a seguir.

Figura 32 — Ponto de Táxi 01: Praça Bom Jesus

Fonte: *Google Earth* (2023).

7.4. Transporte Remunerado Privado Individual de Passageiros

Em 2018, foi incorporado à Política Nacional da Mobilidade (Lei Federal nº 12.587/2012) o Artigo 11-B, que diz respeito ao transporte remunerado privado individual de passageiros:

> Art. 11-B. O serviço de transporte remunerado privado individual de passageiros previsto no inciso X do art. 4º desta Lei, **nos municípios que optarem pela sua regulamentação**, somente será autorizado ao motorista que cumprir as seguintes condições:
> I - possuir Carteira Nacional de Habilitação na categoria B ou superior que contenha a informação de que exerce atividade remunerada;
> II - conduzir veículo que atenda aos requisitos de idade máxima e às características exigidas pela autoridade de trânsito e pelo poder público municipal e do Distrito Federal;
> III - emitir e manter o Certificado de Registro e Licenciamento de Veículo (CRLV);
> IV - apresentar certidão negativa de antecedentes criminais.

VERSÃO F

Grifo próprio.

Como citado no artigo, cabe ao município regulamentar ou não essa modalidade. Em 14 de dezembro de 2021, Palmas aprovou a Lei Municipal nº 2.868, que regulamenta essa atividade. A lei municipal apresenta os requisitos cobrados pela Política Nacional da Mobilidade e a complementa:

> (...) III – Comprovar contratação do seguro que cubra Acidentes Pessoais a Passageiros (APP), em conformidade com o art. 11-A, da Lei Federal nº12.587/2012, bem como Seguro Obrigatório de Danos Pessoais causados por Veículos Automotores de Vias Terrestres (DPVAT) e regularidade de licenciamento do veículo;
> IV – Apresentar comprovante de residência atualizado no município, com validade de 3 meses;
> V – Apresentar comprovante de inscrição como contribuinte individual do Instituto Nacional do Seguro Social – INSS, a pessoa física que exerce, por conta própria, atividade econômica de natureza urbana, com fins lucrativos ou não – Lei 12.587/2012 – Art. 11-A, Parágrafo único, Inciso III;
> VI – Conduzir veículo próprio ou em nome de terceiros – mediante apresentação do contrato de arrendamento ou locação, que atenda aos requisitos de idade máxima e às características exigidas pela autoridade de trânsito e pelo Poder Público Municipal;
> a) Em caso de sinistro com o veículo principal, poderá o seu titular requerer junto ao DEPALTRAN autorização da substituição temporária do veículo sinistrado;
> b) Deverá o titular apresentar documentação temporária da ocorrência, ficando a cargo do órgão fiscalizador a exigência de documentos que julguem necessários;
> c) O DEPALTRAN fixará o prazo para a utilização do carro substituto pelo período de 30 (trinta) dias, podendo ser prorrogado por igual período, já computado nesse período a utilização do carro reserva cedido pela seguradora.
> (...)
> VIII – Comprovar sua inscrição perante as empresas responsáveis por aplicativos ou outras plataformas digitais de transporte remunerado privado individual de passageiros.

Além das leis citadas, no Código de Trânsito Brasileiro (Lei nº 9503/1997) os motoristas de transporte remunerado privado individual de passageiros enquadram-se na categoria “profissional”, exigindo assim a inserção dessa observação em suas Carteiras Nacionais de Habilitação (CNH), que implica no atendimento de especificações da categoria, como a necessidade de pausa a cada 5 horas e 30 minutos dirigidos e realização de exames toxicológicos a cada 2 anos e 6 meses, assim como em renovações da CNH.

Em pesquisa, foram encontrados três aplicativos que gerem veículos e motoristas em Palmas. De modo geral, os aplicativos encontrados funcionam de maneira similar aos

VERSÃO PRELIMINAR

aplicativos percursores do transporte remunerado privado, ou seja, quando é solicitada uma viagem pelo passageiro e um motorista que está em um raio de proximidade recebe a notificação. Os aplicativos encontrados em funcionamento no município são:

- MobyGo;
- Chofer 46;
- DKPOP Palmas.

De acordo com o pesquisado, para tornar-se um colaborar nessas empresas, os motoristas devem fornecer dados pessoais e do veículo. Como os aplicativos são separados em categorias referente aos públicos que serão atendidos, como “mulher”, “pets”, “kids” e entre outros, os motoristas aplicantes também devem sinalizar suas categorias de preferência. Com isso, as plataformas analisam e liberam o cadastro, de acordo com critérios próprios.

Ressalta-se a importância dos veículos utilizados para realização dessa atividade. É necessário estarem regularizados com os órgãos responsáveis, conforme determinam as legislações vigentes, de forma a garantir maior segurança para os usuários do serviço. Nesse sentido, resgata-se os relatos da Oficina Comunitária, em que foi mencionada a frequente circulação de veículos irregulares atuantes nesses aplicativos.

Além disso, entende-se que a existência de regulamentação da modalidade no município pode contribuir com a diminuição da frota veicular (abordada anteriormente no item 6.1.1), visto que se torna uma alternativa à propriedade de um veículo exclusivo.

VERSÃO PRELIMINAR

8. Modos Motorizados Coletivos

Os Modos Motorizados Coletivos são aqueles que dependem, assim como os Modos Motorizados Individuais, de força automotora para seus deslocamentos, com o diferencial de transportarem um número maior de usuários por veículo, referindo-se, portanto, ao transporte público coletivo e ao transporte escolar. O presente capítulo tem como objetivo caracterizar a atual operação desses modos.

8.1. Transporte Público Coletivo

Quanto ao tranporporte público coletivo, inicialmente ressalta-se que o diagnóstico desse modal é abordado e aprofundado no Plano de Transporte Coletivo de Palmas, elaborado concomitantemente ao Plano de Mobilidade Urbana. Dessa forma, o presente capítulo sintetiza as principais informações já apresentadas no Produto 1 do Plano de Transporte Coletivo.

Conforme contextualizado no produto supracitado, o serviço de transporte público coletivo de Palmas opera atualmente sob contrato emergencial, firmado em agosto de 2022, entre a Secretaria de Administração e a operadora BRT Curitiba, a partir da Ata de Registro de Preços nº. 29/2022. A Ata tem validade de um ano, prevendo possíveis prorrogações. Dentre suas determinações, destacam-se:

I. O serviço será ofertado à população gratuitamente (tarifa zero);
II. Horários de prestação entre 6h e 23h, de segunda-feira à sábado;
III. Frota mínima de 7 ônibus, sendo 5 fixos e 2 reservas. Os veículos não podem ultrapassar 8 anos de fabricação;
IV. Disponibilização de wifi livre e gratuito nos veículos;
V. Fixação de 5 linhas;
VI. Mínimo de 8 viagens por dia;
VII. Estimativa de quilometragem mensal de 27.500 km;

VERSÃO PRELIMINAR

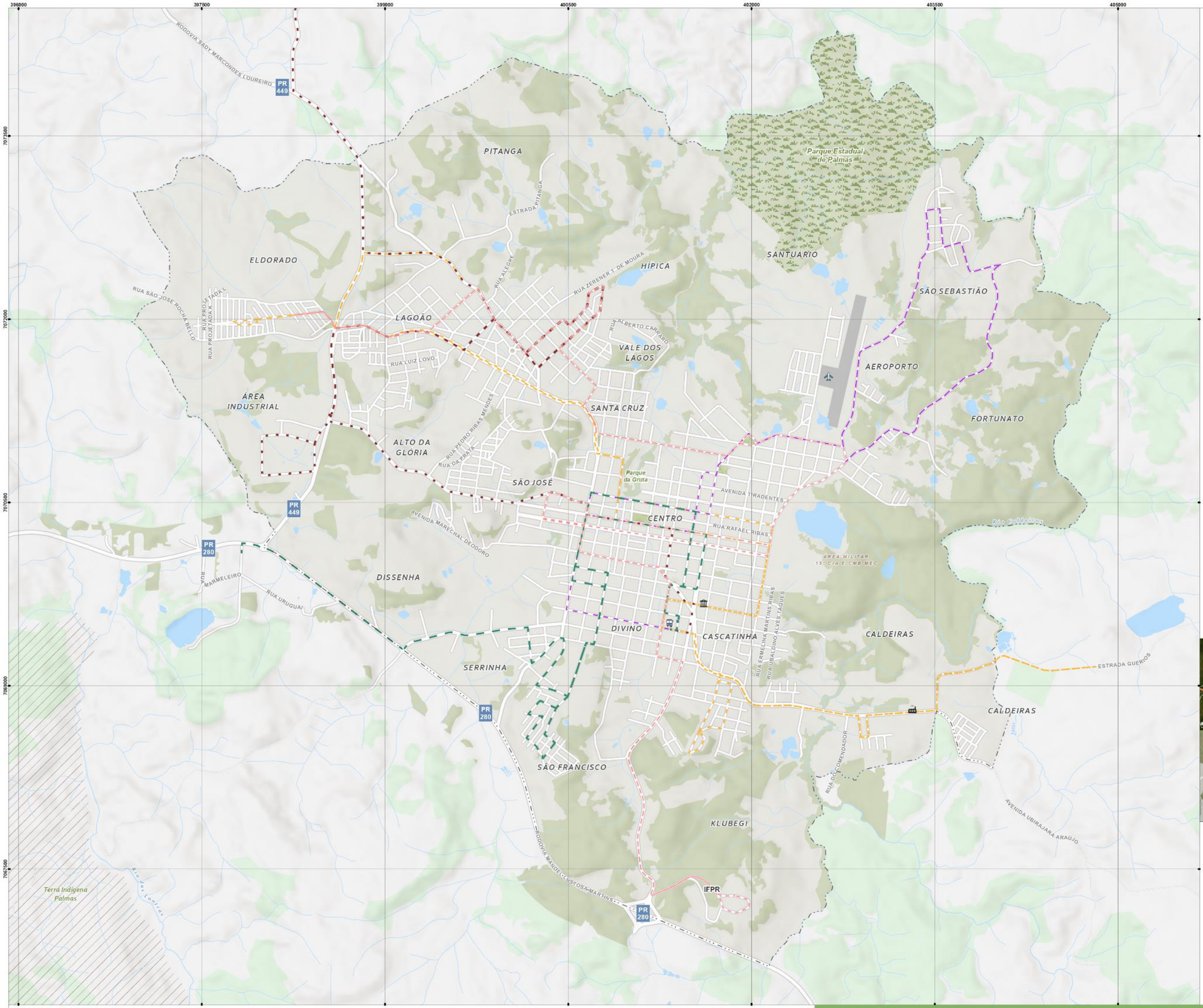
VIII. Pagamento da prestação definida pela quilometragem rodada;

IX. Preço cobrado pela operadora de R$ 10,15 por quilômetro;

X. Valor total da prestação previsto em R$ 3.349.500,00.

O Mapa 15 a seguir, ilustra os itinerários operantes no município.

VERSÃO PRELIMINAR



CONVENÇÕES:

- Hidrografia
- Malha Viária
- Áreas Verdes Urbanas
- Limite do Perímetro Urbano
- Massas d'Água
- Praças
- Remanescentes Florestais
- Terras Indígenas
- Unidades de Conservação

Pontos de Interesse

- Aeroporto
- Indústria - COAMO
- Prefeitura Municipal de Palmas
- Terminal Rodoviário

Linhas de Transporte Coletivo Operantes [1]

- Linha 001 - Eldorado/IFPR - Ida e volta
- Linha 002 - Tia Joana/Terminal Rodoviário - Ida e volta
- Linha 003 - Fortunato/Rodoviária - Ida e volta
- Linha 004 - Vila Rural/Rodoviária - Ida e Volta
- Linha 005 - Lagoão/Insana - Ida e Volta

REFERÊNCIAS:

ELABORAÇÃO: URBTEC ™
CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMAS
SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR/DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S
FONTES: PMP [2023] [1] | URBTEC [2023]
IBGE [2010, 2020] | SOSMA [2016]
FUNAI [2018]
DATA: maio de 2023
ESCALA: 1:30.000
ESCALA GRÁFICA:

0 0,25 0,5 1 km

N

PLANO DE MOBILIDADE URBANA E DE TRANSPORTE COLETIVO DO MUNICÍPIO DE PALMAS

PALMAS MOBILIDADE E TRANSPORTE COLETIVO

URBTEC™

LINHAS DE TRANSPORTE COLETIVO

Conforme relatos coletados nas Oficinas Comunitária e de Trabalho 1 (registradas no Relatório de Atividades 02), a gratuidade do sistema passou a ser ofertada como estratégia de impulsionar a demanda do serviço, anteriormente pouco significativa, o que dificultava sua operação. Foram informadas também as percepções dos usuários sobre o serviço, após a gratuidade, destacando-se os seguintes apontamentos:

I. Aumento do uso do serviço para fins de lazer;
II. Melhoria dos itinerários e da cobertura do sistema;
III. Melhoria na qualidade dos veículos disponibilizados;

Assim, denota-se a percepção positiva da estratégia dentre os usuários do sistema. No entanto, como contraponto, foi levantada a necessidade de adequação dos pontos de parada do transporte, atualmente incompatíveis com os novos itinerários. Como alternativa, enquanto a adequação não é executada, foi acordado com os motoristas do sistema a parada conforme sinalizações dos usuários, sem se basear em locais pré-fixados. Essa alternativa foi relatada nas Oficinas tanto quando um aspecto positivo, quanto negativo, visto que, apesar de facilitar o acesso de alguns passageiros em determinados casos, também tende a aumentar o tempo total do trajeto, por conta da maior frequência das paradas. Ainda quanto aos pontos de parada, ressalta-se a padronização de seus abrigos, a partir de 2021. O modelo adotado foi indicado nas Oficinas como positivo, em especial no se refere à proteção dos usuários em relação às intempéries. No entanto, conforme diagnosticado no Produto 01 do Plano de Transporte Coletivo de Palmas, não atende por completo os requisitos de acessibilidade dispostos na NBR 14.022.

Ademais, foi frisada a intenção de manutenção da tarifa zero, mesmo após o encerramento da atual operação emergencial. Nesse sentido, caberá ao Plano de Transporte Coletivo orientar a nova concessão, porém, dentro de seu próprio prazo de execução, a princípio não coincidente com o referido encerramento. Dessa forma, sinaliza-se as tendências de prorrogação do contrato atual.

VERSÃO PRELIMINAR

8.2. Transporte Escolar

O transporte escolar é um serviço de deslocamento com o objetivo de conduzir crianças e jovens entre suas casas e os estabelecimentos de ensino em que estão matriculados. A Lei Federal n°. 9394/1996, que estabelece as diretrizes da educação nacional, atribui aos Estados e municípios a função de transporte escolar das redes públicas estaduais e municipais, respectivamente (Art. 10 e 11).

Segundo a Secretaria Estadual de Educação do Paraná (2004), entende-se o município como executor do transporte escolar, incumbido da gestão e operacionalização desse serviço em regime de colaboração com o Governo do Estado. Dessa forma, é de atribuição dos municípios a definição de rotas de transporte escolar e pontos de parada, com base nas seguintes diretrizes:

> - (...) estabelecer que o ponto de parada próximo às escolas seja feito, preferencialmente, no portão principal ou em situação lateral, de modo a evitar que os estudantes atravessem vias de trânsito para acesso à escola;
> - garantir acessibilidade e segurança;
> - Sinalizar os pontos de paradas e, na proximidade das escolas, resguardar os locais de utilização exclusiva dos veículos de transporte escolar (SEED, 2004).

Para tanto, são repassados aos municípios recursos da União, a partir do Programa Nacional de Apoio ao Transporte Escolar (PNATE) e do Estado, a partir do Programa Estadual de Transporte Escolar (PETE). Especificamente no contexto do Estado do Paraná, as informações acerca do transporte escolar são concentradas no Sistema de Gestão do Transporte Escolar (SIGET), por sua vez utilizadas para embasar o cálculo do montante a ser repassado aos municípios como subsídio ao transporte escolar da rede pública estadual. Conforme dados da Fundação Educacional do Estado do Paraná (FUNDEPAR), em 2022 foram repassados ao município de Palmas R$ 691.706,60, em suporte aos equipamentos de educação estaduais apresentados anteriormente no Mapa 5. Nesse sentido, durante a Oficina Comunitária 1 foi relatado pelos participantes a insuficiência dos repasses estaduais e federais para a manutenção do transporte público escolar.

VERSÃO PRELIMINAR

No âmbito municipal, esse serviço é orientado pela Lei Municipal n° 2.487/2017 no que se refere à regulamentação da modalidade particular. Dentre as definições estabelecidas, destacam-se:

- A operação do transporte escolar privado depende de permissão do DEPALTRAN;
- É proibida a parada de veículos do transporte escolar em pontos de ônibus, táxi e Terminal Rodoviário;
- A vida útil dos veículos a serem utilizados não pode ultrapassar 15 anos;

Quanto ao atendimento aos equipamentos públicos de educação, retoma-se o diagnosticado pelo Plano Diretor (2021), em que foram identificadas as escolas de nível fundamental que contam com o transporte escolar, conforme apresenta a Tabela 15, a seguir.

Tabela 15 — Escolas Públicas do Ensino Fundamental Atendidas pelo Transporte Escolar

Nome	**Dependência Administrativa**	**Funciona em dualidade administrativa**		**Atendida pelo Transporte Escolar**	
		Sim	**Não**	**Sim**	**Não**
Colégio Estadual Alto da Gloria	Estadual	X		X	
Escola Municipal Prof.ª Terezinha Pettres	Municipal	X		X	
Colégio Estadual Mons. Eduardo	Estadual		X	X	
Escola Municipal Oscar Rocker	Municipal		X	X	
Colégio Estadual Quilombola Maria Joana Ferreira	Estadual	X			X
Escola Municipal Quilombola São Sebastiao	Municipal	X			X

VERSÃO PRELIMINAR

Nome	Dependência Administrativa	Funciona em dualidade administrativa		Atendida pelo Transporte Escolar	
		Sim	Não	Sim	Não
Escola Municipal Tia Dalva	Municipal		X	X	
Escola Municipal Prof.ª Senhorinha Mendes	Municipal		X	X	
Escola Municipal Prof.ª Nerasi M. Calza	Municipal		X		X
Escola Municipal Pequena Águia	Municipal		X		X
Colégio Estadual Dom Carlos	Estadual		X	X	
Colégio Estadual Sebastião Paraná	Estadual		X	X	
Escola Municipal Nossa Senhora de Fátima	Municipal		X	X	
Colégio Estadual Pe. Ponciano J. de Araújo	Estadual		X		X
Escola Municipal José Luiz Andraschko	Municipal		X		X

Fonte: Prefeitura Municipal de Palmas (2021).

Especificamente quanto ao transporte escolar de atendimento às escolas rurais, registra-se o dado encaminhado pela Secretaria Municipal de Educação, na Tabela 16, a seguir.

VERSÃO PRELIMINAR

Tabela 16 — Atendimento do Transporte Escolar às Escolas Rurais

Escola	Localidade Rural	Quantidade de Linhas de Atendimento	Número de alunos atendidos
Pedro Sequeira Cortes	São Lourenço	4	58
Paraíso do Sul	Assentamento Paraíso	1	6
Santo Antônio	Margem do Iratim	2	37
Recanto Bonito	Assentamento Recanto	2	15
São Francisco de Assis	Iratinzinho	2	39

Fonte: Secretaria Municipal de Educação (2023).

Por fim, destaca-se a Lei Municipal n°. 1524/2003 em que é prevista a instalação de espaços de estacionamento reservados aos veículos do transporte escolar em frente aos estabelecimentos de ensino públicos e privados. É determinado que os veículos poderão ocupar esses espaços pelo período máximo de 15 minutos e, caso os estabelecimentos de ensino sejam cadastrados junto à Prefeitura Municipal, os respectivos espaços de transporte escolar serão sinalizados pela municipalidade.

Ressalta-se os benefícios que essa previsão pode favorecer a fluidez do tráfego urbano, considerando em especial os horários de entrada e saída das escolas e as possibilidades de redução de conflitos com os demais veículos circulantes.

9. Modos Não Motorizados

Os modos não motorizados se referem às formas de deslocamento que não envolvem veículos motorizados, como carros, motos e ônibus. Dessa forma, são impulsionados pelo esforço físico de seus próprios usuários, abrangendo especialmente os deslocamentos pedonais (caminhadas) e por bicicletas, porém, incluindo também ao uso de patins, skates e afins. Dada sua não motorização, são considerados alternativas sustentáveis de locomoção, visto que promovem a redução da emissão de gases de efeito estufa e são capazes de tornar o sistema de circulação mais eficiente. Sendo assim, os modos não motorizados são de grande relevância e interesse para o município e, portanto, esse capítulo visa a análise das presentes infraestruturas urbanas promovidas em seu prol.

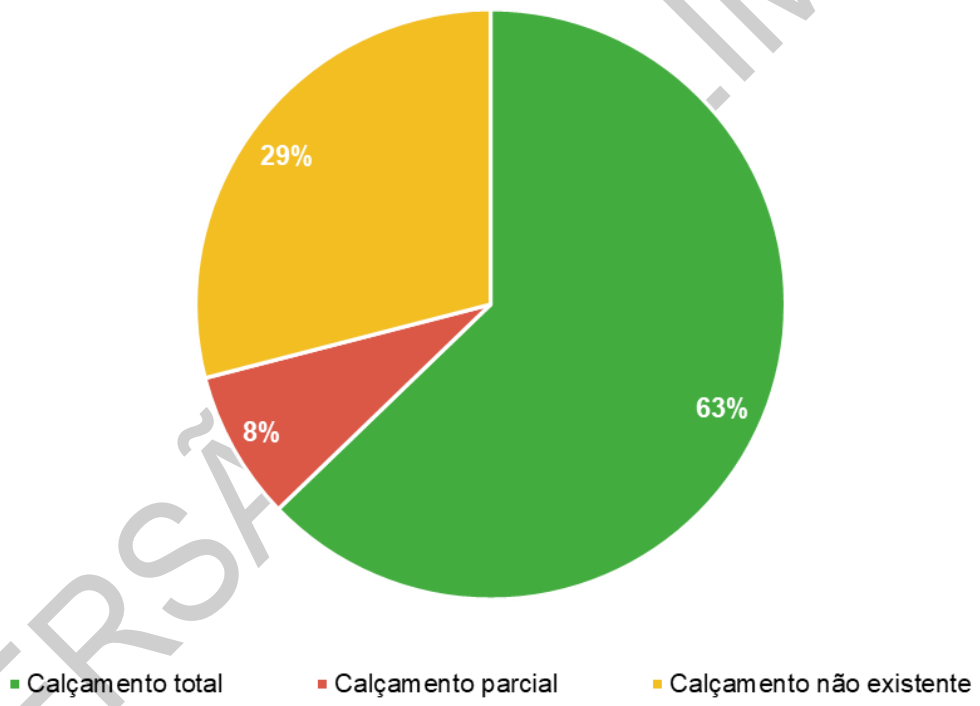
VERSÃO PRELIMINAR

9.1. Modo Pedonal

A análise sobre o modo pedonal compreende principalmente à avaliação das condições de caminhabilidade na área urbana de Palmas, para tanto se referindo à infraestrutura de calçamento, junto à equipamentos auxiliares de acessibilidade.

Conforme dados do IBGE (2010), dentre os domicílios urbanos permanentes de Palmas, com identificação da infraestrutura do entorno, 63% deles apresentaram calçamento total, enquanto 29% não contavam com calçamento, como ilustra o Gráfico 50, a seguir.

Gráfico 50 — Existência de Calçamento em Domicílios Permanentes Urbanos (2010)



Fonte: IBGE (2010), elaborado por URBTEC™ (2023).

Em contraponto, com base verificações *in loco* mais atualizadas, o Plano Diretor Municipal analisou, em 2019, a condição de acessibilidade dos calçamentos existentes. Diagnosticou-se o estado geral ruim da infraestrutura, dada a recorrente largura

VERSÃO PRELIMINAR

insuficiente, associada à presença de desníveis e obstáculos. Atestou-se que há poucas áreas com passeios em condições plenas de acessibilidade, majoritariamente inseridas na região central, enquanto nos demais bairros predomina a descontinuidade das calçadas.

Quanto à percepção dos cidadãos palmenses sobre a temática, retoma-se o compilado durante a Oficina Comunitária 1. Os participantes do evento relataram como ponto negativo a falta de calçadas acessíveis, frisando as inclinações inadequadas, presença frequente de obstáculos, assim como a falta de continuidade. Foi citada também a incidência demasiada de guias rebaixadas, tanto em largura, quanto quantidade, intensificando conflitos entre a circulação dos pedestres e o acesso de veículos. Ademais, somada aos relatos de ausência de infraestruturas como semáforos para pedestres e de travessias, foi ressaltada a falta de conscientização de motoristas.

Dessa forma é válido resgatar a Lei Municipal n°. 2371/2016, que estabelece incentivos públicos para a construção de calçadas em Palmas. A partir de relatos da Oficina de Trabalho 1, constatou-se a dificuldade de efetivação dessa lei, visto que em muitos casos, apesar do incentivo, os moradores não têm condições financeiras para contribuir com a implementação da infraestrutura necessária. Especificamente quanto à acessibilidade de pessoas portadoras de deficiência e com mobilidade reduzida, é prevista na Lei Municipal n°. 1367/1999, a adaptação de logradouros públicos às normativas da NBR 9050, porém, também se verifica a falta de efetividade de suas disposições.

Nesse sentido, ressalta-se a pertinência de garantir no município a presença de rotas acessíveis junto aos pontos de maior demanda por deslocamentos a pé, a partir da implementação de trajetos contínuos, desobstruídos e sinalizados que possa ser utilizado de forma autônoma e segura por todas as pessoas (ABNT, 2020).

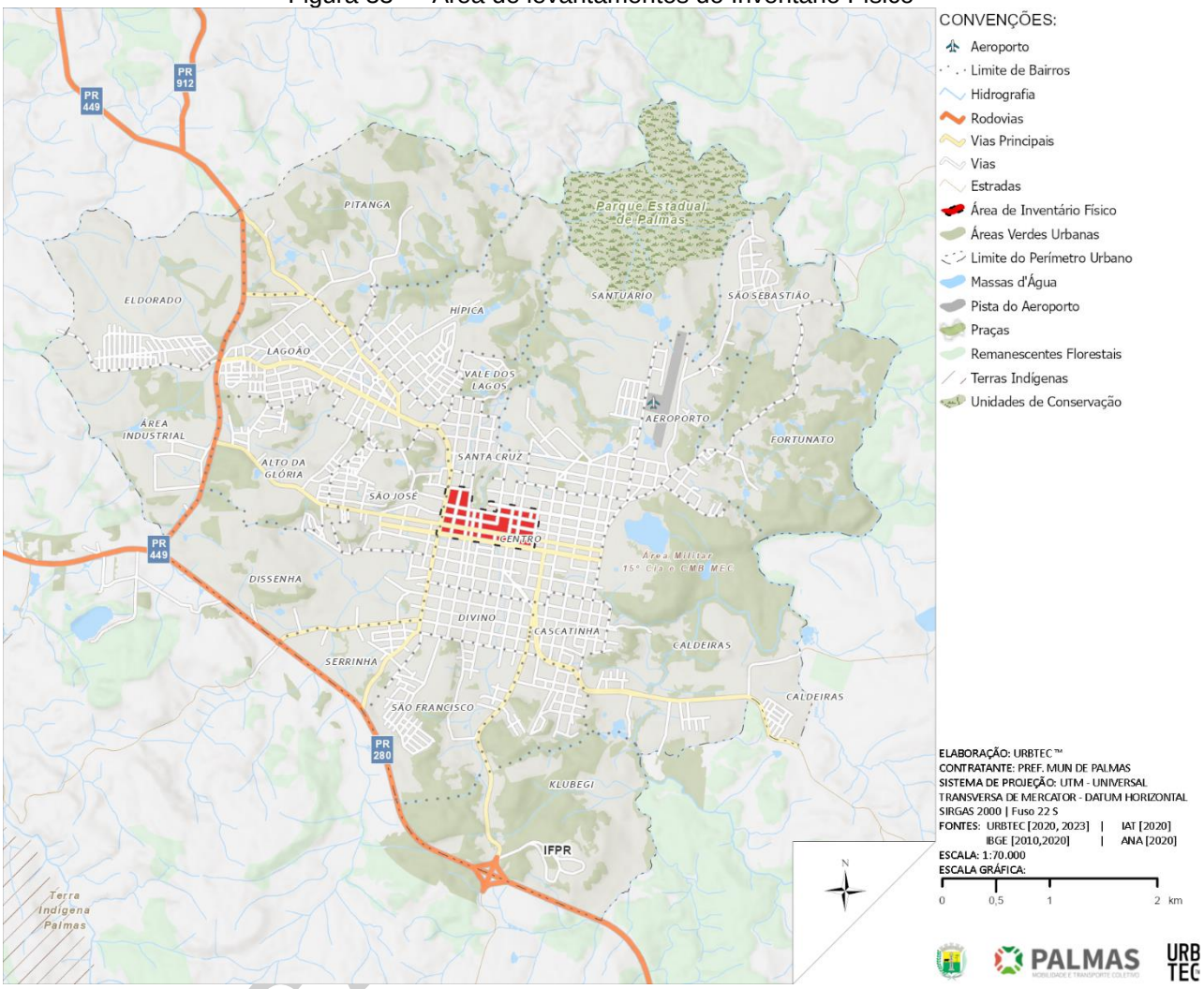
VERSÃO PRELIMINAR

9.1.1. Síntese dos resultados de Inventário Físico

Quanto aos levantamentos do Plano de Mobilidade Urbana acerca da infraestrutura de caminhabilidade, resgata-se o apresentado no Produto 2.1 — Pesquisas e Levantamentos, em que se compila o levantamento de Inventário Físico, referente a . estudos e avaliações de estruturas relevantes para a mobilidade urbana dentro de uma poligonal pré-definida. Essa área foi determinada pela Consultoria juntamente com a Equipe Técnica Municipal, na região central urbana de Palmas, conforme ilustra a Figura 33. O levantamento foi feito a partir de medições *in loco*, assim como por registros fotográficos georrefenciados e tabulados posteriormente.

VERSÃO PRELIMINAR

Figura 33 — Área de levantamentos do Inventário Físico



Fonte: URBTEC™ (2023).

Quanto ao modo pedonal, destacam-se os seguintes itens:

- A trechos de passeio no Inventário Físico apresentam revestimento em concreto ou “diversos” (possui mais de um revestimento no trecho estudado);
- Os passeios são considerados em sua maioria regulares, apresentam quantidade moderada de buracos, desníveis e descontinuidade de materiais;
- Os passeios próximos à Praça Bom Jesus são classificados como bons e trechos mais distantes do centro da poligonal são classificados como ruins;

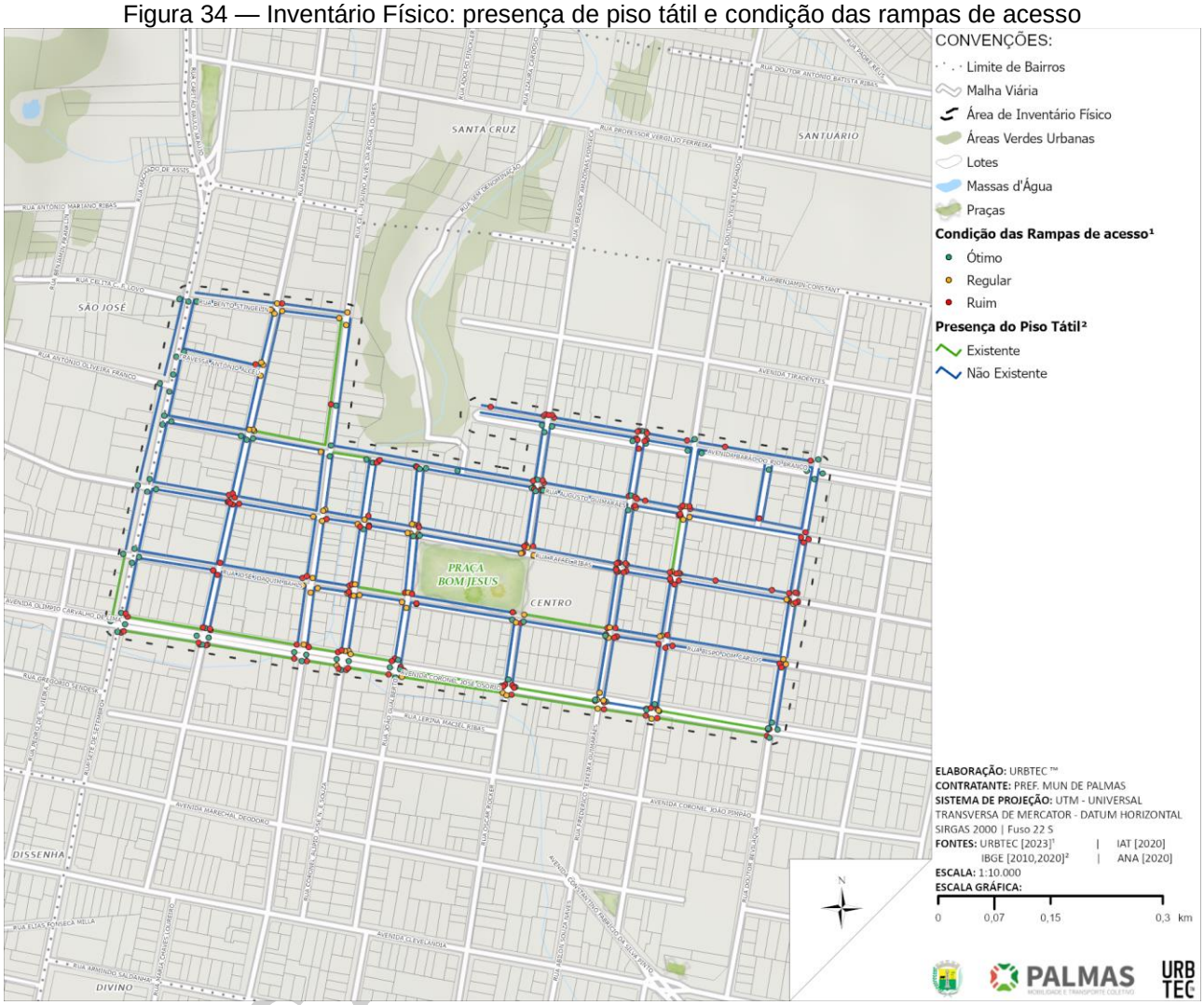
VERSÃO

- Há um número significativo de rampas de acesso, porém a maioria é classificada como ruim e nenhuma como ótima (conforme ilustra a Figura 34);
- Boa parte do passeio não apresenta piso tátil em extensões contínuas (conforme ilustra a Figura 34);
- O cruzamento entre a Rua 7 de Setembro e a Travessa Antonio Alceu concentra grande quantidade de obstáculos na faixa livre (dedicada à circulação de pedestres), mesmo apresentando a faixa de serviço (área reservada para abrigar a infraestrutura viária e mobiliários urbanos);
- Há pouca incidência de iluminação na escala do pedestre, presente apenas ao entorno da Praça Bom Jesus e da Rua 7 de Setembro;
- Há pouca arborização;
- A sinalização horizontal para o pedestre incide somente em dois trechos na Rua Doutor Beviláqua, sendo inexistente no restante do Inventário Físico;
- A sinalização vertical para pedestres é presente em poucos trechos, porém todas as sinalizações foram classificadas como ótimas;
- A maioria das faixas de pedestres são consideradas como regulares.

A avaliação desses itens, material e situação dos passeios, rampas de acesso e pisos táteis, obstáculos para caminhabilidade, iluminação na escala do pedestre, arborização, sinalização horizontal e vertical e a situação das faixas de pedestres, auxiliam na determinação de como está a condição de mobilidade para o modo pedonal no município.

VERSÃO PRELIMINAR

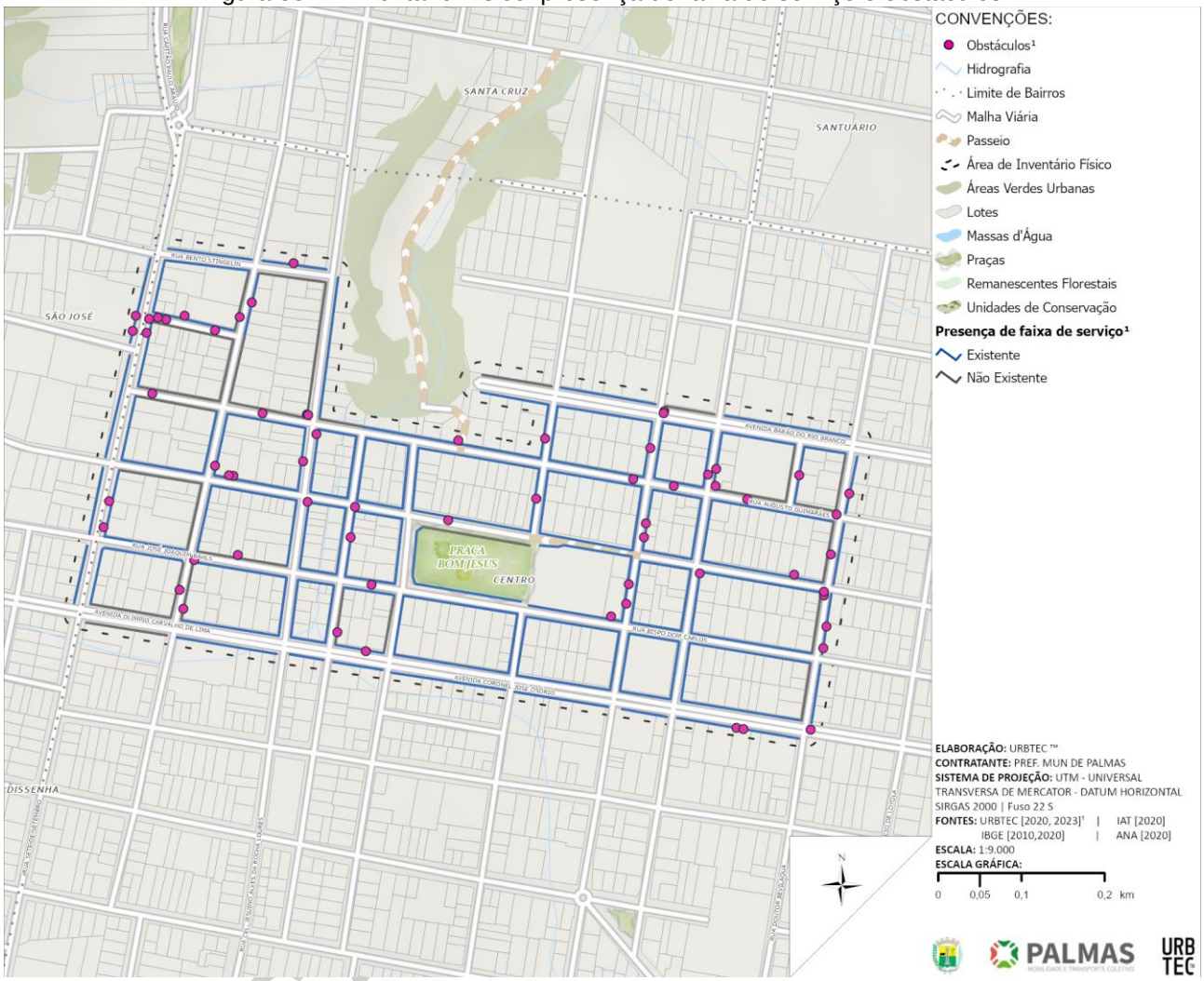
Figura 34 — Inventário Físico: presença de piso tátil e condição das rampas de acesso



Fonte: URBTEC™ (2023).

Para garantir a caminhabilidade adequada, é necessário a setorização do calçamento em faixa de serviço, faixa livre e faixa de acesso. No levantamento, constatou-se que mesmo em trechos que possuem a faixa de serviço, há obstáculos na faixa livre, prejudicando a circulação de pedestres, conforme ilustra a de acordo com a Figura 35.

Figura 35 — Inventário Físico: presença de faixa de serviço e obstáculos

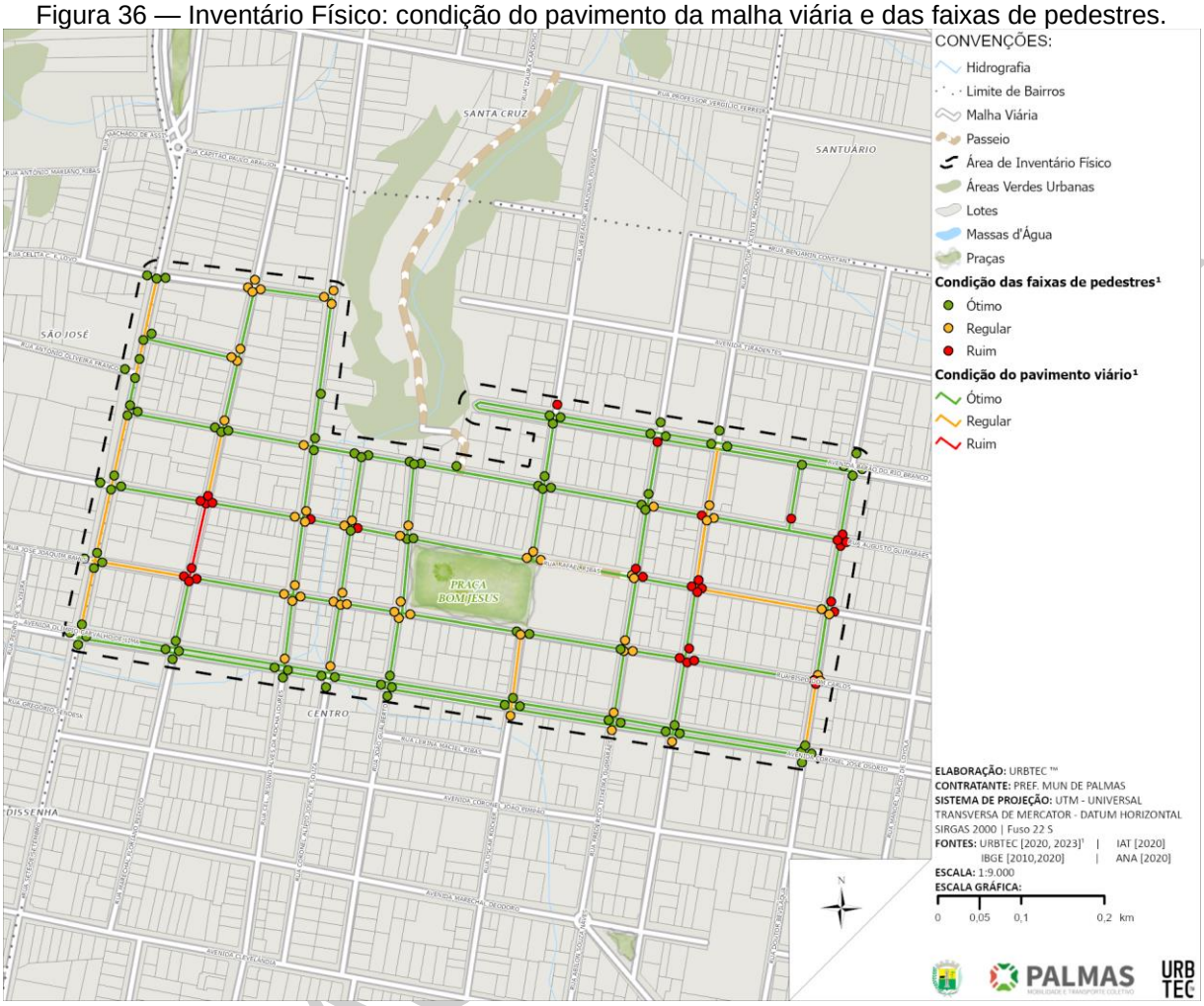


Fonte: URBTEC™ (2023).

As condições de travessia, voltada para a situação das faixas de pedestres, foram classificadas como ótimas, regulares ou ruins, conforme Figura 36.

VERSÃO

Figura 36 — Inventário Físico: condição do pavimento da malha viária e das faixas de pedestres.



Fonte: URBTEC™ (2023).

VERSÃO

9.2. Modo Cicloviário

Foi diagnosticado pelo Plano Diretor Municipal (2021) a ausência de uma malha cicloviária no município de Palmas, assim como o anseio da população pela implantação de novas ciclovias e ciclofaixas. Identificou-se na época a presença de um único trecho cicloviário na área urbana, em conexão entre a área central e o IFPR, na Av. Bento Munhoz da Rocha Neto, porém, no âmbito do Plano de Mobilidade Urbana verificou-se a remoção dessa infraestrutura. Dessa forma, ratifica-se o diagnóstico de ausência de malha cicloviária no presente cenário municipal.

Dentre os esforços municipais para a construção dessa malha, assim como incentivo ao modo cicloviário, destacam-se:

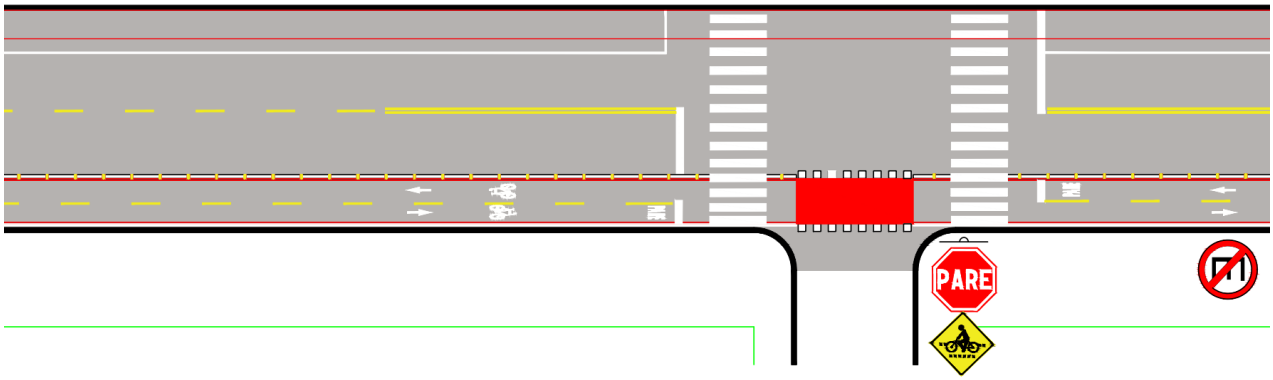
1. Implantação de ciclofaixa bidirecional na região do aeroporto: foi classificada como positiva na Oficina Comunitária 1 a previsão de ciclofaixa na R. Tertuliano Bueno de Andrade, próxima ao aeroporto (Figura 37). A previsão integra o processo licitatório n°. 253/2022, referente à pavimentação asfáltica dessa via, assim como das Ruas Ubiratã de Araújo, Aquiles Saporitti, José Bonifácio Guimarães de Andrade, Frederico Fabrício de Mello e Oscar Rocker (vide Tabela 11), no entanto essas não contemplam demarcação de ciclofaixa em seus projetos.
2. Indicação de rede cicloviária no Plano Diretor Municipal: dentre as propostas dos Plano Diretor Municipal (2021) está a promoção de uma rede cicloviária, contemplando inclusive ciclorrotas — itinerário planejado e sinalizado destinado ao tráfego de bicicletas em áreas rurais, com enfoque turístico e esportivo —, e indicando como prioridade a interligação entre a Área Industrial e o bairro Eldorado.
3. Previsão de eventos participativos de conscientização e incentivo: a Lei Municipal n°. 2642/2019 instituiu a Semana Municipal de Incentivo ao Ciclismo, a ser comemorada anualmente a partir de 15 de abril, com o

VERSÃO PRELIMINAR

objetivo de promover campanhas e demais ações de incentivo, conscientização e viabilização de novas infraestruturas cicloviárias.

4. Previsão de instrumentos orçamentários: dentre as formas de destinação dos recursos constituintes do Fundo Municipal de Desenvolvimento Urbano (FUNDURB), instituído pela Lei Municipal n°. 2814/2021, está a previsão de implantação de infraestruturas cicloviárias.
5. Definição de perfis viários: a Lei Municipal n°. 2849/2021, representativa do Sistema Viário Municipal, prevê a implantação de ciclovias e/ou ciclofaixas junto às vias arteriais e coletoras dotadas de dimensões que comportem essas infraestruturas.

Figura 37 — Previsão de Ciclofaixa na Rua Tertuliano Bueno de Andrade



Fonte: Prefeitura Municipal de Palmas (2022).

Conforme relatos da Oficina Comunitária 1, em de Palmas o uso da bicicleta é majoritário para os fins de lazer e esportivo, o que se atribui parcialmente à ausência de uma malha cicloviária. Apesar disso, novamente no âmbito do Plano de Mobilidade Urbano, em visitas técnicas e alinhamentos com a Equipe Técnica Municipal, denotou-se o uso da bicicleta para deslocamentos casa-trabalho por funcionários das indústrias urbanas. Nesse contexto, ressalta-se a relevância de equipar as rotas utilizadas com infraestrutura

VERSÃO PRELIMINAR

cicloviária, garantindo a segurança desses funcionárias, dada a utilização de rotas conclituantes com o escoamento de cargas para acesso às referidas indústrias.

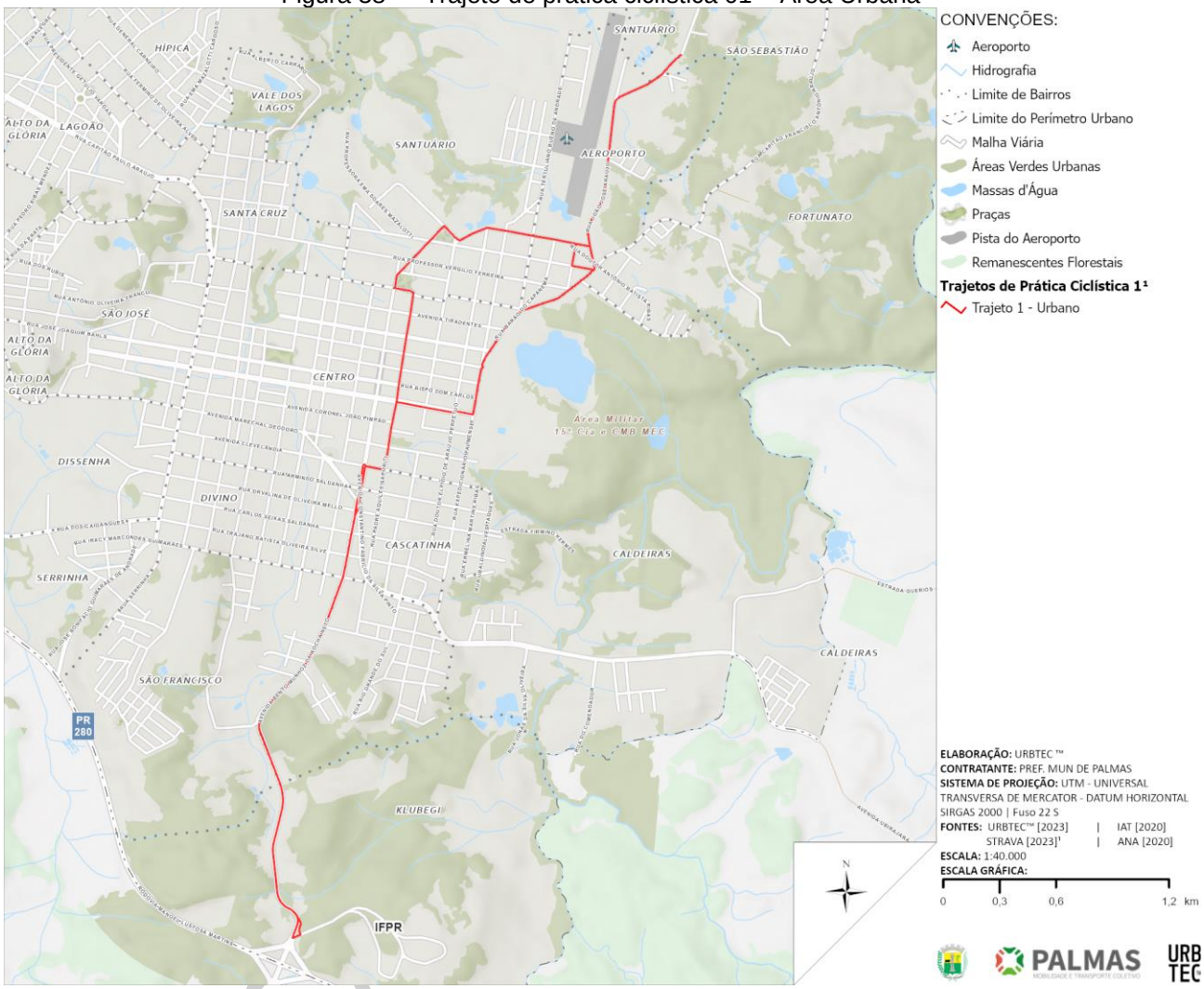
Quanto ao uso da bicicleta para o fim esportivo, destaca-se a prática da modalidade *mountain bike* no município, que inclusive sedia competições locais voltadas a ela, como é o caso do Circuito Palmas de Ciclismo. Essa modalidade se caracteriza pela procura por trajetos rurais, que atendem aos requisitos de sua prática, indo além da circulação urbana. Portanto, no âmbito do planejamento da ciclomobilidade, entende-se a pertinência de fixar ciclorrotas rurais ao longo dos trajetos mais utilizados pelos ciclistas palmenses, caracterizadas por espaços compartilhados entre os veículos e os modos cicloviários, que se interligam com as demais infraestruturas da malha cicloviária (ciclofaixas e ciclovias). Dessa forma, a instalação de ciclorrotas tem o potencial de incentivar a prática do ciclismo turístico e esportivo, além de garantir a segurança dos usuários e impulsionar socioeconomicamente as áreas onde incidem.

Para a identificação de ciclorrotas em potencial, foram consultadas as rotas mais utilizadas pelos ciclistas esportivos, tomando como referência o grupo Pedal dos Ventos, de grande destaque no município. Para tanto, utilizou-se como ferramenta a plataforma STRAVA, que registra os trajetos percorridos[9] durante a prática esportiva do ciclismo, a partir de dados georreferenciados. As figuras, a seguir, ilustram os três trajetos adotados com mais frequência pelos praticantes.

VERSÃO PRELIMINAR

[9] Ressalta-se que os trajetos identificados, apesar de utilizados pelo ciclistas, não apresentam infraestrutura cicloviária. Conforme citado anteriormente, não há malha cicloviária no município.

Figura 38 — Trajeto de prática ciclística 01 – Área Urbana

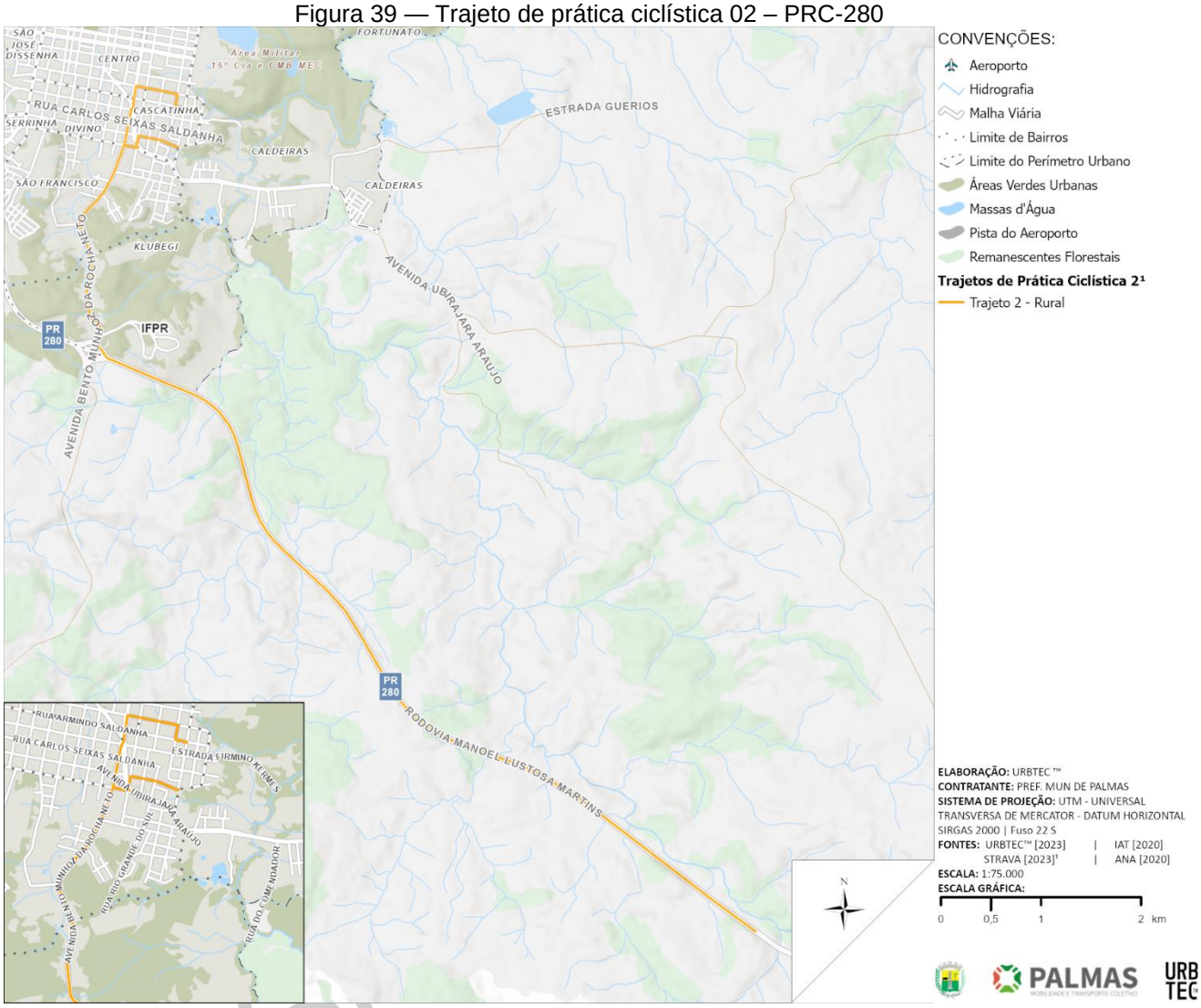


Fonte: STRAVA (2023), adaptado por URBTEC™ (2023).

A primeira rota identificada se concentra na área urbana do município, ao longo da porção leste, em ligação ao Aeroporto e a rodovia PRC-280.

VERSÃO

Figura 39 — Trajeto de prática ciclística 02 – PRC-280

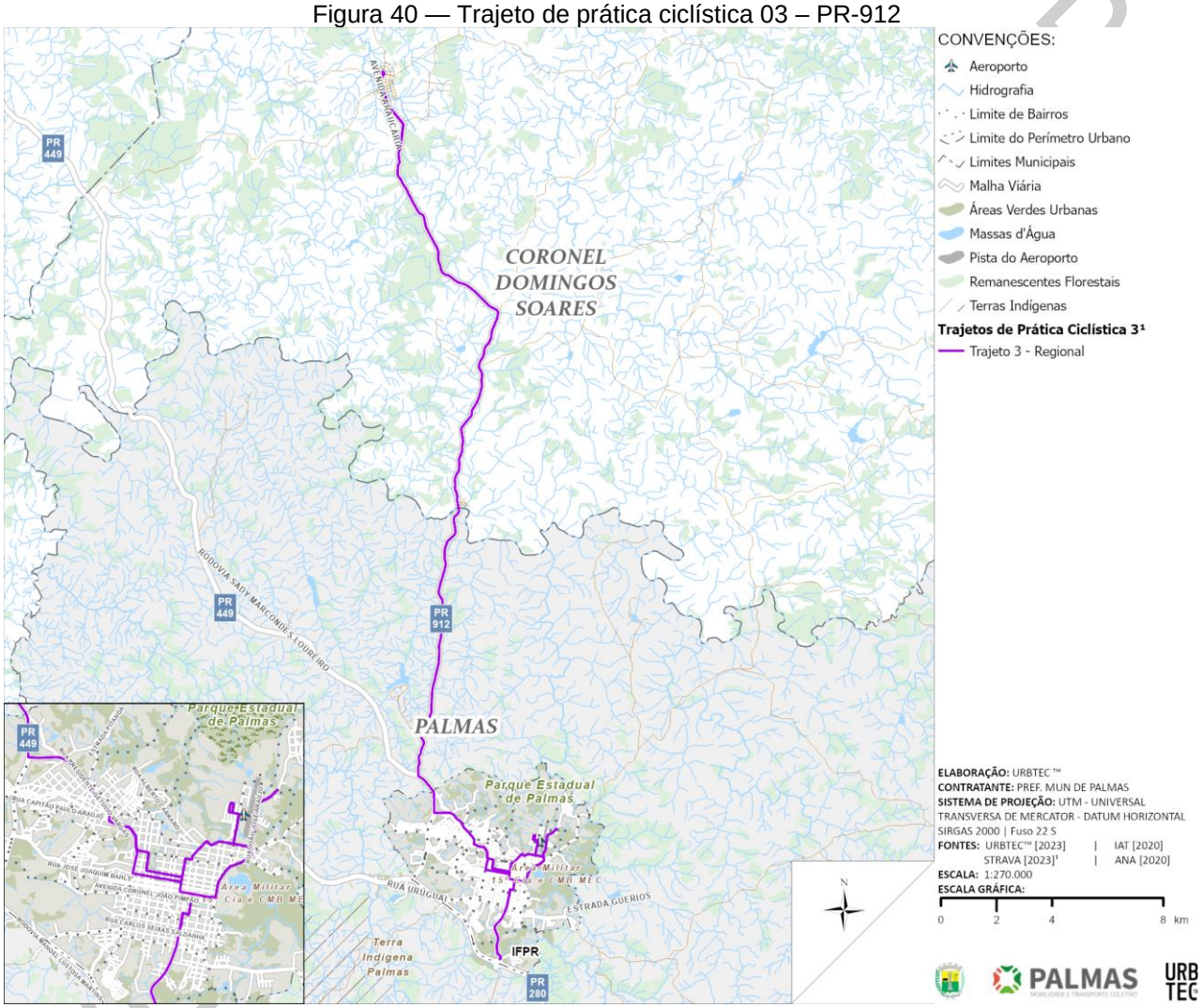


Fonte: STRAVA (2023), adaptado por URBTEC™ (2023).

O segundo trajeto identificado conecta o bairro Cascatinha, à PRC-280, por onde incide significativamente à leste da porção rural do município. Destaca-se nesse sentido, os conflitos viários que o uso dessa rodovia para a prática ciclística pode acarretar, visto que se trata de uma rota de escamento de cargas. A desproporcionalidade de porte e velocidade entre veículos pesados e as bicicletas é uma ameaça à segurança viária dos ciclistas, o que se agrava considerando que a PRC-280 apresenta pistas simples. Dessa forma, conclui-se para essa rota a necessidade de articular junto ao governo do Estado

infraestruturas capazes de aprimorar a segurança dos ciclistas ao longo dessa rodovia, em paralelo com a promoção de ciclorrotas rurais alternativas, fixadas sobre estradas municipais, de menor fluxo.

Figura 40 — Trajeto de prática ciclística 03 – PR-912



Fonte: STRAVA (2023), adaptado por URBTEC™ (2023).

Por fim, o terceiro trajeto identificado incide significativamente sobre a área urbana, mas se caracteriza pela conexão com o município de Coronel Domingos Soares, atravessando a área norte da porção rural de Palmas, a partir da rodovia PR-912. Se tratando de uma rodovia, as mesmas inferências acerca do Trajeto 02 cabem ao Trajeto

03, porém com menor gravidade, visto que a PR-212 é menos utilizada como rotas de escoamento de carga.

10. Rede de Simulação de Tráfego

A mobilidade urbana se destaca dentre as demais necessidades cotidianas, como trabalho, estudo ou utilização de equipamentos públicos e locais de comércio, por não ser uma atividade fim, mas sim uma atividade intermediária que surge por consequência destas outras necessidades. Neste contexto, a demanda por mobilidade pode ser entendida como um sistema complexo, derivado da sobreposição de todos os deslocamentos realizados em um sistema viário para suprir as necessidades individuais das pessoas que convivem em um determinado espaço. De maneira complementar, outros aspectos da mobilidade, como escolha modal ou de rotas de transporte, são melhor representados ao pensar no transporte como um bem de consumo, de maneira que os usuários de um sistema tomam uma decisão, consciente ou não, baseada na utilidade percebida de cada opção de deslocamento (MEYER, 2016).

Apesar da complexidade, a compreensão dos problemas observados no contexto urbano em relação a mobilidade é de extrema importância para o processo de planejamento das atividades urbanas. Com o aumento da população e o aumento da frota de automóveis nas cidades, observa-se também o aumento dos problemas de ordem social, nos congestionamentos, ambiental, na emissão de gases poluentes e de saúde pública, observada pelos registros de acidentes, dentre outros. Dadas estas consequências, recorrem-se a ferramentas que permitam a visualização destes problemas na forma de relações entre variáveis quantificáveis e atributos qualificáveis, tanto da rede de transporte quanto de seus usuários. Ortúzar e Willumsen (2011) definem como “modelos matemáticos” aqueles que representam simplificadamente parte do problema real, replicando o sistema de interesse e seu comportamento por meio de equações matemáticas que equilibrem a complexidade do modelo com o grau de detalhamento da base de dados disponível,

VERSÃO PRELIMINAR

visando a aplicabilidade dos resultados. A fim de adequadamente representar o cenário real, dividem-se os modelos em três possíveis escalas:

- Microssimulação: a escala de maior detalhamento utilizada, permite estudar o comportamento individual a nível de veículos em uma ou mais interseções ou trechos de via. Dada a escala, os modelos de microssimulação permitem estimativas numéricas de congestionamento, atrasos, formação de filas, entre outros.
- Mesossimulação: em uma escala intermediária, analisa um conjunto maior de interseções ou trechos de vias do que a microssimulação, mas sem registrar dados individuais dos veículos, resultando em dados mais gerais sobre carregamentos de vias e tempos de deslocamento.
- Macrossimulação: dentre as escalas de análise comumente utilizadas, permite-se o estudo dos deslocamentos agregados na escala de bairros, distritos, municípios ou até regionalmente, tomando por base de demanda matrizes de origem e destino, resultando na estimativa numérica de tempos de viagem e carregamento nas vias disponíveis.

No contexto do Plano de Mobilidade Urbana de Palmas, utilizar-se-á da modelagem matemática como ferramenta de diagnóstico e prognóstico, e para elaboração de proposições nas escalas de macrossimulação e de microssimulação. Esses modelos utilizam de variáveis relevantes para representar o tráfego urbano, permitindo a avaliação, tanto dos problemas existentes atualmente, quanto a previsão dos impactos em horizontes futuros. No presente capítulo será apresentada a metodologia utilizada para a modelagem da rede de simulação em escala macro do tráfego urbano de Palmas, para o cenário atual.

10.1. Concepção do Modelo

Conforme apresentado anteriormente, um modelo matemático de transportes exige a simplificação metodológica das condições gerais de mobilidade do município, a fim de representa-las analiticamente por variáveis quantificáveis. É possível, assim, dividir a concepção do modelo em três momentos separados: (i) modelagem da oferta de

VERSÃO PRELIMINAR

transportes; (ii) modelagem da demanda de transportes; e (iii) alocação de tráfego. Cada uma das etapas depende da adoção ou construção de uma base de dados que agreguem as informações necessárias, da aplicação desta base em processos metodológicos específicos e de sua calibração.

A oferta de transportes pode ser entendida como a representação de todos os fatores que permitem o deslocamento de pessoas e bens. Em termos práticos, isto significa as vias disponíveis para o tráfego, os veículos que nelas trafegam, e o conjunto de leis e regras que ordenam os movimentos (MEYER, 2016). Apesar de complexa, a oferta de transportes está relacionada a objetos que em sua maioria são tangíveis, visíveis e mensuráveis. Desta forma, o processo de modelagem da demanda consiste em metodologias específicas que permitam representar adequadamente estas condicionantes em um conjunto de variáveis quantificáveis que representem este cenário em forma de uma rede de simulação.

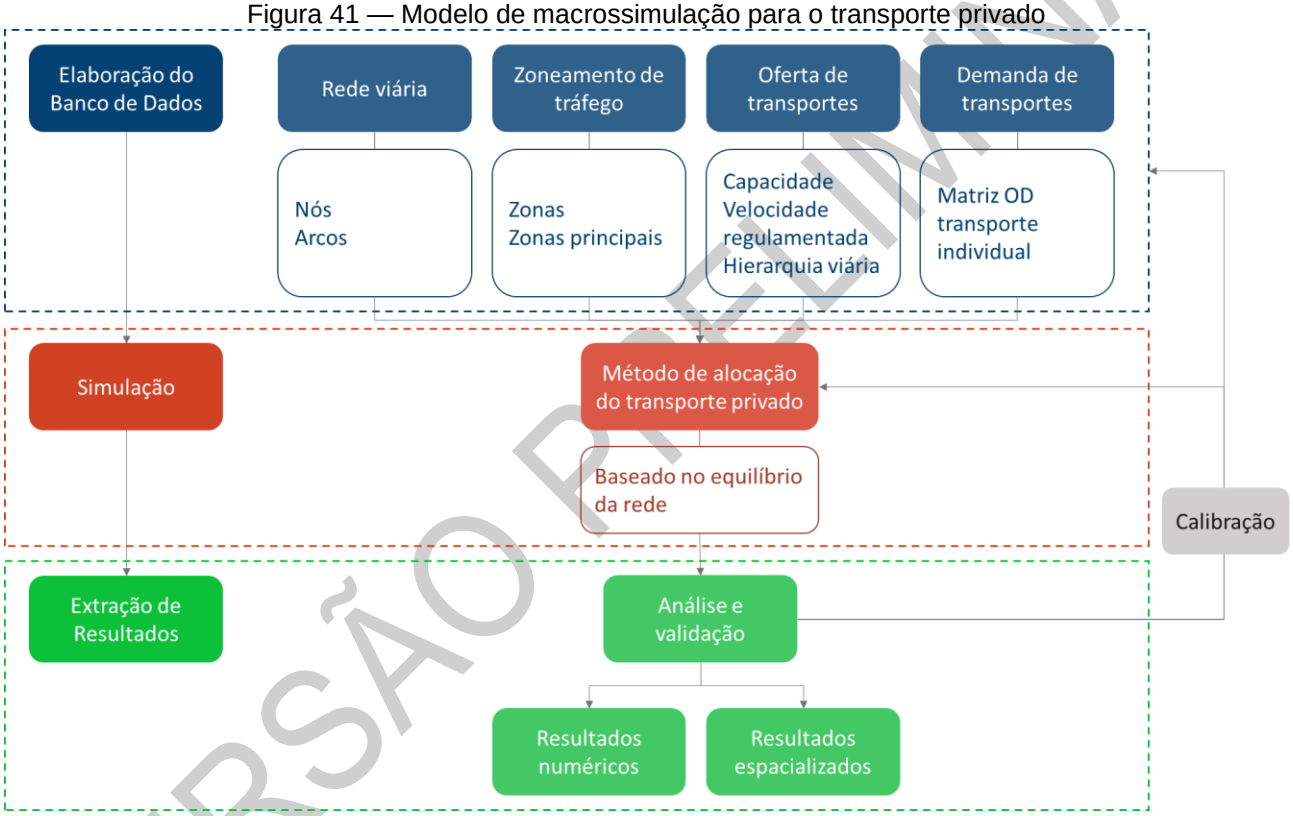
De maneira complementar, a demanda por transportes consiste na quantificação dos deslocamentos realizados entre diferentes regiões internas ou externas a um território. De maneira geral, é possível afirmar que os deslocamentos obedecem a padrões racionais, ligando os locais de domicílio aos locais de trabalho/ estudo/ ou comércio (ORTÚZAR e WILLUMSEN, 2011), de modo que, ao contrário da oferta, que pode ser simplificada como sendo estática para um determinado período de análise, a demanda sofre um impacto significativo ao longo de um intervalo curto de tempo, como pode ser observado ao longo e um dia útil (MEYER, 2016). Logo, compreender a demanda envolve compreender os fatores que originam o deslocamento, tal como sua quantidade e a forma como estes se distribuem no espaço e no tempo, representados na forma de origem (local onde as viagens se iniciam) e destinos (locais onde elas terminam).

As dimensões de oferta e demanda são combinadas no processo de alocação, que demonstra como as viagens se distribuem pelas vias para um período de análise determinado. Isso significa definir, para cada par origem-destino, a rota provável a ser adotada, calculando um parâmetro de impedância do movimento com base nos atributos dos elementos de oferta e da dimensão da demanda nas rotas. Para a modelagem do

VERSÃO PRELIMINAR

sistema de transporte urbano de Palmas foi utilizado o software de macrossimulação PTV Visum, que calcula algoritmicamente a alocação destas viagens na rede utilizando como critérios as condicionantes de oferta e demanda. Após os processos de cálculo, a rede carregada permite a análise de resultados relativos à saturação das vias, permitindo a identificação de trajetos cujo número de veículos passantes (demanda) supera a capacidade das vias de acolher estes veículos (oferta). A Figura 41, a seguir, apresenta o fluxograma de elaboração do modelo para o transporte privado.

Figura 41 — Modelo de macrossimulação para o transporte privado



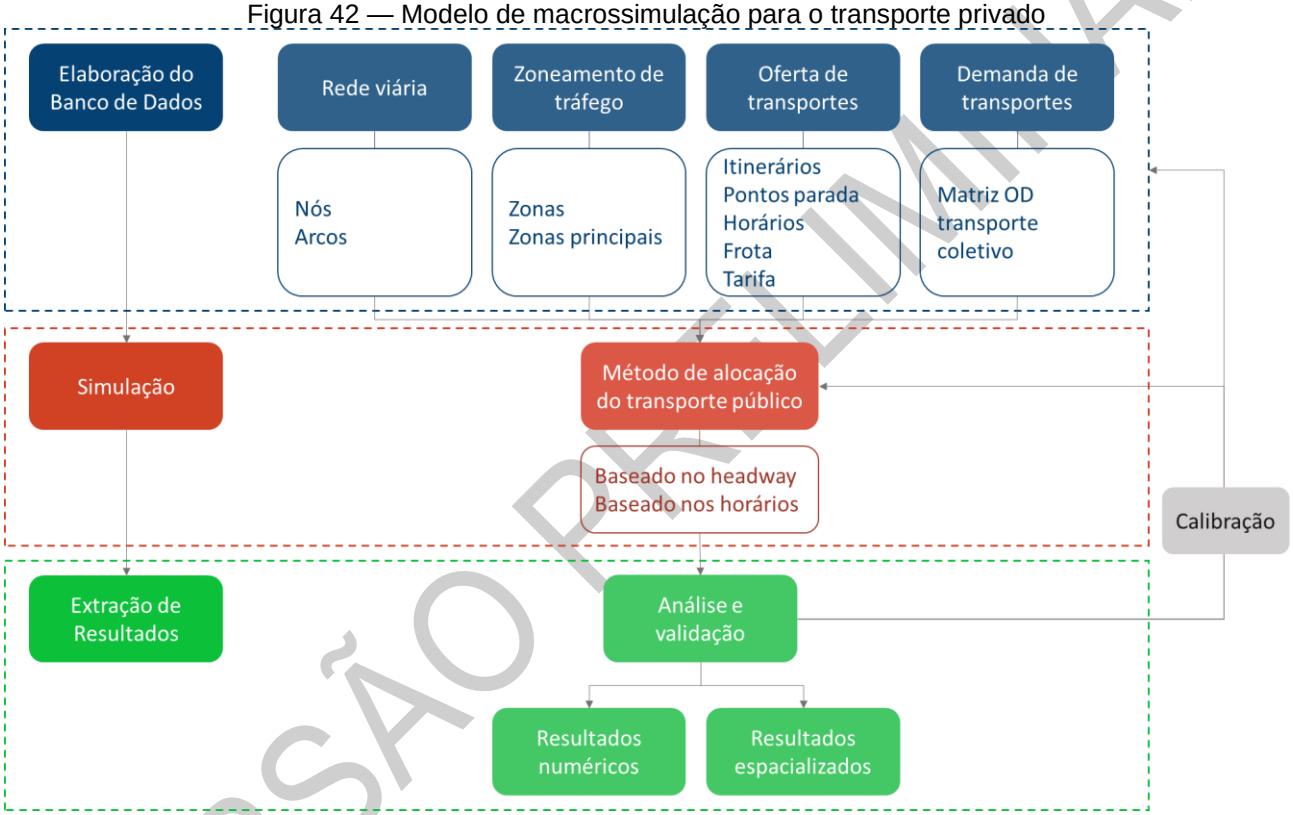
Fonte: URBTEC™ (2023).

Analogamente, o modelo de macrossimulação para o transporte coletivo de passageiros utiliza dos mesmos critérios e elementos apresentados anteriormente para a rede de simulação, com o acréscimo de considerações para contemplar as especificidades do modo. Em relação à oferta, são acrescentados a rede também os pontos de embarque e desembarque e as linhas de ônibus que operam no território urbano. Já em relação à

VERSÃO PRELIMINAR

demanda, ao contrário da simulação do transporte privado onde considera-se o viajante iniciando a viagem em seu veículo, no transporte coletivo a unidade de demanda é o indivíduo, que inicia a viagem como pedestre e parte em direção a um ponto de embarque, de modo que esta distância caminhável é contemplada como critério de escolha de rota durante o processo de alocação. O fluxograma de elaboração do modelo para o transporte coletivo está apresentado na Figura 42.

Figura 42 — Modelo de macrossimulação para o transporte privado



Fonte: URBTEC™ (2023).

Para a confecção e calibração do modelo, será utilizada como base de dados o conjunto de dados obtidos durante a Etapa 02 – Diagnóstico, sendo eles os dados primários das pesquisas e levantamentos realizados e apresentados no Produto 2.1 – Pesquisas e Levantamentos, os dados secundários validados e enviados pela equipe técnica municipal apresentados no Produto 2.2 – Diagnóstico e Análises, e demais bases de dados georreferenciados mantidos por fontes consolidadas como o Instituto Brasileiro de

VERSÃO PRELIMINAR

Geografia e Estatística, para dados populacionais e socioeconômicos, ou as plataformas digitais *Google Maps*, *Google Earth* e *Open Street Map* para suporte de informações geoespaciais.

Nas seções, a seguir, serão explicados todos os elementos que compõe a rede de transporte e a metodologia utilizada para modelá-los, com ênfase na oferta. A modelagem da demanda, juntamente da análise de resultados, estará apresentada nos produtos da Etapa 03 – Prognóstico e Propostas.

10.2. Modelagem da Rede de Simulação

A construção da rede de simulação implica em representar, virtualmente, a oferta de transportes presente no município, caracterizada principalmente: (i) pela infraestrutura viária existente; (ii) a frota de veículos operante (no caso do transporte coletivo); e (iii) do ordenamento do tráfego local. Isto significa discretizar na forma de variáveis os atributos destes elementos que influenciam no planejamento dos deslocamentos, mesmo que estes em um contexto "real" não sejam exatamente fixos. Assim, o procedimento de modelagem opera como um sistema de informações geográficas, representando estes elementos na forma de objetos geométricos georreferenciados, acrescidos de atributos que influenciam no planejamento dos deslocamentos, a serem correlacionados por procedimentos numéricos, conforme apresentado no Quadro 10.

Quadro 10 — Elementos da rede modelada

Elemento da rede modelada	Elemento do sistema real	Tipo da geometria (SIG)	Principais atributos considerados
Nós (*nodes*)	Encontro de vias ou locais onde as condições da via se alteram.	Ponto	Coordenadas georreferenciadas, moderação de tráfego existente, movimentos permitidos, parâmetros de calibração.
Arcos (*links*)	Trechos onde é permitido o deslocamento (vias, infraestrutura cicloviária, rotas de transporte aquaviário).	Linha	Velocidade de deslocamento, modos de transporte permitidos, capacidade da via (veíc./h), comprimento do arco.
Zonas	Território onde a geração/ atração de viagens ocorre de maneira aproximadamente uniforme.	Polígono	Localização georreferenciada do centroide da zona, atributos socioeconômicos da região.

VERSÃO PRELIMINAR

Elemento da rede modelada	Elemento do sistema real	Tipo da geometria (SIG)	Principais atributos considerados
Pontos de parada	Locais onde ocorre a entrada e saída de passageiros do sistema de transporte coletivo.	Ponto	Localização, linhas atendidas pelo ponto, parâmetros de calibração.
Rotas da linha	Trajetos das rotas de transporte coletivo.	Multilinha	Vias utilizadas, pontos de parada utilizados, tabela horária.

Fonte: URBTEC™ (2023).

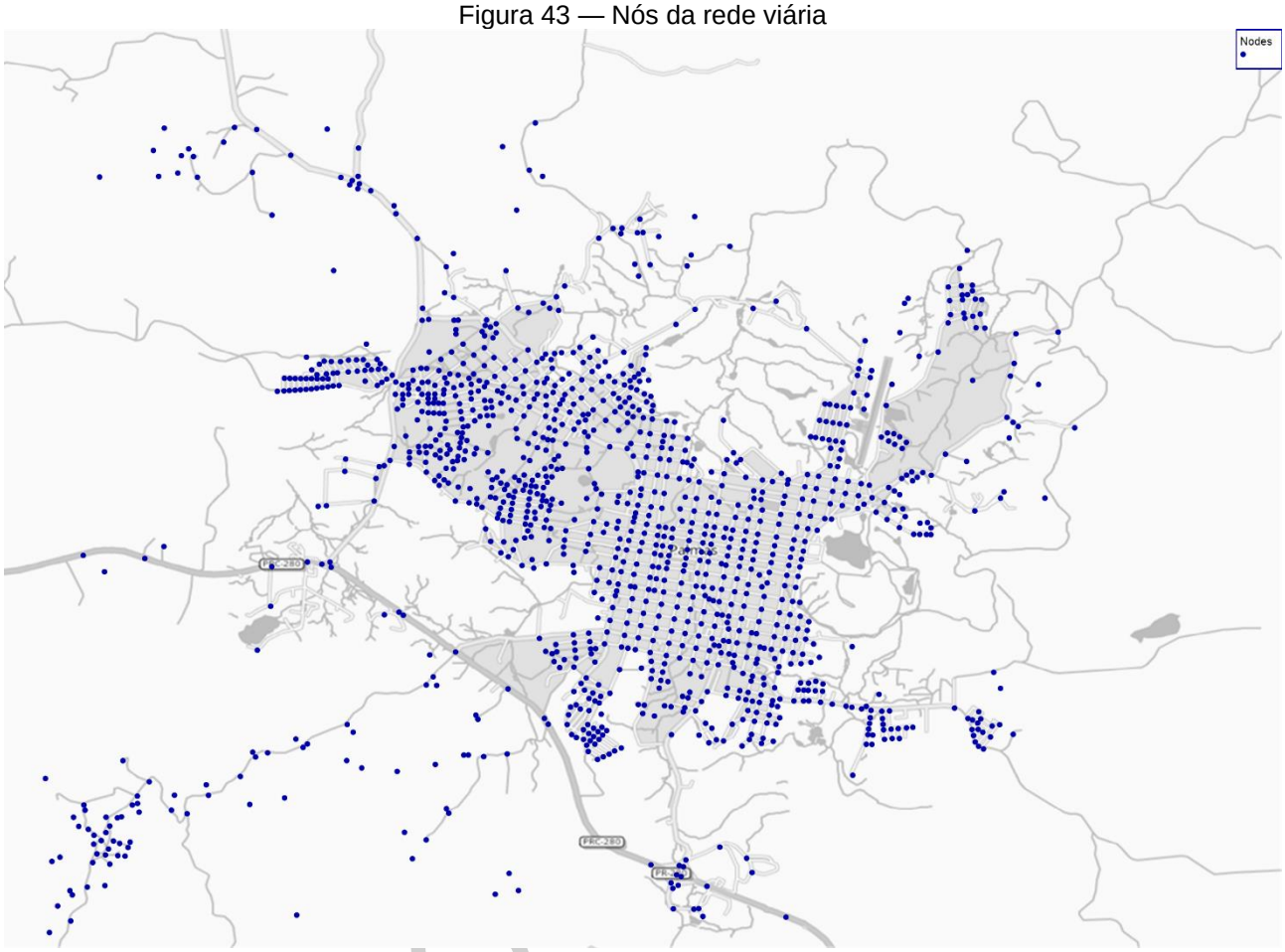
Como apontado anteriormente, os dados de alimentação do modelo foram obtidos a partir da compatibilização de diferentes fontes. Os aspectos geométricos foram obtidos pela plataforma aberta de agregação de dados espaciais *Open Street Map*, validada com a base de dados geográficos pré-acordada com a ETM, e pela visualização georreferenciada do software PTV Visum. Os atributos de entrada foram levantados ao longo da etapa de diagnóstico do Plano de Mobilidade, a partir de dados primários obtidos pelas pesquisas em campo, dados secundários fornecidos pela Prefeitura Municipal, ou obtidos de sistemas consolidados. A composição de cada elemento da rede modelada será explicada a seguir. Reforça-se que durante a etapa de calibração, após modelagem da demanda, a rede poderá sofrer mudanças a fim de melhor representar a configuração de tráfego identificada na realidade.

10.2.1. Nós (nodes)

Conforme apresentado no Quadro 10, a geometria de *nós* representa pontualmente os locais onde há conexões ou mudanças de configuração entre trechos da rede viária, podendo ser interseções em cruzamentos ou locais onde os atributos das vias se alteram. Os nós da rede viária foram obtidos pela importação direta da plataforma *Open Street Map*, juntamente de sua localização georreferenciada e atributos base. Conceitualmente, os nós agregam as informações sobre aproximação e movimento de veículos, e são os elementos onde ocorrem as entradas e saídas da rede. Os nós da rede de simulação estão apresentados na Figura 43.

VERSÃO PRELIMINAR

Figura 43 — Nós da rede viária



Fonte: URBTEC™ (2023).

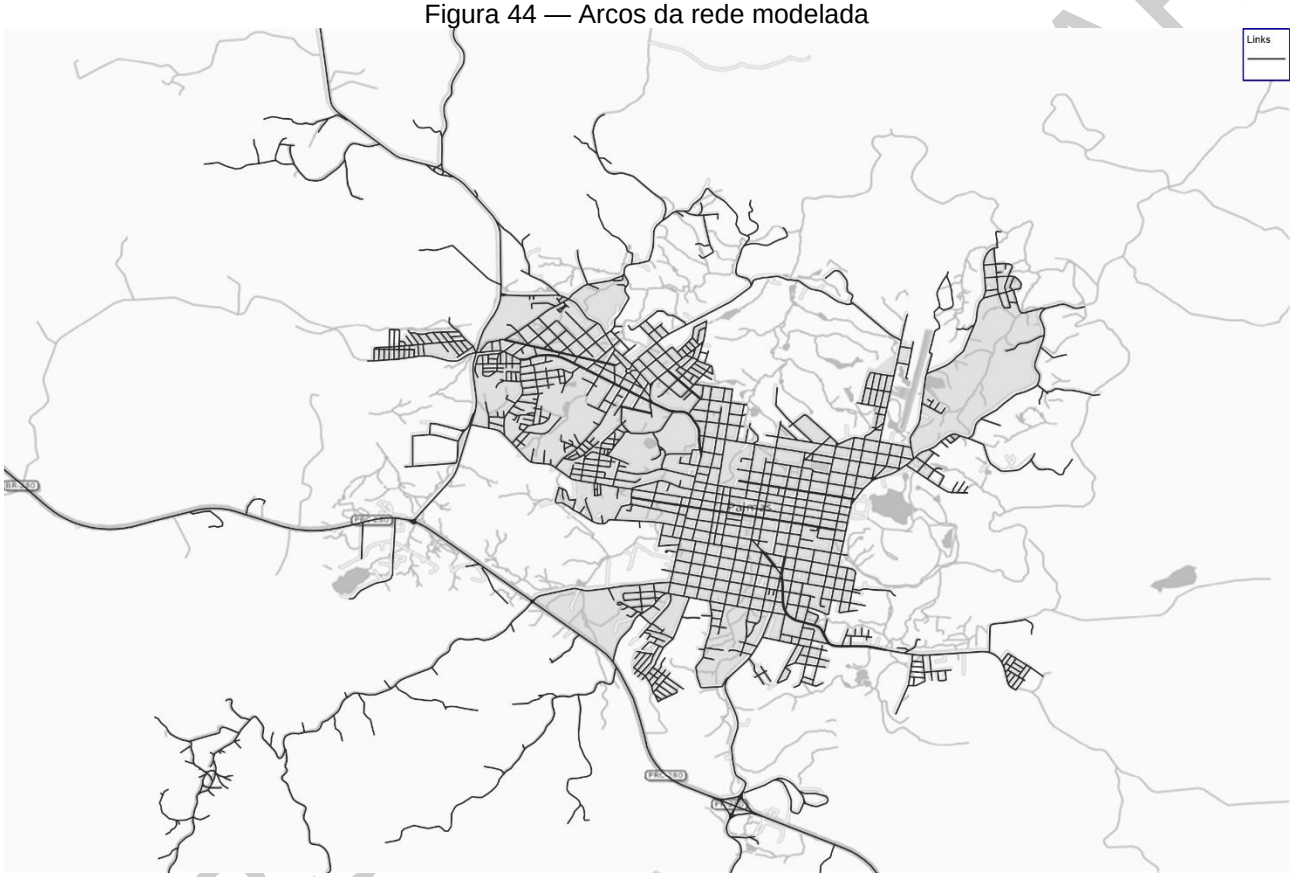
VERSÃO

10.2.2. Arcos (links)

Dentre os elementos geoespaciais utilizados na modelagem da rede de simulação, os arcos se destacam como sendo os menos abstratos e com mais fácil correlação com o cenário atual por representarem, fundamentalmente, os caminhos por onde os veículos trafegam. Ou seja, em sua grande maioria, correspondem diretamente à infraestrutura viária do município. No contexto da simulação, são estes elementos que conectam os nós e estabelecem a rede em si, sendo a sequência de arcos e nós considerados no processo de cálculo de alocação como possibilidades de trajeto. Em relação a seus atributos, a

geometria viária é acrescida de dados referentes a classe da via (hierarquia funcional e número de faixas) e da capacidade viária estimada. A geometria e as informações base foram obtidas por importação da base de dados espaciais da plataforma *Open Street Map*, mediante adequação nos locais onde julgou-se necessário (Figura 44).

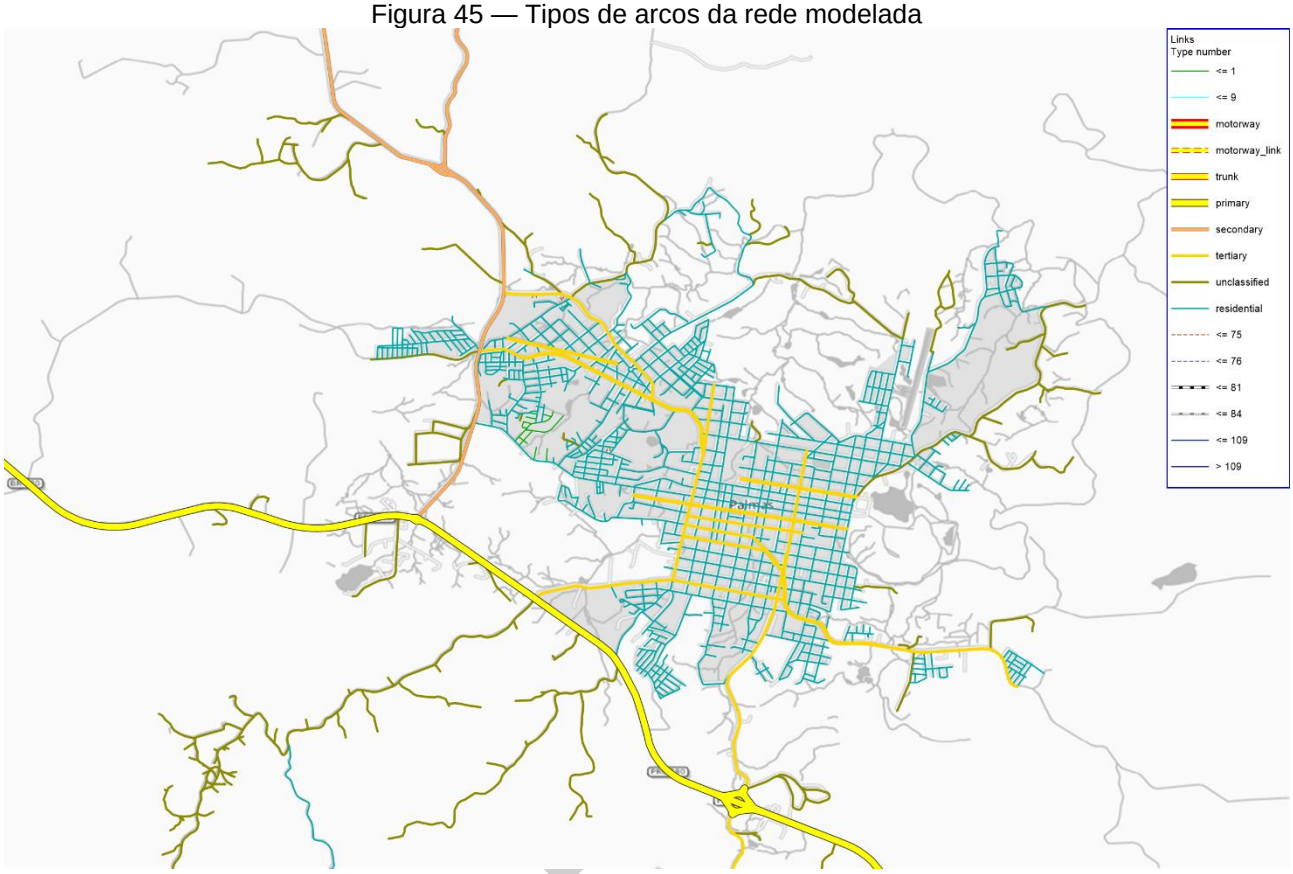
Figura 44 — Arcos da rede modelada



Fonte: URBTEC™ (2023).

Além das informações referentes à geometria das vias, é necessário considerar as condições operacionais do deslocamento. No contexto da modelagem, isto é feito a partir da programação dos sentidos permitidos de deslocamento, dos modos de transporte que podem transitar em cada trecho e da velocidade de fluxo livre, adotada como sendo equivalente a velocidade regulamentada pretendida. A Figura 45 apresenta a diferenciação entre tipos de arcos considerados na modelagem.

Figura 45 — Tipos de arcos da rede modelada



Fonte: URBTEC™ (2023).

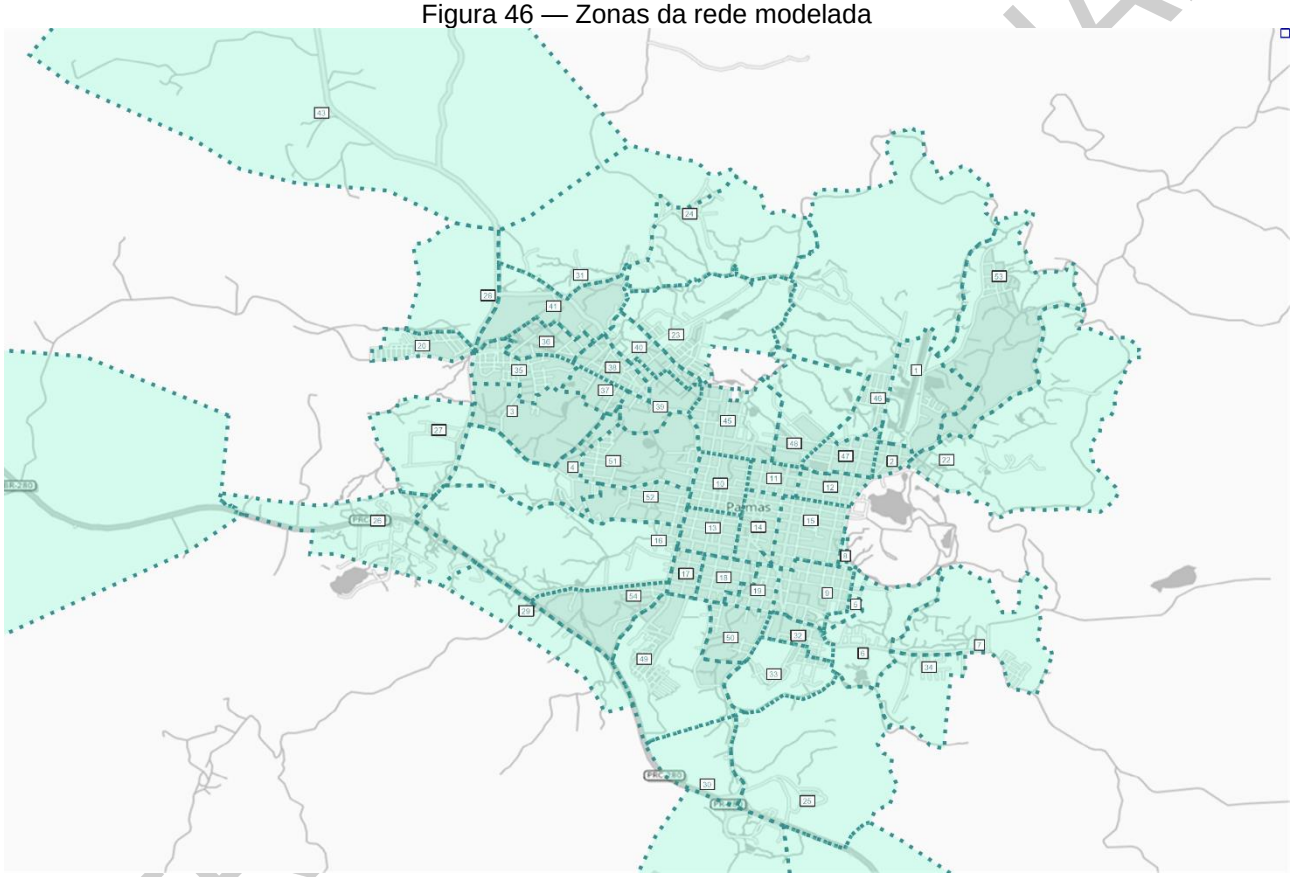
VERSÃO

10.2.3. Zonas de Tráfego, Centroides e Conectores

Apresentou-se, durante as explicações sobre os nós e os arcos, que a rede é composta por elementos cuja correlação com o sistema viário é tangível, cuja modelagem consiste em um processo de georreferenciamento de objetos geométricos e da agregação de suas propriedades mensuráveis em variáveis discretas, e outros que exigem um grau de abstração para comparação com cenário real. Em relação ao segundo caso, o elemento espacial das zonas busca representar geometricamente um conjunto abstrato de dados referente a regiões com padrões uniformes de geração e atração de viagens, algo que não é possível de visualizar no sistema viário real. Sendo assim, a sua modelagem exige uma série de considerações metodológicas para garantir a representatividade dos elementos,

conforme apresentado no Produto 2.1 – Pesquisas e Levantamentos durante a explicação sobre a pesquisa de Origem e Destino Domiciliar, quando foi explicada a concepção do zoneamento de tráfego a ser aplicado na distribuição da demanda. Sendo assim, as zonas de simulação são coincidentes em todos os aspectos com as zonas consideradas na pesquisa OD (Figura 46).

Figura 46 — Zonas da rede modelada

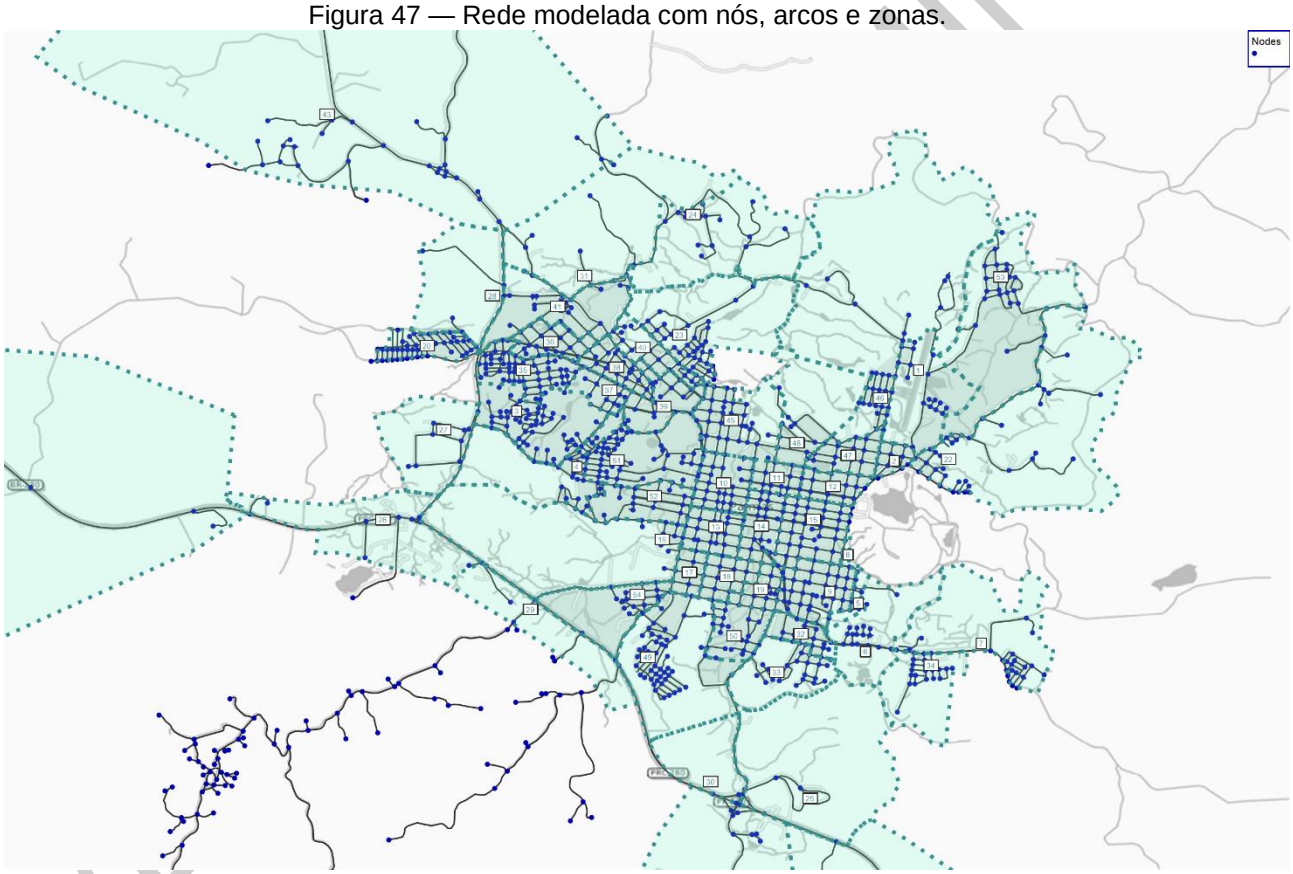


Fonte: URBTEC™ (2023).

Operacionalmente, as zonas em si apenas demonstram ao usuário qual região está sendo representada, sem ter efeito na rede em si. Assim, existem outros dois elementos auxiliares que fazem a união entre os dados das zonas e a rede: os centroides e os conectores. O centroide é o ponto do modelo que concentra a origem e o destino de todas as viagens, considerado na rede como sendo um ponto de concentração de atividades

(próximo dos trechos mais densos da rede, por exemplo), e não necessariamente no centroide geométrico do polígono da zona (TRB, 1998). Os conectores, por sua vez, são linhas imaginárias que conectam o centroide ao nó mais próximo, ou ao conjunto de nós mais próximos a depender da densidade da rede (TRB, 1998; ORTÚZAR E WILLUMSEN, 2011). Tanto o posicionamento dos centroides quanto o número e distribuição nodal dos conectores é de alto grau de abstração, e passarão por adequações durante a calibração. A Figura 47 apresenta a rede modelada, sobrepondo os nós, arcos e zonas.

Figura 47 — Rede modelada com nós, arcos e zonas.



Fonte: URBTEC™ (2023).

10.2.4. Pontos de embarque e desembarque, e linhas de transporte coletivo

Os elementos da rede de simulação referentes ao transporte coletivo, por dependerem mais intrinsecamente de dados obtidos nas pesquisas de campo, serão inseridos em revisão futura após análise dos resultados das pesquisas e levantamentos.

VERSÃO PRELIMINAR

11. Análise Sintética

Com o objetivo de sintetizar a leitura da situação atual do sistema de transporte público coletivo em Palmas, o presente capítulo compila as análises e conclusões apresentadas anteriormente. Para tanto, utiliza-se a matriz CDP (condicionantes, deficiências e potencialidades), uma ferramenta de planejamento que auxiliará a concepção de propostas para a etapa seguinte, a partir da síntese da interpretação do diagnóstico elaborado. Dessa forma, os elementos internos às temáticas da mobilidade são classificados dentre a caracterizações da CDP. O Quadro 11, a seguir, conceitua essas caracterizações.

Quadro 11 — Definições da Matriz CDP

CONCEITO	DEFINIÇÃO
Condicionantes	Elementos existentes ou projetados, observados a partir dos levantamentos e pesquisas. Podem ser de caráter espacial, funcional, de infraestrutura, ambiental, socioeconômico, administrativo ou legal
Deficiências	Elementos de caráter negativo, que significam problemas qualitativos ou quantitativos no contexto municipal, devendo ser melhorados ou eliminados
Potencialidades	Elementos ou recursos vantajosos, que podem ser incorporados de maneira positiva ao sistema municipal, sanando ou melhorando deficiências

Fonte: URBTEC™ (2023).

Para estruturação da matriz, foram considerados seis[10] eixos temáticos, em retomada aos capítulos apresentados anteriormente:

(i) **Socioterritorial**: considera elementos relativos às condições socioeconômicas do município e aspectos territoriais;

(ii) **Institucional**: aborda aspectos relativos à estrutura administrativa municipal e seu funcionamento;

(iii) **Infraestrutura e Logística:** abrange questões voltadas aos equipamentos públicos, infraestruturas viárias e de circulação de carga;

[10] Os elementos referentes ao capítulo de Aspectos Gerais da Mobilidade foram distribuídos entre os eixos definidos.

VERSÃO PRELIMINAR

(iv) **Modos Motorizados Individuais**: abrange as normativas que influenciam a circulação de automóveis, motocicletas e do transporte remunerado público (táxi) e privado;

(v) **Modos Motorizados Coletivos:** aborda questões gerais do transporte coletivo e do transporte escolar;

(vi) **Modos Não Motorizados**: trata de condições de circulação dos pedestres, ciclistas e usuários de outros modos ativos alternativos.

Dentre os elementos constituintes da matriz CDP, considera-se também aqueles provenientes de análises do Produto 2.1 do Plano de Mobilidade Urbana de Palmas, em que são apresentadas às pesquisas e levantamentos de circulação, em complemento ao conteúdo compilado do presente relatório. Já o eixo de Modos Motorizados Coletivos se apoia nas análises contidas no Produto 1 de Diagnóstico do Plano de Transporte Coletivo de Palmas, na consideração de elementos relevantes ao transporte público coletivo.

Na matriz CPD, cada eixo temático definido anteriormente se correlaciona à um código com o objetivo de facilitar a identificação das condicionantes, deficiências e potencialidades tratadas nas propostas dos produtos subsequentes. Essa codificação alfanumérica foi definida por:

- Socioterritorial= ST.xx, onde “xx” corresponde ao número da CDP;
- Institucional= IT.xx, onde “xx” corresponde ao número da CDP;
- Infraestrutura e Logística= IL.xx, onde “xx” corresponde ao número da CDP;
- Modos Motorizados Individuais= MMI.xx, onde “xx” corresponde ao número da CDP;
- Modos Motorizados Coletivos= MMC.xx, onde “xx” corresponde ao número da CDP;
- Modos Não Motorizados= MNM.xx, onde “xx” corresponde ao número da CDP.

Assim, a matriz CPD elaborada é apresentada no Quadro 12, a seguir.

VERSÃO PRELIMINAR

Quadro 12 — Matriz CDP da Mobilidade Urbana de Palmas

EIXO TEMÁTICO	CÓD.	Condicionantes	Deficiências	Potencialidades
I - SOCIOTERRITORIAL	ST.01	As projeções populacionais para Palmas mantêm o município em baixo patamar populacional	O baixo patamar populacional pode influenciar negativamente o crescimento da demanda do transporte público coletivo	Baixas taxas populacionais contribuem para o controle da expansão urbana
	ST.02	A população urbana se concentra nos bairros Centro e Lagoão	O bairro Eldorado é separado do restante das áreas de concentração de infraestrutura urbana pela barreira física da PR-449	Os vetores de crescimento da área urbana se voltam aos bairros que já concentram a população urbana e as áreas de pressão sobre o perímetro urbano tem previsão de contenção pelo Plano Diretor Municipal
	ST.03	Incide ao sudoeste do município o território indígena Kaingang	Os levantamentos do Plano Diretor indicam a ausência de equipamentos municipais internos ao território indígena como indutores da procura da população indígena por equipamentos e infraestruturas localizados em área urbana	A proximidade do território indígena possibilita o estudo de viabilidade técnico-financeira de atendimento do transporte público coletivo e escolar à área
	ST.04	Incidem ao norte da área urbana as comunidades remanescentes quilombolas de Adelaide Maria Trindade Batista, Castorina Maria da Conceição e Tobias Ferreira	Há ocupações internas à comunidade remanescente quilombola Tobias Ferreira que não são abrangidas pelo transporte público coletivo	As três comunidades remanescentes quilombolas são atendidas por itinerários do transporte público coletivo
	ST.05	Incidem no município seis assentamentos rurais, concentrados na divisa municipal leste	O atendimento dos assentamentos localizados à leste pelo transporte público coletivo demandam planejamentos específicos sobre a área rural	O assentamento Cruzeiro do Sul, localizado à sudoeste, é próximo da área urbana, o que possibilita o estudo de viabilidade técnico-

VERSÃO PRELIMINAR

EIXO TEMÁTICO	CÓD.	Condicionantes	Deficiências	Potencialidades
				financeira de atendimento do transporte público coletivo e escolar à área
	ST.06	O Plano Diretor Municipal teve sua revisão aprovada em 2021 e passou por modificações em 2022	A rota preferencial para veículos de cargas, definida pela Lei do Sistema Viário, não prevê conexões com as rodovias estaduais e com demais vias de concentração de indústrias	Os eixos do zoneamento e a hierarquia viária urbana são condizentes com as tendências de maior demanda de deslocamento sobre vias específicas, consequente da concentração de usos e atividades
	ST.07	Há concentração de indústrias na área urbana, além dos limites da Zona Industrial definida pelo Plano Diretor Municipal	O escoamento de cargas demandado pelas indústrias conflita com o tráfego urbano	As indústrias localizadas em área urbana são atendidas por itinerários do transporte público coletivo, facilitando o deslocamento de trabalhadores
	ST.08	Há concentração de novos empreendimentos e parcelamentos próximos à PRC-280	A PRC-280 é uma das principais vias de escoamento de cargas municipais e o uso dela para deslocamentos cotidianos de pessoas pode gerar conflitos e atrasos	Os condomínios identificados dentre os novos empreendimentos fixados próximos à PRC-280 apresentam baixa quantidade de sublotes previstos
	ST.09	A Lei do Sistema Viário Municipal (Lei n° 2849/2021) estabelece a hierarquia viária vigente	As diretrizes viárias previstas pela hierarquia viária foram relatadas pela ETM como incompatíveis com os novos parcelamentos do solo, prejudicando as previsões de expansão adequada da malha viária	O Plano de Mobilidade Urbana permite a revisão da hierarquia viária e das diretrizes viárias
	IT.01	As atribuições de mobilidade se concentram na Secretaria Municipal de Infraestrutura, Urbanismo e Trânsito	A estrutura administrativa municipal não conta com uma unidade dedicada à gestão do transporte público coletivo	A estrutura administrativa municipal conta com um Departamento de Trânsito (DEPALTRAN), encarregado das atribuições

VERSÃO PRELIMINAR

EIXO TEMÁTICO	CÓD.	Condicionantes	Deficiências	Potencialidades
				relativas às regulamentações, fiscalização, sinalização e educação no trânsito
II - INSTITUCIONAL	IT.02	A centralização de unidades administrativas correlatas facilita a comunicação entre os funcionários e facilita a gestão da interface entre diferentes responsabilidades	As atividades relativas à projetos, obras e manutenções viárias não são centralizadas	A Secretaria Municipal de Infraestrutura, Trânsito e Urbanismo integra as unidades de execução e planejamento de obras no geral
	IT.03	A gestão da mobilidade urbana depende de dados geográficos atualizados, que viabilizam monitoramento contínuo sobre o uso do solo, sistema viário e transporte público coletivo, subsidiando a tomada de decisões técnicas e administrativas	A Prefeitura Municipal de Palmas não conta com um banco de dados geográficos e um Sistema de Informações Geográficas (SIG)	O Plano Diretor Municipal de 2021 propõe a criação de um Sistema de Informações Municipais Integrado (SIM)
	IT.04	100% dos funcionários públicos respondentes do questionário institucional afirmaram não utilizar o transporte público municipal para o deslocamento até o trabalho	Tendência de aumento do uso de veículos privados e demanda por estacionamentos no entorno das estruturas administrativas municipais	Conforme relatos da Oficina Comunitária 1, ajustes nas frequências dos itinerários que atendem as estruturas da Prefeitura Municipal ampliariam o uso do transporte público coletivo pelos funcionários públicos
	IT.05	Dentre os profissionais assinalados no questionários institucional como necessários para complemento do quadro de funcionários públicos municipais, foram selecionados em maioria: engenheiros(as) civis, arquitetos(as) e estagiários(as).	A maioria dos funcionários públicos respondentes do questionário institucional afirmaram que a quantidade de funcionários em seu departamento/divisão é insuficiente	A maioria dos funcionários públicos respondentes do questionário institucional afirmaram trabalhar a mais de 10 anos na Prefeitura, o que contribui para a perpetuação de ações de melhoria
	IL.01	A maioria dos equipamentos municipais se concentram no bairro Centro	Os pontos de parada estão desatualizados em relação aos itinerários vigentes do transporte público coletivo. Conforme a	Todos os equipamentos municipais são atendidos diretamente pelos itinerários do transporte público coletivo, sendo esses

EIXO TEMÁTICO	CÓD.	Condicionantes	Deficiências	Potencialidades
			análise cruzada entre os pontos de parada mapeados pelo Plano Diretor Municipal (2019) e os itinerários em questão, o bairro Centro é a área que mais demanda atualização da localização dos pontos de parada	incidentes sobre as vias de testadas dos equipamentos ou a menos de 500m deles
III – INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA	IL.02	A maioria das vias urbanas de Palmas recebem pavimento asfáltico e em pedra irregular	Os dados de pavimentação das vias urbanas de Palmas não foram atualizados desde a elaboração do Plano Diretor Municipal (2019)	A maioria dos trechos viários por onde passam os itinerários do transporte público coletivo recebem pavimento asfáltico
	IL.03	A infraestrutura de iluminação pública é essencial para a segurança e o conforto dos usuários do sistema viário	A PRC-280 não conta com iluminação pública, assim como trechos da Rua Capitão Francisco Antônio Araújo e da Avenida Ubirajara Araújo, onde incidem itinerários das Linhas 001, 002, 003 e 005	A infraestrutura de iluminação pública palmense conta com 95% LED e modelos de postes na escala do pedestre instalados no entorno do Praça Bom Jesus
	IL.04	Incidem em território palmense as rodovias estaduais PR-449, PR-912 e PRC-280	A PR-449 representa uma barreira física entre o bairro Eldorado e a Área Industrial em relação ao restante da área urbana de Palmas	A PRC-280 passou por obras de pavimentação recentemente com a técnica *whitetopping* e a PR-912 recebeu em 2021 pavimentação asfáltica
	IL.05	Está inserido a nordeste da área urbana de Palmas o Aeroporto Dimorvan Carraro	A localização do Aeroporto inibe o escoamento das cargas por acessos diretos às rodovias, demandando uso da malha viária urbana para tanto e consequentemente implicando em conflitos viários	A operação de cargas do Aeroporto representa um potencial de apoio logístico no transporte de cargas intermunicipal

VER

EIXO TEMÁTICO	CÓD.	Condicionantes	Deficiências	Potencialidades
	IL.06	A Lei Municipal n° 2853/2021 dispõe sobre o instrumento de Estudo de Impacto de Vizinhança, que contribui para a identificação e gestão de Polos Geradores de Viagem	O processo de identificação e de gestão de Polos Geradores de Viagem ainda não foi instaurado no município, junto ao processo de análise de Estudos de Impacto de Vizinhança	A Lei Municipal n° 2853/2021 prevê a necessidade de regulamentação do processo de solicitação, submissão e avaliação de Estudos de Impacto de Vizinhança
IV – MODOS MOTORIZADOS INDIVIDUAIS	MMI.01	A Lei Municipal n°. 2292/2015 autorizou a inserção de um sistema de estacionamento rotativo regulamentado pago (EstaR) na área urbana de Palmas	A aplicação do EstaR permite somente pagamento por dinheiro em espécie e não há uso de aplicativos para controle das vagas rotativas, prejudicando a fiscalização e efetividade do sistema	A existência de legislação específica permite propostas de melhoria e expansão do sistema
	MMI.02	Há em Palmas características de uso do solo que intensificam as tendências de conflito entre o tráfego urbano e a circulação de cargas	As áreas de restrição de circulação de veículos de carga são restritas ao bairro Centro e deixam de abranger áreas populosas com incidência de indústrias, como é o caso do bairro Lagoão	A Lei Municipal n° 2293/2015 regulamenta o trânsito de caminhões pesados nas vias públicas da área central e ao longo da Zona Azul é vetada a parada de veículos com peso superior à 3,5 toneladas
	MMI.03	Os serviços de táxi são regulamentados pela Lei Municipal n°. 2487/2017 e o município conta com 4 pontos ativos e 25 veículos licenciados	Os pontos de táxi concentram-se na região central e não são ofertados no restante da área urbana	O ponto 01, localizado junto à Praça Central, apresenta abrigo e estacionamento exclusivo para táxis
	MMI.04	O transporte remunerado privado individual de passageiros é regulamentado no município pela Lei n° 2.868/2021	Conforme relatos da Oficina Comunitária 1, é comum a circulação de motoristas por aplicativo com veículos irregulares	A existência de regulamentação específica da modalidade facilita a disposição de novas estratégias de fiscalização e melhorias na prestação dos serviços
	MMC.01	O serviço de transporte público coletivo opera atualmente sob contrato emergencial	A Ata de Registro de Preços n°. 29/2022 é o único documento que formaliza os critérios de prestação desse serviço e sua validade é	A Ata de Registro de Preços n°. 29/2022 fixou a tarifa zero para prestação do serviço,

EIXO TEMÁTICO	CÓD.	Condicionantes	Deficiências	Potencialidades
			a princípio incompatível com o prazo de encerramento do Plano de Transporte Coletivo de Palmas	o que foi bem recebido pela população e culminou no aumento da demanda
V – MODOS MOTORIZADOS COLETIVOS	MMC.02	Há 5 linhas do transporte público coletivo operantes atualmente	A localização dos pontos de parada é incompatível com os itinerários, demandando readequações.	Os itinerários das linhas resultam em boa cobertura do sistema sobre a área urbana, abrangendo a totalidade dos equipamentos públicos
	MMC.03	Os horários picos diagnosticado para Palmas estão entre as 12h00 e 13h00 e entre 17h30 e 18h30	As linhas com incidência na área rural não ofertam viagens no pico do meio dia	A maior parte das linhas do transporte público ofertam viagens durante ambos os horários pico
	MMC.04	A instalação de abrigos para fixação de pontos de parada é essencial para o conforto e acessibilidade do usuário	Os modelos de abrigo dos pontos de parada do transporte público têm características deficitárias relacionadas à acessibilidade universal	Percepção positiva da população sobre os abrigos dos pontos de parada do transporte público
	MMC.05	A disponibilização de informações sobre itinerários e horários é de extrema importância para comunicar o funcionamento do sistema. A divulgação dessas informações é definida como um direito dos usuários pela Lei Federal n° 12.587/2012 (Política Nacional da Mobilidade Urbana).	Falta de divulgação dos horários e itinerários do transporte público nos veículos e nos pontos de parada	Há divulgação de horários e itinerários do transporte público no site da Prefeitura
	MMC.06	As Linhas 004 e 005 realizam o atendimento de áreas rurais (Vila Rural e Cervejaria Insana)	As linhas que atendem regiões distantes do centro apresentam grande quilometragens com lotações baixas dos veículos e pouca renovação	Percepção positiva da população sobre o atendimento de porções rurais

EIXO TEMÁTICO	CÓD.	Condicionantes	Deficiências	Potencialidades
	MMC.07	Aumento do uso do serviço transporte público para fins de lazer após a adoção da tarifa zero	100% funcionários públicos respondentes do questionário institucional afirmaram não utilizar o transporte público coletivo para deslocar-se ao trabalho, por motivos de incompatibilidade com as frequências ofertada	Demanda crescente nos últimos meses, como resultado da adoção da gratuidade tarifária
	MMC.08	O município é incumbido como executor do transporte escolar estadual e municipal	O repasse nacional e estadual para suporte financeiro do transporte escolar da rede pública é visto como insuficiente pelos técnicos municipais	A maioria das escolas de ensino fundamental da rede pública estadual e municipal urbana é atendida pelo transporte escolar e cinco escolas rurais são atendidas pelo transporte escolar, a partir da oferta de 11 linhas
	MMC.09	A Lei Municipal n°. 2487/2017 orienta a regulamentação do transporte escolar particular	A atratividade da tarifa zero do transporte público coletivo impulsionou o uso considerável do transporte público por crianças, em detrimento do transporte escolar	A Lei Municipal n°. 1524/2003 prevê a instalação de espaços de estacionamento reservados aos veículos do transporte escolar em frente aos estabelecimentos de ensino públicos e privados, contribuindo para a fluidez do trânsito
VI – MODOS NÃO MOTORIZADOS	MNM.01	Conforme dados do Censo de 2010, dentre os domicílios urbanos permanentes de Palmas com identificação da infraestrutura do entorno, 63% deles apresentaram calçamento total, enquanto 29% não contavam com calçamento	As verificações in loco do Plano Diretor Municipal e os relatos recebidos durante a Oficina Comunitária 1 dos Planos de Mobilidade e Transporte Coletivo de Palmas denotam o estado geral ruim da infraestrutura de calçamento, falta de acessibilidade, ausência de infraestruturas	A Lei Municipal n°. 1367/1999 prevê a adaptação de logradouros públicos às normativas da NBR 9050 e a Lei Municipal n°. 2371/2016, que estabelece incentivos públicos para a construção de calçadas em Palmas

VERSÃO PRELIMINAR

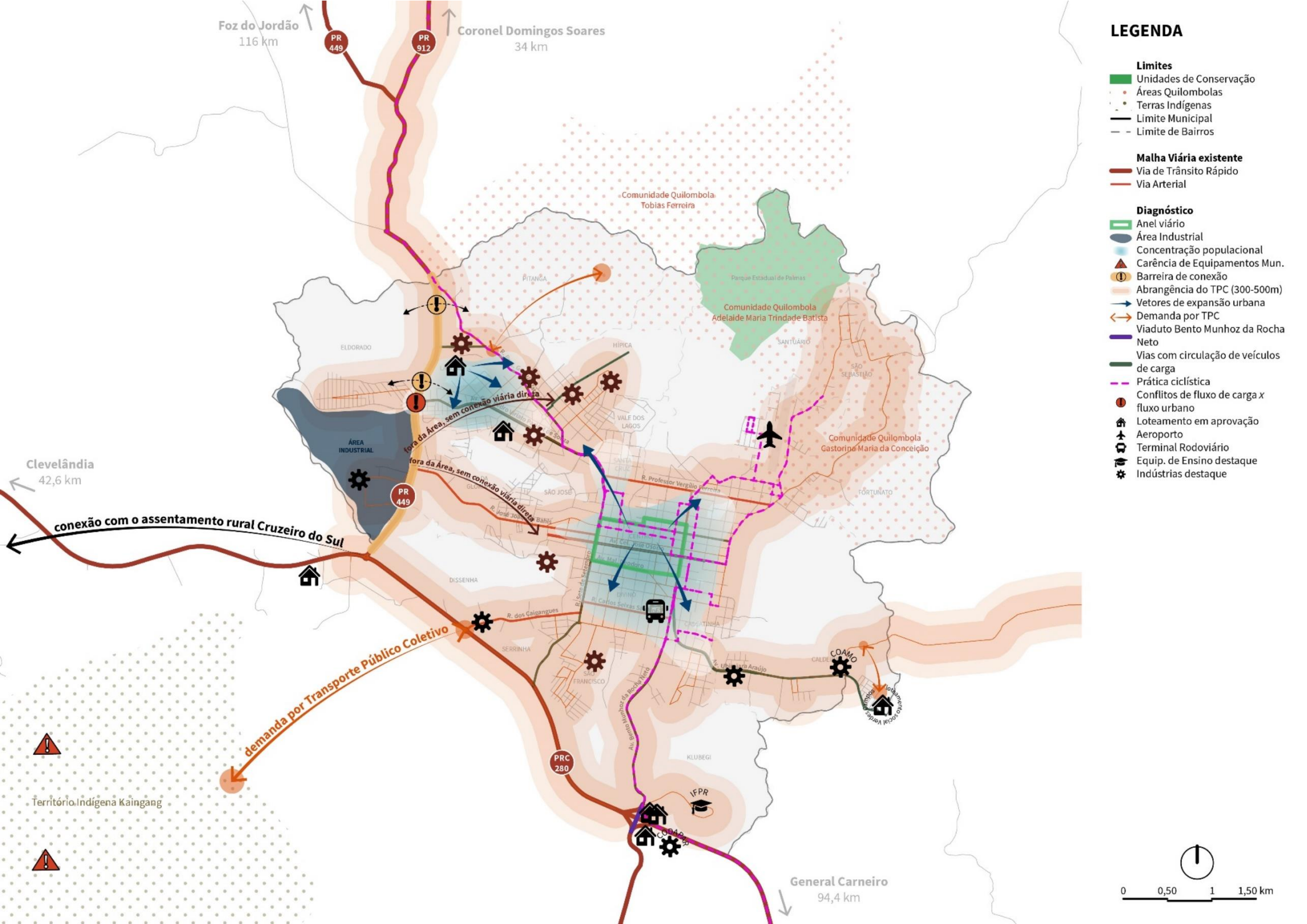
EIXO TEMÁTICO	CÓD.	Condicionantes	Deficiências	Potencialidades
			para pedestres e falta de conscientização de motoristas	
	MNM.02	A elevada taxa de motorização no município evidencia as necessidades de incentivo dos modos não motorizados em detrimento dos modos motorizados individuais	Não há malha cicloviária no município	O Plano Diretor Municipal contempla em suas propostas a criação de uma malha cicloviária e os perfis viários colocados na Lei do Sistema Viário preveem a instalação de ciclovias e ciclofaixas em novas vias
	MNM.03	Os elevados índices de óbitos no município por acidentes de trânsito evidenciam a necessidade de promoção de infraestruturas viárias que contribuam para a segurança dos usuários	Conforme relatos colhidos durante a Oficina Comunitária 1, é comum o uso de calçadas pelos ciclistas, como meio de segregar-se em relação ao fluxo de veículos, porém ameaçando os pedestres	O processo licitatório de readequação da R. Tertuliano Bueno de Andrade prevê a instalação de uma ciclofaixa
	MNM.04	O uso da bicicleta no município é majoritário para fins de lazer e esporte	O uso das rodovias PRC-280 e PR-449 como trajeto pelos ciclistas configura uma ameaça à segurança viária e demanda a criação de condições adequadas de ciclomobilidade em paralelo à promoção de rotas alternativas	As rotas utilizadas pelos ciclistas palmenses na prática esportiva configuram potenciais ciclorrotas rurais

Fonte: URBTEC™ (2023).

VERSÃO PRELIMINAR

Com o objetivo de mapear a matriz CDP, elaborou-se uma síntese esquemática ilustrada. Na estão indicados as condicionantes, potencialidades e deficiências especializáveis e destacáveis, como: concentração populacional, vetores de expansão urbana, abrangência das linhas de Transporte Público Coletivo, e demais questões relevantes a Etapa 03 – Prognóstico e Propostas do Plano de Mobilidade Urbana.

VERSÃO PRELIMINAR



LEGENDA

Limites
- Unidades de Conservação
- Áreas Quilombolas
- Terras Indígenas
- Limite Municipal
- Limite de Bairros

Malha Viária existente
- Via de Trânsito Rápido
- Via Arterial

Diagnóstico
- Anel viário
- Área Industrial
- Concentração populacional
- Carência de Equipamentos Mun.
- Barreira de conexão
- Abrangência do TPC (300-500m)
- Vetores de expansão urbana
- Demanda por TPC
- Viaduto Bento Munhoz da Rocha Neto
- Vias com circulação de veículos de carga
- Prática ciclística
- Conflitos de fluxo de carga *x* fluxo urbano
- Loteamento em aprovação
- Aeroporto
- Terminal Rodoviário
- Equip. de Ensino destaque
- Indústrias destaque

0 0,50 1 1,50 km

Próximos Passos

O presente documento compreende o Produto 2.2, referente ao diagnóstico e análises da Etapa 02 do processo de elaboração do Plano de Mobilidade Urbana (PMU) e de Transporte Coletivo (PTC). Também componentes dessa etapa, são o Produto 1 (PTC) e o Produto 2.1 (PMU), em que são apresentadas análises complementares ao conteúdo aqui disposto.

Seguida da finalização da Etapa 02, a partir da aprovação dos referidos produtos por parte da Equipe Técnica Municipal, será iniciada a Etapa 03 – Prognóstico e Propostas, referente aos cenários da mobilidade e do transporte coletivo, junto à proposição de ações de melhorias e de aprimoramento.

A Etapa 03 tomará como base os insumo coletados durante o diagnóstico, assim como contribuições colhidas durante eventos participativos. Dessa forma, prevê-se para a etapa a realização da Oficina Comunitária 2, Oficina de Trabalho 2 e 1ª Audiência Pública.

A organização das etapas de elaboração dos Planos, os produtos elaborados e o cronograma de eventos estão disponibilizados no site oficial da Prefeitura Municipal de Palmas: https://pmp.pr.gov.br/mobilidade/

VERSÃO PRELIMINAR

Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 9050/2020: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. Rio de Janeiro, 2020.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE TRASNPORTES PÚBLICOS (ANTP). **Custos dos serviços de transporte público por ônibus: Instruções práticas**. São Paulo, 2017. Disponível em: < http://files.antp.org.br/2017/8/21/1.-metodo-de-calculo--final-impresso.pdf> Acesso em: março de 2023.

AZEVEDO, Tasso Rezende De et al. **SEEG initiative estimates of Brazilian greenhouse gas emissions from 1970 to 2015**. Scientiic Data, v.5, p. 1-43, maio, 2018.

BESCIAK, Nadia Cibele. **PLANO OU PLANEJAMENTO? Incidências das políticas urbanas no planejamento dos municípios paranaenses a partir do Estatuto da Cidade**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2018.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, 1988.

BRASIL. **Decreto nº 4.887, de 20 de novembro de 2003.** Regulamenta o procedimento para identificação, reconhecimento, delimitação, demarcação e titulação das terras ocupadas por remanescentes das comunidades dos quilombos de que trata o art. 68 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias. Brasília, 2003.

BRASIL. **Decreto nº 6.040, de 7 de fevereiro de 2007**. Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável os Povos e Comunidades Tradicionais. Brasília, 2007.

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

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, 1996.

BRASIL. **Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997.** Institui o Código de Trânsito Brasileiro. Brasília, 1997.

BRASIL. **Lei nº 12.435, de 6 de julho de 2011.** Altera a Lei nº 8.742, de 7 de dezembro de 1993, que dispõe sobre a organização da Assistência Social. Brasília, 2011.

VERSÃO PRELIMINAR

BRASIL. **Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012**. Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana; revoga dispositivos dos Decretos-Leis n.º 3.326, de 3 de junho de 1941, e 5.405, de 13 de abril de 1943, da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e das Leis n.º 5.917, de 10 de setembro de 1973, e 6.261, de 14 de novembro de 1975; e dá outras providências. Brasília, 2012.

BRASIL. MDS. SADICAD. **Brasil – Cadastro Único**. Gov.br, Brasília, 2023. Disponível em: <https://cecad.cidadania.gov.br/painel03.php>. Acesso em: maio de 2023.

BRASIL. MEC. INEP. **Pesquisas Estatísticas e Indicadores Educacionais – Censo Escolar – Resultados**. Gov.br, Brasília, 2023. Disponível em: < https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/censo-escolar/resultados> . Acesso em: maio de 2023.

BRASIL. MCID. **Sistema Nacional de Informações em Mobilidade Urbana (SIMU)**. Disponível em <https://simu.mdr.gov.br/>. Acessado em: maio de 2023.

BRASIL. MCID. SMDRU. **Indicadores para monitoramento e avaliação da efetividade da Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU).** Brasília, 2018

BRASIL. MINFRA. SENATRAN. **Estatísticas – Frota de Veículos – SENATRAN**. Gov.br, Brasília, 2023. Disponível em: < https://www.gov.br/transportes/pt-br/pt-br/assuntos/transito/conteudo-Senatran/estatisticas-frota-de-veiculos-senatran>. Acesso em: maio de 2023.

BRASIL. MMA. **Poluentes Atmosféricos**. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/qualidade-do-ar/poluentes-atmosféricos.html>. Acesso em: maio de 2023.

BRASIL. MT. PNATRANS. **Plano Nacional de Lesões e Mortes no Trânsito**. Gov.br, Brasília, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/transportes/pt-br/assuntos/transito/pnatrans>. Acesso em: maio de 2023.

BRASIL. MS. DATASUS. **Estatísticas vitais – mortes por causas externas (CID-10)**. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/ext10uf.def>. Acesso em: maio de 2023.

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL. **Cadastro Único**. 2023. Disponível em: <https://www.caixa.gov.br/servicos/cadastro-unico/Paginas/default.aspx>. Acesso em: maio de 2023.

VERSÃO PRELIMINAR

COMPANHIA PARANAENSE DE ENERGIA (COPEL). **Mapa de iluminação pública.** 2023. Disponível em: < https://www.copel.com/site/copel-distribuicao/iluminacao-publica/>. Acesso em: maio de 2023.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE (CNT). **Pesquisa CNT de Rodovias 2022.** Brasília, 2022.

CONTINUAÇÃO da revitalização da PRC-280 leva desenvolvimento às cidades do Sudoeste. Agência Estadual de Notícias, Paraná, 07 de fev. de 2023. Disponível em: < https://www.aen.pr.gov.br/Noticia/Continuacao-da-revitalizacao-da-PRC-280-leva-desenvolvimento-cidades-do-Sudoeste>. Acesso em: maio de 2023.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES (DNIT). **Resolução nº08, de 02 de maio de 2006.** Rodovias Estaduais Transitórias. Brasília, 2006.

FERRAZ, Antônio Clóvis Pinto; JUNIOR Archimedes Azevedo Raia Junior; BEZERRA, Barbara Stolte; BASTOS, Jorge Tiago; SILVA, Karla Cristina Rodrigues. **Segurança Viária.** Suprema Gráfica e Editora, São Paulo, 2012.

FUNDAÇÃO EDUCACIONAL DO ESTADO DO PARANÁ (FUNDEPAR). **Informações sobre recursos financeiros do PETE para o exercício de 2022.** Paraná, 2022. Disponível em: <https://www.fundepar.pr.gov.br/sites/fundepar/arquivos_restritos/files/documento/2022-07/divulgacao_pete2022.pdf>. Acessado em: maio de 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Organização territorial - Divisão Regional**. 2013. Disponível em: <ftp://geoftp.ibge.gov.br/organizacao_do_territorio/divisao_regional/divisao_urbano_regional/documentacao/divisao_urbano_regional_apresentacao_do_trabalho.pdf>. Acesso em: maio de 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Regiões de Influência das cidades**: **2018**. Rio de Janeiro: IBGE, 2020. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101728>. Acesso em: maio de 2023.

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL (IPHAN). **Dicionário do Patrimônio Cultural - Quilombo**. 2016. Brasília: IPHAN, 2016. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/dicionarioPatrimonioCultural/detalhes/81/quilombo>. Acesso em: maio de 2023.

VERSÃO PRELIMINAR

INSTITUTO DE POLÍTICAS DE TRANSPORTE E DESENVOLVIMENTO (ITDP). **Acesso para bebês, crianças pequenas e pessoas cuidadoras.** 2022. Disponível em: <https://itdpbrasil.org/wp-content/uploads/2022/11/Acesso-para-bebes-criancas-pequenas-e-pessoas-cuidadoras.pdf>. Acessado em: maio de 2023.

PARANÁ. Governo do Estado do Paraná. **Decreto nº 11614, de 7 de novembro de 2018**, Transfere os Setores de Carceragem, Temporária das Delegacias de Polícia do Estado do Paraná para o Departamento Penitenciário, de 7 de novembro de 2018.

PARANÁ. Departamento de Polícia Penal do Estado do Paraná - Deppen. **Cronograma de Visitas**. Disponível em: https://www.deppen.pr.gov.br/Pagina/Cronograma-de-Visitas. Acesso em: 23 jun. 2023.

PALMAS. **Lei nº 1.367, de 21 de dezembro de 1999.** Dispõe sobre a adaptação dos logradouros, dos edifícios de uso público, a fim de garantir acesso adequado as pessoas portadoras de deficiência física. Palmas, 1999.

PALMAS. **Lei nº 1.524, de 12 de novembro de 2003.** Institui estacionamento aos veículos de transporte escolar. Palmas, 2003.

PALMAS. **Lei nº 1.710, de 18 dezembro de 2006.** Regulamenta o serviço e aprova o Plano de Transporte de Passageiros tipo Táxi do município de Palmas e dá outras providências. Palmas, 2006.

PALMAS. **Lei nº 2.292, de 22 de abril de 2015.** Autoriza o Poder Executivo Municipal a instituir sistema de estacionamento rotativo regulamentado pago (ESTAR) em vias e logradouros do Município de Palmas e dá outras providências. Palmas, 2015.

PALMAS. **Lei nº 2.329, de 17 de setembro de 2015.** Declara o Tropeirismo como Patrimônio Cultural Imaterial do Município de Palmas e dá outras providências. Palmas, 2015.

PALMAS. **Lei nº 2.487, de 19 de junho de 2017.** Dispõe sobre o serviço de transporte escolar particular, e adota outras providências. Palmas, 2017.

PALMAS. **Lei nº 2.642, de 18 de fevereiro de 2019.** Institui a 'Semana Municipal de Incentivo ao Ciclismo' no Município de Palmas – PR, e dá outras providências. Palmas, 2019.

PALMAS. **Lei nº 2.765, de 04 de setembro de 2020.** Dispõe sobre a obrigatoriedade de publicação no site oficial e portal da transparência da prefeitura, as informações sobre a aplicação e recursos derivados de multas de trânsito e do estacionamento rotativo (ESTAR), no âmbito do município de Palmas e dá outras providências. Palmas, 2020.

VERSÃO PRELIMINAR

PALMAS. **Lei nº 2.814, de 10 de maio de 2021.** Institui o Fundo Municipal de Desenvolvimento Urbano (FUNDURB) do Município de Palmas – Paraná, e dá outras providências. Palmas, 2021.

PALMAS. **Lei nº 2.849, de 24 de novembro 2021.** Define a estruturação, classificação e a hierarquização do Sistema Viário Básico do Município de Palmas, Estado do Paraná, e dá outras providências. Palmas, 2021.

PALMAS. **Lei nº 2.853, de 24 de novembro de 2021.** Dispõe sobre o Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) e sobre o Relatório de Impacto de Vizinhança (RIV) no Município de Palmas – Paraná, conforme específica. Palmas, 2021.

PALMAS. **Lei nº 2.963, de 16 de dezembro de 2022**. Dispõe sobre prazos relativos ao período transitório entre planos diretores no Município de Palmas, e dá outras providências. Palmas, 2022.

PALMAS. Prefeitura Municipal de Palmas. **Cadeia Pública de Palmas recebe viatura do Depen,** 2019. Disponível em: https://pmp.pr.gov.br/website/views/blogDetalhes.php?id=7572. Acesso em: 23 jun. 2023.

PALMAS. Câmara Municipal de Palmas. **Vereadores se manifestam contra a transferência de presos com suspeita de COVID 19 para Palmas,** 2020. Disponível em: https://www.camarapalmas.pr.gov.br/imprensa/noticias/0/16/2022/183. Acesso em: 23 jun. 2023.

PLANO ESTADUAL DE LOGÍSTICA EM TRANSPORTE DO PARANÁ (PELT). **Infraestrutura guia de obras para o desenvolvimento do Paraná.** Paraná, 2022.

MEYER, M.D.; **Transportation Planning Handbook**. Institute of Transportation Engineers, Fourth Edition. Hoboken, New Jersey, EUA. John Wiley & Sons, 2016.

ORTÚZAR, J. D.; WILLUMSEN, L. G. **Modelling Transport**. 4 ed. West Sussex: John Wiley & Sons Ltd, 2011.

RAMOS, Luiz Renato Friedrich; SAVI, Olindo. **Análise da viabilidade técnica e financeira no uso de whitetopping na restauração do pavimento da rodovia PRC-280 em comparação ao uso de CBUQ**. Revista Técnico-Científica do CREA-PR, Edição Especial, p. 1-12, dezembro, 2022.

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO DO PARANÁ (SEED). **Plano de Transporte Escolar (PTE) – Metodologia Paraná para gestão do transporte escolar público: Normas para gestão do transporte escolar público do Paraná.** Paraná, 2014.

VERSÃO PRELIMINAR

SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA DO PARANÁ (SEIL) **Plano Aeroviario Estadual do Paraná.** Paraná, 2014.

TRANSPORTATION RESEARCH BOARD NATIONAL RESEARCH COUNCIL (TRB). **Report 365**. Travel Estimation Techniques for Urban Planning. National Academy Press. Washington, 1998.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global Plan: Decade of action for road safety 2021-2030.** 2021. Disponível em: <https://www.who.int/publications/m/item/global-plan-for-the-decade-of-action-for-road-safety-2021-2030>. Acessado em: maio de 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global status report on road safety 2018.** Geneva, 2018. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241565684>. Acessado em: maio de 2023.

VERSÃO PRELIMINAR