



---

Secretaria das Cidades - SECID  
Serviço Social Autônomo PARANACIDADE

# *Plano de Mobilidade Urbana*

## *Colombo*

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ  
CARLOS ROBERTO MASSA JUNIOR Governador

SECRETARIA DAS CIDADES  
EDUARDO PIMENTEL SLAVIERO Secretário  
MARCIO JULIANO MARCOLINO Diretor Geral

SERVIÇO SOCIAL AUTÔNOMO PARANACIDADE  
EDUARDO PIMENTEL SLAVIERO Superintendente  
CAMILA MILEKE SCUCATO Superintendente Executiva  
JOSÉ ELIZEU CHOCIAI Diretor de Administração e Finanças  
ALBARI ALVES DE MEDEIROS Diretor de Operações

HÉLIO SABINO DEITOS Coordenador Operacional  
CARLO ANDRÉ MELLO HAKIM Coordenador de Recursos Humanos  
FABIO ANDERSON MIGUEL Coordenador Financeiro  
FERNANDO DOMINGUES CAETANO Coordenador de Estudos e Captação de Recursos  
FLAVIO LUIZ SAUERBRONN Coordenador Administrativo  
LEANDRO VICTORINO DE MOURA Coordenador de Tecnologia da Informação  
VIRGÍNIA THEREZA NALINI Coordenadora de Projetos

## **MUNICÍPIO DE COLOMBO**

Prefeito  
HELDER LUIZ LAZAROTTO

### **SUPERVISÃO**

**Serviço Social Autônomo PARANACIDADE**

**Diretoria de Operações**

MARIA INÊS TERBECK Analista de Desenvolvimento Municipal



---

Secretaria das Cidades - SECID  
Serviço Social Autônomo PARANACIDADE

# ***Plano de Mobilidade Urbana Colombo***

CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS Nº 158/2022

REF.: CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 012/2021

Setembro/2022

# Plano de Mobilidade de Colombo



## **Produto 2 — Diagnóstico e Prognóstico (Parte 1)**

### Etapa 2

Setembro, 2022.

## **Apresentação**

O presente documento diz respeito ao **Produto 2 — Diagnóstico e Prognóstico (Parte 1)**, produzido na **Etapa 2** do processo de elaboração do **Plano de Mobilidade Urbana de Colombo**, decorrente do Contrato n.º 158/2022, celebrado no dia 04 de abril de 2022, supervisionado pelo PARANACIDADE.

Sua organização está estruturada de forma a atender às solicitações presentes no **Termo de Referência (TR)** que orienta a elaboração do **Plano de Mobilidade Urbana de Colombo (PMU)**. Seu conteúdo versa sobre: o levantamento de informações socioeconômicas do município; o levantamento e a análise de instrumentos normativos; a análise de estudos, planos e projetos existentes; inventários físicos; e o levantamento de informações gerais do setor de transportes.

## **Prefeitura Municipal de Colombo**

**Helder Luiz Lazaratto**

Prefeito Municipal

**Alcione Luiz Giaretton**

Vice-Prefeito Municipal

**José Olívio Arcie**

Gabinete do Prefeito

**Elisângela Rena Beraldo**

Secretaria Municipal de Assistência Social

**Ademir Alberti Chaves Garcia**

Secretaria Municipal da Administração

**Juliano Polli**

Secretaria Municipal de Agricultura e Abastecimento

**Onéias Ribeiro de Souza**

Secretaria Municipal de Comunicação Social

**Keli Coradin**

Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Habitação

**José Aparecido Gotardo**

Secretário Municipal de Esporte, Cultura, Lazer e Juventude

**Clamilto Tiblier**

Secretaria Municipal da Fazenda

**Plínio Toniolo Schmidt**

Secretaria Municipal de Indústria, Comércio, Turismo e Trabalho

**José Vicente de Lima**

Secretaria Municipal de Meio Ambiente

**Ítalo Perini Neto**

Secretaria Municipal de Obras e Viação

**Marcello Marcondes de Albuquerque**

Secretaria Municipal de Planejamento, Orçamento e Gestão

**Marilda França Gimenes Zanoni**  
Secretaria Municipal de Saúde

**Ademir Alberti Chaves Garcia**  
Secretário Municipal de Tecnologia da Informação

**Greice Bodziak**  
Procuradora Geral do Município

## **Equipe Técnica Municipal (ETM)**

Conforme Portaria n.º 652/2022.

**José Olívio Arcie**

Titular Gabinete do Prefeito

**Alexandre Martin**

Suplente Gabinete do Prefeito

**Carlos Alexandre Scheremeta**

Titular da Secretaria Municipal de Governo

**Jocimara de F. M. Foltran**

Suplente da Secretaria Municipal de Governo

**Marcello Marcondes de Albuquerque**

Titular da Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão

**Lis Gracieli Alberti**

Suplente da Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão

**Keli Coradin**

Titular da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Habitação

**André Lucas Feliciano Ferreira**

Suplente da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Habitação

**Leonardo D'Agostin Wolff**

Titular da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Habitação

**Narcelis Quinsler**

Suplente da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Habitação

**Robério Marcolino Filho**

Titular da Secretaria Municipal de Meio Ambiente

**Ildemar Luis Moro Vianna Junior**

Suplente da Secretaria Municipal de Meio Ambiente

**Jerônimo Strapasson**

Titular da Secretaria Municipal de Agricultura e Abastecimento

**José Ribeiro Junior**

Suplente da Secretaria Municipal da Agricultura e Abastecimento



**Italo Perini**

Titular da Secretaria Municipal de Obras e Viação

**Michelle Kowalski**

Suplente da Secretaria Municipal de Obras e Viação

**Valdir Ribeiro Netto**

Titular da Secretaria Municipal de Obras e Viação

**Vanderson Skowronski**

Suplente da Secretaria Municipal de Obras e Viação

**João Paulo Duraó**

Titular da Secretaria Municipal de Educação

**William Jose Arcie**

Suplente da Secretaria Municipal de Educação

**Romualdo Uniczyski Filho**

Titular da Secretaria Municipal de Indústria, Comércio, Turismo e Trabalho

**José Luiz Nogueira Binotto**

Suplente da Secretaria Municipal de Indústria, Comércio, Turismo e Trabalho

## **Comissão Executiva (CE)**

Conforme Portaria n.º 652/2022.

**Keli Coradin**

Titular da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Habitação

**André Lucas Feliciano Ferreira**

Suplente da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Habitação

**Carlos Alexandre Scheremeta**

Titular da Secretaria Municipal de Governo

**Jocimara de F. M. Foltran**

Suplente da Secretaria Municipal de Governo

**Marcello Marcondes de Albuquerque**

Titular da Secretaria Municipal de Planejamento Orçamento e Gestão

**Lis Gracieli Alberti**

Suplente da Secretaria Municipal de Planejamento Orçamento e Gestão

**Robério Marcolino Filho**

Titular da Secretaria Municipal de Meio Ambiente

**Ildemar Luis Moro Vianna Junior**

Suplente da Secretaria Municipal de Meio Ambiente

**Jerônimo Strapasson**

Titular da Secretaria Municipal de Agricultura e Abastecimento

**José Ribeiro Junior**

Suplente da Secretaria Municipal da Agricultura e Abastecimento

**Ítalo Perini**

Titular da Secretaria Municipal de Obras e Viação

**Michelle Kowalski**

Suplente da Secretaria Municipal de Obras e Viação

## **Equipe Técnica Principal URBTEC™**

**Gustavo Taniguchi**

Coordenador Geral | MSc Engenheiro Civil

**Manoela Fajgenbaum Feiges**

Coordenadora Adjunta | MSc Arquiteta Urbanista

**Vicente Berardi Neto**

Engenheiro Civil

**Tiago Otto Martins**

Engenheiro Civil

**Vanessa Kerecz**

Engenheira Civil

**Altair Rosa**

Dr. Engenheiro Ambiental

**Luciane Leiria Taniguchi**

MBA Esp. Advogada

**Fabiane Baran Cargano**

MSc Cientista Social

## **Equipe Técnica Complementar URBTEC™**

**Alceu Dal Bosco Junior**

Coordenador Técnico | MSc Engenheiro Civil

**Alessandro Lunelli**

Coordenador Operacional | Arquiteto e Urbanista

**Rodrigo Otávio Fraga Peixoto de Oliveira**

Coordenador de Pesquisas e Modelagem | Engenheiro Civil

**Mariana Andreotti**

Analista de Contrato | Arquiteta e Urbanista

**Luiz Masaru Hayakawa**

Arquiteto e Urbanista

**Máximo Alberto S. Miquelles**

Engenheiro Cartógrafo

**Cecília Parolim Ferraz**

Engenheira Cartógrafa e Agrimensora

**Matheus Rocha Carneiro**

Jornalista

**Sérgio Luiz Zacarias**

Jornalista

**Cecília Gomes da Rocha Ferraz Pereira**

Estagiária de Arquitetura e Urbanismo

**Paulo Dula Neto**

Estagiário de Arquitetura e Urbanismo

**Ricardo Henrique Junior Kopietz Lopes**

Estagiário de Letras

## Sumário

<b>1. Informações Socioeconômicas .....</b>	<b>33</b>
1.1. Inserção Regional .....	34
1.1.1. Contexto Metropolitano .....	34
1.1.2. Redes Urbanas .....	38
1.1.3. Regiões Geográficas .....	43
1.2. Dinâmica Populacional .....	44
1.2.1. Evolução e Distribuição Populacional .....	44
1.2.2. Estrutura Populacional .....	53
1.3. Condições de Vida .....	58
1.3.1. Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) .....	58
1.3.2. Índice de Vulnerabilidade Social (IVS) .....	63
1.3.3. Educação .....	69
1.3.4. Saúde .....	73
1.3.5. Renda .....	82
1.3.6. Habitação .....	86
1.4. Dinâmica Econômica .....	90
1.4.1. Produto Interno Bruto (PIB) .....	90
1.4.2. População Ativa e Ocupação .....	95
1.4.3. Empresas e Atividades Econômicas .....	98
1.4.3.1. Setor Terciário .....	100
1.4.3.2. Setor Secundário .....	101
1.4.3.3. Setor Primário .....	102
1.4.4. Finanças Municipais .....	104
<b>2. Análise de Instrumentos Normativos .....</b>	<b>107</b>
2.1. Estrutura Organizacional do Município .....	107
2.1.1. Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e de Habitação .....	109
2.1.2. Secretaria Municipal de Planejamento, Orçamento e Gestão .....	111
2.1.3. Secretaria Municipal de Obras e Viação .....	112
2.1.4. Secretaria Municipal de Governo .....	114

2.2. Levantamento Institucional e Arcabouço Legal ..... 116

**3.Aspectos do Planejamento .....120**

3.1. Organização Territorial..... 120

3.1.1. Zoneamento Municipal..... 120

3.1.2. Áreas sob Regime Especial ..... 125

3.1.2.1. Unidades de Conservação..... 126

3.1.2.2. Área Institucional da Embrapa..... 128

3.1.2.3. Áreas de Preservação e Lazer ..... 129

3.1.3. Evolução da Ocupação ..... 130

3.2. Hierarquia Viária ..... 137

3.2.1. Diretrizes Viárias Metropolitanas e Eixos Viários Principais ..... 137

3.2.2. Hierarquia Viária Municipal..... 149

3.3. Análise de Estudos, Planos e Projetos existentes ..... 152

3.3.1. Revisão do Plano Diretor Municipal ..... 152

3.3.2. Contorno Norte Metropolitano ..... 155

3.3.3. CICOL-TEC ..... 156

3.3.4. Hospital Municipal Maria Chemin Lazarotto..... 159

3.3.5. Projeto de Pavimentação Urbana em Concreto..... 159

**4.Aspectos Gerais da Mobilidade .....161**

4.1. Caracterização modal..... 161

4.2. Composição Veicular ..... 162

4.3. Taxas de Motorização ..... 167

4.4. Impactos Ambientais..... 168

4.4.1. Poluição atmosférica por categoria de veículo..... 168

4.4.1.1. Estudos e Legislações de abrangência nacional, estadual e municipal..... 170

4.4.1.2. Metodologia ..... 174

4.4.1.3. Fatores de emissão..... 175

4.4.1.4. Frota de veículos ..... 178

4.4.1.5. Quilometragem anual..... 185

4.4.1.6. Emissões veiculares atuais estimadas para a frota de Colombo ..... 185

4.4.2.	Inventário de gases do efeito estufa relacionado ao transporte .....	190
4.4.2.1.	Metodologia .....	191
4.4.2.2.	Resultados .....	195
4.4.3.	Considerações sobre emissões de poluentes na atmosfera de Colombo ...	197
<b>4.5.</b>	<b>Acidentes de Trânsito .....</b>	<b>197</b>
4.5.1.	Índice de Acidentes.....	198
4.5.2.	Caracterização .....	199
4.5.2.1.	Análises dos registros do Corpo de Bombeiros do Paraná (BMPR, 2022): .....	199
4.5.2.2.	Análises dos registros da Polícia Rodoviária Federal (PRF, 2022) e comparativos:.....	204
<b>5. Inventários Físicos .....</b>		<b>215</b>
5.1.	Infraestrutura Viária .....	217
5.1.1.	Sede .....	228
5.1.2.	Regional Guaraituba .....	230
5.1.3.	Regional Maracanã.....	237
5.1.4.	Regional Osasco.....	239
5.2.	Sistemas de Controle de Tráfego e Condições de Segurança de Trânsito.....	245
5.2.1.	Sede Municipal.....	248
5.2.2.	Regional Guaraituba.....	248
5.2.3.	Regional Maracanã.....	249
5.2.4.	Regional Roça Grande.....	249
5.3.	Estacionamentos.....	254
<b>6. Transporte Público e Semipúblico.....</b>		<b>261</b>
6.1.	Transporte Coletivo .....	261
6.1.1.	Caracterização e Oferta .....	261
6.2.	Raios de Abrangência do Transporte Público .....	274
6.2.1.	Acessibilidade aos equipamentos urbanos .....	276
6.2.1.1.	Equipamentos de Assistência Social .....	276
6.2.1.2.	Equipamentos de Educação.....	279
6.2.1.3.	Equipamentos de Saúde.....	283

6.3. Transporte por Táxi.....	285
<b>7.Referências.....</b>	<b>288</b>
<b>8.Anexos.....</b>	<b>300</b>
8.1. Anexo I – Fatores de emissão por tipo de veículo. ....	300
8.2. Anexo II – Horários das linhas de ônibus.....	307



## Índice de Figuras

Figura 1 — Região de influência do Arranjo Populacional de Curitiba/PR .....	39
Figura 2 — Intensidade dos deslocamentos para trabalho e estudo da Área de Concentração de População (ACP) de Curitiba .....	41
Figura 3 — Região Imediata de Articulação Urbana de Curitiba e níveis de integração dos municípios à dinâmica da Região Metropolitana de Curitiba (RMC) .....	43
Figura 4 — Distribuição espacial da população, densidade demográfica e taxa média de crescimento anual, segundo as Unidades de Desenvolvimento Humano (UDHs) do município de Colombo — 2010 .....	52
Figura 5 — Distribuição espacial do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), geral e por componente, segundo as Unidades de Desenvolvimento Humano (UDHs) do município de Colombo — 2010.....	62
Figura 6 — Distribuição espacial do Índice de Vulnerabilidade Social (IVS), geral e por componente, segundo as Unidades de Desenvolvimento Humano (UDHs) do município de Colombo — 2010 .....	68
Figura 7 — Organograma da Prefeitura Municipal de Colombo .....	108
Figura 8 — Organograma da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Habitação.....	110
Figura 9 — Organograma da Secretaria Municipal de Planejamento, Orçamento e Gestão.....	112
Figura 10 — Organograma da Secretaria Municipal de Obras e Viação.....	114
Figura 11 - Organograma da Secretaria Municipal de Governo.....	116
Figura 12 - Áreas previstas para aplicação de instrumentos indutores de desenvolvimento urbano.....	124
Figura 13 — Zoneamento APA do Iraí de acordo com o Decreto 4.915/2020 .....	127
Figura 14 - Vetores de Expansão Urbana ao longo dos anos em Colombo (1985, 1995, 2000, 2010, 2015 e 2020) .....	131
Figura 15 — Saturação da ocupação do município nos anos 2000 e 2010.....	132
Figura 16 - Densidades Populacionais do município nos anos 2000 e 2010.....	133
Figura 17 — Áreas urbanas desocupadas por aptidão ou aptidão com restrição.....	135
Figura 18 - Áreas urbanas desocupadas por aptidão e infraestrutura.....	136
Figura 19 - Diretrizes Metropolitanas da COMEC para Colombo-PR (2000) .....	138
Figura 20 - BR 116 em trecho de via de integração .....	142

Figura 21 — BR 116 em trecho de via expressa .....	142
Figura 22 — PR 418 Contorno Norte (Via expressa).....	143
Figura 23 — PR 417 (Via estruturante).....	144
Figura 24 — BR 476 (Via estruturante).....	145
Figura 25 — PR 509 (Via estruturante).....	146
Figura 26 — PR 410 (Via de ligação).....	147
Figura 27 - Mapa de Hierarquia Viária da Revisão do Plano Diretor, 2019. ....	153
Figura 28 - Planta Geral de Traçados PR-417 até BR-116.....	156
Figura 29 — Diretrizes Viárias da CICOL-TEC.....	158
Figura 30 — Localização do terreno para construção do Hospital. ....	159
Figura 31 – Vias englobadas no Projeto de Pavimentação Urbana em Concreto no município de Colombo .....	160
Figura 32 — Divisão do sistema de mobilidade urbana.....	161
Figura 33 – Modos não-motorizados.....	162
Figura 34 — Perímetros definidos para realização dos Inventários Físicos.....	215
Figura 35 — Sub-bacias do Rio Atuba e Palmital no município de Colombo-PR.220	
Figura 36 — Metodologia para classificação das calçadas.....	224
Figura 37 – Classificação das calçadas frente aos equipamentos públicos de saúde, educação, terminais de ônibus e sedes municipais.....	225
Figura 38 — Rampas de Acesso em condição ótima e ruim (Rua Coronel José Leal Fontoura e Rua São Pedro) .....	227
Figura 39 – Travessia Elevada em condição ótima e regular (Rua Campo Largo e Rua Santa Maria) .....	227
Figura 40 — Faixas de Pedestre em condição ótima e ruim (Rua Suécia e Rod. Almirante Tamandaré).....	227
Figura 41 – Calçamento em condição ótima e ruim/inexistente (Rua XV de Novembro e Rua Nelson Argenta) .....	228
Figura 42 — Pavimentação em condição ótima e ruim/inexistente (Rod. Antônio Gasparin e Rua Aires Fernandes da Silva) .....	228
Figura 43 – Sinalização Vertical e Horizontal e Controle de Tráfego em ótima condição (Cruzamento Rua Padre Francisco Bonato e Rua José Leal Fontoura) .....	247
Figura 44 — Sinalização Horizontal e Moderação de Tráfego em condição ruim (Rua Cambará) .....	247
Figura 45 – Estacionamentos paralelo à rua em Colombo: Rua Pasteur e Av.	

Marginal José de Anchieta.....	256
Figura 46 – Estacionamentos 45° em Colombo: Av. Marginal José de Anchieta.....	256
Figura 47 – Estacionamentos 90° em Colombo: Av. Marginal José de Anchieta.....	257
Figura 48 – Sinalização de Estacionamento exclusivo para idosos e deficientes físicos na Rua XV de Novembro.....	257
Figura 49 – Sinalização de Carga e Descarga na Rua XV de Novembro.....	258
Figura 50 – Modelo de ônibus articulado.....	265
Figura 51 – Modelo de ônibus comum (básico).....	265
Figura 52 – Modelo de ônibus Padrón.....	266
Figura 53 – Modelo de ônibus semi- Padrón.....	266
Figura 54 – Quantidade de linhas por tipo.....	268
Figura 55 – Pontos de Táxi regulamentados fotografados na vistoria (Praça Nossa Senhora do Rosário e Av. Marg. José de Anchieta).....	285
Figura 56 – Pontos de táxi não oficiais fotografados na vistoria (Rua Cascavel e Av. Marg. Espírito Santo).....	286

## Índice de Mapas

Mapa 1 – Zoneamento Municipal (PDM 2004).....	123
Mapa 2 – Diretrizes Viárias Metropolitanas.....	148
Mapa 3 – Hierarquia Viária Municipal (PDM 2004).....	150
Mapa 4 – Acidentes de Trânsito – Ocorrências entre 2017 e 2021 (Corpo de Bombeiros).....	213
Mapa 5 – Acidentes de Trânsito – Ocorrências entre 2017 e 2021 (Polícia Rodoviária Federal).....	214
Mapa 6 – Tipo de Pavimentação do Sistema Viário de acordo com o SEDU/PARANACIDADE (2022).....	221
Mapa 7 – Tipo de Iluminação do Sistema Viário de acordo com o SEDU/PARANACIDADE (2022).....	222
Mapa 8 – Tipo de Drenagem do Sistema Viário de acordo com o SEDU/PARANACIDADE (2022).....	223
Mapa 9 – Infraestrutura Pedonal (material do calçamento) nos perímetros da Sede e Guaraituba.....	233
Mapa 10 – Infraestrutura Pedonal (situação do calçamento) nos perímetros da Sede e Guaraituba.....	234

Mapa 11 – Pavimento das vias e equipamentos do transporte público nos perímetros da Sede e Guaraituba.....	235
Mapa 12 – Uso do Solo Lindeiro nos perímetros da Sede e Guaraituba.....	236
Mapa 13 – Infraestrutura Pedonal no perímetro da Roça Grande e Maracanã .....	241
Mapa 14 – Situação do Calçamento nos perímetros da Roça Grande e Maracanã .....	242
Mapa 15 – Pavimentos e Equipamentos de Transporte Coletivo nos perímetros da Roça Grande e Maracanã.....	242
Mapa 16 – Uso do Solo nos perímetros da Roça Grande e Maracanã .....	244
Mapa 17 – Sinalização de Controle de Tráfego nos perímetros da Sede e Guaraituba .....	250
Mapa 18 – Segurança viária nos perímetros da Sede e Guaraituba.....	251
Mapa 19 – Sinalização de Controle de Tráfego nos perímetros da Roça Grande e Maracanã.....	252
Mapa 20 – Segurança Viária nos perímetros da Roça Grande e Maracanã.....	253
Mapa 21 – Estacionamentos nos perímetros da Sede e Guaraituba.....	259
Mapa 22 – Estacionamentos nos perímetros de Roça Grande e Maracanã.....	260
Mapa 23 – Linhas de Transporte Coletivo.....	270
Mapa 24 – Declividade e Linhas de Transporte Coletivo .....	272
Mapa 25 – Declividade e Hierarquia Viária Vigente.....	273
Mapa 26 – Raios de Abrangência do Transporte Coletivo .....	275
Mapa 27 – Equipamentos de Assistência Social.....	278
Mapa 28 – Equipamentos de Educação – CMEIs.....	280
Mapa 29 – Equipamentos de Educação – Escolas Estaduais .....	281
Mapa 30 – Equipamentos de Educação – Escolas Municipais .....	282
Mapa 31 – Equipamentos de Saúde.....	284
Mapa 32 – Pontos de Táxi.....	287

## Índice de Gráficos

Gráfico 1 — Evolução populacional do município de Colombo — 1991, 2000, 2010, 2022, 2030, 2040 .....	46
Gráfico 2 — Evolução da razão de sexo do município de Colombo, da Região Metropolitana de Curitiba (RMC) e do estado do Paraná — 1991, 2000, 2010, 2022, 2030, 2040 .....	54
Gráfico 3 — Evolução da razão de dependência do município de Colombo, da Região Metropolitana de Curitiba (RMC) e do estado do Paraná — 1991, 2000, 2010, 2022, 2030, 2040.....	55
Gráfico 4 — Pirâmides etárias da população censitária, por sexo, do município de Colombo — 1991, 2000, 2010.....	57
Gráfico 5 — Pirâmides etárias da população projetada, por sexo, do município de Colombo — 2022, 2030, 2040.....	57
Gráfico 6 — Evolução do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), geral e por componente, do município de Colombo, da Região Metropolitana de Curitiba (RMC) e do estado do Paraná — 2000, 2010 .....	60
Gráfico 7 — Evolução do Índice de Vulnerabilidade Social (IVS), geral e por componente, do município de Colombo, da Região Metropolitana de Curitiba (RMC) e do estado do Paraná — 2000, 2010 .....	65
Gráfico 8 — Distribuição percentual da população acima de 25 anos, por nível de instrução, do município de Colombo, da Região Metropolitana de Curitiba (RMC) e do estado do Paraná — 2010 .....	70
Gráfico 9 — Taxa de atendimento escolar, por faixa etária, do município de Colombo, da Região Metropolitana de Curitiba (RMC) e do estado do Paraná — 2010 .....	71
Gráfico 10 — Distribuição percentual de casos de morbidade e mortalidade, por grupo de doenças/causas, do município de Colombo — 2016/2020.....	75
Gráfico 11 — Tipo de deficiência, em relação ao total .....	77
Gráfico 12 — Quantidade de pessoas com deficiência, por CRAS de referência.....	77
Gráfico 13 — Taxa de cobertura populacional pela rede de Atenção Primária à Saúde e por equipes e agentes da Estratégica Saúde da Família, do município de Colombo, da Região Metropolitana de Curitiba (RMC) e do estado do Paraná — 2020.....	79
Gráfico 14 - Evolução da participação relativa da população de baixa renda em relação à população total, por classificação de grupos de renda, do município de Colombo e do estado do Paraná — 2010, 2022.....	85
Gráfico 15 - Evolução da distribuição percentual de domicílios, por número	

moradores e de cômodos, densidade de moradores por dormitório e condição do domicílio, do município de Colombo — 2000, 2010.....	88
Gráfico 16 – Distribuição percentual de domicílios, por forma de abastecimento de água, tipo de esgotamento sanitário, destino do lixo e provisão de energia elétrica, do município de Colombo — 2010.....	90
Gráfico 17 – Distribuição percentual da população ocupada, por setor e atividade econômica, do município de Colombo - 2010.....	97
Gráfico 18 – Distribuição percentual da população ocupada, por posição na ocupação, do município de Colombo - 2010.....	98
Gráfico 19 – Distribuição percentual de estabelecimentos empresariais e empregados, por setor da economia, do município de Colombo - 2020.....	100
Gráfico 20 – Distribuição percentual relativa ao total de empresas e empregados, por atividade econômica do setor terciário, do município de Colombo - 2020.....	101
Gráfico 21 – Distribuição percentual relativa ao total de empresas e empregados, por atividade econômica do setor secundário, do município de Colombo - 2020.....	102
Gráfico 22 – Distribuição percentual do valor bruto da produção agropecuária (VBP), por principais produtos, do município de Colombo - 2020.....	104
Gráfico 23 – Taxa de variação anual de veículos em Colombo entre 2010 e 2021.....	164
Gráfico 24 – Distribuição dos veículos por tipologia em Colombo, no Paraná e no Brasil em 2021.....	167
Gráfico 25 – Taxas de motorização para cada 100 habitantes nos anos de 2010 e 2021.....	168
Gráfico 26 – Emissão total estimada de cada poluentes no município de Colombo.....	187
Gráfico 27 – Emissão de poluentes estimada por categoria de veículo circulante em Colombo (representada em porcentagem).....	187
Gráfico 28 – Percentual de emissões atmosféricas emanadas por veículos automotores de Colombo, conforme o tipo de combustível adotado.....	189
Gráfico 29 – Distância total percorrida por modo em cada ano.....	193
Gráfico 30 – Proporção das distâncias percorridas de entrada, saída e internas ao município para cada ano.....	194
Gráfico 31 – Toneladas de carbono equivalente emitidas pelo transporte de Colombo-PR.....	195
Gráfico 32 – Proporção das emissões estimadas por tipo de veículo em	

Colombo-PR.....	196
Gráfico 33 — Média mensal de acidentes registrados por ano em Colombo de 2017 a 2021.....	200
Gráfico 34 – Número de acidente registrados por tipo pelo BMPR entre agosto de 2017 e dezembro de 2021.....	201
Gráfico 35 — Distribuição temporal dos acidentes registrados por dia da semana de 2017 a 2021.....	201
Gráfico 36 – Distribuição temporal dos acidentes registrados por mês de 2018 a 2021.....	202
Gráfico 37 — Gravidade dos acidentes por tipo de veículo, segundo dados do BMPR entre agosto de 2017 e dezembro de 2021.....	203
Gráfico 38 – Relação das médias mensais de acidentes registrados com lesões graves e óbito (2017-2021).....	204
Gráfico 39 — Total de acidentes registrados pela PRF no município de Colombo (2017-2021).....	205
Gráfico 40 – Total de envolvidos registrados pela PRF no município de Colombo (2017-2021).....	205
Gráfico 41 — Acidentes registrados na BR-476 e BR-116 dentro do município de Colombo pelo BMPR e PRF (2017-2021).....	206
Gráfico 42 – Tipos de veículos envolvidos registrados pela PRF (2017-2021).....	207
Gráfico 43 — Envolvidos por tipos de acidente registrado pela PRF (2017-2021)	208
Gráfico 44 – Causas dos acidentes registrados pela PRF (2017-2021).....	209
Gráfico 45 — Proporção anual das gravidades das lesões das vítimas nas BR-116 e BR-476 (2017-2021).....	210
Gráfico 46 – Proporção dos modos utilizados em relação à gravidade das lesões das vítimas nas BR-116 e BR-476 em 2021.....	211
Gráfico 47 — Registros por gravidade do acidente na BR-476 e BR-476 (2017-2021).....	212
Gráfico 48 — Tipo de pavimentação das vias de Colombo.....	218
Gráfico 49 — Tipo de iluminação das vias de Colombo.....	219
Gráfico 50 — Quantidade de veículos por modelo.....	267
Gráfico 51 – Quantidade de veículos por modelo de cada empresa.....	267

## Índice de Quadros

Quadro 1 — Arcabouço legal relacionado ao Plano de Mobilidade Urbana de Colombo.....	117
Quadro 2 – Caracterização das Zonas de Uso Diversificado – ZUD.....	121
Quadro 3 – Zonas da APA do Iraí incidentes no território de Colombo .....	128
Quadro 4 — Classificação e parâmetros para a definição e hierarquização de vias metropolitanas .....	139
Quadro 5 – Diretrizes Viárias Metropolitanas de 2000 e 2022 em Colombo-PR ..	140
Quadro 6 — Objetivos, Metas e Ações Estratégicas do subtema Infraestrutura viária e mobilidade do PAI.....	154
Quadro 7 — Legislações relacionadas a impactos ambientais.....	170
Quadro 8 — Poluentes atmosféricos considerados no INEA-2 .....	174
Quadro 9 — Características Urbanísticas do Entorno dos Domicílios, 2010.....	217
Quadro 10 – Critérios para as condições de “Ótimo”, “Regular” e “Ruim” .....	226
Quadro 11 – Análise da Situação da Infraestrutura Pedonal da Sede Municipal...229	
Quadro 12 — Análise da Situação da Infraestrutura Pedonal da Regional Guaraituba.....	231
Quadro 13 — Análise da Situação da Infraestrutura Pedonal da Regional Maracanã.....	237
Quadro 14 — Análise da Situação da Infraestrutura Pedonal da Regional Osasco.....	239
Quadro 15 — Relação de Semáforos do município de Colombo. ....	245
Quadro 16 — Critérios para as condições de “Ótimo”, “Regular” e “Ruim” .....	246
Quadro 17 — Quadro das vagas de garagem e estacionamentos (ANEXO III da Lei de Uso e Ocupação do Solo n.º 877/2004).....	255
Quadro 18 — Relação das empresas e linhas do ônibus do município de Colombo.....	261
Quadro 19 — Localização das garagens das empresas operadoras do sistema de transporte público coletivo de Colombo.....	263
Quadro 20 — Localização dos terminais de transporte público coletivo de Colombo.....	263



## Índice de Tabelas

Tabela 1 — Área, população, densidade demográfica e grau de urbanização dos municípios da Região Metropolitana de Curitiba (RMC) e do estado do Paraná (2010, 2022).....	35
Tabela 2 — Taxa média de crescimento anual populacional dos municípios da Região Metropolitana de Curitiba (RMC) e do estado do Paraná — 1991/2000, 2000/2010, 2010/2022, 2022/2030, 2030/2040 .....	47
Tabela 3 — Área, população, densidade demográfica e taxa média de crescimento anual populacional das Unidades de Desenvolvimento Humano (UDHs) do município de Colombo — 2000, 2010.....	49
Tabela 4 — População censitária e projetada, por faixa etária, do município de Colombo — 1991, 2000, 2010, 2022, 2030, 2040 .....	55
Tabela 5 — Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), geral e por componente, das Unidades de Desenvolvimento Humano (UDHs) do município de Colombo — 2010 .....	60
Tabela 6 — Índice de Vulnerabilidade Social (IVS), geral e por componente, das Unidades de Desenvolvimento Humano (UDHs) do município de Colombo — 2010 .....	66
Tabela 7 — Número de estabelecimentos de ensino e matrículas, por etapa/modalidade e dependência administrativa, do município de Colombo — 2021.....	72
Tabela 8 — Número de estabelecimentos de saúde, por tipo e conveniados ao Sistema Único de Saúde (SUS), do município de Colombo — Junho/2022.....	81
Tabela 9 — Índice de Gini, renda domiciliar per capita e razão de renda do município de Colombo, da Região Metropolitana de Curitiba (RMC) e do estado do Paraná — 2010.....	83
Tabela 10 — Produto Interno Bruto (PIB) dos municípios da Região Metropolitana de Curitiba (RMC) e do estado do Paraná — 2009, 2019.....	91
Tabela 11 — Valor adicionado bruto (VAB), por setor da economia, dos municípios da Região Metropolitana de Curitiba (RMC) e do estado do Paraná - 2019.....	93
Tabela 12 — Valor adicionado bruto (VAB) e participação setorial, por setor da economia, do município de Colombo, do Núcleo Urbano Central (NUC), da Região Metropolitana de Curitiba (RMC) e do estado do Paraná - 2009, 2019. ....	95
Tabela 13 — População economicamente ativa e taxas de ocupação e desocupação, total e por faixa etária, do município de Colombo - 2010. ....	96
Tabela 14 — Valor e composição das receitas e despesas correntes do município de Colombo - 2021.....	105

Tabela 15 – Valor das despesas por função do município de Colombo - 2021 ..	105
Tabela 16 – Total de veículos em Colombo entre 2010 e 2021. ....	163
Tabela 17 – Distribuição dos veículos por tipologia para o Município de Colombo entre 2010 e 2021.....	165
Tabela 18 – Distribuição dos veículos por tipologia para o Estado do Paraná entre 2010 e 2021.....	165
Tabela 19 – Distribuição dos veículos por tipologia para o Brasil entre 2010 e 2021 .....	166
Tabela 20 – Distribuição da frota por tipologia no ano de 2021.....	166
Tabela 21 – Total de veículos (frota circulante em março de 2011) e total de emissões veiculares de CO, NOx, RCHO, NMHC, CH4, MP e SOx (em 1.000 toneladas por ano) para a RMC e o estado do Paraná.....	173
Tabela 22 – Total de veículos e emissões veiculares de CO, NOx, RCHO, NMHC, CH4, MP e SOx (em toneladas por ano) para Curitiba, Colombo e o estado do Paraná.....	173
Tabela 23 – Incremento médio de emissões por acúmulo de rodagem, em g/km .....	176
Tabela 24 – Fatores de emissão de CO2 por ano e por tipo de combustível, dado em gCO2/km .....	177
Tabela 25 – Categorização da frota pelo INEA-2.....	178
Tabela 26 – Quantidades de veículos e categorização adotadas para o município de Colombo.....	179
Tabela 27 – Distribuição percentual da frota brasileira de caminhões licenciados e quantidade estimada para Colombo.....	180
Tabela 28 – Quantidade estimada para ônibus e micro-ônibus existentes em Colombo.....	180
Tabela 29 – Classificação dos combustíveis (esquerda) e quantidade de veículos (meio) estimados pelo DENATRAN e combustível considerado (direita). ....	181
Tabela 30 – Classificação dos veículos segundo o ano de fabricação.....	181
Tabela 31 – Classificação dos automóveis e veículos comerciais leves do ciclo Otto estimados para Colombo, conforme o ano de fabricação e o tipo de combustível.....	183
Tabela 32 – Classificação das motocicletas estimadas para Colombo, conforme o ano de fabricação e tipo de combustível.....	184
Tabela 33 – Classificação dos veículos movidos a diesel estimados para Colombo, conforme o ano de fabricação e tipo de combustível.....	184

Tabela 34 – Quilometragem média anual por categoria da frota veicular .....	185
Tabela 35 – Emissão de poluentes estimada por categoria de veículo circulante em Colombo (representada em toneladas por ano).....	185
Tabela 36 – Total de viagens estimadas por modo em 2018.....	191
Tabela 37 – Total de viagens estimadas por modo em 2019.....	192
Tabela 38 – Total de viagens estimadas por modo em 2020. ....	192
Tabela 39 – Total de viagens estimadas por modo em 2021.....	192
Tabela 40 – Eficiência do veículo e fatores de emissão por litro de combustível. ....	195
Tabela 41 – Cenário atual do sistema de drenagem urbana em Colombo-PR.....	220
Tabela 42: Classificação dos veículos .....	264
Tabela 43: Quadro de Horários das linhas de ônibus no domingo com três ou mais origens.....	334

## Siglas

ACP — Área de Concentração de População

ANEEL — Agência Nacional de Energia Elétrica

ANFAVEA — Associação Nacional de Fabricantes de Veículos Automotores

ANTT — Agência Nacional de Transportes Terrestres

APA — Áreas de Preservação Ambiental

BMPR — Corpo de Bombeiros Militares do Paraná

CADSUAS — Cadastro Nacional do Sistema Único de Assistência Social

CAPS — Centros de Atenção Psicossocial Álcool e Outras Drogas

CAPS — Centros de Atenção Psicossocial em Transtorno Mental

CE — Colégio Estadual

CICLOPARANÁ — Programa Paranaense de ciclomobilidade

CICOL—TEC — Cidade Industrial e Tecnológica de Colombo

CICS — Corredor Especial de Indústria, Comércio e Serviços

CMEI — Centro Municipal De Educação Infantil

CNES — Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde

COMEC — Coordenação da Região Metropolitana de Curitiba

COMESP — Consórcio Metropolitano de Saúde do Paraná

CONAMA — Conselho Nacional de Meio Ambiente

COPEL — Companhia Paranaense de Energia

COVID-19 — *Coronavirus disease 2019*

CRAS — Centros de Referência de Assistência Social

CREAS — Centro de Referência Especializado de Assistência Social

CTB — Controle de Poluição Veicular

CTSVMC — Câmara Técnica do Sistema Viário da Região Metropolitana de Curitiba

CURB — Climate Action for Urban Sustainability

DATAPROM — Sistema de Bilhetagem e Controlador Semafórico

DATASUS — Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde

DENATRAN — Departamento Nacional de Trânsito

DERAL — Departamento de Economia Rural

DNC — Departamento Nacional de Combustíveis

EAD — Ensino à Distância

EIE — Environmental Insights Explorer

EJA — Educação de Jovens e Adultos

EM — Escola Municipal

EMBRAPA — Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias

ETM — Equipe Técnica Municipal

FAEC — Faculdade Educacional de Colombo

FJP — Fundação João Pinheiro

GEE — Gases do Efeito Estufa

GNV — Gás Natural Veicular

Google EIE — Google Environmental Insights Explorer

GPC — Global Protocol for Community-Scale Greenhouse Gases Inventories

IAP — Instituto Ambiental do Paraná

IAT — Instituto Água e Terra

IBGE — Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDHM — Índice de Desenvolvimento Humano Municipal

IFPR — Instituto Federal do Paraná

INCRA — Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária

INCT — Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia

INEA — Instituto Estadual do Ambiente

INEP — Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

IPARDES — Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social

IPCA — Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo

IPCC — Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas

IPEA — Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

IPTU — Imposto Predial e Territorial Urbano

IR — Imposto sobre a Renda e Proventos de Qualquer Natureza

ISSQN — Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza

ITBI — Imposto Sobre Transmissão de Bens Imóveis

IVS — Índice de Vulnerabilidade Social

Laboratório de Estudos em Monitoramento e Modelagem Ambiental

LEMMA — Laboratório de Estudos em Monitoramento e Modelagem Ambiental

Material Particulado

MC — Ministério da Cidadania

MCTIC — Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações

MDR — Ministério do Desenvolvimento Regional

ME — Ministério da Economia

MEC — Ministério da Educação

MMA — Ministério do Meio Ambiente

MS — Ministério da Saúde

NUC — Núcleo Urbano Central

OODC — Outorga Onerosa do Direito de Construir

PAI — Plano de Ação e Investimento

PARANACIDADE — Serviço Social Autônomo Paranacidade

PCPA — Plano de Controle da Poluição Ambiental

PCPV — Plano de Controle de Poluição Veicular

PDM — Plano Diretor Municipal

PEUC — Parcelamento, Edificação e Utilização Compulsórios

PIB — Produto Interno Bruto

PMU — Plano Municipal de Mobilidade

PNMU — Política Nacional de Mobilidade Urbana

PNUD — Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

PRF — Polícia Rodoviária Federal

PROCONVE — Programa de Controle de Poluição do Ar por veículos Automotores

PRONAR — Programa Nacional de Controle da Poluição do Ar

RAIS — Relação Anual de Informações Sociais

REGIC — Regiões de Influência das Cidades

RMC — Região Metropolitana de Curitiba

RPA — Recuperação Pós—Anestésica

SADT — Serviço de Apoio Diagnóstico Terapêutico

SAGI — Secretaria de Avaliação e Gestão da Informação do Ministério da Cidadania

SAMU — Serviço de Atendimento Móvel de Urgência

SANEPAR — Companhia de Saneamento do Paraná

SAPS — Secretaria de Atenção Primária à Saúde do Ministério da Saúde

SCFVs — Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculos

SEAB — Secretaria Estadual de Agricultura e Abastecimento

SEB — Secretaria de Educação Básica do Ministério da Educação

SEDU — Secretaria de Desenvolvimento Urbano

SEJUF — Secretaria de Estado da Justiça, Família e Trabalho do Paraná

SEMA — Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos

SENATRAN — Secretaria Nacional de Trânsito

SEPL — Secretaria de Estado do Planejamento

SEPRT — Secretaria Especial de Previdência e Trabalho

SESA — Secretaria de Estado da Saúde

SICONFI — Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro

SNIS — Sistema Nacional de Informações

STN — Secretaria do Tesouro Nacional

SUS — Sistema Único de Saúde

UBS — Unidades Básicas de Saúde

UDH — Unidade de Desenvolvimento Humano

UEL — Universidade Estadual de Londrina

UEPG — Universidade Estadual de Ponta Grossa

UFPR — Universidade Federal do Paraná

UPA — Unidade de Pronto Atendimento

UTI — Unidade de Terapia Intensiva

VAB — Valor Adicionado Bruto

VBP — Valor Bruto da Produção

VLT — Veículos Leves sobre Trilhos

ZCAI — Zona de Controle Ambiental Intensivo

ZCVS — Zona de Conservação da Vida Silvestre

ZDR — Zona de Desenvolvimento Rural

ZOO — Zona de Ocupação Orientada

ZPAC — Zona de Preservação do Ambiente Cultural

ZUA — Zona de Uso Agropecuário

ZUD — Zonas de Uso Diversificado

ZUPI — Zonas de Uso Predominantemente Industrial



## I — Diagnóstico

### 1. Informações Socioeconômicas

O presente capítulo apresenta a caracterização socioeconômica do município de Colombo, cujo estudo foi conduzido visando dimensionar as formas e as condições sob as quais os munícipes ocupam o território e se apropriam dos recursos naturais disponíveis, permitindo o reconhecimento da distribuição espacial da população e das atividades econômicas e sociais, bem como a tomada de decisões mais assertivas. Deste modo, foram objeto de análise os aspectos relacionados às seguintes temáticas: inserção regional, dinâmica populacional, condições de vida e dinâmica econômica.

Os dados analisados consistem em indicadores demográficos, sociais e econômicos, disponibilizados por instituições governamentais e institutos de pesquisa, tais como: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES); Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD); Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA); Fundação João Pinheiro (FJP); Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP); Ministérios da Educação, Saúde, Cidadania, Economia e Desenvolvimento Regional; Secretarias de Estado do Governo do Paraná; e Secretarias Municipais da Prefeitura Municipal de Colombo.

Faz-se necessário ressaltar que os dados analisados são anteriores e concomitantes à emergência da pandemia de Covid-19 em 2020, cujas consequências são imprevisíveis e ainda incomensuráveis, mesmo que os primeiros efeitos já tenham impactado fortemente todas as esferas da sociedade brasileira. Nesse sentido, apesar de contribuírem para a compreensão do perfil socioeconômico do município, os dados aqui apresentados são insuficientes para revelar os efeitos da pandemia, que abrangeram todo o território brasileiro, especialmente no que diz respeito ao acirramento das desigualdades sociais — marcado pelo aumento da pobreza, do desemprego e do contingente de populações em situação de vulnerabilidade —, às modificações nos padrões de mortalidade, à redução da expectativa de vida e à desestabilização das tendências demográficas. Desse modo, os cenários aqui apresentados podem não refletir os prováveis agravos dos últimos anos, principalmente em relação a aspectos como

educação, saúde, emprego, renda e habitação, que são fundamentais tanto para o desenvolvimento municipal como para a garantia da qualidade de vida da população colombense.

De acordo com o Consórcio de Veículos de Imprensa (2022), até o dia 3 de julho de 2022 o Brasil já havia registrado 671.938 óbitos e 32.476.920 casos de Covid-19. Na mesma data, foram totalizados, desde o início da pandemia, 43.578 óbitos e 2.619.808 casos no estado do Paraná, dos quais 903 óbitos e 43.826 casos foram registrados em Colombo.

## 1.1. Inserção Regional

### 1.1.1. Contexto Metropolitano

O município de Colombo integra a Região Metropolitana de Curitiba (RMC) e faz fronteira com 7 dos 29 municípios<sup>1</sup> (PARANÁ, 2011) que a compõem: Almirante Tamandaré, Bocaiúva do Sul, Campina Grande do Sul, Curitiba, Pinhais, Quatro Barras e Rio Branco do Sul.

Considerando-se o padrão de ocupação da RMC, Colombo compõe o Núcleo Urbano Central (NUC), um território de planejamento que foi instituído pela Coordenação da Região Metropolitana de Curitiba (COMEC) e que é composto por 14 municípios que formam uma mancha urbanizada contínua, a qual concentra a dinâmica regional mais intensa<sup>2</sup> (COMEC, 2006).

Os municípios que compõem o NUC são os mesmos que configuram o recorte territorial definido como Área de Concentração de População (ACP) de Curitiba. Identificadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), as ACPs são grandes manchas urbanas de ocupação contínua, caracterizadas pelo tamanho e pela densidade da

---

<sup>1</sup> Criada por meio da Lei Complementar Federal N.º 14/1973, a RMC atualmente é composta pelos municípios de Adrianópolis, Agudos do Sul, Almirante Tamandaré, Araucária, Balsa Nova, Bocaiúva do Sul, Campina Grande do Sul, Campo do Tenente, Campo Largo, Campo Magro, Cerro Azul, Colombo, Contenda, Curitiba, Doutor Ulysses, Fazenda Rio Grande, Itaperuçu, Lapa, Mandirituba, Piên, Pinhais, Piraquara, Quatro Barras, Rio Branco do Sul, Rio Negro, São José dos Pinhais, Quitandinha, Tijucas do Sul e Tunas do Paraná (BRASIL, 1973; PARANÁ, 2011).

<sup>2</sup> O NUC é composto pelos municípios de Almirante Tamandaré, Araucária, Campina Grande do Sul, Campo Largo, Campo Magro, Colombo, Curitiba, Fazenda Rio Grande, Itaperuçu, Pinhais, Piraquara, Quatro Barras, Rio Branco do Sul e São José dos Pinhais (COMEC, 2006).

população, pelo grau de urbanização e pela coesão interna da área, resultante dos deslocamentos da população para trabalho ou estudo<sup>3</sup> (IBGE, 2008).

Diante da heterogeneidade das relações intermunicipais na RMC e de acordo com a tipologia estabelecida pelo Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia (INCT), Colombo apresenta muito alta integração com a dinâmica da Metrópole, tal como os municípios de Almirante Tamandaré, Araucária, Pinhais e São José dos Pinhais (FIRKOWSKI & MOURA, 2014)<sup>4</sup>.

Conforme detalhado na Tabela 1, diferentemente da maioria dos municípios da RMC, que são caracterizados pelo pequeno porte (possuem até 50 mil habitantes), Colombo constitui-se como um município de grande porte (acima de 100 mil habitantes). De acordo com o último Censo Demográfico realizado pelo IBGE, em 2010 o Município abrigava cerca de 212,9 mil habitantes e, segundo as projeções populacionais do Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES) para 2022, já conta com mais de 250 mil habitantes (6,7% do contingente populacional da RMC). Distribuído em uma área aproximada de 19.738 hectares — a 6ª menor área territorial da RMC —, sua densidade demográfica estimada corresponde a 12,72 hab./ha, a 3ª maior da RMC (IBGE, 2010; IPARDES, 2018; IAT, 2021)

Segundo o último levantamento censitário, Colombo está entre os municípios mais urbanizados da RMC, sendo que em 2010 contava com um grau de urbanização de 95,4%, o 4º maior índice metropolitano, atrás apenas dos índices de Curitiba (100%), Pinhais (100%) e Almirante Tamandaré (95,8%) (IBGE, 2010).

### **Tabela 1 — Área, população, densidade demográfica e grau de urbanização dos municípios da Região Metropolitana de Curitiba (RMC) e do estado do Paraná (2010, 2022)**

---

<sup>3</sup> As ACPs se desenvolvem em torno de um ou mais núcleos urbanos, em caso de centros conurbados, e assumem o nome do município da capital ou do município de maior população (IBGE, 2008).

<sup>4</sup> Os municípios da RMC obtiveram a seguinte classificação: altíssimo – Curitiba (polo); muito alto – Almirante Tamandaré, Araucária, Colombo, Pinhais e São José dos Pinhais; alto – Fazenda Rio Grande e Quatro Barras; médio – Campina Grande do Sul, Campo Largo, Campo Magro, Itaperuçu, Lapa, Piraquara, Rio Branco do Sul e Rio Negro; baixo – Balsa Nova, Bocaiúva do Sul, Campo do Tenente, Contenda, Mandirituba, Piên e Tunas do Paraná; e muito baixo – Adrianópolis, Agudos do Sul, Cerro Azul, Doutor Ulysses, Quitandinha e Tijucas do Sul (FIRKOWSKI & MOURA, 2014).

Unidade	Área (ha)	População (habitantes)		Densidade demográfica (hab./ha)		Grau de urbanização (%)
	2021	2010	2022 <sup>(2)</sup>	2010	2022 <sup>(3)</sup>	2010
<b>NUC/RMC</b>	<b>602.574</b>	<b>2.993.678</b>	<b>3.466.528</b>	<b>4,94</b>	<b>5,75</b>	<b>95,0</b>
Almirante Tamandaré <sup>(1)</sup>	19.398	103.204	124.062	5,40	6,40	95,8
Araucária	47.002	119.123	154.593	2,53	3,29	92,5
Campina Grande do Sul <sup>(1)</sup>	54.213	38.769	44.543	0,72	0,82	82,4
Campo Largo	124.119	112.377	138.849	0,88	1,12	83,8
Campo Magro	27.458	24.843	31.317	0,89	1,14	78,7
<b>Colombo</b>	<b>19.738</b>	<b>212.967</b>	<b>250.987</b>	<b>10,77</b>	<b>12,72</b>	<b>95,4</b>
Curitiba <sup>(1)</sup>	43.487	1.751.907	1.933.149	40,23	44,45	100,0
Fazenda Rio Grande	11.678	81.675	105.769	7,08	9,06	93,0
Itaperuçu	32.285	23.887	30.435	0,75	0,94	83,5
Pinhais <sup>(1)</sup>	6.085	117.008	133.610	19,14	21,96	100,0
Piraquara	22.489	93.207	120.836	4,14	5,37	49,1
Quatro Barras <sup>(1)</sup>	18.067	19.851	25.311	1,10	1,40	90,4
Rio Branco do Sul <sup>(1)</sup>	81.969	30.650	32.568	0,38	0,40	71,9
São José dos Pinhais	94.588	264.210	340.499	2,80	3,60	89,7
<b>DEMAIS MUNICÍPIOS</b>	<b>1.055.501</b>	<b>230.158</b>	<b>264.625</b>	<b>0,22</b>	<b>0,25</b>	<b>48,2</b>
Adrianópolis	134.246	6.376	6.594	0,05	0,05	32,3
Agudos do Sul	19.184	8.270	9.832	0,43	0,51	34,1
Balsa Nova	34.762	11.300	12.836	0,33	0,37	60,8
Bocaiúva do Sul (1)	81.222	10.987	13.851	0,13	0,17	46,7
Campo do Tenente	30.464	7.125	8.286	0,23	0,27	58,9
Cerro Azul	135.033	16.938	17.844	0,13	0,13	28,4
Contenda	29.581	15.891	19.483	0,53	0,66	58,1
Doutor Ulysses	78.079	5.727	5.888	0,07	0,08	16,2
Lapa	209.844	44.932	48.446	0,21	0,23	60,6
Mandirituba	37.887	22.220	28.655	0,58	0,76	33,4
Piên	25.634	11.236	13.204	0,44	0,52	40,3
Quitandinha	44.675	17.089	19.535	0,38	0,44	28,6
Rio Negro	60.472	31.274	34.985	0,52	0,58	82,2
Tijucas do Sul	67.146	14.537	17.426	0,22	0,26	15,7

Unidade	Área (ha)	População (habitantes)		Densidade demográfica (hab./ha)		Grau de urbanização (%)
	2021	2010	2022 <sup>(2)</sup>	2010	2022 <sup>(3)</sup>	2010
Tunas do Paraná	67.274	6.256	7.760	0,09	0,12	44,6
<b>RMC</b>	<b>1.658.075</b>	<b>3.223.836</b>	<b>3.731.153</b>	<b>1,94</b>	<b>2,25</b>	<b>91,7</b>
<b>PARANÁ</b>	<b>19.988.839</b>	<b>10.444.526</b>	<b>11.675.661</b>	<b>0,52</b>	<b>0,58</b>	<b>85,3</b>

Nota: (1) município limítrofe à Colombo; (2) população projetada por IPARDES; (3) com base na área de 2021 calculada por IAT.

Fonte: IBGE (2010); IPARDES (2018); IAT (2021).

### 1.1.2. Redes Urbanas

Um importante subsídio para o planejamento de políticas setoriais e territoriais refere-se à compreensão da configuração das redes urbanas, aqui entendidas enquanto conjuntos de centros funcionalmente articulados por meio dos quais a produção, a circulação e o consumo efetivamente se realizam — sendo as cidades os polos organizadores de processos econômicos e sociais —, e que refletem e reforçam os contextos político, econômico, social e cultural de um território (CORRÊA, 1989). Entre os estudos que tratam das redes urbanas brasileiras, destacam-se os elaborados pelo IBGE e apresentados nos documentos “Regiões de Influência das Cidades: 2018”, “Arranjos Populacionais e Concentrações Urbanas do Brasil” e “Divisão Urbano-Regional” (IBGE, 2013, 2016, 2020).

Há cinco décadas a pesquisa Regiões de Influência das Cidades (REGIC) identifica os principais centros urbanos do país, assim como as regiões de influência associadas a cada um deles, considerando as redes de interação que conectam as localidades, o que permite a identificação das ligações de complementaridade e/ou hierárquicas, a qual resulta no mapeamento detalhado das relações estabelecidas e da articulação das redes no território. Desse modo, pode-se compreender as relações sociais vigentes e os padrões espaciais resultantes sobre os quais atuam as políticas públicas e os agentes sociais e econômicos comuns (IBGE, 2020).

Tendo 2018 como ano de referência e com base no aporte teórico-metodológico da edição anterior (cujo ano de referência é 2007), a quinta e última edição da pesquisa REGIC<sup>5</sup> considerou como unidade urbana de análise o conjunto formado por municípios e Arranjos Populacionais (IBGE, 2020). Apresentados no documento “Arranjos Populacionais e Concentrações Urbanas no Brasil” (IBGE, 2016), os critérios utilizados na identificação dos Arranjos Populacionais partem da noção de integração, sendo esses arranjos caracterizados pelo agrupamento de dois ou mais municípios que tenham uma forte integração populacional em função dos movimentos pendulares para trabalho e/ou estudo ou da contiguidade entre as manchas urbanizadas principais.

A pesquisa REGIC 2018 (IBGE, 2020) utilizou as categorias definidas na edição anterior, classificando os centros urbanos em cinco grandes níveis hierárquicos: (1) Metrôpoles –

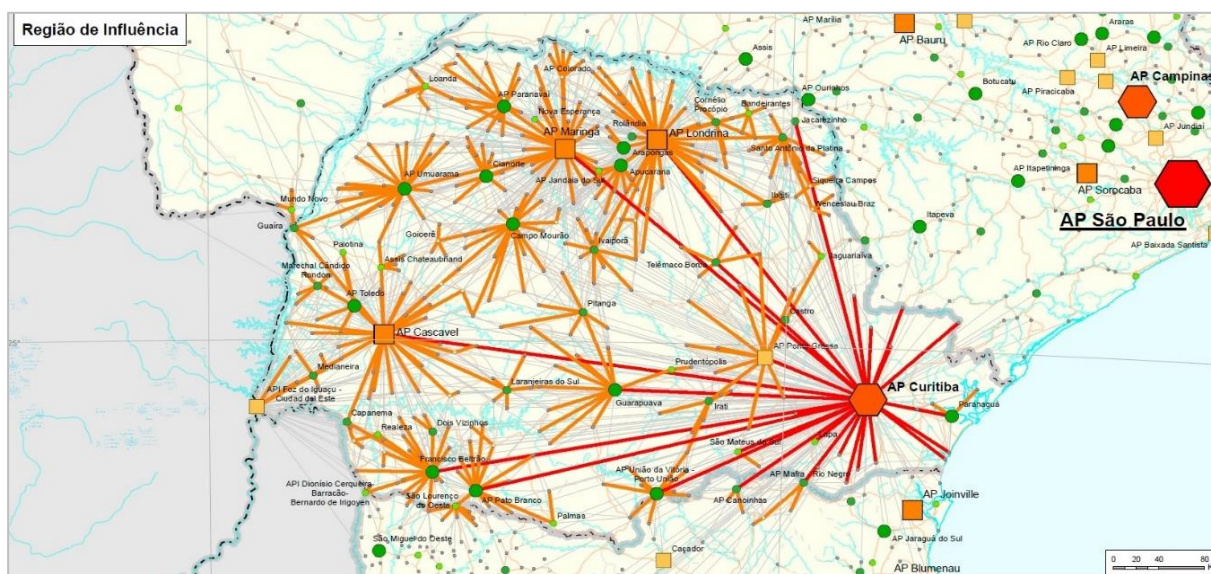
---

<sup>5</sup> As edições da pesquisa REGIC tiveram como referência os anos 1972, 1987, 1993, 2007 e 2018.

15 principais centros urbanos brasileiros que se constituem como Arranjos Populacionais de grande porte e que possuem extensa área de influência, cobrindo toda a extensão territorial do país; (2) Capitais Regionais – 97 centros urbanos que apresentam capacidade de gestão imediatamente inferior à das Metrôpoles e exercem influência de âmbito regional; (3) Centros Sub-Regionais – 352 centros urbanos que apresentam atividades de gestão menos complexas, com área de atuação mais reduzida; (4) Centros de Zona – 398 centros urbanos de menor porte, caracterizados por terem menores níveis de atividades de gestão e atuação restrita a sua área imediata; (5) Centros Locais – 4.037 centros urbanos, que exercem influência restrita aos seus próprios limites territoriais, servindo apenas aos seus habitantes.

O município de Colombo compõe o Arranjo Populacional de Curitiba/PR, que, de acordo com a hierarquia urbana estabelecida pela pesquisa REGIC 2018, é classificado como uma das 15 metrópoles do país. Tendo como município-núcleo a capital paranaense, o Arranjo Populacional de Curitiba/PR é formado por 18 municípios da RMC — os integrantes do NUC e os municípios de Balsa Nova, Bocaiúva do Sul, Contenda e Mandirituba —, totalizando uma população projetada de 3,6 milhões de habitantes, os quais estão distribuídos em uma área aproximada de 786 mil hectares (IBGE, 2016; IPARDES, 2018). Conforme ilustrado na Figura 1, a projeção da região de influência do arranjo engloba 373 centros urbanos, incluindo 5 Capitais Regionais, 30 Centros Sub-Regionais e 62 Centros de Zona, abrangendo uma população estimada de 11,6 milhões de habitantes (IBGE, 2020).

**Figura 1 — Região de influência do Arranjo Populacional de Curitiba/PR**



Nota: AP = Arranjo Populacional. Fonte: IBGE (2020).

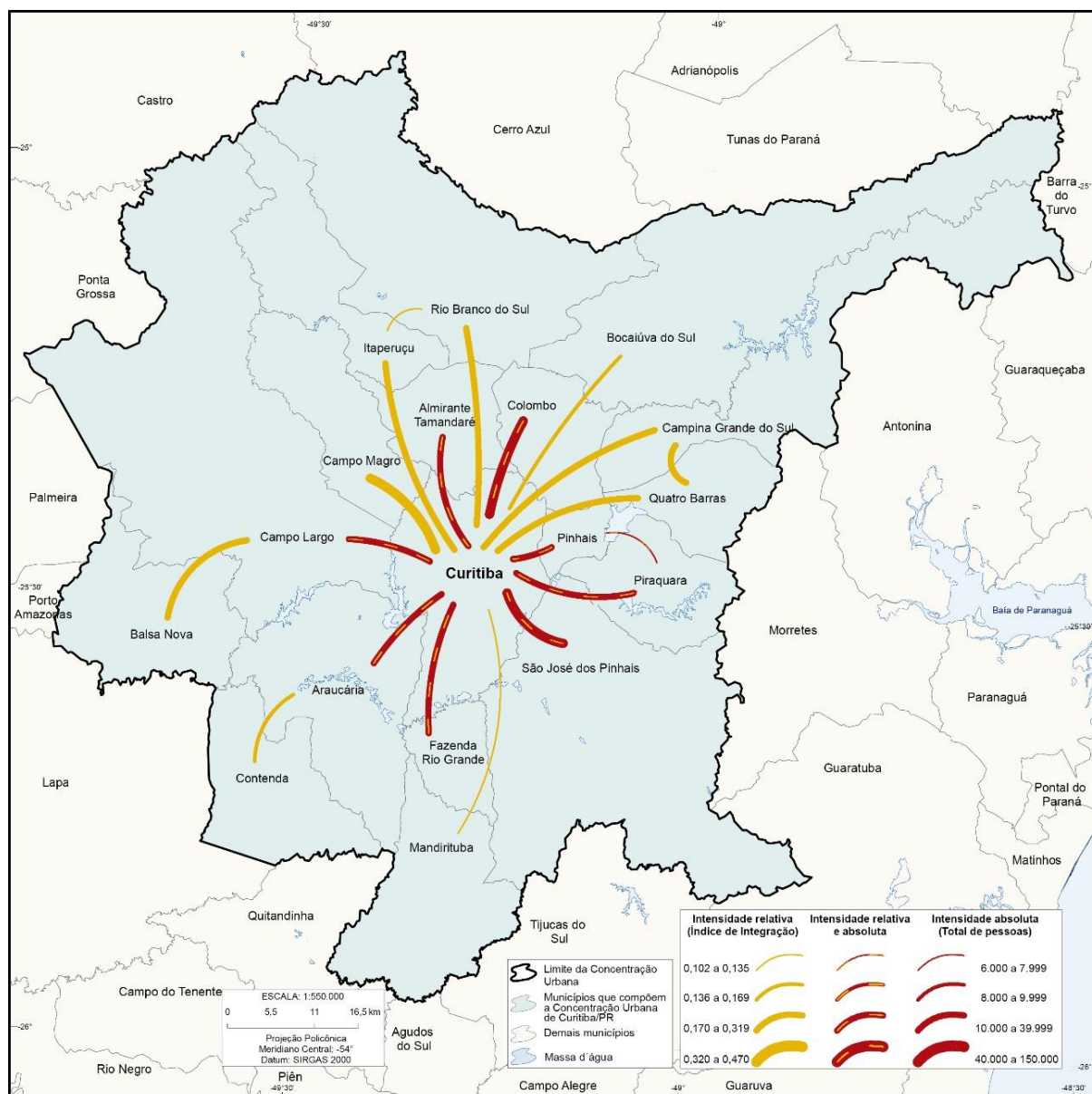
No que diz respeito ao nível de integração intermunicipal do Arranjo Populacional de Curitiba/PR, em 2010, 22,5% de sua população se deslocava para trabalhar e/ou estudar em outro(s) município(s) do arranjo, uma vez que o índice médio de integração dos municípios com o arranjo equivalia a 0,38. Composto a metodologia do IBGE para identificação dos Arranjos Populacionais, o índice de integração mede a intensidade relativa dos fluxos pendulares, sendo seu valor obtido a partir da divisão da quantidade de pessoas que trabalham e/ou estudam em outro(s) município(s) do arranjo pela quantidade de pessoas que trabalham e/ou estudam no município de residência (IBGE, 2016).

No caso de Colombo, em 2010, o município contava com cerca de 75 mil habitantes (aproximadamente 35% da população colombense) que se deslocavam a outro(s) município(s) do arranjo para trabalho e/ou estudo, e apresentava um índice de integração de 0,46. Já em Piraquara, esse índice foi o 5º maior do arranjo, ficando atrás apenas dos índices de Quatro Barras (0,67), Pinhais (0,60), Almirante Tamandaré (0,52) e Campo Magro (0,47) (IBGE, 2016).

A Figura 2 ilustra a intensidade dos deslocamentos para trabalho e estudo da ACP de Curitiba.



**Figura 2 — Intensidade dos deslocamentos para trabalho e estudo da Área de Concentração de População (ACP) de Curitiba**



Fonte: IBGE (2020).

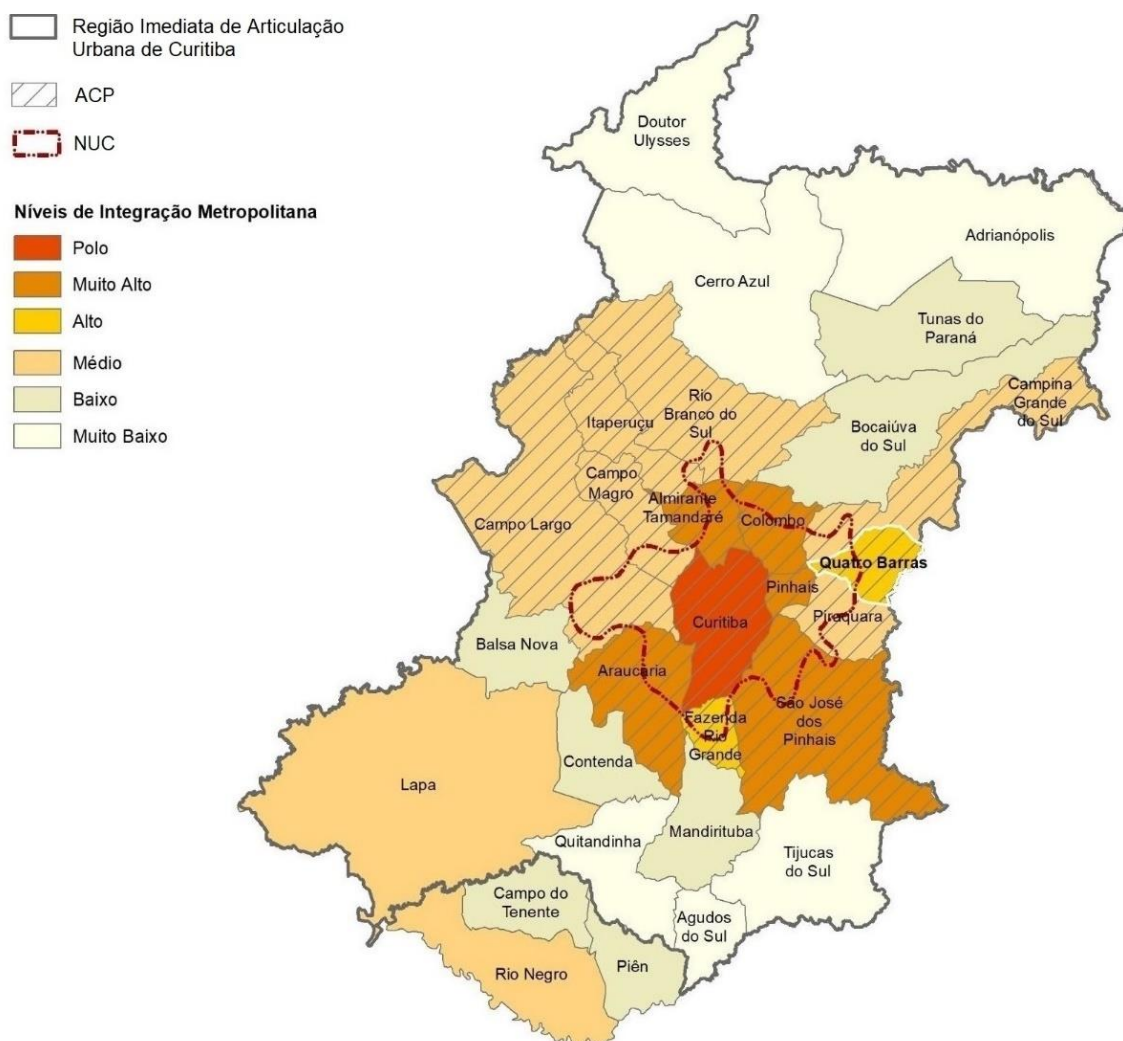
A partir da estrutura conceitual-metodológica da pesquisa REGIC 2007, considerando os fluxos articulados pela rede urbana do país, o IBGE identificou regiões formadas no entorno de centros urbanos e estabeleceu relacionamentos entre agentes e empresas nesses territórios. Essas regiões constituem-se como espaços pautados numa organização em rede nos quais os centros de gestão do território e os fluxos de informações, pessoas, bens e serviços determinam as vinculações e o arranjo regional. Apresentados no documento “Divisão Urbano-Regional” (IBGE, 2013), os resultados definiram um recorte territorial em três escalas de referência: (1) Regiões Ampliadas de

Articulação Urbana – 14 regiões caracterizadas pelo comando sobre o território nacional, diluindo as fronteiras estaduais e a do Distrito Federal; (2) Regiões Intermediárias de Articulação Urbana – 161 regiões resultantes da subdivisão das Regiões Ampliadas, com centralidades medianas no conjunto da classificação e que possuem a capacidade de polarizar um grande número de municípios no atendimento a bens e serviços de alta complexidade, além de concentrarem atividades de gestão (pública e privada), articulando órgãos e empresas privadas na escala regional; e (3) Regiões Imediatas de Articulação Urbana – 482 regiões resultantes da subdivisão das Regiões Intermediárias e que são capazes de atender às demandas mais restritas, além de refletirem em grande parte a área vivida pela população e o deslocamento cotidiano desta para o fornecimento e a busca de bens e serviços corriqueiros.

No que se refere aos fluxos de articulação urbana, Colombo integra as Regiões Ampliada, Intermediária e Imediata de Articulação Urbana de Curitiba, que têm como polo articulador a capital paranaense. A Região Imediata de Articulação Urbana de Curitiba é formada por 26 dos 29 municípios da RMC (estão excluídos os municípios metropolitanos de Campo do Tenente, Piên e Rio Negro) (IBGE, 2013).

A Figura 3 ilustra a RMC e os recortes da Região Imediata de Articulação Urbana de Curitiba, da ACP e do NUC, assim como os níveis de integração dos municípios à dinâmica metropolitana, tal como estabelecido pelo INCT Observatório das Metrôpoles (FIRKOWSKI & MOURA, 2014).

**Figura 3 — Região Imediata de Articulação Urbana de Curitiba e níveis de integração dos municípios à dinâmica da Região Metropolitana de Curitiba (RMC)**



Nota: ACP = Área de Concentração Populacional; NUC = Núcleo Urbano Central.

Fonte: Elaborado por URBTEC™.

### 1.1.3. Regiões Geográficas

Os referidos estudos acerca da dinâmica urbana subsidiaram a última regionalização brasileira proposta pelo IBGE (2017b). Objetivando contribuir para a compreensão da organização do território nacional, bem como subsidiar o Governo Federal e os poderes estaduais e municipais na implantação e gestão de políticas públicas e investimentos, desde a década de 1940 o IBGE propõe divisões regionais mais detalhadas do país, baseadas em agrupamentos de municípios. Contando com revisões periódicas, essa

proposta de regionalização constitui a base territorial oficial utilizada para fins de levantamento e divulgação de dados estatísticos do IBGE.

Apresentada no documento “Divisão Regional do Brasil” (IBGE, 2017b), a atual regionalização agrupa as unidades da federação em Regiões Geográficas Intermediárias e Regiões Geográficas Imediatas. Substituindo o recorte regional precedente, que estabelecia unidades Mesorregionais e Microrregionais, o recorte do território brasileiro em Regiões Geográficas Intermediárias e Imediatas incorpora os processos sociais, políticos e econômicos ocorridos no país ao longo das últimas três décadas. Esse novo quadro tem como referência outros estudos regionais do IBGE, assim como as análises e expectativas de órgãos de planejamento estaduais, e baseia-se na identificação de cidades-polo e dos municípios a elas vinculados, levando em consideração elementos como rede urbana, classificação hierárquica dos centros urbanos e fluxos de gestão. Nesse sentido, tendo como principal elemento de referência a rede urbana, as Regiões Geográficas Imediatas constituem estruturas a partir de centros urbanos próximos, para a satisfação das populações, tais como a busca por bens de consumo, trabalho e serviços prestados. Por sua vez, as Regiões Geográficas Intermediárias organizam o território e correspondem a uma escala intermediária situada entre as Unidades da Federação e as Regiões Geográficas Imediatas, articulando essas últimas por meio de um polo de hierarquia superior diferenciado a partir dos fluxos de gestão (público e privado) e da existência de funções urbanas de maior complexidade (IBGE, 2017b).

De acordo com a atual regionalização, o município de Colombo integra as Regiões Geográficas Imediata e Intermediária de Curitiba, que têm como cidade-polo a capital paranaense. A Região Geográfica Imediata de Curitiba é formada pelos municípios da RMC (IBGE, 2017b).

## **1.2. Dinâmica Populacional**

### **1.2.1. Evolução e Distribuição Populacional**

Fruto da colonização italiana e oficialmente instalado em 1890, o município de Colombo atualmente está distribuído em uma área de aproximadamente 19,7 mil hectares, dos quais cerca de 45% inserem-se no perímetro urbano. Predominantemente urbana, a população colombense está concentrada na porção sul do território municipal — em

áreas loteadas contíguas à Curitiba —, resultado de um processo histórico de ocupação marcado pela expansão da ocupação urbana da capital paranaense ao longo das décadas de 1970 e 1980.

No que diz respeito à recente evolução populacional, ainda que com significativa expansão demográfica, Colombo vem acompanhando a desaceleração no ritmo de crescimento da RMC nas últimas décadas. De acordo com as projeções do IPARDES até 2040, prevê-se a continuidade da tendência de arrefecimento do ritmo de crescimento do município (IBGE, 1991, 2000, 2010; IPARDES, 2018).

Conforme apresentado no Gráfico 1 e na Tabela 2, entre os anos 1991 e 2000 o município de Colombo registrou um acréscimo de 55,7% em seu contingente populacional, que passou de 117,7 mil para 183,3 mil habitantes, com uma taxa média de crescimento de 5,04% a.a., a qual figurou como a 4ª maior taxa positiva registrada na RMC, atrás apenas das taxas de Campinha Grande do Sul (6,66% a.a.), Quatro Barras (5,47% a.a.) e São José dos Pinhais (5,38% a.a.). Os incrementos neste período ocorreram especialmente nas áreas urbanas de Colombo, cujo contingente populacional aumentou 58,7%, passando para 174,9 mil habitantes, com uma taxa de crescimento de 5,26% a.a. Já as áreas rurais registraram um acréscimo de 11,6% no contingente, o que resultou em uma taxa de crescimento de 1,23% a.a. O grau de urbanização de Colombo, que já era elevado em 1991 (93,6%), subiu para 95,4% em 2000 (IBGE, 2000, 2010).

Já no último período censitário, entre os anos 2000 e 2010, o município contou com um acréscimo de aproximadamente 29,6 mil habitantes, registrando um aumento de 16,2% no contingente e uma taxa média de crescimento de 1,51% a.a., a qual, consideravelmente inferior à da década anterior, figurou como a 15ª maior taxa positiva registrada na RMC e a 9ª maior registrada no NUC. Tendo apresentado ritmo de crescimento semelhante entre os contingentes populacionais urbano (1,51% a.a.) e rural (1,56% a.a.) nesse período, Colombo manteve seu grau de urbanização em 95,4% em 2010 (IBGE, 2000, 2010).

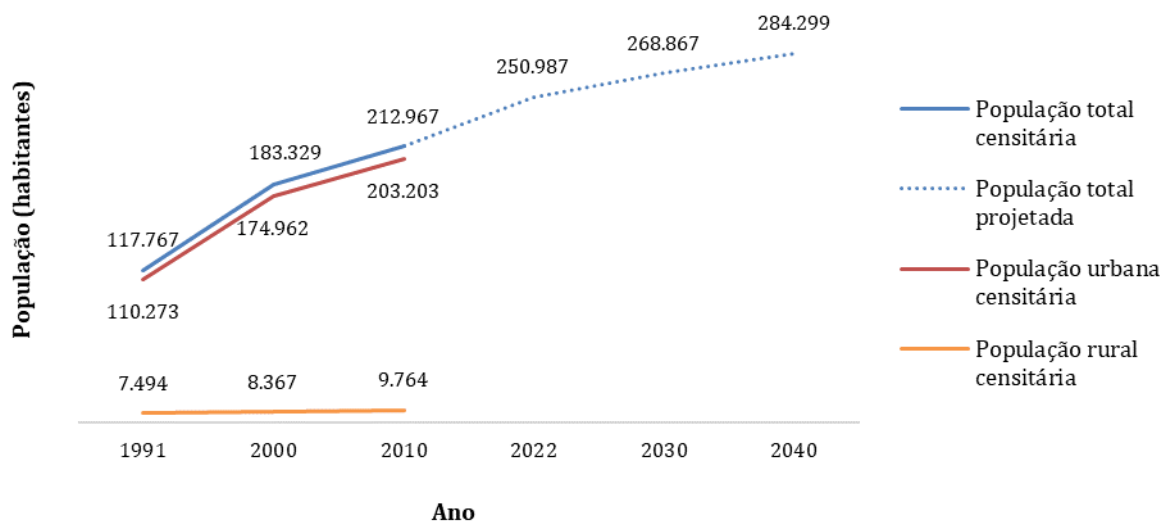
No que se refere ao comportamento demográfico da última década, de acordo com as projeções do IPARDES para 2022, Colombo já possui cerca de 250,9 mil habitantes, o que representa um acréscimo de 17,9% no contingente populacional e uma taxa média de crescimento de 1,38% a.a. no período 2010/2022. Ressalta-se que, além de ser inferior à da década anterior, essa é a 14ª menor taxa de crescimento projetada para a

RMC e a 5ª menor projetada para o NUC — nesse caso, superando apenas as taxas de Campina Grande do Sul (1,16% a.a.), Pinhais (1,11% a.a.), Curitiba (0,82% a.a.) e Rio Branco do Sul (0,51% a.a.) (IBGE, 2010; IPARDES, 2018).

Com relação ao cenário subsequente, de acordo com as projeções, prevê-se a manutenção de baixas e decrescentes taxas de crescimento demográfico para o Município. Para o período 2022/2030, projeta-se um acréscimo populacional de 7,1%, totalizando 268,8 mil habitantes, com uma taxa média de crescimento de 0,86% a.a. Para o período 2030/2040, projeta-se um acréscimo de 1,3%, subindo para 284,2 mil habitantes, com uma taxa média de 0,56% a.a. (IPARDES, 2018).

Faz-se necessário destacar que a tendência histórica recente e as projeções demográficas (Gráfico 1) indicam um cenário de crescimento conservador, bem como sugerem um arrefecimento dos movimentos migratórios em direção à Colombo.

**Gráfico 1 — Evolução populacional do município de Colombo — 1991, 2000, 2010, 2022, 2030, 2040**



Fonte: IBGE (1991, 2000, 2010); IPARDES (2018).

**Tabela 2 – Taxa média de crescimento anual populacional dos municípios da Região Metropolitana de Curitiba (RMC) e do estado do Paraná – 1991/2000, 2000/2010, 2010/2022, 2022/2030, 2030/2040**

Unidade	Urbana		Rural		Total				
	1991/ 2000	2000/ 2010	1991/ 2000	2000/ 2010	1991/ 2000	2000/ 2010	2010/ 2022 (2)	2022/ 2030 (2)	2030/ 2040 (2)
<b>NUC/RMC</b>	<b>3,31</b>	<b>1,44</b>	<b>4,59</b>	<b>0,43</b>	<b>3,37</b>	<b>1,39</b>	<b>1,23</b>	<b>0,78</b>	<b>0,51</b>
Almirante Tamandaré <sup>(1)</sup>	4,09	1,55	-7,46	2,04	3,26	1,57	1,55	1,04	0,74
Araucária	5,27	2,50	0,74	0,91	4,79	2,37	2,20	1,67	1,37
Campina Grande do Sul <sup>(1)</sup>	8,25	2,10	2,94	-2,30	6,66	1,15	1,16	0,70	0,44
Campo Largo	4,08	2,00	-1,98	1,58	2,78	1,93	1,78	1,27	0,96
Campo Magro	-	22,83	-	-11,47	-	1,99	1,95	1,44	1,16
<b>Colombo</b>	<b>5,26</b>	<b>1,51</b>	<b>1,23</b>	<b>1,56</b>	<b>5,04</b>	<b>1,51</b>	<b>1,38</b>	<b>0,86</b>	<b>0,56</b>
Curitiba <sup>(1)</sup>	2,11	0,99	-	-	2,11	0,99	0,82	0,38	0,06
Fazenda Rio Grande	-	2,52	-	4,56	-	2,65	2,18	1,63	1,36
Itaperuçu	-	2,09	-	2,37	-	2,13	2,04	1,52	1,26
Pinhais <sup>(1)</sup>	-	1,51	-	-	-	1,28	1,11	0,61	0,30
Piraquara	-10,46	3,06	10,86	1,97	-4,16	2,49	2,19	1,64	1,37
Quatro Barras <sup>(1)</sup>	6,65	2,14	-1,47	1,53	5,47	2,08	2,05	1,56	1,32
Rio Branco do Sul <sup>(1)</sup>	-1,85	0,95	-4,88	-0,77	-2,92	0,44	0,51	0,07	-0,21
São José dos Pinhais	5,64	2,59	3,40	2,69	5,38	2,60	2,14	1,63	1,36
<b>DEMAIS MUNICÍPIOS</b>	<b>-0,43</b>	<b>2,55</b>	<b>0,20</b>	<b>0,09</b>	<b>-0,07</b>	<b>1,19</b>	<b>1,17</b>	<b>0,81</b>	<b>0,55</b>
Adrianópolis	0,17	2,48	-3,37	-2,20	-2,66	-0,94	0,28	0,12	-0,13
Agudos do Sul	7,28	6,77	0,93	-0,55	1,94	1,37	1,45	1,09	0,80
Balsa Nova	3,06	7,99	3,56	-4,43	3,40	1,08	1,07	0,61	0,33
Bocaiúva do Sul <sup>(1)</sup>	1,05	3,71	-3,29	0,66	-1,80	1,96	1,95	1,60	1,41
Campo do Tenente	6,00	1,97	-1,14	0,16	2,13	1,18	1,27	0,86	0,58
Cerro Azul	0,94	2,07	-3,71	-0,25	-2,78	0,35	0,44	0,16	-0,14
Contenda	3,05	3,86	5,94	-0,38	4,46	1,84	1,71	1,25	0,97
Doutor Ulysses	-	2,86	-	-0,99	-	-0,47	0,23	0,04	-0,15
Lapa	2,38	1,24	-1,67	-0,03	0,46	0,72	0,63	0,20	-0,13
Mandirituba	-14,71	1,69	-0,78	2,76	-8,32	2,39	2,14	1,72	1,42
Piên	8,09	4,61	1,02	-0,30	2,65	1,38	1,35	0,90	0,61
Quitandinha	2,33	4,84	0,26	-0,02	0,64	1,13	1,12	0,77	0,48
Rio Negro	1,19	1,36	0,24	-1,16	0,97	0,86	0,94	0,49	0,18
Tijucas do Sul	4,23	2,16	1,69	1,64	2,04	1,72	1,52	1,14	0,91
Tunas do Paraná	-	6,99	-	4,69	-	5,65	1,81	1,58	1,41

Unidade	Urbana		Rural		Total				
	1991/ 2000	2000/ 2010	1991/ 2000	2000/ 2010	1991/ 2000	2000/ 2010	2010/ 2022 (2)	2022/ 2030 (2)	2030/ 2040 (2)
<b>RMC</b>	<b>3,16</b>	<b>1,48</b>	<b>2,37</b>	<b>0,28</b>	<b>3,08</b>	<b>1,37</b>	<b>1,23</b>	<b>0,79</b>	<b>0,51</b>
<b>PARANÁ</b>	<b>2,57</b>	<b>1,36</b>	<b>-2,59</b>	<b>-1,48</b>	<b>1,39</b>	<b>0,89</b>	<b>0,93</b>	<b>0,54</b>	<b>0,28</b>

Nota: (1) Município limítrofe à Colombo; (2) Cálculo com base na população projetada por IPARDES (2018).

Fonte: IBGE (1991, 2000, 2010); COMEC (2006); IPARDES (2018).

Em relação à distribuição espacial da população, objetivando superar a tradicional dicotomia “urbano-rural”, especialmente em contextos metropolitanos — compreendendo os espaços rurais como dinâmicos e intrinsecamente relacionados aos centros urbanos —, pode-se tomar como referência de análise as Unidades de Desenvolvimento Humano (UDHs). As UDHs foram estabelecidas pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), em parceria com o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) e a Fundação João Pinheiro (FJP), e constituem-se como recortes intramunicipais das regiões metropolitanas brasileiras.

Diferentemente da lógica das áreas de ponderação do IBGE (setores censitários) — que atende a quesitos técnicos relativos ao processo de coleta e amostragem dos dados —, as UDHs foram delineadas buscando unidades de análise com características socioeconômicas relativamente homogêneas, o que permite uma melhor compreensão das desigualdades intrametropolitanas (PNUD/IPEA/FJP, 2014).

Conforme detalhado na Tabela 3 e ilustrado na Figura 4, o município de Colombo é composto por 32 UDHs, das quais as UDHs “Campestre/Morro Grande/Fervida” e “Roseira/Santa Gema/São João”, quando junta, ocupam quase 60% do território —em 2010, elas abrigavam menos de 5% dos munícipes, contando com densidades demográficas inferiores a um habitante por hectare. Destaca-se que essas UDHs estão situadas na porção norte do município, assentadas essencialmente no Aquífero Karst, cuja área é considerada de interesse para captação de água subterrânea e abrange mais de 40% do território colombense, além de porções dos municípios de Almirante Tamandaré, Bocaiúva do Sul, Campo Largo, Campo Magro, Itaperuçu e Rio Branco do Sul (IBGE, 2010; PNUD/IPEA/FJP, 2014; COMEC, 2022b).

Noutro sentido, de acordo com o último levantamento censitário, quase 60% da população colombense estava concentrada em 8 UDHs, que, juntas, ocupam apenas



cerca de 20% do território municipal. Situadas mais ao sul, próximas e/ou nas divisas com Curitiba, Almirante Tamandaré, Pinhais e Campina Grande do Sul, essas UDHs são: “Arruda/Roça Grande”, “Guaraituba/São Gabriel/Monza”, “São Gabriel”, “Osasco/Bela Vista/Campo Pequeno”, “Jardim Cristina/Jardim Paloma”, “Vila Guarani/Jardim Alvorada”, “Vila Alto da Cruz/Jardim Rio Verde” e “Vila Zumbi dos Palmares” (IBGE, 2010; PNUD/IPEA/FJP, 2014).

Em termos de adensamento populacional, destacaram-se por registrar mais de 80 hab./ha em 2010 as UDHs: “Maracanã/Santa Terezinha” (336,68 hab./ha), “Vila Nova” (173,27 hab./ha), “Vila Vale Verde” (146,49 hab./ha), “Jardim Eucalipto” (95,38 hab./ha), “Vila Guarani” (92,38 hab./ha), “Jardim Guaraituba/Rio Palmital” (83,64 hab./ha), “Campo Alto” (81,49 hab./ha) e “Jardim Guaraituba” (80,50 hab./ha). Dessas, em função das taxas médias de crescimento populacional registradas no período 2000/2010, sobressaem-se as UDHs: “Vila Nova” (5,22% a.a.), “Vila Vale Verde” (9,27% a.a.) e “Jardim Eucalipto” (6,98% a.a.) (IBGE, 2010; PNUD/IPEA/FJP, 2014).

Também se destacaram pelo ritmo de crescimento no referido período as UDHs: “Jardim Cristina/Jardim Paloma” (5,39% a.a.), “Jardim das Graças” (4,89% a.a.), “Maracanã (Vila Adriana)” (3,99% a.a.) e “Santa Terezinha” (3,96% a.a.) (IBGE, 2010; PNUD/IPEA/FJP, 2014).

**Tabela 3 – Área, população, densidade demográfica e taxa média de crescimento anual populacional das Unidades de Desenvolvimento Humano (UDHs) do município de Colombo – 2000, 2010**

UDH	Área (Ha) <sup>(1)</sup>	População				Densidade Demográfica (hab./ha)		Taxa de crescimento (%a.a.) 2000/2010
		Habitantes		%		2000	2010	
		2000 <sup>(2)</sup>	2010	2000	2010			
Campestre/Morro Grande/Fervida	6.517	4.789	5.318	2,6	2,5	0,73	0,82	1,05
Roseira/Santa Gema/São João	4.895	3.762	3.614	2,1	1,7	0,77	0,74	-0,40
São Dimas/Monte Castelo	185	8.572	10.099	4,7	4,7	46,46	54,74	1,65
Centro/Gabirobal	381	2.860	3.197	1,6	1,5	7,50	8,38	1,12
Boicininga	764	2.793	2.946	1,5	1,4	3,66	3,86	0,53
Arruda/Roça Grande	1.686	20.077	23.437	11,0	11,0	11,91	13,90	1,56
Vila Nova	11	1.115	1.854	0,6	0,9	104,21	173,27	5,22
Vila Califórnia/Vila	75	1.316	1.377	0,7	0,6	17,59	18,41	0,45

UDH	Área (Ha) <sup>(1)</sup>	População				Densidade Demográfica (hab./ha)		Taxa de crescimento (%a.a.) 2000/2010
		Habitantes		(%)		2000	2010	
		2000 <sup>(2)</sup>	2010	2000	2010			
Santa Maria								
Osasco/Bela Vista/Campo Pequeno	319	13.122	15.946	7,2	7,5	41,17	50,03	1,97
Jardim Jalisco/Vila Guaracy	97	2.782	3.438	1,5	1,6	28,59	35,33	2,14
São Gabriel	888	15.799	16.404	8,6	7,7	17,80	18,48	0,38
Vila Vale Verde	8	465	1.128	0,3	0,5	60,39	146,49	9,27
Guaraituba/São Gabriel/Monza	229	16.664	16.744	9,1	7,9	72,64	72,99	0,05
Jardim Viviane/Vila Cordeiro	191	2.715	2.931	1,5	1,4	14,21	15,35	0,77
Jardim das Graças	141	2.599	4.188	1,4	2,0	18,46	29,74	4,89
Colônia Faria	543	1.207	928	0,7	0,4	2,22	1,71	-2,59
Jardim Cristina/Jardim Paloma	365	8.413	14.215	4,6	6,7	23,03	38,91	5,39
Centro Industrial Mauá/Santa Mônica	646	3.751	4.248	2,0	2,0	5,81	6,58	1,25
Atuba	228	5.693	6.272	3,1	2,9	24,96	27,50	0,97
Vila Zumbi dos Palmares	236	10.286	11.225	5,6	5,3	43,66	47,64	0,88
Maracanã (Vila Adriana)	112	1.306	1.932	0,7	0,9	11,62	17,19	3,99
Santa Terezinha	96	2.398	3.535	1,3	1,7	24,98	36,82	3,96
Maracanã/Santa Terezinha	26	7.393	8.619	4,0	4,0	288,79	336,68	1,55
Jardim Guaraituba/Rio Palmital	18	1.254	1.539	0,7	0,7	68,15	83,64	2,07
Jardim Eucalipto	21	1.020	2.003	0,6	0,9	48,57	95,38	6,98
Vila Guarani/Jardim Alvorada	183	11.774	12.357	6,4	5,8	64,41	67,60	0,48
Jardim Guaraituba/Jardim Cristina	70	4.142	4.724	2,3	2,2	59,00	67,29	1,32
Vila Maria do Rosário/Jardim Belo Rincão	481	2.693	3.510	1,5	1,6	5,60	7,30	2,69
Vila Alto da Cruz/Jardim Rio Verde	208	9.844	12.103	5,4	5,7	47,42	58,30	2,09

UDH	Área (Ha) <sup>(1)</sup>	População				Densidade Demográfica (hab./ha)		Taxa de crescimento (%a.a.) 2000/2010
		Habitantes		(%)		2000	2010	
		2000 <sup>(2)</sup>	2010	2000	2010			
Vila Guarani	8	623	739	0,3	0,3	77,88	92,38	1,72
Campo Alto	49	4.390	4.001	2,4	1,9	89,41	81,49	-0,92
Jardim Guaraituba	104	7.718	8.396	4,2	3,9	74,00	80,50	0,85
<b>TOTAL</b>	<b>19.779</b>	<b>183.335</b>	<b>212.967</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>9,27</b>	<b>10,77</b>	<b>1,51</b>

Nota: (1) Área informada por PNUD/IPEA/FJP; (2) População total divergente da registrada no levantamento censitário, que equivaleu a 183.329 (IBGE, 2000).

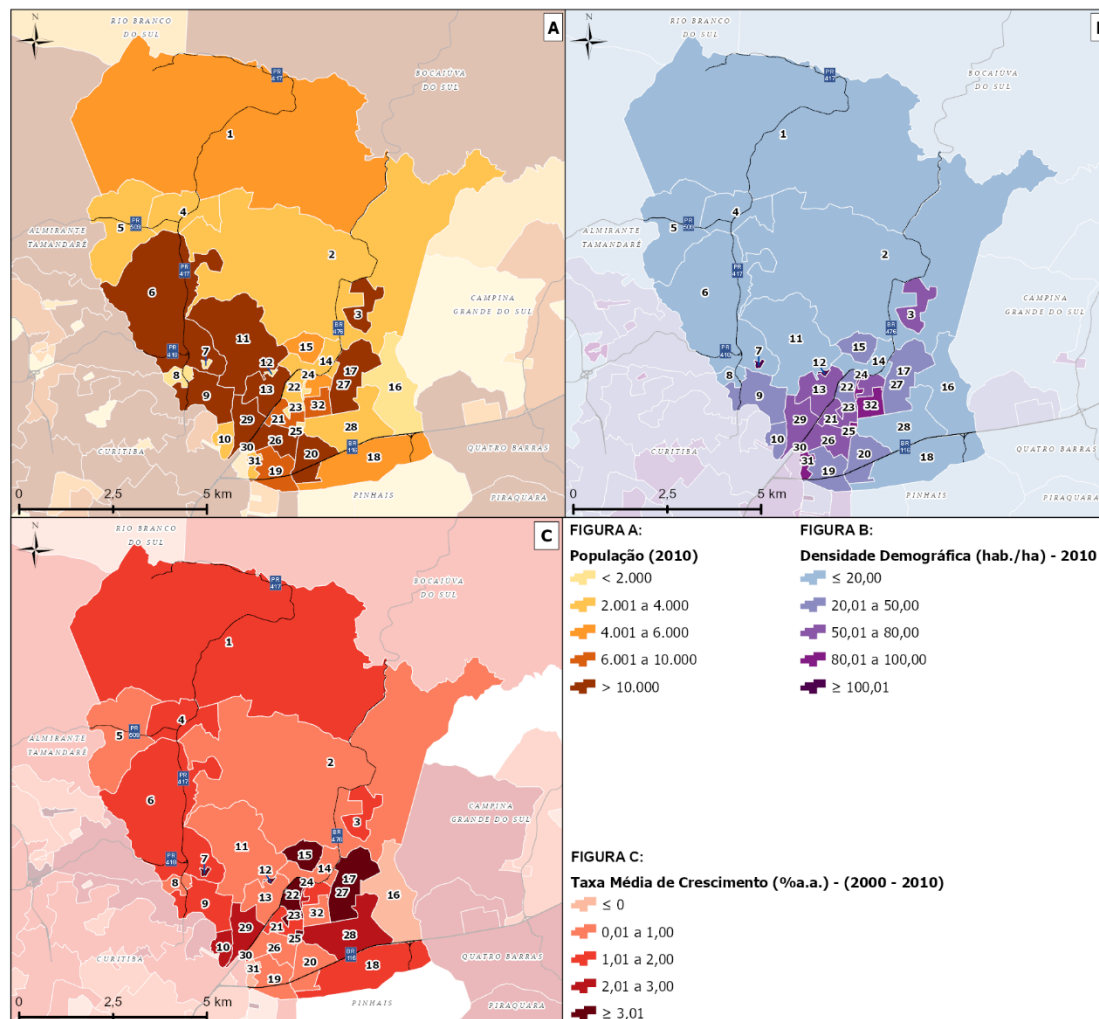
Fonte: PNUD/IPEA/FJP (2014).

**Figura 4 — Distribuição espacial da população, densidade demográfica e taxa média de crescimento anual, segundo as Unidades de Desenvolvimento Humano (UDHs) do município de Colombo — 2010**

**UNIDADES DE DESENVOLVIMENTO HUMANO:**

- 1 - Campestre / Morro Grande / Fervida
- 2 - Roseira / Santa Gema / São João
- 3 - São Dimas / Monte Castelo
- 4 - Centro / Gabirobal
- 5 - Boicininga
- 6 - Arruda / Roça Grande
- 7 - Vila Nova
- 8 - Vila Califórnia / Vila Santa Maria
- 9 - Osasco / Bela Vista / Campo Pequeno
- 10 - Jardim Jalisco / Vila Guaracy
- 11 - São Gabriel
- 12 - Vila Vale Verde
- 13 - Guaraituba / São Gabriel / Monza
- 14 - Jardim Viviane / Vila Cordeiro
- 15 - Jardim das Graças
- 16 - Colônia Faria
- 17 - Jardim Cristina / Jardim Paloma
- 18 - Centro Industrial Mauá / Santa Mônica
- 19 - Atuba
- 20 - Vila Zumbi dos Palmares
- 21 - Maracanã ( Vila Adriana )
- 22 - Santa Terezina
- 23 - Maracanã : Santa Terezinha
- 24 - Jardim Guaraituba / Rio Palmital
- 25 - Jardim Eucalipto
- 26 - Vila Guarani / Jardim Alvorada
- 27 - Jardim Guaraituba / Jardim Cristina
- 28 - Vila Maria do Rosário / Jardim Belo Rincão
- 29 - Vila Alto da Cruz / Jardim Rio Verde
- 30 - Vila Guarani
- 31 - Campo Alto
- 32 - Jardim Guaraituba

SISTEMA DE COORDENADAS: PROJETADAS  
 SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR | DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S  
 DATA: julho de 2022  
 ESCALA: 1:300.000



Fonte: PNUD/IPEA/FJP (2014). Elaborado por URBTEC™ (2022).

Ainda no que diz respeito à distribuição espacial da população, cabe notar que os dados domiciliares dos últimos levantamentos censitários indicam modificações na disposição dos munícipes no território colombense, sinalizando o estabelecimento de novas formas de consumo do espaço, assim como a emergência de novas estruturas familiares, conforme será discorrido no item 1.3.6.

Entre os anos 2000 e 2010, enquanto o contingente populacional cresceu 16,2%, o número de domicílios<sup>6</sup> de Colombo aumentou em 29,7%, passando de 49.056 para 63.624 unidades. Noutro sentido, o número médio de habitantes por domicílio, que era de 3,7 em 2000, caiu para 3,3 em 2010 (IBGE, 2000, 2010).

### 1.2.2. Estrutura Populacional

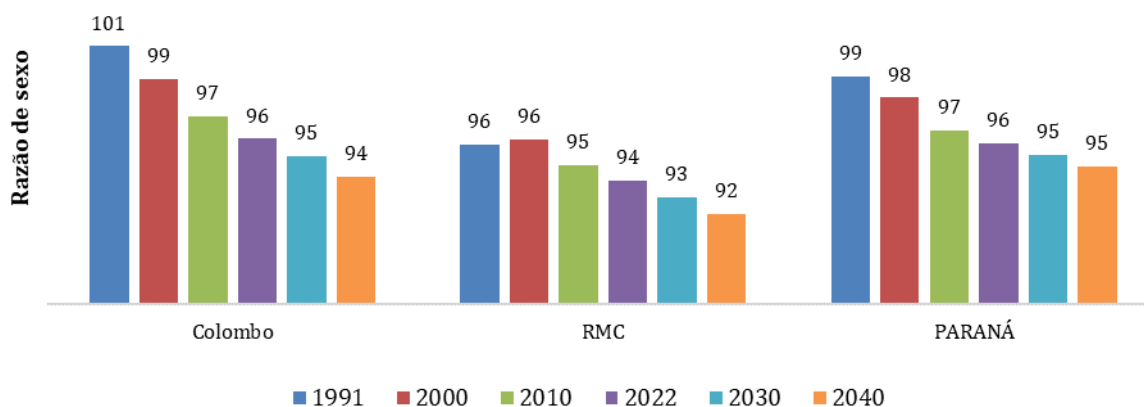
No que se refere à distribuição da população segundo o sexo, conforme apresentado no Gráfico 2, tal como os conjuntos metropolitano e estadual, o município de Colombo apresenta maior participação relativa de homens no total da população. Com ligeiro decréscimo na comparação com 2000, a razão de sexo (número de homens para cada cem mulheres) do município equivaleu a 99 em 2010 e, de acordo com as projeções do IPARDES, esse índice caiu para 96 em 2022 e deverá cair para 94 até 2040 (IBGE, 1991, 2000, 2010; IPARDES, 2018).

No Brasil, de um modo geral, a razão de sexo vem declinando ao longo dos anos em consequência da elevada mortalidade da população jovem masculina por causas externas (que incluem acidentes e violências), crescentemente frequentes nos grandes centros urbanos. Assim, quando comparadas aos respectivos conjuntos estaduais, nota-se que as regiões metropolitanas apresentam uma maior participação da população feminina (IBGE, 1991, 2000, 2010).

---

<sup>6</sup> Os dados analisados referem-se aos domicílios particulares permanentes, que consistem nos domicílios que foram construídos a fim de servir exclusivamente para habitação e, na data de referência, tinham a finalidade de servir de moradia a uma ou mais pessoas (IBGE, 2010).

**Gráfico 2 — Evolução da razão de sexo do município de Colombo, da Região Metropolitana de Curitiba (RMC) e do estado do Paraná — 1991, 2000, 2010, 2022, 2030, 2040**



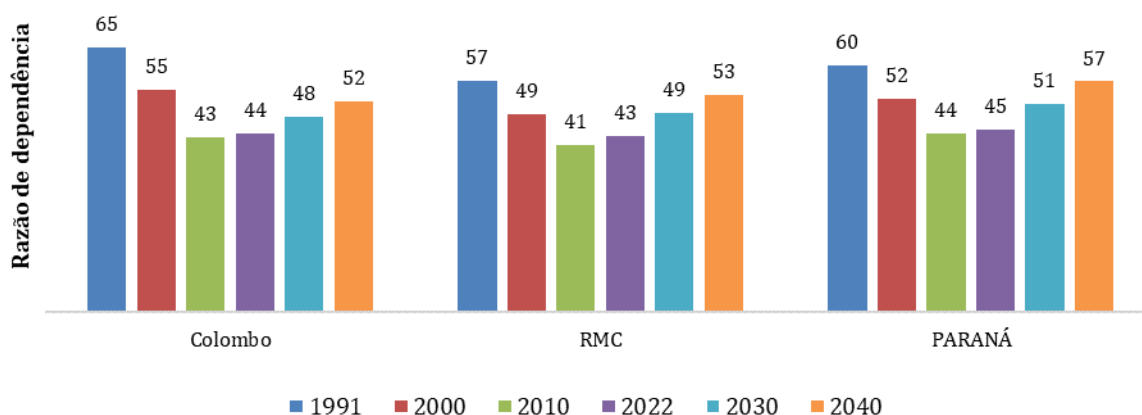
Fonte: IBGE (1991, 2000, 2010); IPARDES (2018).

A análise da estrutura etária dos municípios demonstra o declínio da razão de dependência ocorrido nas últimas décadas, bem como sinaliza sua tendência de reversão, tal como observado no contexto nacional. A razão de dependência consiste na relação entre a população definida como economicamente dependente — os menores de 15 anos de idade e os maiores de 65 anos —, e a população definida como potencialmente ativa — as pessoas com idade entre 15 e 64 anos. Assim, valores elevados indicam um maior contingente de dependentes que a população em idade produtiva deve sustentar, o que significa maiores demandas por políticas públicas, especialmente nas áreas de educação e saúde. A razão de dependência, que desde a década de 1970 vinha diminuindo gradativamente no Brasil em função da queda das taxas de fecundidade (número médio de filhos por mulher) e do paulatino envelhecimento populacional, a partir de 2010 começou a apontar sinais de reversão, derivada da transição demográfica de uma população relativamente jovem para uma população envelhecida (IBGE, 2010).

Conforme apresentado no Gráfico 3, em 1991 o município de Colombo contava com uma razão de dependência de 65, o que equivale a dizer que para cada grupo de cem pessoas haveria potencialmente 65 dependentes. Já em 2000, esse índice caiu para 55, e em 2010, para 43. Segundo as projeções do IPARDES para 2022, tal como nos conjuntos da RMC e do Paraná, em Colombo a curva da razão de dependência já se mostra invertida, com o índice subindo para 44 dependentes para cada grupo de cem. Em 2040, o índice

do Município deverá subir para 52 dependentes para cada grupo de cem (IBGE, 1991, 2000, 2010; IPARDES, 2018).

**Gráfico 3 — Evolução da razão de dependência do município de Colombo, da Região Metropolitana de Curitiba (RMC) e do estado do Paraná — 1991, 2000, 2010, 2022, 2030, 2040**



Fonte: IBGE (1991, 2000, 2010); IPARDES (2018).

A Tabela 4 apresenta as populações censitárias e projetadas, por faixa etária, entre os anos 1991 e 2040, evidenciando o paulatino envelhecimento da população colombense. Verifica-se uma tendência de queda dos contingentes dos grupos mais jovens, em especial das faixas etárias de até 14 anos, concomitante ao aumento dos contingentes dos grupos mais velhos (IBGE, 1991, 2000, 2010; IPARDES, 2018).

A redução do contingente de crianças vem acompanhada do declínio da taxa de fecundidade. Conforme apresentado no “Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil” (PNUD/IPEA/FJP, 2013), o número médio de filhos por mulher no município de Colombo, que era de 2,7 em 1991, caiu para 2,5 em 2000, e para 1,9 em 2010.

**Tabela 4 — População censitária e projetada, por faixa etária, do município de Colombo — 1991, 2000, 2010, 2022, 2030, 2040**

Faixa Etária	População (habitantes)						Variação (%)				
	1991	2000	2010	2022	2030	2040	1991/2000	2000/2010	2010/2022	2022/2030	2030/2040
< 4	14.682	20.591	16.899	19.985	19.150	18.228	40,2	-17,9	18,3	-4,2	-4,8
5 a 9	14.730	19.847	17.935	19.261	19.529	18.320	34,7	-9,6	7,4	1,4	-6,2
10 a 14	13.825	18.737	21.010	17.937	19.770	18.940	35,5	12,1	-14,6	10,2	-4,2
15 a 19	12.393	18.767	20.048	18.963	19.341	20.022	51,4	6,8	-5,4	2,0	3,5
20 a 24	11.833	18.266	19.433	21.928	18.681	20.574	54,4	6,4	12,8	-14,8	10,1

Faixa Etária	População (habitantes)						Variação (%)				
	1991	2000	2010	2022	2030	2040	1991/ 2000	2000/ 2010	2010/ 2022	2022/ 2030	2030/ 2040
25 a 29	10.795	17.174	19.473	21.793	20.185	19.557	59,1	13,4	11,9	-7,4	-3,1
30 a 34	9.620	15.759	18.534	19.767	22.226	18.209	63,8	17,6	6,7	12,4	-18,1
35 a 39	8.247	13.648	17.127	18.934	20.094	19.414	65,5	25,5	10,6	6,1	-3,4
40 a 44	6.241	11.301	15.282	18.273	18.440	21.327	81,1	35,2	19,6	0,9	15,7
45 a 49	4.375	8.856	12.941	16.751	17.999	19.088	102,4	46,1	29,4	7,5	6,1
50 a 54	3.244	6.547	10.635	14.914	16.752	17.212	101,8	62,4	40,2	12,3	2,7
55 a 59	2.602	4.540	8.146	12.755	15.066	16.624	74,5	79,4	56,6	18,1	10,3
60 a 64	2.074	3.460	5.776	10.307	12.934	15.250	66,8	66,9	78,4	25,5	17,9
65 a 69	1.440	2.397	3.948	7.719	10.342	13.180	66,5	64,7	95,5	34,0	27,4
70 a 74	834	1.677	2.646	5.276	7.857	10.750	101,1	57,8	99,4	48,9	36,8
75 a 79	486	952	1.618	3.277	5.299	8.022	95,9	70,0	102,5	61,7	51,4
> 80	346	810	1.516	3.147	5.202	9.582	134,1	87,2	107,6	65,3	84,2
<b>TOTAL</b>	<b>117.767</b>	<b>183.329</b>	<b>212.967</b>	<b>250.987</b>	<b>268.867</b>	<b>284.299</b>	<b>55,7</b>	<b>16,2</b>	<b>17,9</b>	<b>7,1</b>	<b>5,7</b>

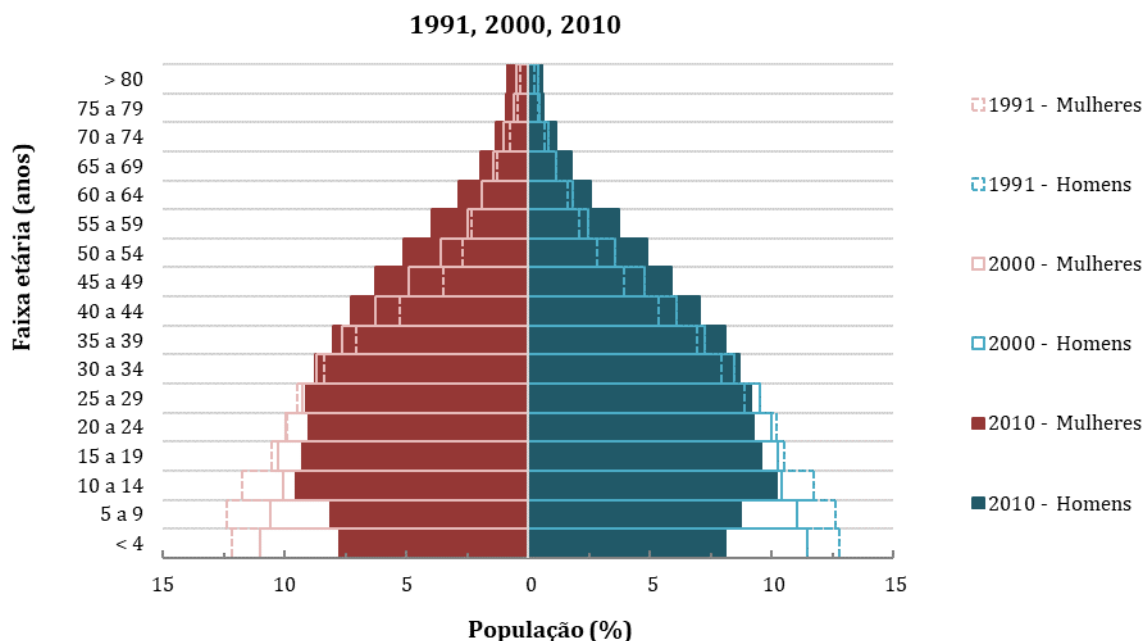
Fonte: IBGE (1991, 2000, 2010); IPARDES (2018).

O Gráfico 4 e o Gráfico 5 ilustram as transformações na estrutura etária das populações censitárias e projetadas no período 1991/2040, através das pirâmides etárias do Município. Nota-se o estreitamento das bases, em função do declínio da fecundidade, e o concomitante alargamento dos topos, que retrata o processo de envelhecimento da população (IBGE, 1991, 2000, 2010; IPARDES, 2018).

Cabe destacar as possíveis consequências advindas da pandemia de Covid-19 para a estrutura etária da população colombense (e brasileira). Conforme apontado por Camarano (2021), no Brasil, face ao cenário pandêmico, nota-se uma redução maior do que a prevista no número de nascimentos, assim como o aumento da mortalidade materna (gestantes e puérperas até 42 dias após o parto), o que refletirá em uma queda ainda maior de nascimentos. Ao mesmo tempo, a mortalidade em decorrência de Covid-19 que atinge especialmente a população idosa: ao longo da pandemia, os idosos representaram cerca de 70% do total de óbitos pelo vírus no país (CAMARANO, 2021).

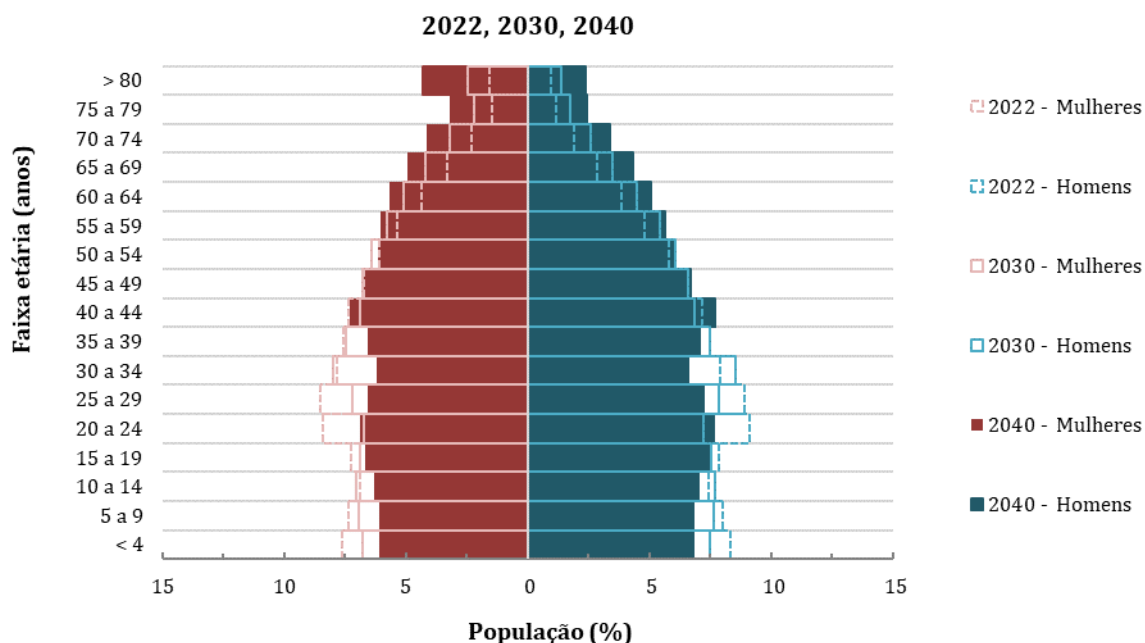


**Gráfico 4 — Pirâmides etárias da população censitária, por sexo, do município de Colombo — 1991, 2000, 2010**



Fonte: IBGE (1991, 2000, 2010).

**Gráfico 5 — Pirâmides etárias da população projetada, por sexo, do município de Colombo — 2022, 2030, 2040.**



Fonte: IPARDES (2018).

### 1.3. Condições de Vida

#### 1.3.1. Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM)

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é uma medida resumida do desenvolvimento humano, a longo prazo, que engloba três componentes básicos: Educação, Saúde e Renda. Calculado pelo PNUD, em parceria com o IPEA e a FJP, e divulgado no “Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil” (PNUD/IPEA/FJP, 2013), o IDHM é resultado do cruzamento de indicadores socioeconômicos, com base nos dados dos Censos Demográficos do IBGE<sup>7</sup>. O IDHM é obtido pela média geométrica dos três componentes (ou subíndices) que, por sua vez, são calculados a partir dos indicadores específicos elencados a seguir.

- IDHM-Educação — resultante da média geométrica dos indicadores relativos à escolaridade da população adulta e ao fluxo escolar da população jovem: (a) percentual de pessoas de 18 anos ou mais de idade com ensino fundamental completo; (b) e média aritmética do percentual de jovens de 11 a 13 anos frequentando os anos finais do ensino fundamental, do percentual de jovens de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo e do percentual de jovens de 18 a 20 anos com ensino médio completo.
- IDHM-Longevidade — resultante da medida da expectativa de vida ao nascer: número médio de anos que uma pessoa viverá a partir do nascimento, mantidos os padrões de mortalidade.
- IDHM-Renda — resultante da medida da renda mensal per capita: soma da renda de todos os residentes, dividida pelo número de pessoas que moram em um determinado lugar (PNUD/IPEA/FJP, 2013).

Tanto o índice geral como o de seus componentes apresentam valores que variam entre zero e um, sendo que quanto mais próximo estiver de um, maior será o nível de

---

<sup>7</sup> O IDHM foi desenvolvido com base no IDH, índice criado pelo PNUD. O IDHM que oferece contraponto a outro indicador muito utilizado, o Produto Interno Bruto (PIB) *per capita*, que considera apenas a dimensão econômica do desenvolvimento. Não obstante, é importante notar que os Relatórios de Desenvolvimento Humano publicados pela Organização das Nações Unidas (ONU) indicam que o desenvolvimento dos aspectos de saúde, educação e rendimento a nível individual, apesar de fundamentais, não significam uma correlação direta com as melhorias nas condições de desenvolvimento humano se “as conquistas individuais e se as percepções sobre o progresso diferirem” (PNUD/IPEA/FJP, 2013).

desenvolvimento da unidade territorial em relação ao indicador. De acordo com a metodologia do IDHM, os valores são assim classificados: superiores a 0,800, de muito alto desenvolvimento; entre 0,700 e 0,709, de alto desenvolvimento; entre 0,600 e 0,699, de médio desenvolvimento; entre 0,500 e 0,599, de baixo desenvolvimento; e inferiores a 0,499, de muito baixo desenvolvimento (PNUD/IPEA/FJP, 2013).

Conforme apresentado no Gráfico 6, Colombo acompanhou o movimento de variação positiva do IDHM no período 2000/2010, que, de maneira geral, também abrangeu os demais municípios brasileiros. Com uma variação de 0,103 pontos (16,3%), o IDHM de Colombo, que era de 0,630 em 2000, subiu para 0,733 em 2010. Ainda que inferior aos índices dos conjuntos da RMC (0,783) e do Paraná (0,749), o IDHM do município foi suficiente para Colombo integrar-se ao grupo das unidades territoriais de alto desenvolvimento humano, que incluía os municípios metropolitanos de Araucária, Campina Grande do Sul, Campo Largo, Campo Magro, Fazenda Rio Grande, Lapa, Pinhais, Piraquara, Quatro Barras, Rio Negro e São José dos Pinhais. Em 2010, Colombo ocupava o 8º lugar no ranking dos municípios metropolitanos e o 73º lugar no ranking dos 399 municípios paranaenses (PNUD/IPEA/FJP, 2013).

Quando analisados separadamente, os componentes do IDHM refletem situações socioeconômicas com diferentes desempenhos em Colombo e nos conjuntos da RMC e do Paraná, tal como apresentado no Gráfico 6.

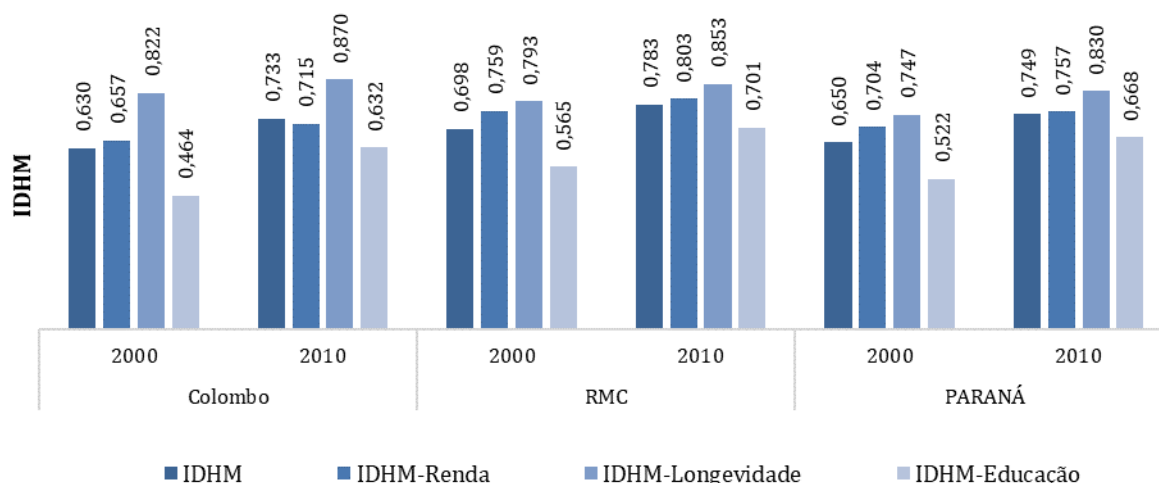
Assim como no contexto nacional, apesar das expressivas variações positivas em relação a 2000, em 2010 o índice do componente Educação permaneceu como o mais baixo na composição do IDHM dos municípios metropolitanos. Em 2010, o IDHM-Educação de Colombo figurou 0,632 (de médio desenvolvimento), índice inferior aos registrados nos conjuntos metropolitano (0,701, de alto desenvolvimento) e estadual (0,668, de médio desenvolvimento) (PNUD/IPEA/FJP, 2013).

Por outro lado, o melhor índice da RMC continua sendo o do componente Longevidade, com 24 municípios apresentando valores de muito alto desenvolvimento em 2010, incluindo Colombo, que registrou o maior índice do conjunto, de 0,870 (PNUD/IPEA/FJP, 2013).

No caso do componente Renda, na maioria dos municípios da RMC esse foi o índice de menor variação no período 2000/2010, sendo que grande parte dos municípios

mantiveram valores intermediários. No entanto, em Colombo o IDHM-Renda subiu de médio para alto desenvolvimento, passando de 0,657, em 2000, para 0,733, em 2010 (PNUD/IPEA/FJP, 2013).

**Gráfico 6 – Evolução do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), geral e por componente, do município de Colombo, da Região Metropolitana de Curitiba (RMC) e do estado do Paraná – 2000, 2010**



Fonte: PNUD/IPEA/FJP (2013).

Considerando o contexto intramunicipal, a análise dos valores do IDHM de 2010 segundo as UDHS de Colombo sinaliza discrepâncias entre as condições socioeconômicas locais. Conforme apresentado na Tabela 5 e ilustrado na Figura 5, especialmente em função de valores do componente Educação de muito baixo desenvolvimento, 8 UDHS do Município registraram IDHM de médio desenvolvimento em 2010: “Boicinga”, “Maracanã/Santa Terezinha”, “São Dimas/Monte Castelo, Vila Guarani”, “Jardim Guaraituba/Rio Palmital”, “Vila Nova”, “Vila Vale Verde” e “Vila Zumbi dos Palmares”. No caso das demais, os índices gerais figuraram um alto desenvolvimento (PNUD/IPEA/FJP, 2014).

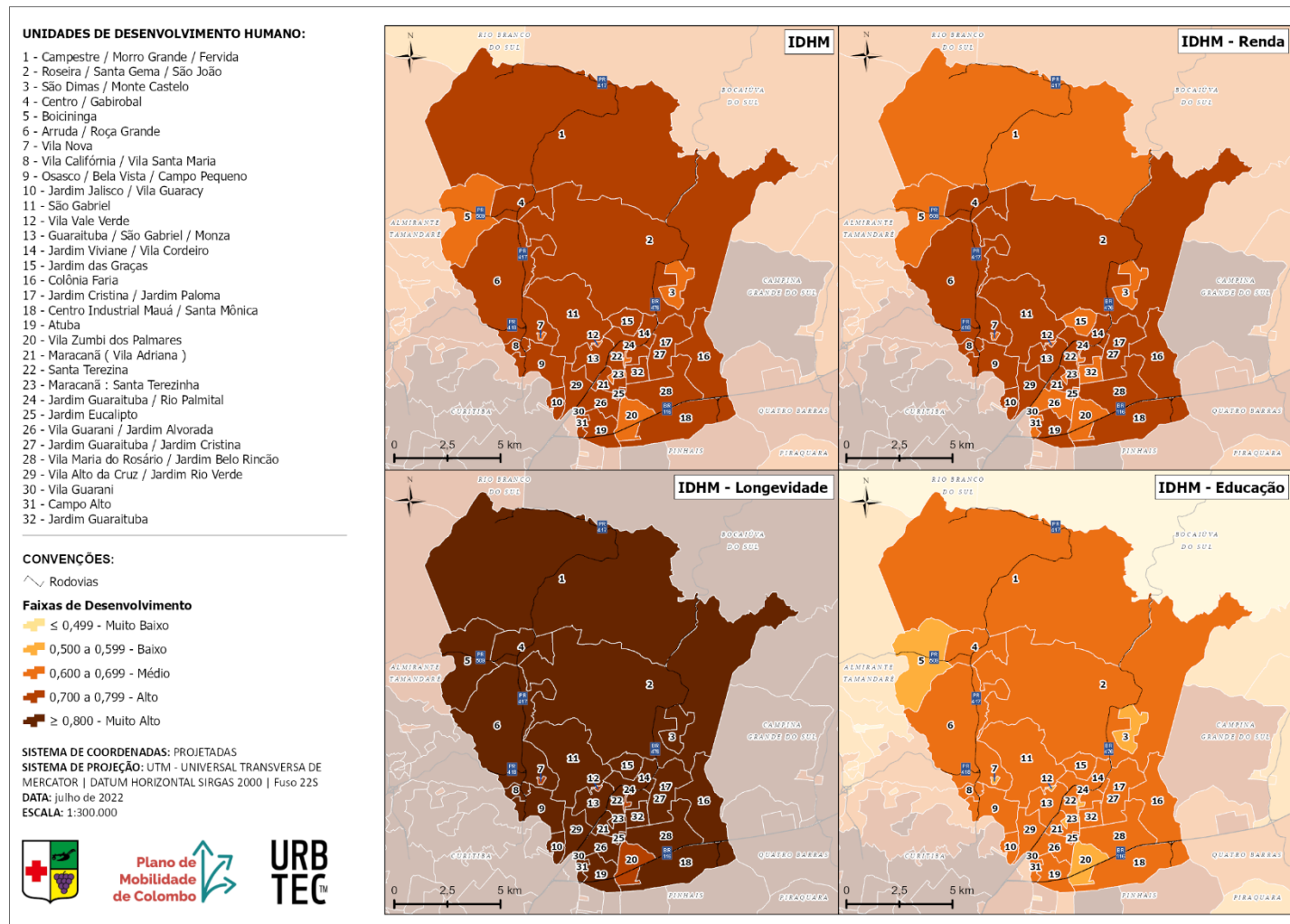
**Tabela 5 – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), geral e por componente, das Unidades de Desenvolvimento Humano (UDHs) do município de Colombo – 2010**

UDH	IDHM	Componente		
		Renda	Longevidade	Educação
Campestre/Morro Grande/Fervida	0,700	0,693	0,816	0,607
Roseira/Santa Gema/São João	0,781	0,777	0,879	0,697

UDH	IDHM	Componente		
		Renda	Longevidade	Educação
São Dimas/Monte Castelo	0,675	0,672	0,803	0,569
Centro/Gabirobal	0,781	0,777	0,879	0,697
Boicininga	0,675	0,672	0,803	0,569
Arruda/Roça Grande	0,723	0,719	0,842	0,623
Vila Nova	0,621	0,641	0,746	0,501
Vila Califórnia/Vila Santa Maria	0,781	0,777	0,879	0,697
Osasco/Bela Vista/Campo Pequeno	0,719	0,707	0,821	0,641
Jardim Jalisco/Vila Guaracy	0,781	0,777	0,879	0,697
São Gabriel	0,739	0,716	0,841	0,671
Vila Vale Verde	0,621	0,641	0,746	0,501
Guaraituba/São Gabriel/Monza	0,718	0,710	0,823	0,634
Jardim Viviane/Vila Cordeiro	0,781	0,777	0,879	0,697
Jardim das Graças	0,700	0,693	0,816	0,607
Colônia Faria	0,781	0,777	0,879	0,697
Jardim Cristina/Jardim Paloma	0,733	0,712	0,827	0,670
Centro Industrial Mauá/Santa Mônica	0,752	0,734	0,854	0,679
Atuba	0,781	0,777	0,879	0,697
Vila Zumbi dos Palmares	0,621	0,641	0,746	0,501
Maracanã/Santa Terezinha	0,675	0,672	0,803	0,569
Santa Terezina	0,752	0,734	0,854	0,679
Maracanã (Vila Adriana)	0,737	0,733	0,852	0,642
Jardim Guaraituba/Rio Palmital	0,621	0,641	0,746	0,501
Jardim Eucalipto	0,708	0,692	0,814	0,629
Vila Guarani/Jardim Alvorada	0,700	0,693	0,816	0,607
Jardim Guaraituba/Jardim Cristina	0,737	0,733	0,852	0,642
Vila Maria do Rosário/Jardim Belo Rincão	0,737	0,733	0,852	0,642
Vila Alto da Cruz/Jardim Rio Verde	0,752	0,734	0,854	0,679
Vila Guarani	0,675	0,672	0,803	0,569
Campo Alto	0,708	0,692	0,814	0,629
Jardim Guaraituba	0,708	0,692	0,814	0,629
<b>Legenda:</b>				
> 0,800	Muito alto desenvolvimento humano			
0,700 a 0,709	Alto desenvolvimento humano			
0,600 a 0,699	Médio desenvolvimento humano			
0,500 a 0,599	Baixo desenvolvimento humano			

Fonte: PNUD/IPEA/FJP (2014).

**Figura 5 — Distribuição espacial do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), geral e por componente, segundo as Unidades de Desenvolvimento Humano (UDHs) do município de Colombo — 2010**



Fonte: PNUD/IPEA/FJP (2014). Elaborado por URBTEC™.

### 1.3.2. Índice de Vulnerabilidade Social (IVS)

O Índice de Vulnerabilidade Social (IVS) constitui-se como uma alternativa que dialoga e complementa o IDHM, e que sinaliza as condições de vulnerabilidade social, apontando a ausência ou insuficiência de recursos e condições mínimas necessárias ao bem-estar e à qualidade de vida das populações. Calculado pelo IPEA, também com base nas variáveis dos Censos Demográficos do IBGE e por meio do cruzamento de indicadores socioeconômicos, o IVS é o resultado da média aritmética de três componentes: Infraestrutura Urbana, Capital Humano e Renda e Trabalho (IPEA, 2015). Cada componente (ou subíndice) é calculado a partir dos indicadores selecionados elencados a seguir.

- IVS Infraestrutura Urbana — resultante da média dos indicadores relativos às condições de acesso aos serviços de saneamento básico e de mobilidade urbana: (a) percentual de pessoas em domicílios com abastecimento de água e esgotamento sanitário inadequados; (b) percentual da população que vive em domicílios urbanos sem serviço de coleta de lixo; (c) e percentual de pessoas em domicílios com renda *per capita* inferior a meio salário-mínimo e que gastam mais de uma hora até o trabalho.
- IVS Capital Humano — resultante da média dos indicadores relativos às condições de saúde e acesso à educação: (a) mortalidade até um ano de idade; (b) percentual de crianças de até 5 anos que não frequentam a escola; (c) percentual de pessoas de 6 a 14 anos que não frequentam a escola; (d) percentual de mulheres de 10 a 17 anos de idade que tiveram filhos; (e) percentual de mães chefes de família, sem fundamental completo e com pelo menos um filho menor de 15 anos de idade, no total de mães chefes de família; (f) taxa de analfabetismo da população de 15 anos ou mais de idade; (g) percentual de crianças que vivem em domicílios em que nenhum dos moradores tem o ensino fundamental completo; (h) e percentual de pessoas de 15 a 24 anos que não estudam, não trabalham e possuem renda domiciliar *per capita* igual ou inferior a meio salário-mínimo, na população total dessa faixa etária.
- IVS Renda e Trabalho — resultante da média dos indicadores relativos à insuficiência e insegurança de renda: (a) proporção de pessoas com renda

domiciliar *per capita* igual ou inferior a meio salário-mínimo; (b) taxa de desocupação da população de 18 anos ou mais de idade; (c) percentual de pessoas de 18 anos ou mais sem fundamental completo e em ocupação informal; (d) percentual de pessoas em domicílios com renda *per capita* inferior a meio salário-mínimo e dependentes de idosos; (e) e taxa de atividade das pessoas de 10 a 14 anos de idade (IPEA, 2015).

Do mesmo modo que o IDHM, os índices do IVS apresentam valores que variam entre zero e um. No entanto, nesse caso a leitura é realizada de forma inversa, sendo os valores assim classificados: inferiores a 0,200, de muito baixa vulnerabilidade; entre 0,201 e 0,300, de baixa vulnerabilidade; entre 0,301 e 0,400, de média vulnerabilidade; entre 0,401 e 0,500, de alta vulnerabilidade; e superiores a 0,500, de muito alta vulnerabilidade (IPEA, 2015).

De acordo com os dados divulgados no “Atlas da vulnerabilidade social nas regiões metropolitanas brasileiras” (IPEA, 2015), no período 2000/2010, tal como no conjunto estadual e os demais municípios metropolitanos, Colombo registrou reduções nos valores do IVS.

Conforme apresentado no Gráfico 7, com uma queda de 0,116 pontos (27,2%), o índice geral do Município caiu de 0,427, em 2000, para 0,311, em 2010. Não obstante, esse índice figurou acima dos registrados nos conjuntos da RMC (0,285) e do Paraná (0,252), correspondendo ao 14º maior da RMC, e inserindo Colombo no grupo das unidades territoriais de média vulnerabilidade, o qual inclui os municípios metropolitanos de Agudos do Sul, Almirante Tamandaré, Araucária, Bocaiúva do Sul, Campina Grande do Sul, Campo Magro, Cerro Azul, Fazenda Rio Grande, Itaperuçu, Mandirituba, Quitandinha, Rio Branco do Sul e Piraquara (IPEA, 2015).

No que se refere à composição do IVS, os dados sinalizam diferentes processos de desenvolvimento social em Colombo e nos conjuntos metropolitano e estadual, tal como apresentado no Gráfico 7.

Tal como no conjunto metropolitano, em Colombo o maior desafio continua sendo relacionado ao componente Infraestrutura Urbana, cujo índice permanece o mais alto na composição do IVS do Município. Com ligeira redução de 0,015 pontos (3,6%) em relação a 2000, em 2010 o IVS Infraestrutura Urbana de Colombo figurou 0,404 (de alta

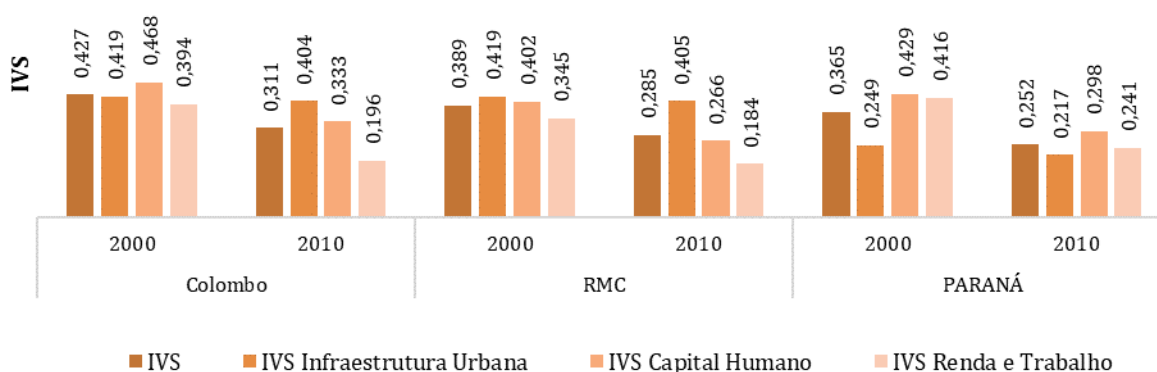


vulnerabilidade), índice superior aos registrados nos conjuntos da RMC (0,285) e do Paraná (0,298, de baixa vulnerabilidade) (IPEA, 2015).

Noutro sentido, o índice menos crítico de Colombo permanece o do componente Renda e Trabalho, sendo que na RMC e no conjunto do Paraná esse foi o índice de maior redução no período 2000/2010. Com uma queda de 0,198 pontos (50,23), o IVS Renda e Trabalho de Colombo caíram de 0,394, em 2000, para 0,196, em 2010, posicionando o município entre os 6 da RMC que registraram valores de muito baixa vulnerabilidade (IPEA, 2015).

Em relação ao componente Capital Humano, que representa o maior desafio do conjunto do Paraná, 12 municípios da RMC registraram valores de média vulnerabilidade em 2010, incluindo Colombo, que registrou um IVS Capital Humano de 0,333, o que representou uma redução de 28,8% (0,135 pontos) em relação ao ano 2000 (IPEA, 2015).

**Gráfico 7 – Evolução do Índice de Vulnerabilidade Social (IVS), geral e por componente, do município de Colombo, da Região Metropolitana de Curitiba (RMC) e do estado do Paraná – 2000, 2010**



Fonte: IPEA (2015).

Considerando o contexto intramunicipal de Colombo, a análise dos valores do IVS segundo as UDHs aponta para cenários de exclusão e vulnerabilidade social. Conforme apresentado na Tabela 6 e ilustrado na Figura 6, especialmente em função de elevados valores dos componentes Infraestrutura Urbana e, principalmente, Capital Humano, 3 UDHs do município registraram IVS de alta vulnerabilidade em 2010: “Vila Vale Verde”,

“Vila Nova” e “Vila Zumbi dos Palmares”. As demais 18 UDHS registraram IVS de média vulnerabilidade, o que em grande medida também resulta de elevados valores dos referidos componentes (IPEA, 2015).

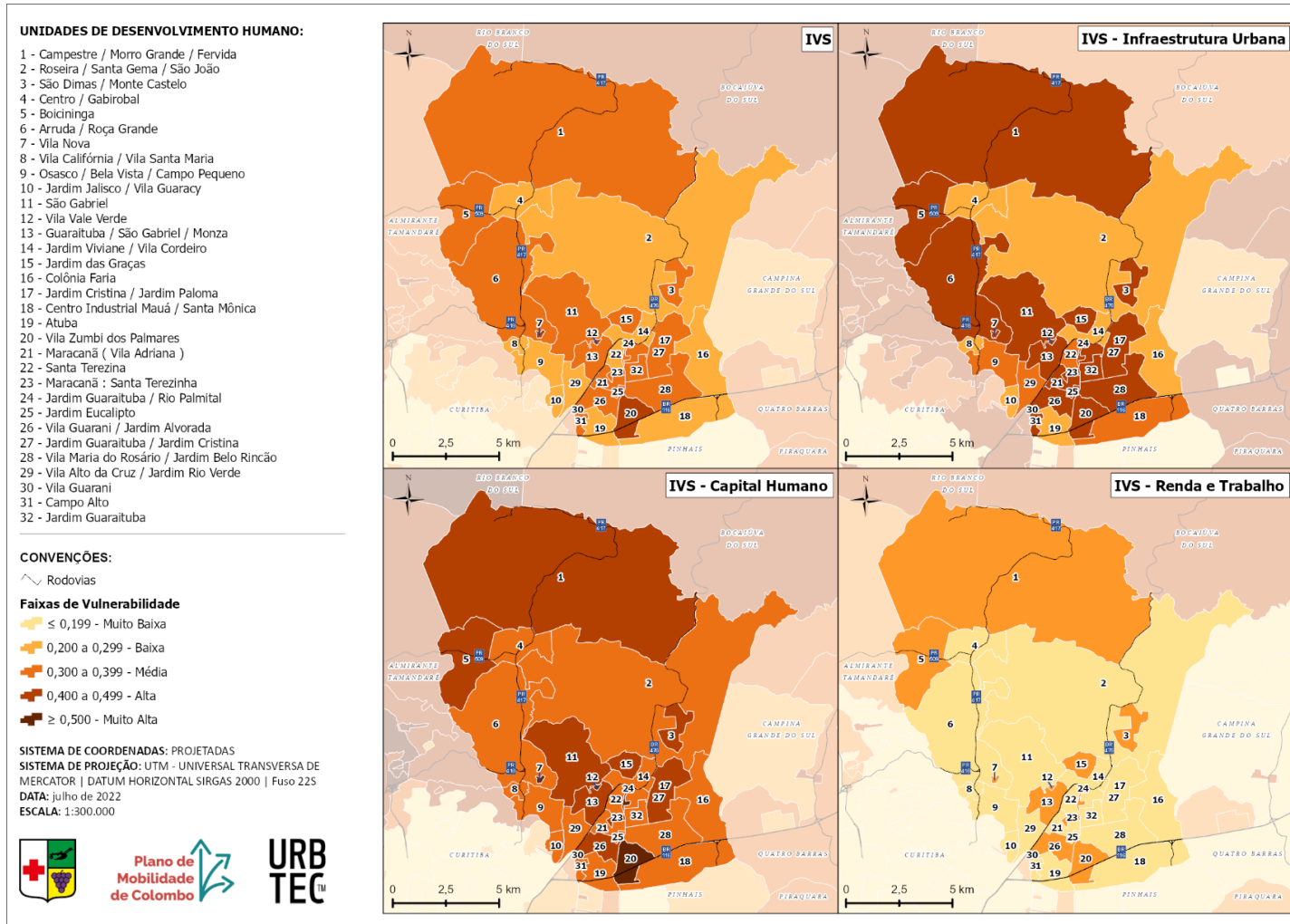
**Tabela 6 – Índice de Vulnerabilidade Social (IVS), geral e por componente, das Unidades de Desenvolvimento Humano (UDHs) do município de Colombo – 2010**

UDH	IVS	Componente		
		Infraestrutura Urbana	Capital Humano	Renda e Trabalho
Campestre/Morro Grande/Fervida	0,341	0,409	0,407	0,207
Roseira/Santa Gema/São João	0,243	0,216	0,325	0,189
São Dimas/Monte Castelo	0,385	0,400	0,462	0,294
Centro/Gabirobal	0,240	0,216	0,315	0,189
Boicininga	0,387	0,400	0,466	0,294
Arruda/Roça Grande	0,303	0,401	0,323	0,185
Vila Nova	0,402	0,425	0,521	0,260
Vila Califórnia/Vila Santa Maria	0,241	0,216	0,318	0,189
Osasco/Bela Vista/Campo Pequeno	0,298	0,360	0,351	0,182
Jardim Jalisco/Vila Guaracy	0,241	0,216	0,317	0,189
São Gabriel	0,327	0,403	0,415	0,162
Vila Vale Verde	0,404	0,425	0,528	0,260
Guaraituba/São Gabriel/Monza	0,341	0,405	0,409	0,210
Jardim Viviane/Vila Cordeiro	0,340	0,409	0,403	0,207
Jardim das Graças	0,309	0,400	0,351	0,177
Colônia Faria	0,240	0,216	0,316	0,189
Jardim Cristina/Jardim Paloma	0,330	0,401	0,403	0,185
Centro Industrial Mauá/Santa Mônica	0,283	0,355	0,329	0,166
Atuba	0,241	0,216	0,317	0,189
Vila Zumbi dos Palmares	0,401	0,425	0,518	0,260
Maracanã/Santa Terezinha	0,308	0,400	0,365	0,158
Santa Terezina	0,283	0,355	0,328	0,166
Maracanã (Vila Adriana)	0,383	0,400	0,455	0,294
Jardim Guaraituba/Rio Palmital	0,240	0,216	0,315	0,189
Jardim Eucalipto	0,310	0,400	0,352	0,177
Vila Guarani/Jardim Alvorada	0,340	0,409	0,405	0,207
Jardim Guaraituba/Jardim Cristina	0,395	0,425	0,500	0,260

UDH	IVS	Componente		
		Infraestrutura Urbana	Capital Humano	Renda e Trabalho
Vila Maria do Rosário/Jardim Belo Rincão	0,308	0,400	0,365	0,158
Vila Alto da Cruz/Jardim Rio Verde	0,283	0,355	0,328	0,166
Vila Guarani	0,386	0,400	0,464	0,294
Campo Alto	0,313	0,400	0,363	0,177
Jardim Guaraituba	0,307	0,400	0,362	0,158
<b>Legenda:</b>				
> 0,199	Muito baixa vulnerabilidade social			
0,200 a 0,299	Baixa vulnerabilidade social			
0,300 a 0,399	Média vulnerabilidade social			
0,400 a 0,499	Alta vulnerabilidade social			
> 0,500	Muito alta vulnerabilidade social			

Fonte: IPEA (2015).

**Figura 6 – Distribuição espacial do Índice de Vulnerabilidade Social (IVS), geral e por componente, segundo as Unidades de Desenvolvimento Humano (UDHs) do município de Colombo – 2010**



Fonte: IPEA (2015). Elaborado por URBTEC™.

### 1.3.3. Educação

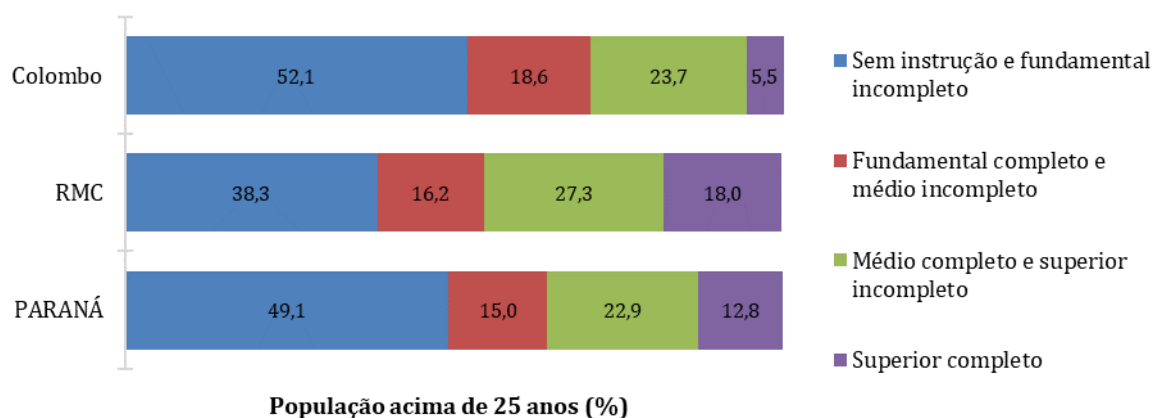
Apesar dos avanços ocorridos nas últimas décadas, a área da educação continua apresentando a menor contribuição entre os componentes que compõem o IDHM de Colombo (PNUD/IPEA/FJP, 2013). A análise de outros indicadores educacionais evidencia o desempenho mediano do Município.

No que diz respeito ao nível de instrução da população, de acordo com o último levantamento censitário (IBGE, 2010), assim como o conjunto paranaense, Colombo apresenta índices elevados de baixa escolaridade. Conforme apresentado no Gráfico 8, entre os munícipes acima de 25 anos, 52,1% não possuíam instrução e/ou ensino fundamental completo e 18,6% possuíam ensino fundamental completo e/ou ensino médio incompleto, índices superiores aos registrados nos conjuntos estadual (respectivamente, de 49,1% e de 15%) e metropolitano (respectivamente, de 38,3% e de 16,2%) (IBGE, 2010). Nesse sentido, aproximadamente 70% da população colombense da referida faixa etária não havia concluído o ensino médio, ou ainda, a Educação Básica. Formação essencial para o exercício da cidadania, a Educação Básica consiste no primeiro nível do ensino escolar no país e compreende três grandes etapas: educação infantil (para crianças com até 5 anos, dividida em creche e pré-escola), ensino fundamental (para alunos de 6 a 14 anos, dividido em anos iniciais e anos finais) e ensino médio (para alunos de 15 a 17 anos)<sup>8</sup> (SEB/MEC, 2022).

---

<sup>8</sup> De acordo com a Secretaria de Educação Básica do Ministério da Educação (SEB/MEC), o objetivo dessa modalidade de educação é assegurar a todos os brasileiros a formação comum indispensável tanto para o exercício da cidadania, quanto para progredir no trabalho e em estudos posteriores (SEB/MEC, 2022).

**Gráfico 8 — Distribuição percentual da população acima de 25 anos, por nível de instrução, do município de Colombo, da Região Metropolitana de Curitiba (RMC) e do estado do Paraná — 2010**



Fonte: IBGE (2010).

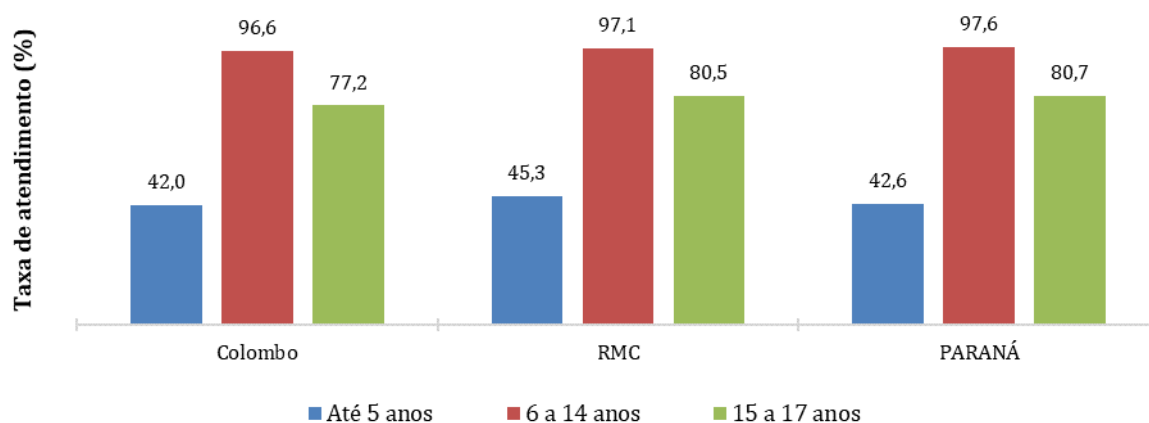
A análise das taxas de atendimento escolar (proporção de pessoas que frequentam a escola) constitui-se como um bom ponto de partida para mensurar a capacidade de atendimento da Educação Básica de um município. Conforme estabelecido no Plano Nacional de Educação, referente ao decênio 2014/2024, as principais metas consistiram em: (i) universalizar, até 2016, a educação infantil na pré-escola para as crianças de 4 a 5 anos, e ampliar a oferta de educação infantil em creches de forma a atender, no mínimo, 50% das crianças de até 3 anos até 2024; (ii) universalizar o ensino fundamental para toda a população de 6 a 14 anos, e garantir que pelo menos 95% dos alunos concluam essa etapa na idade recomendada, até 2024; e (iii) universalizar, até 2016, o atendimento escolar para toda a população de 15 a 17 anos, e elevar, até 2024, a taxa líquida de matrículas no ensino médio para 85% (BRASIL, 2014).

De acordo com os dados do “Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil” (PNUD/IPEA/FJP, 2013), baseados no último levantamento censitário e apresentados no Gráfico 9, em 2010, tal como os conjuntos da RMC e do Paraná, Colombo registrou uma taxa de atendimento da faixa etária de até 5 anos (relativa à idade escolar da educação infantil), ficando aquém das metas estabelecidas pelo Plano Nacional de Educação, de 42%, semelhante à taxa do conjunto estadual (42,6%) e superior à do conjunto metropolitano (45,3%) (PNUD/IPEA/FJP, 2013; BRASIL, 2014).

Referente às demais etapas, em Colombo a taxa de atendimento da faixa etária de 6 a 14 anos (relativa à idade escolar do ensino fundamental) correspondeu a 96,6% em 2010.

Por outro lado, no mesmo ano, a taxa de atendimento da faixa etária de 15 a 17 anos (relativa à idade escolar do ensino médio) foi de 77,2%, também ficando aquém das metas do referido Plano (PNUD/IPEA/FJP, 2013; BRASIL, 2014).

### Gráfico 9 — Taxa de atendimento escolar, por faixa etária, do município de Colombo, da Região Metropolitana de Curitiba (RMC) e do estado do Paraná — 2010



Fonte: PNUD/IPEA/FJP (2013).

Colombo integra o Núcleo Regional de Educação da Área Metropolitana Norte<sup>9</sup>, um dos 32 núcleos do estado que se constituem como instâncias administrativas intermediárias da Secretaria de Estado da Educação e do Esporte do Paraná, que, por sua vez, define e executa as políticas de educação no âmbito estadual (SEED, 2022). Na esfera municipal, a implementação das políticas educacionais é de competência da Secretaria Municipal de Educação (COLOMBO, 2022).

No que se refere à rede de ensino da Educação Básica do município, segundo os dados do último Censo Escolar, coordenado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), em 2021 Colombo contava com 141 estabelecimentos, totalizando 53.399 estudantes matriculados (MEC/INEP, 2021).

Conforme detalhado na Tabela 7, no ano analisado, mais de 80% dos estabelecimentos (116 unidades) eram da administração pública e concentraram 91,7% dos estudantes matriculados (48,9 mil). Vale destacar que a população colombense dispunha: de 4 estabelecimentos (3 públicos e 1 privado) com oferta da modalidade Educação

<sup>9</sup> O Núcleo Regional de Educação da Área Metropolitana Norte abrange os municípios de Adrianópolis, Almirante Tamandaré, Bocaiúva do Sul, Campina Grande do Sul, Cerro Azul, Campo Magro, Colombo, Doutor Ulysses, Itaperuçu, Pinhais, Piraquara, Rio Branco do Sul, Quatro Barras e Tunas do Paraná (SEED, 2022).

Profissional, que inclui Cursos Técnicos, de Qualificação Profissional e de Formação de Docentes; de 8 estabelecimentos (7 públicos e 1 privado) com oferta da modalidade Educação de Jovens e Adultos (EJA), que é destinada aos jovens e adultos que não deram continuidade no estudo e/ou que não tiverem acesso ao ensino fundamental e/ou ao ensino médio na idade apropriada, constituindo-se de fundamental importância para a formação do sujeito-cidadão; e de 23 estabelecimentos (22 públicos e 1 privado) com classes exclusivas da modalidade Educação Especial, que visa atender às especificidades dos estudantes com deficiência intelectual, múltiplas deficiências e transtornos globais do desenvolvimento (MEC/INEP, 2021).

**Tabela 7 — Número de estabelecimentos de ensino e matrículas, por etapa/modalidade e dependência administrativa, do município de Colombo — 2021**

Etapa/Modalidade	Estabelecimentos			Matrículas		
	Total	Pública	Privada	Total	Pública	Privada
Educação infantil	110	87	23	10.914	9.916	998
Ensino fundamental	83	67	16	29.943	27.235	2.708
Ensino médio	28	23	5	6.230	5.835	395
Educação de Jovens e Adultos (EJA)	8	7	1	1.944	1.811	133
Educação Especial (classe exclusiva)	23	22	1	408	201	207
Educação Profissional	4	3	1	4.872	4.673	199
<b>TOTAL</b>	<b>141</b>	<b>116</b>	<b>25</b>	<b>53.399</b>	<b>48.966</b>	<b>4.433</b>

Fonte: MEC/INEP (2021).

No que diz respeito à Educação Superior, que consiste no segundo nível do ensino escolar brasileiro<sup>10</sup>, segundo os dados do Cadastro Nacional de Cursos e Instituições de Educação Superior do Ministério da Educação (Cadastro e-MEC), Colombo abriga duas instituições que ofertam cursos na modalidade presencial: o Instituto Federal do Paraná (IFPR) — Campus Colombo —, que oferta os cursos Tecnólogo em Alimentos e em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, além do curso Tecnólogo em Segurança Pública

<sup>10</sup> A Educação Superior é o segundo nível de ensino do país e compreende a graduação, que pode ser do tipo bacharelado, licenciatura e/ou formação tecnológica, e a pós-graduação, dividida entre cursos stricto sensu (mestrado e doutorado) e lato sensu (especialização e MBA). Oferecido por Instituições de Ensino Superior, como universidades, centros universitários, faculdades e institutos tecnológicos, este nível pode ser oferecido nas modalidades presencial ou a distância, esta denominada Educação a Distância (EAD) (SESU/MEC, 2022).



na modalidade EAD; e a instituição privada Faculdade Educacional de Colombo (FAEC), a qual oferta 11 cursos (4 Bacharelados, 2 Licenciaturas e 5 Tecnólogos) (MEC, 2022).

O Município também dispõe de polos de apoio de instituições públicas e privadas para oferta de cursos na modalidade EAD. As instituições públicas com polos de apoio em Colombo são: a Universidade Federal do Paraná (UFPR), que oferta os cursos Bacharelado em Administração Pública e Licenciatura em Pedagogia; a Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), que oferta os cursos Tecnólogo em Gestão Pública e Licenciaturas em Geografia, História, Letras Espanhol e Matemática; e a Universidade Estadual de Londrina (UEL), que oferta o curso Licenciatura em Pedagogia (EAD) (MEC/2022).

#### 1.3.4. Saúde

De acordo com os valores do IDHM, Colombo continua apresentando índice elevado no componente longevidade, o que sugere boas condições de saúde e salubridade locais (PNUD/IPEA/FJP, 2013). No entanto, os valores municipais do IVS Capital Humano sinalizam deficiências na área da saúde (IPEA, 2015).

A apreensão dos problemas de saúde enfrentados por uma população é restringida devido ao caráter limitado e difuso das informações. As informações acerca das morbidades são provenientes dos serviços ofertados, sendo que os sistemas de informações não conseguem contemplar a diversidade de serviços disponibilizados pelo próprio Sistema Único de Saúde (SUS) e pela rede privada, tão pouco as várias alternativas recorridas pela população para sanar ou minimizar suas enfermidades, tais como as práticas tradicionais.

Ainda assim, a análise das informações sobre morbidade e mortalidade do SUS permite um dimensionamento dos problemas de saúde que afetam a população colombense usuária do sistema. Vale lembrar que os dados analisados se referem a um contexto anterior e concomitante à pandemia de Covid-19, cujo fenômeno vem desestabilizando os padrões de mortalidade e adoecimento da população brasileira.

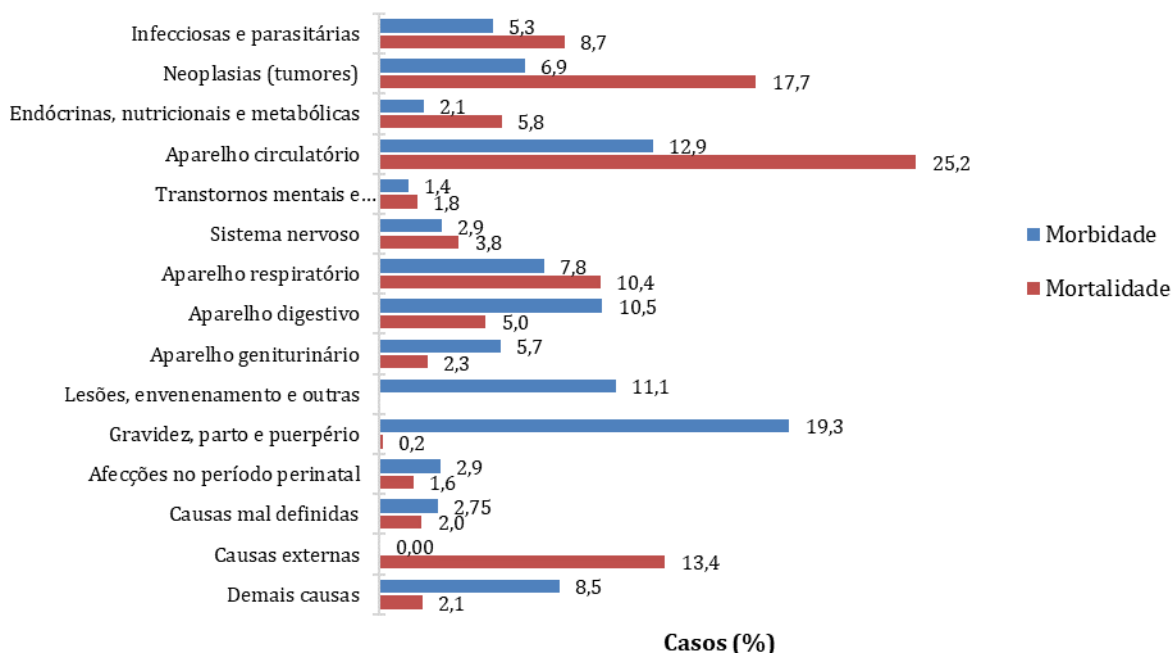
No que se refere ao coeficiente de morbidade hospitalar (número total de internamentos hospitalares por determinado número de habitantes), de acordo com os dados disponibilizados pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do

Ministério da Saúde (DATASUS/MS), em Colombo o valor médio de coeficiente registrado entre os anos 2016 e 2020 foi de 69,2 internamentos/mil habitantes, índice ligeiramente superior ao do conjuntos metropolitanos (68,3 internamentos/mil habitantes), mas inferior ao do conjunto paranaense (71,9 internamentos/mil habitantes). Os dados de internamentos hospitalares ocorridos no referido período, apresentados no Gráfico 10, revelam que estão entre as principais causas de internamento no Município: gravidez, parto e puerpério (19,3%), doenças dos aparelhos circulatório (12,9%) e digestivo (10,5%), e lesões, envenenamento e outras consequências de causas externas (11,1%) (DATASUS/MS, 2022).

Com relação ao coeficiente de mortalidade (número total de óbitos por determinado número de habitantes), também de acordo com os dados do DATASUS/MS (2022), em Colombo o valor médio de coeficiente registrado entre os anos 2016 e 2020 foi de 5,6 óbitos/mil habitantes, índice inferior aos dos conjuntos da RMC e do Paraná (respectivamente, de 5,8 e de 6,6 óbitos/mil habitantes). No que diz respeito às causas que levaram a óbitos nesse período, também ilustradas no Gráfico 10, as doenças do aparelho circulatório foram responsáveis pelo maior índice de Colombo, correspondendo a aproximadamente 25% dos óbitos registrados. Em seguida estão os percentuais de óbitos registrados em decorrência das neoplasias (17,7%), de causas externas (13,4%) e das doenças do aparelho respiratório (10,4%) (DATASUS/MS, 2022).

Vale ressaltar que, geralmente associadas à má alimentação, ao tabagismo e ao consumo excessivo de álcool, as doenças do aparelho circulatório lideram as causas de óbitos no Brasil, entre as quais predominam acidentes vasculares cerebrais e infartos do miocárdio. Liderando o *ranking* brasileiro, também estão os óbitos decorrentes de causas externas, que consistem principalmente nas mortalidades por acidentes (relacionados a trânsito, afogamento, envenenamento, quedas ou queimaduras) e violências (agressões/homicídios, suicídios, tentativas de suicídio, abusos físicos, sexuais e psicológicos) (DATASUS/MS, 2022).

**Gráfico 10 — Distribuição percentual de casos de morbidade e mortalidade, por grupo de doenças/causas, do município de Colombo — 2016/2020**



Fonte: DATASUS/MS (2022).

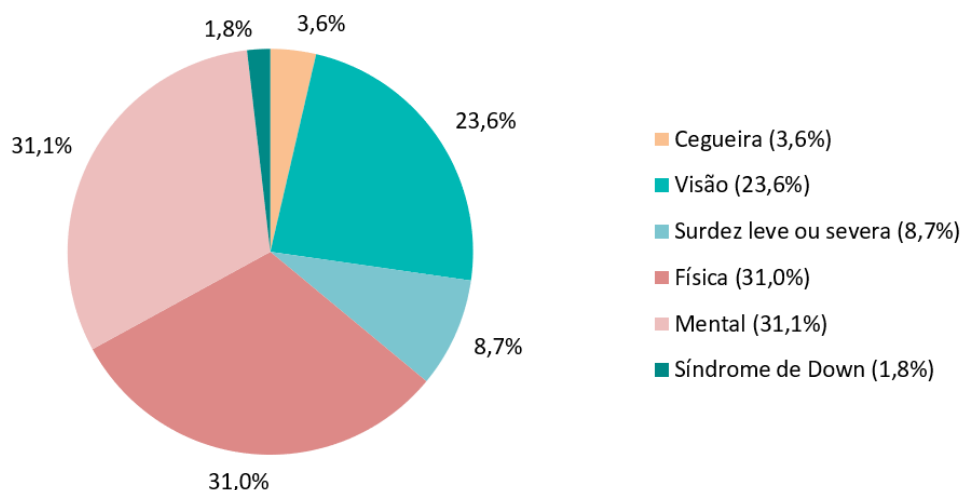
Ainda é relevante destacar que o município de Colombo possui 7.940 pessoas com algum tipo de deficiência, conforme dados atualizados do Cadastro Único enviados pela ETM. O Cadastro, auto declaratório, traz dados referentes a cegueira, visão, surdez leve ou severa, deficiência física, mental e síndrome de *Down*.

Os dados dispostos no Gráfico 11 trazem a porcentagem dessa classificação em relação ao total de pessoas com deficiência no Município e revelam que 31,0% desse universo possui deficiência física, enquanto 27,2% possui deficiência visual ou cegueira, o que sugere dificuldades de mobilidade para 58,2% dos munícipes com algum tipo de deficiência, ou aproximadamente 4.621 pessoas.

É relevante pontuar, entretanto, que esse dado é uma estimativa, pois é possível que em alguns casos haja sobreposição de tipos de deficiência. Isto é, o usuário do SUAS, ao responder o questionário do Cadastro Único, pode afirmar possuir mais de uma deficiência.



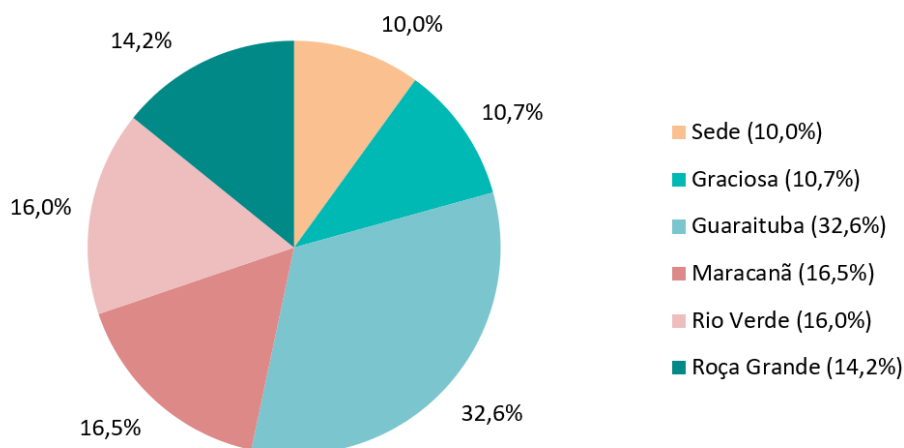
**Gráfico 11 — Tipo de deficiência, em relação ao total**



Fonte: Prefeitura Municipal de Colombo (2022), elaborado por URBTEC™ (2022).

O Gráfico 12 estratifica os dados cadastrais de pessoas com deficiência por Centros de Referência de Assistência Social (CRAS). Percebe-se que aproximadamente um terço dos munícipes com algum tipo de deficiência e inseridos no Cadastro Único estão referenciados no CRAS Guaraituba, respectivamente seguido pelo CRAS Maracanã, CRAS Rio Verde, CRAS Roça Grande, CRAS Graciosa e CRAS Sede. Esse dado mostra-se relevante ao chamar a atenção para o entorno dos equipamentos públicos, que são os locais prioritários para a melhoria das infraestruturas pedonais de forma a garantir a acessibilidade universal, conforme destacado no item 5.1.

**Gráfico 12 — Quantidade de pessoas com deficiência, por CRAS de referência**



Fonte: Prefeitura Municipal de Colombo (2022), elaborado por URBTEC™ (2022).

As taxas de cobertura do programa Estratégia de Saúde da Família constituem-se como importantes indicadores da capacidade municipal de atendimento da rede de Atenção Primária à Saúde, que configura o primeiro nível de atenção em saúde do Brasil<sup>11</sup> (SAPS/MS, 2022a).

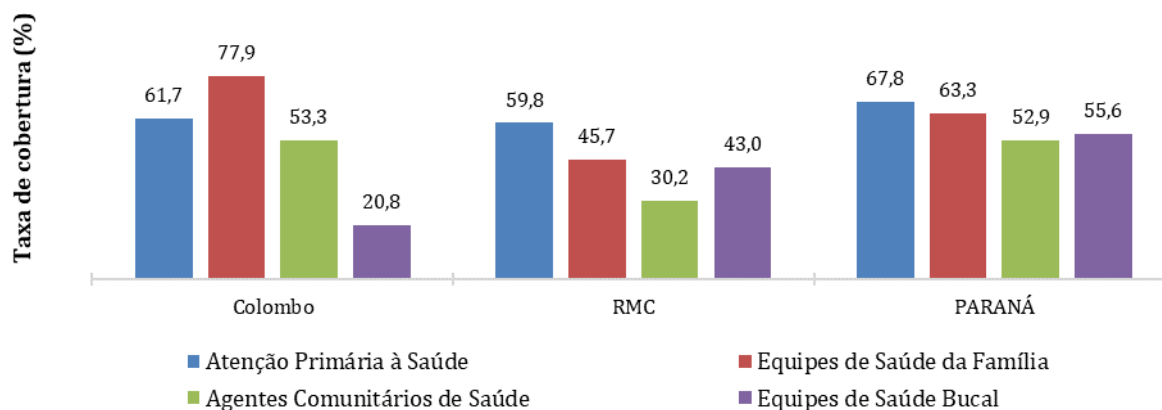
Compondo a Política Nacional de Atenção Básica (BRASIL, 2017), a Estratégia Saúde da Família apresenta-se como base prioritária da estruturação do sistema de saúde brasileiro, sendo suas ações operacionalizadas pelas Equipes de Saúde da Família. Segundo os parâmetros do Ministério da Saúde, essas equipes devem ser compostas por, no mínimo: médico generalista ou especialista em saúde da família ou médico de família e comunidade; enfermeiro generalista ou especialista em saúde da família; auxiliar ou técnico de enfermagem; e Agentes Comunitários de Saúde, os quais atuam principalmente nas unidades básicas e por meio de visitas domiciliares nos territórios de suas responsabilidades. Também podem ser integradas na estratégia as Equipes de Saúde Bucal, compostas por cirurgião-dentista generalista ou especialista em saúde da família, auxiliar e/ou técnico em saúde bucal. Em relação à cobertura de atendimento, a quantidade de equipes e agentes é definida de acordo com base populacional (critérios demográficos, epidemiológicos e socioeconômicos), mas cada Equipe de Saúde da Família deve ser responsável por, no máximo, 4 mil habitantes (sendo a média recomendada de 3 mil habitantes), e cada Agente Comunitário de Saúde por, no máximo, 750 habitantes (BRASIL, 2017; SAPS/MS, 2022c).

De acordo com os dados estimados pela Secretaria de Atenção Primária à Saúde do Ministério da Saúde (SAPS/MS, 2022a), apresentados no Gráfico 13, em 2020, tal como o conjunto paranaense, Colombo registrou *déficits* de cobertura pela rede de Atenção Primária à Saúde, em especial pela Estratégia Saúde da Família. As taxas de cobertura por Equipes de Saúde da Família e Agentes Comunitários de Saúde do Município corresponderam, respectivamente, a 77,9% e a 53,3%. Já as Equipes de Saúde Bucal cobriram apenas 20,8% da população.

---

<sup>11</sup> De acordo com a Secretaria de Atenção Primária à Saúde do Ministério da Saúde (SAPS/MS), com o objetivo de desenvolver uma atenção integral que impacte positivamente na situação de saúde das coletividades, a Atenção Primária se caracteriza por um conjunto de ações de saúde, no âmbito individual e coletivo, que abrange a promoção e a proteção da saúde, a prevenção de agravos, o diagnóstico, o tratamento, a reabilitação, a redução de danos e a manutenção da saúde (SAPS/MS, 2022c).

### Gráfico 13 — Taxa de cobertura populacional pela rede de Atenção Primária à Saúde e por equipes e agentes da Estratégica Saúde da Família, do município de Colombo, da Região Metropolitana de Curitiba (RMC) e do estado do Paraná — 2020



Fonte: SAPS/MS (2022a).

O Município integra a 2ª Regional de Saúde<sup>12</sup>, uma das 22 regionais do estado que se constituem como instâncias administrativas intermediárias da Secretaria de Estado da Saúde do Paraná, a qual, por sua vez, define e executa as políticas de assistência à saúde no âmbito estadual (SESA, 2022). Na esfera municipal, a implementação das políticas de saúde é de competência da Secretaria Municipal de Saúde (COLOMBO, 2022).

No que diz respeito à rede de assistência à saúde do município, segundo os dados do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde do Ministério da Saúde (CNES/MS, 2022) apresentados na Tabela 8, Colombo conta com 141 estabelecimentos, sendo 55 com atendimento no SUS e que incluem os atendimentos ambulatorial, diagnóstico, urgência e internação.

Conforme dados enviados pela Prefeitura, o município de Colombo possui:

- 25 Unidades de Saúde, estando 2 na área rural;
- 1 CAPS TM;
- 1 CAPS AD;

<sup>12</sup> A 2ª Regional de Saúde abrange os municípios de Adrianópolis, Agudos do Sul, Almirante Tamandaré, Araucária, Balsa Nova, Bocaiúva do Sul, Campina Grande do Sul, Campo do Tenente, Campo Largo, Campo Magro, Cerro Azul, Colombo, Contenda, Curitiba, Doutor Ulysses, Fazenda Rio Grande, Itaperuçu, Lapa, Mandirituba, Piên, Pinhais, Piraquara, Quatro Barras, Quitandinha, Rio Branco Do Sul, Rio Negro, São José dos Pinhais, Tijucas do Sul e Tunas do Paraná (SESA, 2021).

- 1 Centro de Especialidades Médicas e Odontológicas;
- 1 Pronto Atendimento (não é UPA);
- 1 Central de transporte Sanitário;
- 1 Base Descentralizada do Samu, com 2 ambulâncias básicas e 1 avançada;
- 1 Maternidade Alta Maracanã (Contrato de gestão com empresa);
- 1 Ambulatório COMESP (com Administração direta pela COMESP e por outras clínicas conveniadas com a COMESP e a Secretaria de Saúde do Estado, mas que não são administradas diretamente pela Prefeitura).

No que se refere aos estabelecimentos com atendimento no SUS, prevalecem as Unidades Básicas de Saúde (UBS) (25 estabelecimentos), que prestam atendimentos ambulatoriais básicos da Atenção Primária. Os serviços ambulatoriais de média e/ou alta complexidade estão presentes nas 8 Clínicas/Centros de Especialidade, nos dois Centros de Atenção Psicossocial (CAPS) e nas duas Policlínicas, as quais referem-se à Policlínica Colombo e ao Centro de Especialidades do Consórcio Metropolitano de Saúde do Paraná (COMESP). Cabe destacar que o COMESP é constituído por 28 municípios da RMC (exclui-se apenas Curitiba) e por Guaratuba (município situado no litoral paranaense), e que suas unidades de atendimento são destinadas às populações dos municípios consorciados (CNES/MS, 2022; COMESP, 2022).

Os serviços de internação são disponibilizados no Hospital São Rafael Arcanjo (Hospital Geral de gestão dupla, antiga Santa Casa de Colombo), que presta atendimentos de média e alta complexidade, e na Maternidade Alto Maracanã (Hospital Especializado de gestão dupla), que, por sua vez, presta atendimentos de média complexidade para gestantes, parturientes e recém-nascidos (CNES/MS, 2022).

Para os atendimentos de urgência e emergência, além da Maternidade Alto Maracanã, para os casos ginecológicos, o Município dispõe da Unidade de Pronto Atendimento (UPA) Alto Maracanã (de gestão dupla), que presta atendimentos de média complexidade, e de 3 Unidades do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU), as quais são destinadas ao atendimento e transporte pré-hospitalar de pacientes (CNES/MS, 2022).



O Serviço de Apoio Diagnóstico Terapêutico (SADT), que oferece vários tipos de exames com objetivo de esclarecer o diagnóstico ou realizar procedimentos terapêuticos específicos para os pacientes, é prestado por 3 Centros/Unidades Básicas de Saúde (UBS), pelos CAPS, por uma Clínica/Centro de Especialidade, pelo Hospital São Rafael Arcanjo, pela Maternidade Alto Maracanã, pela UPA Alto Maracanã, pelo Centro de Especialidades do COMESP e por 4 unidades de SADT isolado (CNES/MS, 2022).

Nos casos de atendimentos/procedimentos de maior complexidade, a população colombense atualmente é referenciada a hospitais e/ou estabelecimentos especializados situados em outros municípios da 2ª Regional de Saúde, especialmente em Campina Grande do Sul, Campo Largo e Curitiba, bem como às demais unidades de atendimento do COMESP (COLOMBO, 2021).

Tendo em vista possíveis interferências futuras no tráfego, faz-se necessário ressaltar que, em breve, Colombo contará com um novo Hospital Geral, denominado Hospital Municipal Maria Chemin Lazarotto, o qual será implantado próximo à UPA Alto Maracanã, em imóvel situado na esquina da Rua Somália com a Rua Princesa Isabel (coordenadas geográficas: 25°21'42.5"S; 49°11'36.7"W), conforme detalhado no item 3.3.4. Fruto de uma parceria entre o Governo do Estado e a Prefeitura Municipal de Colombo, a nova unidade hospitalar será destinada principalmente ao atendimento da população colombense — desafogando o atendimento-médico-hospitalar da RMC —, contemplando serviços especializados e Unidades de Terapia Intensiva (UTIs) geral e neonatal. O início das obras do Hospital Municipal Maria Chemin Lazarotto está previsto para o segundo semestre de 2022, sendo que a previsão de conclusão é para 2023 (AEN, 2022; OLIVEIRA, 2021).

**Tabela 8 — Número de estabelecimentos de saúde, por tipo e conveniados ao Sistema Único de Saúde (SUS), do município de Colombo — Junho/2022**

Tipo de estabelecimento	Total	Com atendimento no SUS							
		Total	Atendimento prestado						
			Ambulatorial	SADT	Urgência	Internação	Vigilância	Regulação	Outros
Central de Gestão em Saúde	1	1	-	-	-	-	1	1	1
Central de Regulação do Acesso	1	1	-	-	-	-	-	1	1
Centro de Saúde/Unidade Básica	25	25	25	3	1	-	-	-	1

Tipo de estabelecimento	Total	Com atendimento no SUS							
		Total	Atendimento prestado						
			Ambulatorial	SADT	Urgência	Internação	Vigilância	Regulação	Outros
de Saúde (UBS)									
Centro de Atenção Psicossocial (CAPS)	2	2	2	2	-	-	-	-	-
Clínica/Centro de Especialidade	19	8	8	1	-	-	1	-	-
Consultório	35	-	-	-	-	-	-	-	-
Unidade de Serviço de Apoio Diagnóstico Terapêutico (SADT isolado)	21	6	4	6	-	-	-	-	-
Policlínica	12	2	2	1	-	-	-	-	-
Hospital Geral	1	1	1	1	-	1	-	-	-
Hospital Especializado	1	1	1	1	1	1	-	-	-
Unidade de Pronto Atendimento (UPA)	1	1	1	1	1	-	-	-	-
Unidade do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU)	3	3	-	-	3	-	-	-	-
Farmácia	17	3	-	-	-	-	-	-	3
COOPERATIVA OU EMPRESA DE CESSAO DE TRABALHADORES NA SAUDE	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>140</b>	<b>54</b>	<b>45</b>	<b>16</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>6</b>

Fonte: CNES/MS (2022).

### 1.3.5. Renda

Na área da renda, Colombo apresenta um IDHM de alto desenvolvimento e um IVS de muito baixa vulnerabilidade (PNUD/IPEA/FJP, 2013; IPEA, 2015). Não obstante, a análise de outros indicadores aponta para um cenário de concentração e desigualdade de renda, com significativo contingente de pessoas em situações de vulnerabilidade, o que sinaliza demandas socioassistenciais.

Os indicadores do município, assim como os da RMC e do Paraná, evidenciam uma situação historicamente existente no Brasil, que é a elevada concentração de renda. Uma das medidas de desigualdade comumente utilizadas é o índice de Gini, que relaciona a quantidade de indivíduos classificados como 20% mais pobres com a quantidade de indivíduos classificados como 20% mais ricos. Desenvolvido pelo estatístico italiano Corrado Gini, o índice apresenta um valor que varia entre zero e um, sendo que o zero representa uma situação de igualdade plena, em que a renda é distribuída na mesma

proporção para todos os domicílios, e, ao contrário, o valor um representa uma situação de extrema desigualdade, na qual a renda domiciliar per capita é totalmente apropriada por uma única pessoa. Conforme apresentado na Tabela 9, de acordo com o último levantamento censitário, embora inferior aos dos conjuntos metropolitano e paranaense, o Índice de Gini de Colombo equivaleu a 0,410 em 2010 (IBGE, 2010).

O nível de concentração de renda fica mais evidente quando analisados os valores de renda domiciliar per capita e a apropriação por grupos de renda. Tal como apresentado na Tabela 9, em 2010 Colombo registrou uma renda média de R\$ 682,85 (1,3 salário mínimo à época vigente, de R\$ 510,00), valor inferior aos das médias do Paraná (R\$ 890,89) e, principalmente, da RMC (R\$ 1.183,32). Ainda, tal como nos conjuntos metropolitano e estadual, em Colombo a diferença de rendimento médio entre os grupos mais pobres e os mais ricos do município foi expressiva em 2010: enquanto a renda média do grupo dos 10% mais ricos correspondeu a R\$ 2.186,08 (4,3 salários mínimos), a do grupo dos 40% mais pobres foi de R\$ 363,46 (0,7 salário mínimo) e a do grupo dos 20% mais pobres de apenas R\$ 198,95 (0,4 salário mínimo). Considerando-se apenas os grupos dos 10% mais ricos e dos 40% mais pobres do município, o rendimento médio do primeiro grupo foi quase 8 vezes maior que o do segundo (IBGE, 2010).

**Tabela 9 – Índice de Gini, renda domiciliar per capita e razão de renda do município de Colombo, da Região Metropolitana de Curitiba (RMC) e do estado do Paraná – 2010.**

Indicador		Colombo	RMC	Paraná
Índice de Gini		0,410	0,550	0,530
Renda per capita média (R\$)	Total	682,85	1183,32	890,89
	20% mais pobres	198,95	215,87	167,77
	40% mais pobres	363,46	428,77	345,18
	10% mais ricos	2.186,08	5.359,51	3.907,00
Razão 10% mais ricos/40% mais pobres		7,70	16,60	15,20

Fonte: IBGE (2010).

O contingente de população em situação de vulnerabilidade econômica pode ser dimensionado com base nas informações do Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal, que se consolidou como o principal instrumento de identificação e caracterização socioeconômica das famílias de baixa renda, sendo utilizado para seleção e inclusão de beneficiários em programas sociais (BRASIL, 2007).

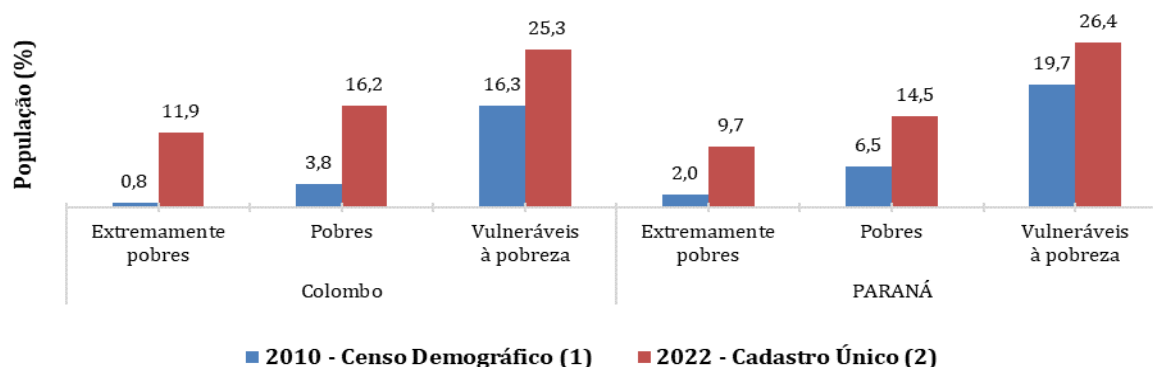
De acordo com os dados da Secretaria de Avaliação e Gestão da Informação do Ministério da Cidadania (SAGI/MC, 2022), no mês de abril de 2022, Colombo contabilizou 30.715 famílias inscritas no Cadastro Único, somando 76.413 pessoas, o que corresponde a aproximadamente 30% da população colombense projetada para 2022 (IPARDES, 2018).

Considerando-se a classificação apresentada no “Atlas do Desenvolvimento Humano do Brasil” (PNUD/IPEA/FJP, 2013) e considerada no Cadastro Único (SAGI/MC, 2022), tem-se três grupos de populações em situação de vulnerabilidade de renda (de acordo com os valores vigentes): (i) extremamente pobres, os indivíduos com renda média domiciliar mensal de até R\$ 89,00; (ii) pobres, os indivíduos com renda média domiciliar mensal de até R\$ 178,00 (incluindo o grupo anterior); e (iii) vulneráveis à pobreza, os indivíduos com renda média domiciliar mensal de até meio salário mínimo (incluindo os grupos anteriores).

Conforme apresentado no Gráfico 14, de acordo com o cruzamento das informações do Cadastro Único e das projeções populacionais do IPARDES para 2022, Colombo e o estado paranaense registraram aumentos significativos das participações relativas das populações de baixa renda desde o último levantamento censitário. No período 2010/2022 a participação relativa da população colombense vulnerável à pobreza subiu de 16,3% para 25,3%. Ademais, Colombo registrou um acréscimo significativo de municípios em situação de extrema pobreza, cuja participação relativa subiu de 0,8%, em 2010, para 11,9% em 2022 (PNUD/IPEA/FJP, 2013; IPARDES, 2018; SAGI/MC, 2022).

Tendo em vista que as informações analisadas do Cadastro Único são relativas ao início de 2022, pode-se inferir que este cenário reflete, entre outros fenômenos, os efeitos da pandemia de Covid-19.

**Gráfico 14 – Evolução da participação relativa da população de baixa renda em relação à população total, por classificação de grupos de renda, do município de Colombo e do estado do Paraná — 2010, 2022.**



Nota: (1) Calculado por PNUD/IPEA/FJP; (2) Calculado por URBTECTM, com base nos dados de abril/2022 do Cadastro Único (SAGI/MC) e nas projeções populacionais do IPARDES.

Fonte: PNUD/IPEA/FJP (2013); IPARDES (2018); SAGI/MC (2022).

O município de Colombo integra o Escritório Regional Curitiba<sup>13</sup>, um dos 22 escritórios do estado, os quais constituem unidades descentralizadas da Secretaria de Estado da Justiça, Família e Trabalho do Paraná, que, por sua vez, define e executa as políticas de assistência social no âmbito estadual (SEJUF, 2022). Na esfera municipal, a implementação das políticas socioassistenciais é de competência da Secretaria Municipal de Assistência Social (COLOMBO, 2022).

No que se refere à rede pública socioassistencial, segundo os dados do Cadastro Nacional do Sistema Único de Assistência Social do Ministério da Cidadania (CADSUAS/MC, 2022), Colombo conta com 20 equipamentos, dos quais: 13 compõem o nível de Proteção Social Básica, a qual é destinada a indivíduos e famílias em situação de vulnerabilidade social, e 7 são do nível de Proteção Social Especial, que por sua vez é destinada a indivíduos e famílias em situação de risco pessoal ou social ou que tiveram seus direitos violados.

No nível da Proteção Social Básica, Colombo dispõe de 6 Centros de Referência de Assistência Social (CRAS), que consistem nas unidades de organização e de acesso da

<sup>13</sup> O Escritório Regional de Curitiba abrange os municípios de Adrianópolis, Agudos do Sul, Almirante Tamandaré, Araucária, Balsa Nova, Bocaiúva do Sul, Campina Grande do Sul, Campo do Tenente, Campo Largo, Campo Magro, Cerro Azul, Colombo, Contenda, Curitiba, Doutor Ulysses, Fazenda Rio Grande, Itaperuçu, Lapa, Mandirituba, Piên, Pinhais, Piraquara, Quatro Barras, Quitandinha, Rio Branco do Sul, Rio Negro, São José dos Pinhais, Tijucas do Sul e Tunas do Paraná (SEJUF, 2022).

população aos serviços socioassistenciais básicos. Vinculados aos CRAS, estão presentes 7 Centros de Convivência, cujos equipamentos são destinados à promoção dos serviços de convivência e fortalecimento de vínculos, com crianças, adolescentes, adultos e/ou idosos (CADSUAS/MC, 2022).

No nível da Proteção Social Especial, contemplando os serviços socioassistenciais de média complexidade (atendimentos para famílias e indivíduos que tiveram seus direitos violados, mas que ainda preservam os vínculos familiares), o município dispõe de: um Centro de Referência Especializado de Assistência Social (CREAS), que organiza os serviços especializados, sendo destinado à orientação e apoio especializados e continuados a indivíduos e famílias com seus direitos violados; e um Centro de Referência Especializado para População em Situação de Rua (Centro Pop), o qual é destinado ao atendimento da população em situação de rua (CADSUAS/MC, 2022).

Já abrangendo os serviços socioassistenciais de alta complexidade (atendimentos para indivíduos e famílias em situação de ameaça em seu núcleo familiar e/ou comunitário), o município conta com 5 Unidades de Acolhimento, cujos equipamentos são destinados ao acolhimento de famílias ou indivíduos com vínculos familiares rompidos ou fragilizados, garantindo sua proteção integral (CADSUAS/MC, 2022).

### **1.3.6. Habitação**

Conforme apresentado no item 1.2.1, entre os dois últimos levantamentos censitários (2000 e 2010), o número de domicílios de Colombo cresceu cerca de 30% (passando para 63.624 unidades), quase o dobro do crescimento da população municipal (16,2%) e, por outro lado, a média de habitantes por domicílio caiu de 3,7 para 3,3 (IBGE, 2000, 2010).

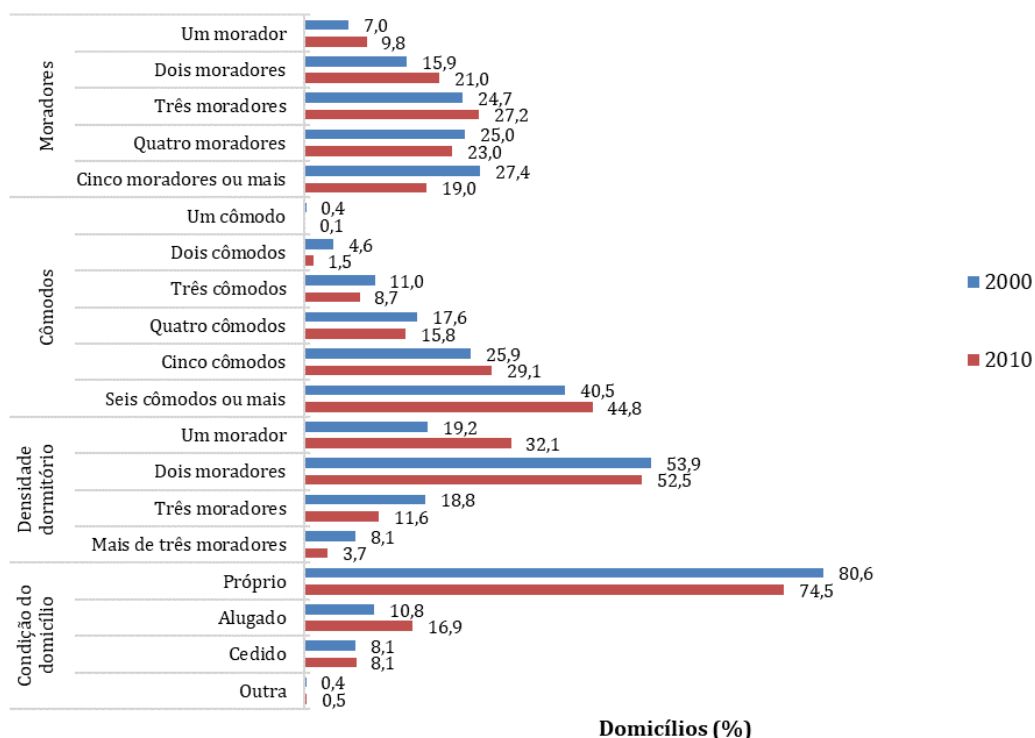
Estes e outros dados apontam para uma paulatina mudança nos arranjos espaciais e nas composições familiares do país, cujo processo mostra-se mais acelerado nas capitais e nos grandes centros urbanos. Conforme apresentado no Gráfico 15, no período 2000/2010, as participações relativas dos domicílios colombenses ocupados por um e por dois moradores aumentaram, respectivamente, de 7% para 9,8% e de 15,9% para 21%. Noutra sentida, a proporção de domicílios ocupados por cinco ou mais moradores caiu e 27,4% para 19% (IBGE, 2000, 2010).

Cabe mencionar que, segundo o último levantamento censitário, apesar do aumento da proporção de domicílios ocupados por apenas um morador, os quais configuram-se como uma unidade doméstica do tipo unipessoal (constituída por uma única pessoa), nos municípios brasileiros prevalecem as unidades do tipo nuclear (constituída por um casal, um casal com filhos/enteados ou uma pessoa com filhos/enteados). No município de Colombo, em 2010 estas unidades corresponderam a 70,4% dos domicílios. Em seguida, equivalendo a 17,5% dos domicílios colombenses, sobressaíram as unidades do tipo estendida (constituída somente pela pessoa responsável com pelo menos um parente, formando uma família que não se enquadre no tipo nuclear). Já as unidades domésticas do tipo composta (constituída pela pessoa responsável, com ou sem parentes, e pelo menos uma pessoa sem parentesco) corresponderam a apenas 1,2% (IBGE, 2010).

Quanto aos aspectos relacionados ao bem-estar dos moradores, os dados sugerem uma ligeira redução das proporções de domicílios colombenses com espaço interno insatisfatório. No período 2000/2010, o percentual de domicílios cujos dormitórios acolhiam mais de três moradores caiu de 8,1% para 3,7%, e o percentual dos que dispunham de até três cômodos caiu de 16% para 10,3%. Ainda assim, cabe notar que o índice de domicílios do município com até três cômodos permanece significativo, tendo em vista o pressuposto de que as habitações devem cumprir funções sanitárias, de cozinha, estar e repouso, e, portanto, necessitam, pelos menos, de banheiro, cozinha, sala e dormitório (IBGE, 2000, 2010).

No que diz respeito à condição de ocupação dos domicílios, no período 2000/2010 Colombo registrou redução das participações relativas dos domicílios próprios (quitados ou em processo de quitação), que diminuiu de 80,6% para 74,5%, concomitantemente ao aumento da participação dos domicílios alugados, que subiu de 10,8% para 16,9% (IBGE, 2000, 2010). Considerando-se o significativo aumento do número de domicílios do município no período, esta elevação da proporção de domicílios alugados pode indicar uma intensificação de casos de imóveis destinados à investimento, ou seja, para criação de renda (aluguel).

**Gráfico 15 – Evolução da distribuição percentual de domicílios, por número moradores e de cômodos, densidade de moradores por dormitório e condição do domicílio, do município de Colombo — 2000, 2010.**



Fonte: IBGE (2000, 2010).

Os dados relativos ao acesso dos domicílios aos serviços de saneamento básico e energia elétrica permitem identificar em que medida estão garantidas a qualidade de vida e a promoção da saúde da população, assim como possibilita a análise da ocorrência de problemas ambientais decorrentes.

De acordo com o último levantamento censitário, conforme apresentado no Gráfico 16, em 2010 o município registrou déficits de cobertura, especialmente nos serviços de saneamento básico (IBGE, 2010), o que possivelmente contribuiu para Colombo registrar um IVS Infraestrutura Urbana de alta vulnerabilidade (IBGE, 2010; IPEA, 2015). No entanto, segundo os últimos dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento do Ministério do Desenvolvimento Regional (SNIS/MDR, 2022), estima-se que estes *deficits* foram reduzidos.

Quanto à forma de abastecimento de água, 97,1% dos domicílios contavam com abastecimento por rede geral em 2010, sendo as principais alternativas de abastecimento os poços ou nascentes (IBGE, 2010). De acordo com os dados do



SNIS/MDR (2022), os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário em Colombo são prestados pela concessionária Companhia de Saneamento do Paraná (SANEPAR). Em 2020, o município registrou 85.908 economias ativas de água, sendo 80.483 residenciais, atendendo a totalidade da população colombense estimada para o referido ano (SNIS/MDR, 2022).

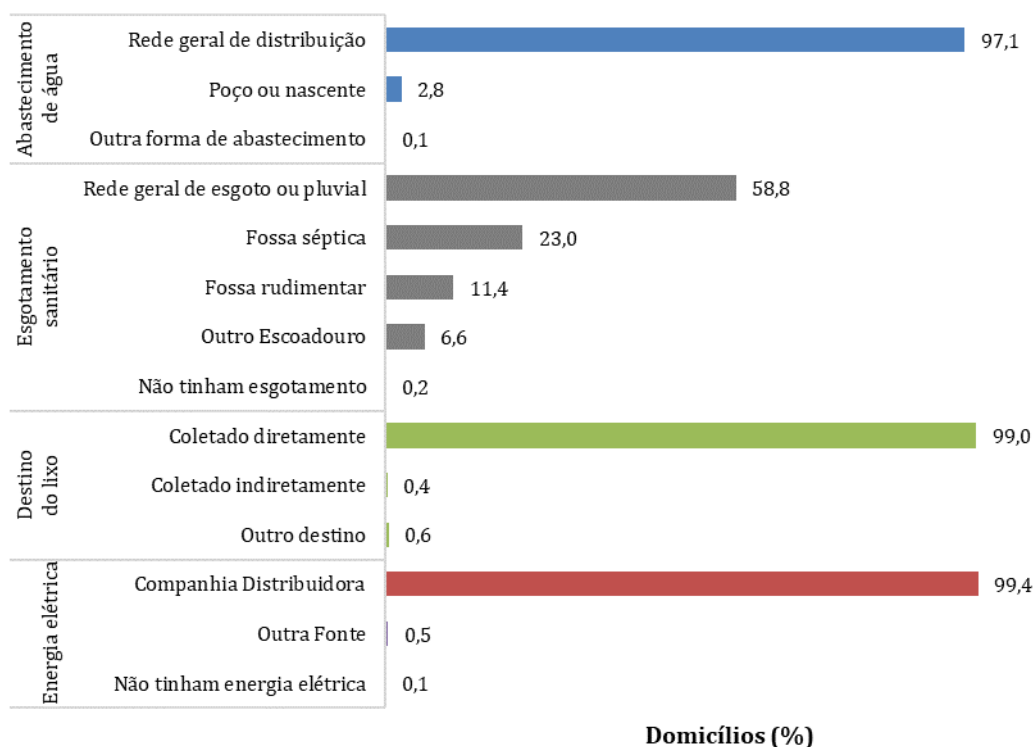
Em relação ao esgotamento sanitário, menos de 60% dos domicílios do município contavam com lançamento em rede geral de esgoto ou pluvial em 2010, sendo que 11,4% faziam uso de fossa rudimentar, o que torna passível a contaminação do solo e da água subterrânea (IBGE, 2010). Segundo os dados do SNIS/MDR (2022), em 2020 Colombo registrou 58.162 economias ativas de esgoto, sendo 54.697 residenciais, atendendo a 182.141 munícipes, o que correspondeu a 73,9% da população colombense estimada para o referido ano.

Sobre o destino do lixo (resíduos sólidos), em 2010, 99% dos domicílios do município contavam com sistema de coleta direta (realizada no domicílio) e 0,4% com coleta indireta (depositado em caçamba ou outro depósito, sendo coletado posteriormente) (IBGE, 2010). De acordo com os dados do SNIS/MDR (2022), os serviços de coleta, transporte e disposição final de resíduos sólidos domésticos são gerenciados pela Prefeitura Municipal – sendo os resíduos destinados ao aterro sanitário situado em Fazenda Rio Grande — e em 2020 atenderam a totalidade da população colombense estimada para o referido ano. Vale destacar que o município também dispõe de serviço de coleta seletiva, que, em 2020, contemplou a totalidade estimada de munícipes residentes em áreas urbanas (SNIS/MDR, 2022).

Quanto à provisão de energia elétrica, em 2010 praticamente a totalidade dos domicílios (99,9%) do município dispunham de energia elétrica, sendo que 99,4% contavam com o serviço ofertado por companhia distribuidora (IBGE, 2010). De acordo com os dados divulgados pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL, 2022), os serviços de distribuição de energia elétrica em Colombo são prestados pela concessionária Companhia Paranaense de Energia (COPEL). Segundo as informações disponibilizadas

pelo IPARDES (2022), em 2021 o município registrou 90.555 unidades consumidoras, sendo 81.453 da categoria residencial<sup>14</sup>.

**Gráfico 16 – Distribuição percentual de domicílios, por forma de abastecimento de água, tipo de esgotamento sanitário, destino do lixo e provisão de energia elétrica, do município de Colombo – 2010.**



Fonte: IBGE (2010).

## 1.4. Dinâmica Econômica

### 1.4.1. Produto Interno Bruto (PIB)

Constituindo-se como um dos principais indicadores de potencial econômico, o Produto Interno Bruto (PIB) corresponde à soma de todos os bens e serviços finais produzidos por uma determinada região, num dado período, sendo seu valor obtido pela soma do valor adicionado bruto (VAB) das diversas atividades econômicas, acrescido dos impostos, líquidos de subsídios sobre produtos. O VAB, calculado a partir da diferença entre o valor bruto da produção e o consumo intermediário (gastos da produção),

<sup>14</sup> As categorias de consumidores são: residencial; setor secundário (Indústria); setor comercial; rural; outras classes (que inclui consumo próprio, iluminação pública, poder público e serviço público); e consumo livre na indústria (IPARDES, 2022).

representa a contribuição que cada atividade acresce ao valor final da produção, portanto, seus valores indicam o desempenho da economia (IBGE, 2019).

De acordo com os dados do IBGE (2019), detalhados na Tabela 10, em 2019 a RMC totalizou um PIB de R\$ 179,9 bilhões, que correspondeu a 38,6% do PIB do Paraná. Não obstante, a capital paranaense respondeu por aproximadamente 20% deste montante (R\$ 96 bilhões), figurando como a maior economia do estado e a 5ª maior do país. Por conseguinte, o NUC registrou as maiores participações nas economias da RMC e do estado, respectivamente, de 95,7% e de 39,9% (IBGE, 2019).

Considerando-se a economia metropolitana, excluindo Curitiba, valores mais expressivos foram registrados pelos municípios de São José dos Pinhais (R\$ 29,9 bilhões) e Araucária (R\$ 18,7 bilhões), os quais representaram, respectivamente, a 2ª e a 5ª maiores economias do Paraná. Já o município de Colombo totalizou um PIB de R\$ 5,4 bilhões, contribuindo, respectivamente, com 3% e 1,2% dos montantes da RMC e do Paraná (IBGE, 2019).

A análise dos valores registrados na década anterior aponta um considerável incremento real na economia metropolitana, mas inferior ao da média paranaense: no período 2009/2019<sup>15</sup>, enquanto no conjunto estadual o crescimento do PIB foi de 34,5%, na RMC equivaleu a 19,61%, o que, notadamente, reflete o desempenho do PIB da capital, cujo crescimento foi de 8,7% (IBGE, 2009, 2019; IPEA, 2022).

No referido período, o município de Colombo registrou um incremento real do PIB de 47,3%, que correspondeu ao 12º maior incremento da RMC (IBGE, 2009, 2019; IPEA, 2022).

**Tabela 10 – Produto Interno Bruto (PIB) dos municípios da Região Metropolitana de Curitiba (RMC) e do estado do Paraná – 2009, 2019.**

Unidade	2009			2019			Variação 2009/2019 (%)
	PIB (R\$ 1.000) <sup>(1)</sup>	%		PIB (R\$ 1.000)	%		
		RMC	PR		RMC	PR	
<b>NUC/RMC</b>	<b>144.865.870</b>	<b>96,3</b>	<b>41,8</b>	<b>172.218.633</b>	<b>95,7</b>	<b>36,9</b>	<b>18,9</b>
Almirante Tamandaré	1.003.928	0,7	0,3	1.630.819	0,9	0,3	62,4
Araucária	13.031.271	8,7	3,8	18.704.461	10,4	4,0	43,5
Campina Grande do Sul	958.529	0,6	0,3	1.578.175	0,9	0,3	64,6
Campo Largo	2.543.399	1,7	0,7	4.721.814	2,6	1,0	85,6
Campo Magro	324.826	0,2	0,1	434.877	0,2	0,1	33,9
<b>Colombo</b>	<b>3.667.541</b>	<b>2,4</b>	<b>1,1</b>	<b>5.402.336</b>	<b>3,0</b>	<b>1,2</b>	<b>47,3</b>

<sup>15</sup> Valores de 2009 deflacionados para 2019, pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA).

Unidade	2009			2019			Variação 2009/2019 (%)
	PIB (R\$ 1.000) <sup>(1)</sup>	%		PIB (R\$ 1.000)	%		
		RMC	PR		RMC	PR	
Curitiba	88.397.228	58,8	25,5	96.088.149	53,4	20,6	8,7
Fazenda Rio Grande	956.894	0,6	0,3	2.507.675	1,4	0,5	162,1
Itaperuçu	442.889	0,3	0,1	519.193	0,3	0,1	17,2
Pinhais	5.206.721	3,5	1,5	6.460.452	3,6	1,4	24,1
Piraquara	936.044	0,6	0,3	1.400.366	0,8	0,3	49,6
Quatro Barras	1.110.678	0,7	0,3	1.577.653	0,9	0,3	42,0
Rio Branco do Sul	1.330.827	0,9	0,4	1.229.974	0,7	0,3	-7,6
São José dos Pinhais	24.955.096	16,6	7,2	29.962.691	16,7	6,4	20,1
<b>DEMAIS MUNICÍPIOS</b>	<b>5.538.278</b>	<b>3,7</b>	<b>1,6</b>	<b>7.729.759</b>	<b>4,3</b>	<b>1,7</b>	<b>39,6</b>
Adrianópolis	96.112	0,1	0,0	215.123	0,1	0,0	123,8
Agudos do Sul	103.945	0,1	0,0	218.241	0,1	0,0	110,0
Balsa Nova	606.508	0,4	0,2	751.046	0,4	0,2	23,8
Bocaiúva do Sul	151.807	0,1	0,0	200.814	0,1	0,0	32,3
Campo do Tenente	134.007	0,1	0,0	201.747	0,1	0,0	50,5
Cerro Azul	214.618	0,1	0,1	321.559	0,2	0,1	49,8
Contenda	294.200	0,2	0,1	403.243	0,2	0,1	37,1
Doutor Ulysses	90.279	0,1	0,0	69.111	0,0	0,0	-23,4
Lapa	973.488	0,6	0,3	1.805.349	1,0	0,4	85,5
Mandirituba	529.862	0,4	0,2	609.885	0,3	0,1	15,1
Piên	727.638	0,5	0,2	839.299	0,5	0,2	15,3
Quitandinha	205.022	0,1	0,1	407.115	0,2	0,1	98,6
Rio Negro	1.038.646	0,7	0,3	1.239.562	0,7	0,3	19,3
Tijucas do Sul	283.800	0,2	0,1	328.370	0,2	0,1	15,7
Tunas do Paraná	88.345	0,1	0,0	119.294	0,1	0,0	35,0
<b>RMC</b>	<b>150.404.148</b>	<b>100,0</b>	<b>43,4</b>	<b>179.948.393</b>	<b>100,0</b>	<b>38,6</b>	<b>19,6</b>
<b>PARANÁ</b>	<b>346.791.978</b>	<b>-</b>	<b>100,0</b>	<b>466.377.036</b>	<b>-</b>	<b>100,0</b>	<b>34,5</b>

Nota: (1) Valores deflacionados para 2019 pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA).

Fonte: IBGE (2009, 2019); IPEA (2022).

Em relação à recente composição setorial no valor final da produção, especialmente em função das economias municipais de Curitiba, Araucária e São José dos Pinhais, a RMC contribui de forma significativa para a economia paranaense nos setores industrial (secundário) e de serviços (terciário). Conforme detalhado na Tabela 11, em 2019 as participações da RMC nos VABs industrial e de serviços paranaenses corresponderam, respectivamente, a 40,7% e a 38,6%. No caso de Colombo, o município apresenta participações diminutas nos VABs do Paraná, contribuindo com menos de 1,5% dos montantes estaduais de 2019.

Considerando-se a economia da RMC, especialmente em função da dinâmica da capital e dos municípios de Araucária e São José dos Pinhais, o NUC concentra parte significativa da riqueza gerada pelas atividades industriais e de serviços, sendo que suas contribuições setoriais para os montantes metropolitanos totalizaram aproximadamente 80% em 2019. Já as participações de Colombo nos VABs industrial e

de serviços da RMC são mais tímidas, sendo que em 2019 as contribuições setoriais do município corresponderam, respectivamente, a 2,5% e a 3,5% (IBGE, 2019).

No caso do setor agropecuário (primário), os rendimentos gerados por suas atividades apresentam-se relativamente mais diluídos entre os municípios da RMC, mas sobressaem na Lapa e em São José dos Pinhais, os quais contribuíram, respectivamente, com 12,3% e 18,3% do VAB agropecuário metropolitano de 2019. No mesmo ano, a contribuição setorial de Colombo para o montante da RMC equivaleu a 4,2% (IBGE, 2019).

**Tabela 11 – Valor adicionado bruto (VAB), por setor da economia, dos municípios da Região Metropolitana de Curitiba (RMC) e do estado do Paraná - 2019.**

Unidade	Agropecuária			Indústria			Serviços		
	VAB (R\$ 1.000)	%		VAB (R\$ 1.000)	%		VAB (R\$ 1.000)	%	
		RMC	PR		RMC	PR		RMC	PR
<b>NUC/RMC</b>	<b>1.028.229</b>	<b>40,7</b>	<b>3,0</b>	<b>41.237.532</b>	<b>95,7</b>	<b>39,0</b>	<b>98.907.469</b>	<b>96,4</b>	<b>37,3</b>
Almirante Tamandaré	35.123	1,4	0,1	383.986	0,9	0,4	1.070.840	1,0	0,4
Araucária	155.390	6,2	0,5	8.292.463	19,2	7,8	6.917.010	6,7	2,6
Campina Grande do Sul	19.716	0,8	0,1	195.677	0,5	0,2	1.045.080	1,0	0,4
Campo Largo	71.529	2,8	0,2	1.464.686	3,4	1,4	2.545.085	2,5	1,0
Campo Magro	43.636	1,7	0,1	56.940	0,1	0,1	297.991	0,3	0,1
<b>Colombo</b>	<b>106.159</b>	<b>4,2</b>	<b>0,3</b>	<b>1.071.007</b>	<b>2,5</b>	<b>1,0</b>	<b>3.542.275</b>	<b>3,5</b>	<b>1,3</b>
Curitiba	13.073	0,5	0,0	16.305.908	37,9	15,4	63.747.146	62,1	24,0
Fazenda Rio Grande	24.323	1,0	0,1	550.332	1,3	0,5	1.448.503	1,4	0,5
Itaperuçu	22.626	0,9	0,1	107.196	0,2	0,1	348.983	0,3	0,1
Pinhais	1.434	0,1	0,0	1.246.607	2,9	1,2	4.015.273	3,9	1,5
Piraquara	33.814	1,3	0,1	171.683	0,4	0,2	1.073.981	1,0	0,4
Quatro Barras	3.883	0,2	0,0	565.740	1,3	0,5	652.265	0,6	0,2
Rio Branco do Sul	35.205	1,4	0,1	630.142	1,5	0,6	457.913	0,4	0,2
São José dos Pinhais	462.318	18,3	1,3	10.195.165	23,7	9,6	11.745.124	11,4	4,4
<b>DEMAIS MUNICÍPIOS</b>	<b>1.496.495</b>	<b>59,3</b>	<b>4,4</b>	<b>1.842.161</b>	<b>4,3</b>	<b>1,7</b>	<b>3.691.245</b>	<b>3,6</b>	<b>1,4</b>
Adrianópolis	21.395	0,8	0,1	82.330	0,2	0,1	76.389	0,1	0,0
Agudos do Sul	95.368	3,8	0,3	10.427	0,0	0,0	101.966	0,1	0,0
Balsa Nova	55.648	2,2	0,2	324.615	0,8	0,3	276.885	0,3	0,1
Bocaiúva do Sul	22.096	0,9	0,1	35.289	0,1	0,0	128.440	0,1	0,0
Campo do Tenente	65.994	2,6	0,2	23.126	0,1	0,0	99.613	0,1	0,0
Cerro Azul	135.268	5,4	0,4	21.331	0,0	0,0	153.268	0,1	0,1
Contenda	79.372	3,1	0,2	42.215	0,1	0,0	248.709	0,2	0,1
Doutor Ulysses	22.043	0,9	0,1	2.448	0,0	0,0	41.753	0,0	0,0
Lapa	310.861	12,3	0,9	419.857	1,0	0,4	904.021	0,9	0,3
Mandirituba	69.508	2,8	0,2	129.344	0,3	0,1	359.539	0,4	0,1
Piên	187.549	7,4	0,5	344.894	0,8	0,3	218.263	0,2	0,1
Quitandinha	163.821	6,5	0,5	21.078	0,0	0,0	199.763	0,2	0,1
Rio Negro	181.976	7,2	0,5	341.832	0,8	0,3	594.365	0,6	0,2
Tijucas do Sul	65.158	2,6	0,2	24.877	0,1	0,0	215.949	0,2	0,1
Tunas do Paraná	20.438	0,8	0,1	18.498	0,0	0,0	72.322	0,1	0,0
<b>RMC</b>	<b>2.524.724</b>	<b>100,0</b>	<b>7,4</b>	<b>43.079.693</b>	<b>100,0</b>	<b>40,7</b>	<b>102.598.714</b>	<b>100,0</b>	<b>38,6</b>

Unidade	Agropecuária			Indústria			Serviços		
	VAB (R\$ 1.000)	%		VAB (R\$ 1.000)	%		VAB (R\$ 1.000)	%	
		RMC	PR		RMC	PR		RMC	PR
<b>PARANÁ</b>	<b>34.337.320</b>	<b>—</b>	<b>100,0</b>	<b>105.780.004</b>	<b>-</b>	<b>100,0</b>	<b>265.511.487</b>	<b>-</b>	<b>100,0</b>

Fonte: IBGE (2019).

No que se refere ao desempenho econômico setorial de Colombo, conforme detalhado na Tabela 12, o setor de serviços desponta no município. Entre os anos 2009 e 2019, além do incremento real no montante — de aproximadamente 50%, passando de R\$ 2,3 bilhões para R\$ 3,5 bilhões –, o setor de serviços registrou um aumento de 3,4 p.p. em sua participação na composição do VAB municipal, subindo de 71,6% para 75,5%, cujo índice manteve-se superior aos registrados nos conjuntos do NUC (70,1%), da RMC (69,2%) e do Paraná (65,5%) (IBGE, 2009, 2019; IPEA, 2022).

Ainda que a economia municipal permaneça fortemente baseada no setor de serviços, o setor industrial tem peso relevante em Colombo. Com incremento real de 22,4% no montante — passando de R\$ 874,8 milhões para R\$ 1,0 bilhão –, e apesar de diminuir sua participação em 4 p.p. no período 2009/2019, no último ano analisado o setor industrial respondeu por 22,7% do VAB de Colombo (IBGE, 2009, 2019; IPEA, 2022).

Em relação ao setor agropecuário de Colombo, embora tenha mantido uma tímida participação de aproximadamente 2% na composição do VAB municipal, no período analisado este setor registrou um incremento real de quase 90% no montante, passando de R\$ 55,9 milhões, em 2009, para R\$ 106,1 milhões em 2019 (IBGE, 2009, 2019; IPEA, 2022).

**Tabela 12 — Valor adicionado bruto (VAB) e participação setorial, por setor da economia, do município de Colombo, do Núcleo Urbano Central (NUC), da Região Metropolitana de Curitiba (RMC) e do estado do Paraná - 2009, 2019.**

Unidade	Setor	Ano/VAB (R\$ 1.000)			Ano/Participação VAB (%)		
		2009 <sup>(1)</sup>	2019	Variação 2009/2019 (%)	2009	2019	Variação 2009/2019 (p.p.)
Colombo	Agropecuária	55.943	106.159	89,8	1,7	2,2	0,5
	Indústria	874.828	1.071.007	22,4	26,7	22,7	-4,0
	Serviços	2.349.274	3.542.275	50,8	71,6	75,1	3,4
NUC	Agropecuária	608.404	1.028.229	69,0	0,5	0,7	0,2
	Indústria	36.930.915	41.237.532	11,7	31,1	29,2	-1,9
	Serviços	81.201.199	98.907.469	21,8	68,4	70,1	1,7
RMC	Agropecuária	1.595.880	2.524.724	58,2	1,3	1,7	0,4
	Indústria	38.389.745	43.079.693	12,2	31,0	29,1	-2,0
	Serviços	83.685.004	102.598.714	22,6	67,7	69,2	1,6
PARANÁ	Agropecuária	25.812.625	34.337.320	33,0	8,6	8,5	-0,1
	Indústria	85.458.923	105.780.004	23,8	28,3	26,1	-2,3
	Serviços	190.324.169	265.511.487	39,5	63,1	65,5	2,4

Nota: (1) Valores deflacionados para 2019 pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA).

Fonte: IBGE (2009, 2019); IPEA (2022).

#### 1.4.2. População Ativa e Ocupação

No que diz respeito à força de trabalho efetiva de Colombo, de acordo com os dados do último levantamento censitário (IBGE, 2010), apresentados na Tabela 13, em 2010 cerca de 115,6 mil munícipes (54,3% da população total) compunham a população definida como economicamente ativa, que é composta pelas pessoas com idade superior a 10 anos que exercem alguma atividade econômica (com ou sem remuneração em dinheiro ou benefícios), ou que buscam inserir-se mercado de trabalho. No mesmo ano, aproximadamente 109,6 mil colombenses integravam a denominada população ocupada, que se refere aos que exercem alguma atividade econômica (com ou sem remuneração em dinheiro ou benefícios). Deste modo, o contingente de desempregados do município era de aproximadamente 6 mil pessoas, o que resultou em uma taxa de desocupação (proporção de pessoas desocupadas em relação à população economicamente ativa) de 5,2% (IBGE, 2010).

Vale notar que, embora tenham representado menos de 6% do contingente da população economicamente ativa, os grupos das faixas etárias entre 10 e 14 anos e entre

15 e 17 anos contavam com taxas de desocupação mais expressivas, respectivamente, de 27,8% e de 22,7% (IBGE, 2010).

**Tabela 13 — População economicamente ativa e taxas de ocupação e desocupação, total e por faixa etária, do município de Colombo - 2010.**

Faixa etária	População economicamente ativa (pessoas)			Taxa (%)	
	Total	Ocupada	Desocupadas	Ocupação	Desocupação
10 a 14 anos	968	698	269	72,1	27,8
15 a 17 anos	5.277	4.079	1.198	77,3	22,7
18 anos ou mais	109.452	104.883	4.570	95,8	4,2
<b>TOTAL</b>	<b>115.698</b>	<b>109.660</b>	<b>6.038</b>	<b>94,8</b>	<b>5,2</b>

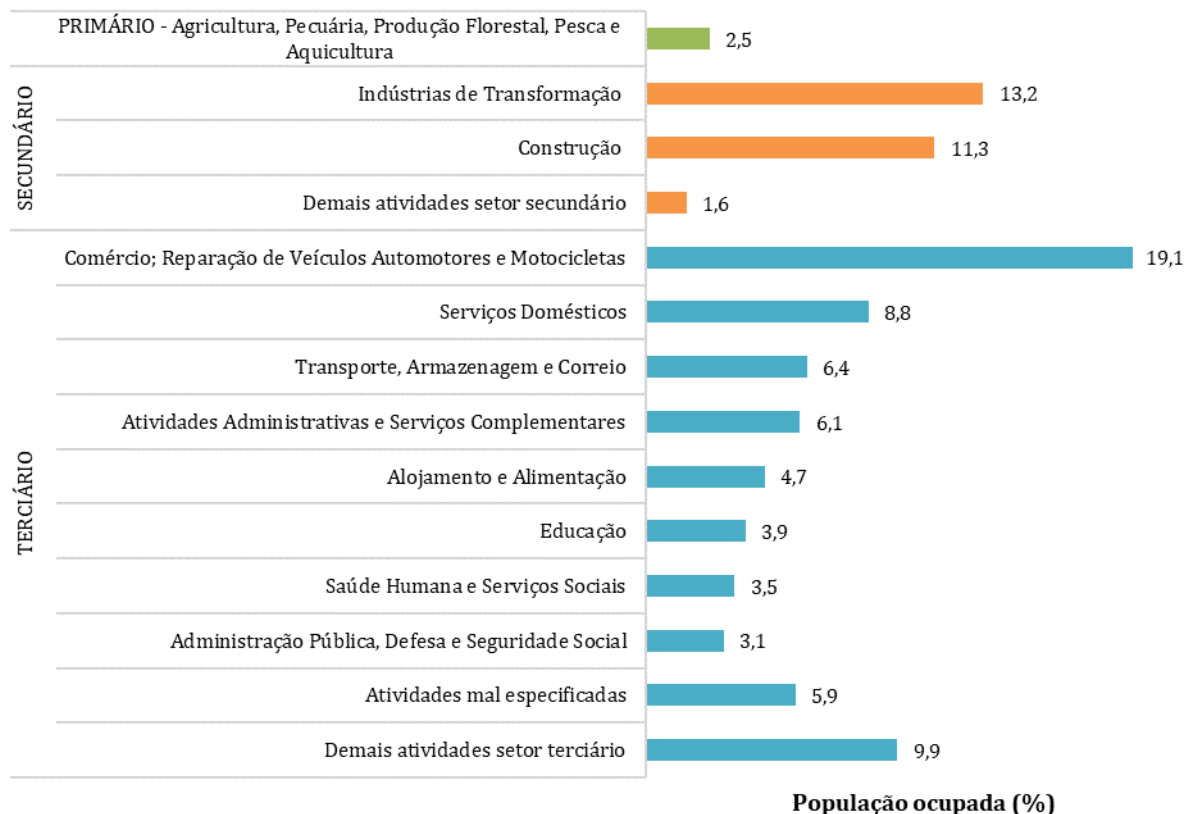
Fonte: IBGE (2010).

Quanto às atividades econômicas exercidas pela população ocupada, em 2010, embora predominassem as do setor terciário, as atividades do setor secundário exerciam um papel importante na geração de emprego e renda para a população colombense (IBGE, 2010).

Conforme ilustrado no Gráfico 17, em 2010, mais de 70% dos trabalhadores foram mobilizados pelo setor terciário, prevalecendo as ocupações nas atividades da seção de comércio, reparação de veículos automotores e motocicletas (19,1%), seguidas das seções de serviços domésticos (8,8%), de transporte, armazenagem e correio (6,4%), de atividades administrativas e serviços complementares (6,1%) e de alojamento e alimentação (4,7%). Por sua vez, o setor secundário mobilizou 26,2% dos trabalhadores, principalmente nas atividades das seções da indústria da transformação (13,2%) e da construção civil (11,3%). Já o setor primário mobilizou apenas 2,5% dos trabalhadores do município (IBGE, 2010).



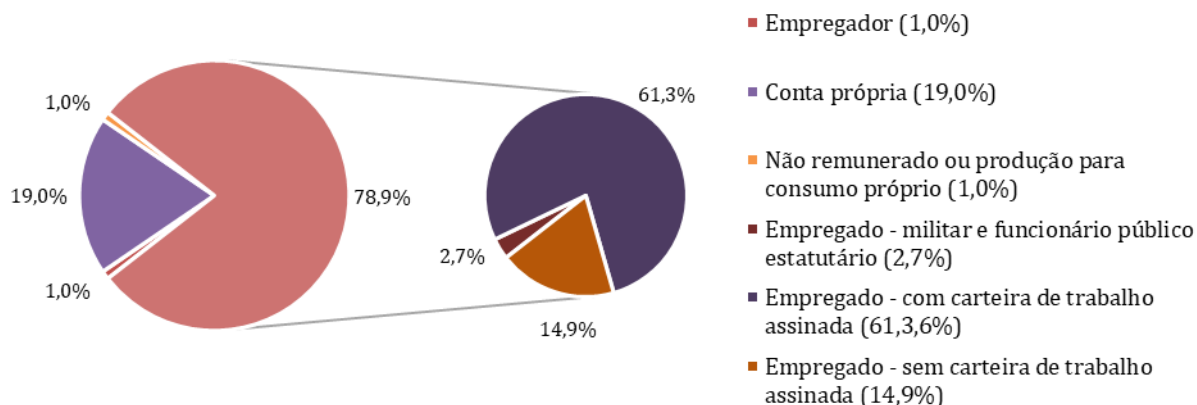
**Gráfico 17 – Distribuição percentual da população ocupada, por setor e atividade econômica, do município de Colombo - 2010.**



Fonte: IBGE (2010).

No que diz respeito à posição da ocupação, os dados do último levantamento censitário (IBGE, 2010) indicam um cenário com significativo contingente de trabalhadores no mercado informal, o que afeta diretamente a arrecadação municipal, assim como as condições de trabalho. Conforme apresentado no Gráfico 18, em 2010 os empregados somaram 78,9% dos trabalhadores de Colombo, no entanto, 14,9% não contavam com carteira de trabalho assinada. Além disto, destacaram-se os trabalhadores na condição de conta própria, os quais corresponderam a 19% do total de ocupados do município (IBGE, 2010).

**Gráfico 18 — Distribuição percentual da população ocupada, por posição na ocupação, do município de Colombo - 2010.**



Fonte: IBGE (2010).

### 1.4.3. Empresas e Atividades Econômicas

De acordo com os últimos dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), disponibilizados pela Secretaria Especial de Previdência e Trabalho do Ministério da Economia (SEPRT/ME, 2020), em 2020 o município de Colombo abrigava 3.611 estabelecimentos empresariais (empregadores)<sup>16</sup>, os quais totalizaram 37.720 empregados (com vínculo empregatício). Cabe notar que, considerando-se as projeções populacionais do IPARDES para 2022, o contingente da população potencialmente ativa (as pessoas com idade entre 15 e 64 anos) de Colombo é composto por aproximadamente 174,3 mil pessoas (IPARDES, 2018). Neste sentido, os empregos formais gerados pelos estabelecimentos empresariais situados no município são insuficientes para ocupar a população colombense. Notadamente este cenário contribui para a formação de empregos informais, assim como para a busca de alternativas em outras regiões.

De todo modo, no que se refere à distribuição das empresas e dos postos de trabalho segundo os setores da economia, os dados corroboram a preponderância dos setores terciário e secundário para a geração de renda interna de Colombo. Conforme

<sup>16</sup> O levantamento da RAIS considera os estabelecimentos empregadores, sendo estes definidos como unidades que tenham um código no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas ou no Cadastro Específico do Instituto Nacional do Seguro Social. Considera-se no levantamento somente os estabelecimentos que contavam com algum empregado na data de 31 de dezembro, ou que tiveram alguma admissão ou desligamento do longo do ano de referência (SEPRT/ME, 2020).

apresentado no Gráfico 19, em 2020 o setor terciário concentrou aproximadamente 70% das empresas (2.516 unidades) e 63,5% do total de empregados (23.954 pessoas). Por sua vez, o setor secundário somou 28,2% das empresas (1.020 unidades) e ocupou 34,8% do total de empregados (13.119 pessoas). Já o setor agropecuário respondeu por 2,1% das empresas (75 unidades), ocupando apenas 1,7% do total dos empregados (647 pessoas) (SEPRT/ME, 2020).

Não obstante, destaca-se que, no contexto nacional, os setores primário e terciário (este principalmente) são marcados pelo elevado grau de informalidade, com relações de trabalho sem vínculos empregatícios, sendo seus dados, portanto, subestimados na RAIS. Neste sentido, no caso do setor primário, vale ressaltar os dados do último Censo Agropecuário realizado pelo IBGE (2017a), que apontou a presença de 374 estabelecimentos rurais no município em 2017 (número cinco vezes maior que a quantidade de empresas registradas na RAIS em 2020), sendo quase 80% dos estabelecimentos (328 unidades) dirigidos por agricultores familiares.

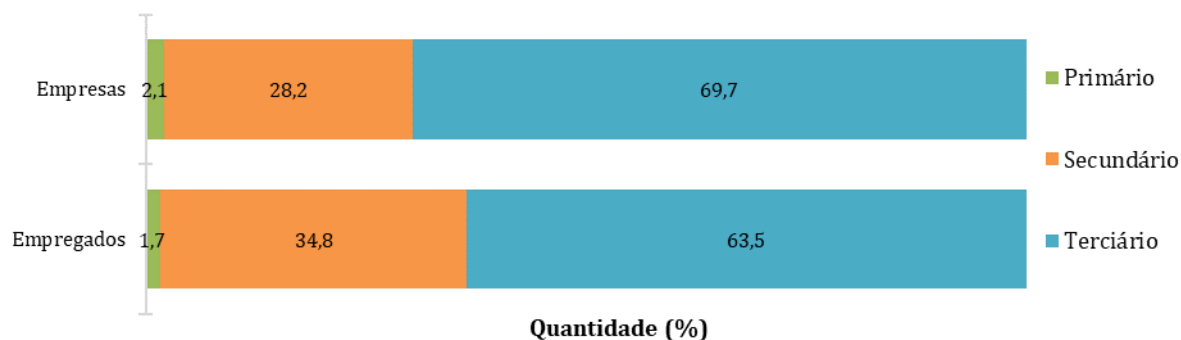
Importante destacar que, em linhas gerais, o agricultor familiar é aquele que dirige o próprio estabelecimento ou empreendimento, em área não maior do que 4 módulos fiscais<sup>17</sup>, tendo como mão-de-obra predominantemente a própria família, e cuja renda familiar seja composta por um percentual mínimo originado das atividades vinculadas ao seu estabelecimento ou empreendimento (BRASIL, 2006)<sup>18</sup>.

---

<sup>17</sup> O módulo fiscal consiste em uma unidade de medida fixada pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), servindo como parâmetro para classificação fundiária do imóvel rural quanto à sua dimensão. Em tese, o módulo fiscal corresponde à área mínima necessária a uma propriedade rural para que sua exploração seja economicamente viável, portanto, seu valor varia de acordo com cada município, sendo definido a partir de vários fatores, tais como qualidade do solo, relevo, capacidade produtiva, acesso, etc. No que diz respeito à dimensão, de acordo com a Lei Federal Nº 8.629/1993, as propriedades são classificadas como: minifúndios, as inferiores a um módulo fiscal; pequenas propriedades, as entre um e 4 módulos fiscais; médias propriedades, as entre 4 e 15 módulos fiscais; e grandes propriedades, as superiores a 15 módulos fiscais (BRASIL, 1993).

<sup>18</sup> Estas são as principais características do conceito de agricultura familiar disposto na Lei Federal Nº 11.326/2006, que estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais, e adotado na realização do Censo Agropecuário (IBGE, 2006, 2017a).

**Gráfico 19 — Distribuição percentual de estabelecimentos empresariais e empregados, por setor da economia, do município de Colombo - 2020.**



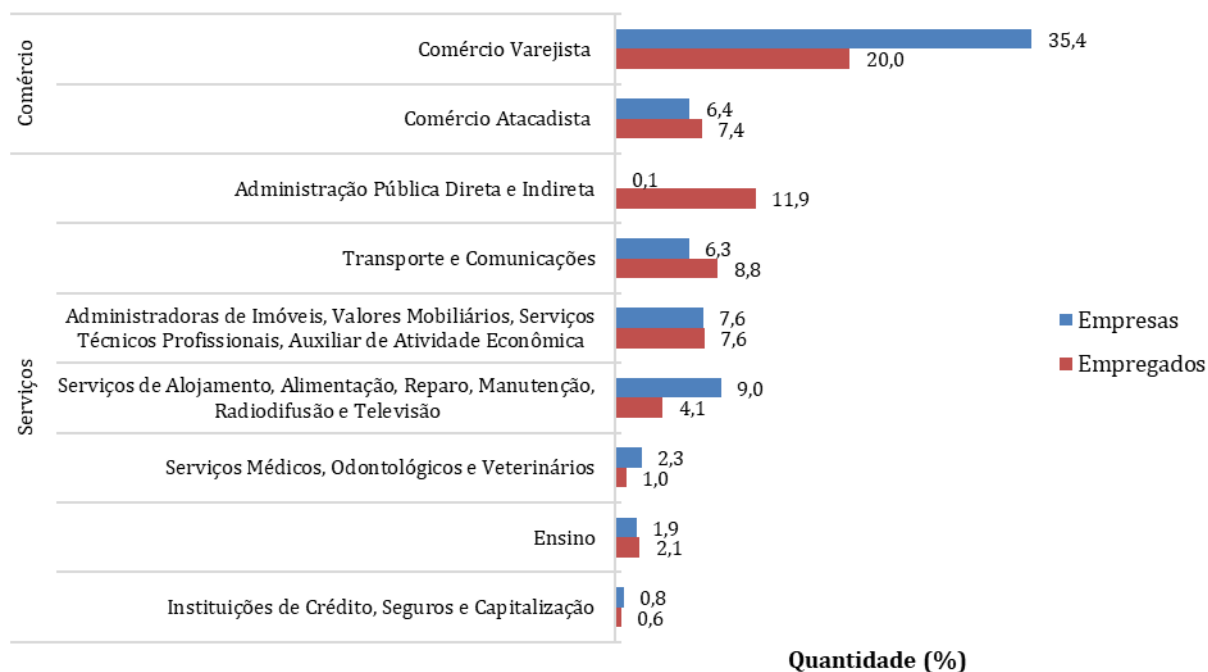
Fonte: SEPRT/ME (2020).

#### 1.4.3.1. Setor Terciário

No que diz respeito ao setor terciário, conforme ilustrado no Gráfico 20, em 2020, 35,4% das empresas presentes no município (1.278 unidades) eram de comércio varejista, que empregou 20% dos empregados colombenses (7.527 pessoas). Em seguida, sobressaíram as empresas de serviços de alojamento, alimentação, reparo, manutenção, radiodifusão e televisão (325 unidades – 9% do total), de administradoras de imóveis, valores mobiliários, serviços técnicos profissionais, auxiliar de atividade econômica (273 unidades; 9% do total), de comércio atacadista (230 unidades – 6,4% do total), e de transporte e comunicações (227 unidades – 6,3% do total) (SEPRT/ME, 2020).

Em termos de postos de trabalho, tal como observado no contexto nacional, em Colombo também se destacam os serviços de administração pública (direta e indireta), responsáveis por empregarem 11,9% dos empregados colombenses (4.504 pessoas) em 2020 (SEPRT/ME, 2020).

**Gráfico 20 – Distribuição percentual relativa ao total de empresas e empregados, por atividade econômica do setor terciário, do município de Colombo - 2020.**



Fonte: SEPRT/ME (2020).

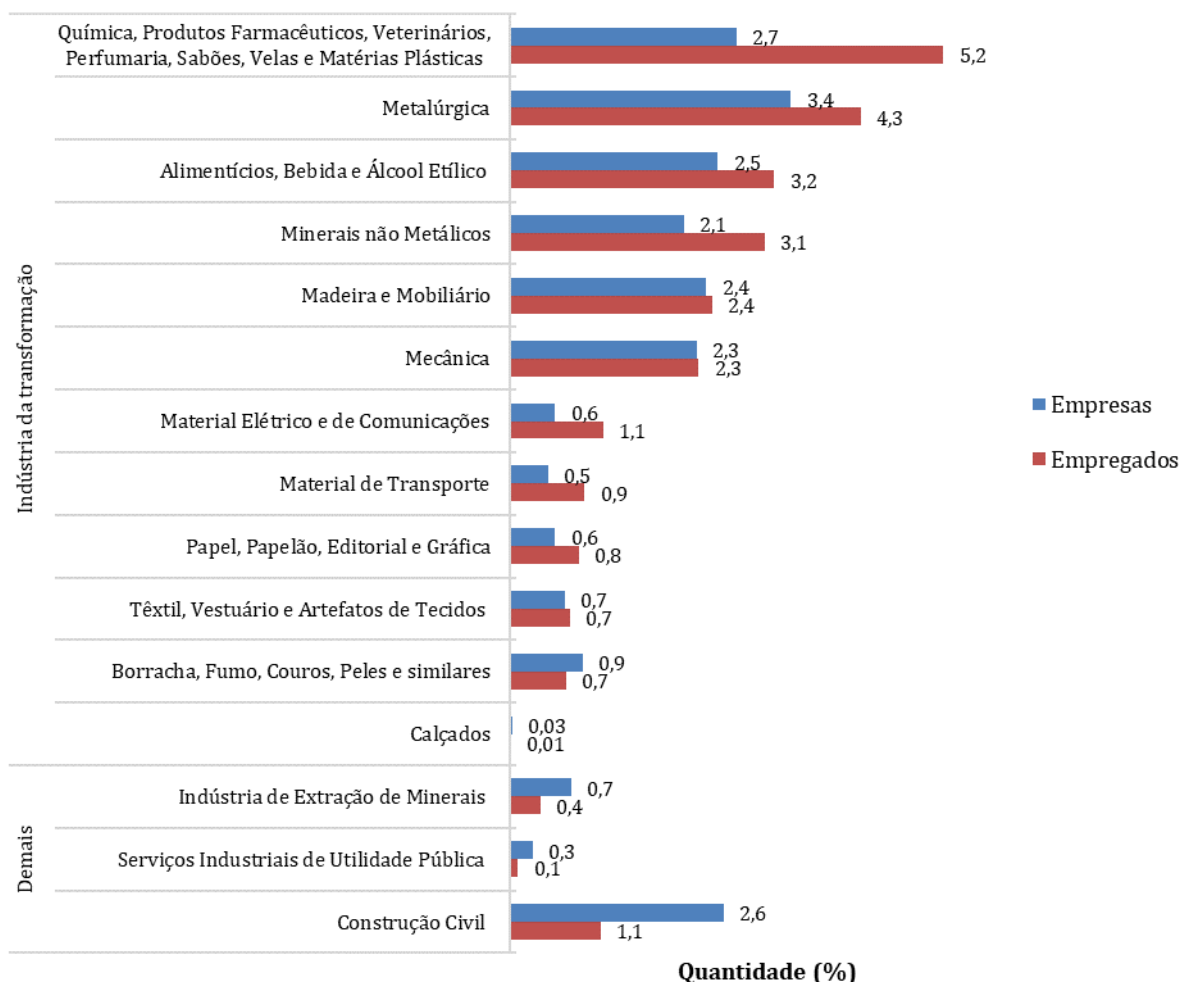
#### 1.4.3.2. Setor Secundário

Em relação ao setor secundário, conforme ilustrado no Gráfico 21, em 2020, considerando-se o número de empresas, predominaram as do conjunto que compõe a indústria de transformação (671 unidades – 18,6% do total), seguidas das empresas da construção civil (327 unidades – 2,6% do total). Já em termos de postos de trabalho, o conjunto da indústria de transformação sobressai, totalizando cerca de 25% dos empregados colombenses (9.368 pessoas) em 2020 (SEPRT/ME, 2020).

No caso da indústria de transformação, em 2020 prevaleceram as empresas e postos de trabalho da indústria química, produtos farmacêuticos, veterinários, perfumaria, sabões, velas e matérias plásticas (99 empresas – 2,7% do total; 1.980 empregos – 5,2% do total), da indústria metalúrgica (123 empresas – 3,4% do total; 1.604 empregos – 4,3% do total), da indústria de produtos alimentícios, bebida e álcool etílico (91 empresas – 2,5% do total; 1.208 empregos – 3,2% do total), da indústria de minerais não metálicos (76 empresas – 2,1% do total; 1.166 empregos – 3,1% do total), da indústria da madeira e do mobiliário (86 empresas – 2,4% do total; 924 empregos – 2,4% do total) e da

indústria mecânica (82 empresas – 2,3% do total; 863 empregos – 2,3% do total) (SEPRT/ME, 2020).

**Gráfico 21 – Distribuição percentual relativa ao total de empresas e empregados, por atividade econômica do setor secundário, do município de Colombo - 2020.**



Fonte: SEPRT/ME (2020).

### 1.4.3.3. Setor Primário

De um modo geral, o território brasileiro apresenta poucas e grandes empresas do setor primário. Conforme apontado, em 2020 Colombo registrou 75 empresas do setor (2,1% do total), que empregaram apenas 647 pessoas (1,7% do total) (SEPRT/ME, 2020). Não obstante, em 2017 o município registrou 374 estabelecimentos rurais, sendo quase 80% dirigidos por agricultores familiares (IBGE, 2017a), o que indica a presença de um contingente significativo de pessoas ocupadas nas atividades agropecuárias.

De todo modo, apesar da baixa representatividade em termos de estabelecimentos empregatícios e, principalmente, de empregados formais, o setor primário exerce um papel importante na economia municipal, especialmente no que diz respeito à geração de renda da agricultura familiar. Com diferentes níveis de intensidade, estão presentes em Colombo as atividades agrícolas, pecuárias e florestais. Não obstante, o município se destaca na produção olerícola, contribuindo para a função desempenhada pela RMC enquanto principal polo produtor de hortaliças do Paraná (SEAB/DERAL, 2020).

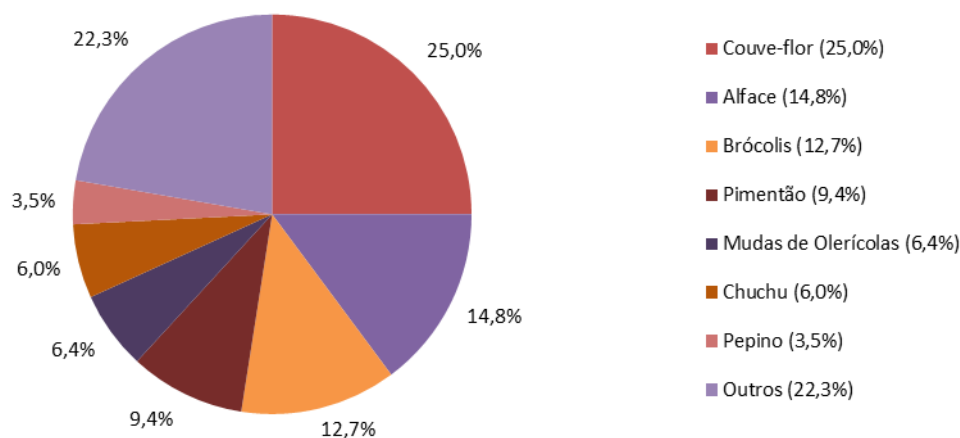
Constituindo-se em um dos principais indicadores de desempenho da produção agropecuária, o valor bruto da produção (VBP) corresponde ao volume financeiro arrecadado pela produção agropecuária em uma determinada região, num dado período, sendo seu valor calculado com base na produção e nos preços recebidos pelos produtores (SEAB/DERAL, 2020).

De acordo com os índices calculados e disponibilizados pelo Departamento de Economia Rural da Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento do Paraná (DERAL/SEAB, 2020), Colombo totalizou um VBP de R\$ 255 milhões em 2020, que correspondeu a 4,5% do VBP da RMC e a 0,2% do VBP do Paraná.

No que diz respeito à composição do VBP municipal do ano analisado, as produções da agricultura foram as mais expressivas e totalizaram R\$ 246,9 milhões (96,8% do VBP). Já as produções florestais e da pecuária totalizaram, cada qual, R\$ 4 milhões em 2020 (1,6% do VBP) (SEAB/DERAL, 2020).

Conforme ilustrado no Gráfico 22, as produções de maior relevância econômica são as de olerícolas, com destaque para a couve-flor, cuja produção contabilizou 13 mil toneladas e rendeu R\$ 63,7 milhões, o que correspondeu a 25% do VBP de Colombo. Também sobressaem as produções de alface, brócolis e pimentão, com rendimentos que equivaleram, respectivamente, a 14,8%, a 12,7% e a 9,4% do VBP municipal (SEAB/DERAL, 2020).

**Gráfico 22 — Distribuição percentual do valor bruto da produção agropecuária (VBP), por principais produtos, do município de Colombo - 2020.**



Fonte: SEAB/DERAL (2020).

#### 1.4.4. Finanças Municipais

No que diz respeito à composição e origens dos recursos municipais, conforme os últimos dados do Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro da Secretaria do Tesouro Nacional (SICONFI/STN, 2021), detalhados na Tabela 14, as receitas correntes de Colombo totalizaram R\$ 528,6 milhões em 2021. Deste total, 67,7% foram provenientes de transferências intergovernamentais, sendo 25,7% repasses da União e 16,6% do Estado, o que evidencia uma relativa dependência orçamentária do município em relação a estes recursos.

O valor da receita tributária, própria do município, correspondeu a 27,8% do total das receitas correntes, sendo 23,1% referente a impostos: Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU) (9,8%), Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN) (6,8%), Imposto sobre a Renda e Proventos de Qualquer Natureza (IR) (4%) e Imposto Sobre Transmissão de Bens Imóveis (ITBI) (2,4%). A receita patrimonial (fruição do patrimônio) equivaleu a 1,2% do total das receitas (SICONFI/STN, 2021).

No que se refere às despesas correntes municipais (necessárias à manutenção dos serviços públicos), em Colombo foram despendidos R\$ 420 milhões em 2021, sendo aproximadamente 60% deste valor referente às despesas com pessoal e encargos sociais (SICONFI/STN, 2021).



**Tabela 14 – Valor e composição das receitas e despesas correntes do município de Colombo - 2021.**

Indicador	Valor	
	R\$1.000	%
<b>Receitas Correntes</b>	<b>528.669</b>	<b>100,0</b>
Receita Tributária	146.793	27,8
Impostos	121.908	23,1
Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU)	51.693	9,8
Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN)	36.071	6,8
Imposto sobre a Renda e Proventos de Qualquer Natureza (IR)	21.313	4,0
Imposto Sobre Transmissão de Bens Imóveis (ITBI)	12.831	2,4
Taxas	20.331	3,8
Contribuição de Melhoria	4.554	0,9
Receita de Contribuições	11.908	2,3
Receita de Serviços	3.653	0,7
Receita Patrimonial	6.402	1,2
Receita de Transferências Correntes	358.094	67,7
Da União	135.692	25,7
Do Estado	87.602	16,6
Outras	134.800	25,5
Outras Receitas Correntes	1.818	0,3
<b>Despesas Correntes</b>	<b>420.016</b>	<b>100,0</b>
Pessoal e Encargos Sociais	253.938	60,5
Juros e Encargos da Dívida	1.633	0,4
Outras Despesas Correntes	164.445	39,2

Fonte: SICONFI/STN (2021).

A análise das despesas executadas por função sinaliza as prioridades e finalidades dos gastos públicos municipais. Também de acordo com os dados do SICONFI/STN (2021), apresentados na Tabela 15, em 2021 os maiores gastos de Colombo foram com as funções sociais de educação e saúde, cujas participações na composição das despesas corresponderam, respectivamente, a 38,1% e a 25,4%.

**Tabela 15 – Valor das despesas por função do município de Colombo - 2021.**

Função	Valor	
	R\$1.000	%
Educação	160.658	38,1
Saúde	107.405	25,4
Administração	32.749	7,8
Transporte	26.352	6,2
Gestão Ambiental	25.729	6,1
Assistência Social	17.974	4,3
Urbanismo	11.858	2,8
Encargos Especiais	7.311	1,7
Segurança Pública	6.902	1,6
Previdência Social	5.617	1,3
Trabalho	5.261	1,2
Agricultura	3.577	0,8
Cultura	2.537	0,6

Função	Valor	
	R\$1.000	%
Desporto e Lazer	2.249	0,5
Direitos da Cidadania	1.982	0,5
Indústria	1.424	0,3
Saneamento	1.316	0,3
Comércio e Serviços	597	0,1
Habitação	556	0,1
<b>TOTAL</b>	<b>422.054</b>	<b>100,0</b>

Fonte: SICONFI/STN (2021).

## **2. Análise de Instrumentos Normativos**

Este capítulo apresenta a estrutura organizacional do município de Colombo, a fim de destacar a capacidade administrativa do poder público no desempenho das funções relacionadas à mobilidade urbana, especificamente para implementação e monitoramento do Plano de Mobilidade de Colombo. Em seguida, demonstra-se o arcabouço legal que permeia a implementação do Plano de Mobilidade.

### **2.1. Estrutura Organizacional do Município**

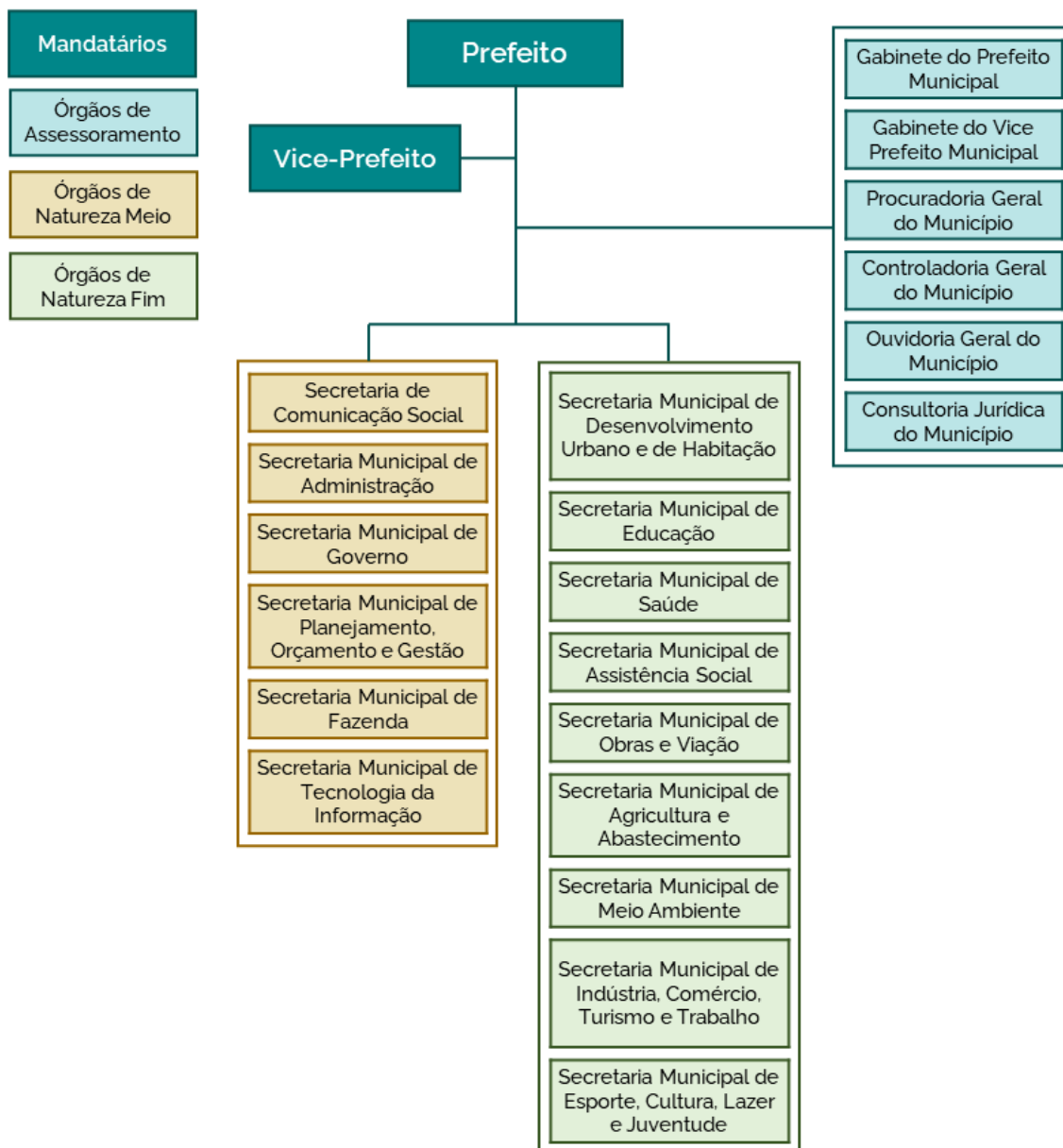
A estrutura organizacional do município de Colombo (Figura 7) é composta pelos Órgãos de Assessoramento, de Natureza Meio e Natureza Fim. O primeiro é composto pelo Gabinete do Prefeito, do Vice Prefeito, Procuradoria, Controladoria e Ouvidoria Gerais do Município e Consultoria Jurídica do Município. Os Órgãos de Natureza Meio são compostos pela Secretaria de Comunicação Social, Secretaria Municipal de Administração, Secretaria Municipal de Governo, Secretaria Municipal de Planejamento, Orçamento e Gestão, Secretaria Municipal de Fazenda e Secretaria Municipal de Tecnologia da Informação.

Já os Órgãos de Natureza Fim são compostos pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e de Habitação, Secretaria Municipal de Educação, Secretaria Municipal de Saúde, Secretaria Municipal de Assistência Social, Secretaria Municipal de Obras e Viação, Secretaria Municipal de Agricultura e Abastecimento, Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Secretaria Municipal de Indústria, Comércio, Turismo e Trabalho, e a Secretaria Municipal de Esporte, Cultura, Lazer e Juventude.

Os órgãos do sistema organizacional do poder executivo são compostos pela seguinte estrutura administrativa básica: Departamento, Superintendência, Coordenação, Coordenação Adjunta, Núcleo, Núcleo Auxiliar, Assessoria e Consultoria. Desataca-se que os principais órgãos possuem as seguintes finalidades: o Departamento assegura o cumprimento das ações; a Superintendência é responsável por superintender atividades de alta responsabilidade; a coordenação se responsabiliza por coordenar e desenvolver ações, atos e atividades relacionada à execução dos temas, programas e projetos

desenvolvidos; e o Núcleo é responsável por desempenhar atividades e atribuições específicas em nível operacional.

**Figura 7 – Organograma da Prefeitura Municipal de Colombo**



Fonte: Prefeitura Municipal de Colombo (2014), adaptado por URBTECTM (2022).

Com o propósito de sintetizar a análise, serão consideradas as Secretarias, Departamentos, Coordenações e Núcleos relacionados à execução de atividades que visam a implementação do Plano de Mobilidade Urbana: Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e de Habitação, Secretaria Municipal de Planejamento, Orçamento e Gestão, Secretaria Municipal de Obras e Viação, e, por fim, a Secretaria Municipal de Governo.

### **2.1.1. Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e de Habitação**

A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e de Habitação, conforme Art. 41 da Seção I da Lei n.º 1.363 (COLOMBO, 2014), tem como objetivo planejar e controlar a ocupação e o uso do solo, promover o planejamento e a mobilidade urbana, assim como formular leis que contribuam para um desenvolvimento ordenado do Município, a fim de melhorar a qualidade de vida da população, visando o desenvolvimento sustentável. O Organograma da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Habitação é apresentado na Figura 8.

#### **Atribuições relacionadas ao PMU:**

I - Coordenar, formular, controlar e avaliar a elaboração, cumprimento e atualizações do Plano Diretor Urbano do Município;

III - Formular, desenvolver e orçar projetos de obras públicas de ordenamento e embelezamento urbano, em consonância com as diretrizes gerais do Governo Municipal, o Plano Diretor Urbano e demais legislações vigentes e pertinentes ao tema; Analisar e realizar recebimento técnico de projetos de engenharia contratados a terceiros pelo Governo Municipal;

XII - Planejar, disciplinar e fiscalizar, no que for de competência do Município e em seus limites, as permissões e os serviços de transporte coletivo urbano, veículos de aluguel e similares, bem como, o sistema viário envolvendo a engenharia de tráfego;

(Lei Municipal n.º 1.363/2014, Seção I Art. 42)

#### **Estrutura Administrativa diretamente relacionada ao PMU:**

III - Departamento de Projetos Executivos

a) Coordenação de Projetos

a.1) Núcleo de Projetos Viários, Drenagem e Sinalização

a.2) Núcleo de Projetos Cíveis e Complementares

a.3) Núcleo de Projetos Paisagístico

a.4) Núcleo de Orçamentos e Apoio Técnico

b) Coordenação de Pavimentação Comunitária

b.1) Núcleo de Orçamento e Medições

b.2) Núcleo de Relações com a Comunidade

V - Departamento de gestão de Concessões Públicas

a) Coordenação de Tráfego e Sistema Viário

a.1) Núcleo de Análise de Projetos

a.2) Núcleo de Mobilidade Urbana e Acessibilidade

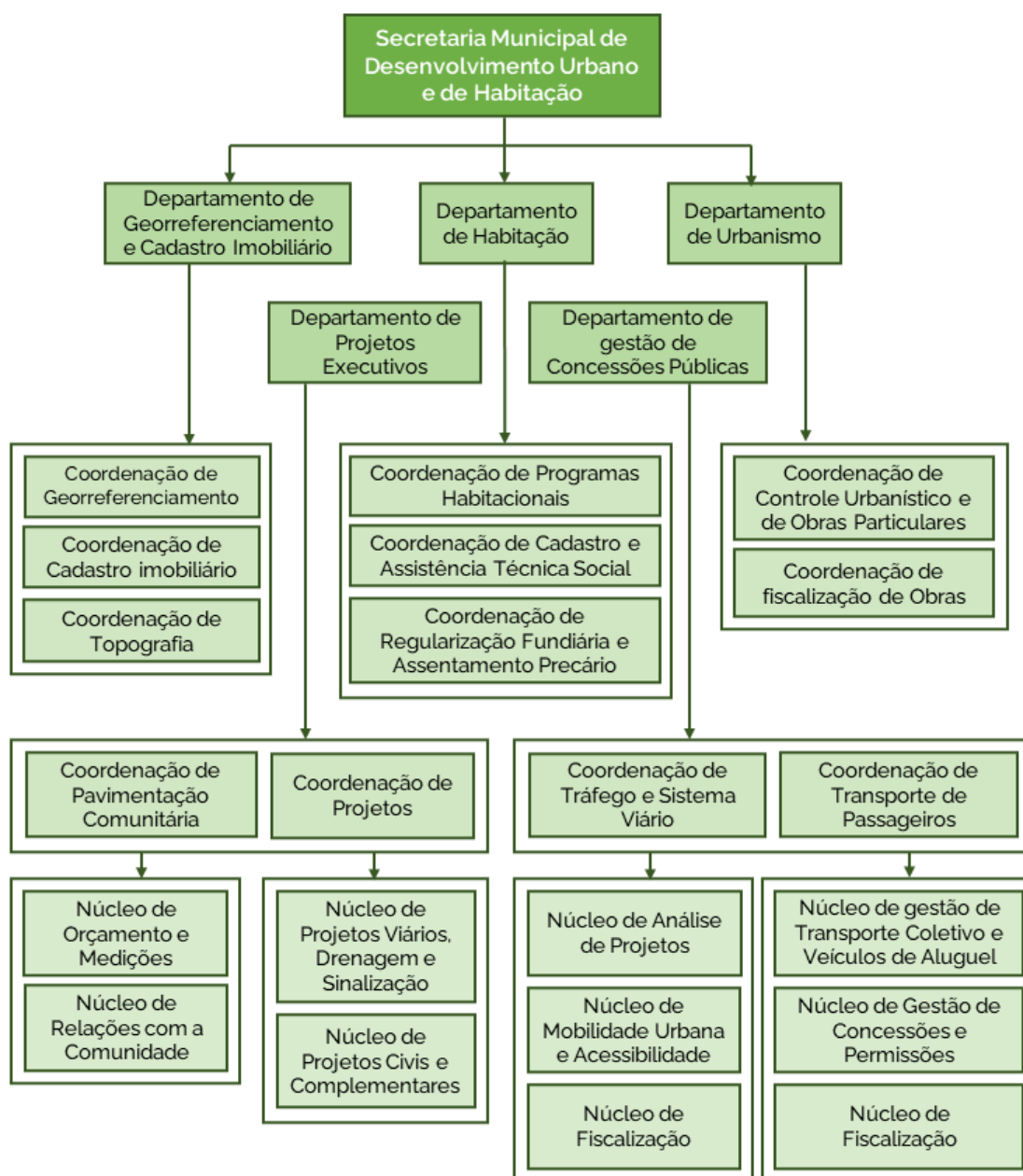
a.3) Núcleo de Fiscalização

b) Coordenação de Transporte de Passageiros

- b.1) Núcleo de gestão de Transporte Coletivo e Veículos de Aluguel
  - b.2) Núcleo de Gestão de Concessões e Permissões
  - b.3) Núcleo de Fiscalização
- (Lei Municipal n.º 1.363/2014, Seção I Art. 43)

**Localização:** Avenida João Batista Lovato, 152 – Centro.

**Figura 8 – Organograma da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Habitação.**



Fonte: Prefeitura Municipal de Colombo (2014), adaptado por URBTEC™ (2022).

### 2.1.2. Secretaria Municipal de Planejamento, Orçamento e Gestão

Segundo o Art. 32 da Seção IV da Lei Municipal n.º 1.363, a Secretaria Municipal de Planejamento, Orçamento e Gestão tem por finalidade a execução das atividades relativas a planejar, coordenar, monitorar e avaliar, em colaboração com órgãos da Administração Direta e Indireta do Poder Executivo do município, planos, programas e projetos relativos às políticas nas áreas de desenvolvimento econômico-social. O Organograma da Secretaria Municipal de Planejamento, Orçamento e Gestão é apresentado na Figura 9.

#### **Atribuições relacionadas ao PMU:**

I - Coordenar o planejamento das políticas públicas municipais, bem como a coordenação e o gerenciamento de projetos globais ou setoriais de ação da Administração Municipal;

II - Planejar, desenvolver e coordenar as atividades relacionadas às parcerias Pública Privadas, assessorando todos os órgãos da Administração Pública Municipal nesta atividade, sempre que solicitada;

VII - Planejar e desenvolver projetos que incentivem a participação da sociedade civil organizada, com o objetivo de maximizar o crescimento econômico sustentável, sempre em consonância com as diretrizes gerais do Governo Municipal e da legislação vigente;

XII - Formular e gerenciar o planejamento técnico urbano do Município, no estudo e produção de projetos técnicos e empreendimentos que visem o desenvolvimento da cidade, em consonância com as diretrizes gerais do Governo Municipal, o Plano Diretor Urbano e a legislação vigente;

XIV - Desenvolver e coordenar estudos e projetos que permitam o desenvolvimento econômico e social, por meio de parcerias com órgãos de desenvolvimento econômico e social em consonância com as diretrizes do Poder Executivo, e em acordo com a legislação nacional vigente;

XVI - Coordenar e auxiliar os diferentes órgãos do Poder Público Municipal na formulação, monitoramento e avaliação dos planos e programas específicos e setoriais, em consonância com as diretrizes gerais do Programa de Governo;

(Lei Municipal n.º 1.363/2014, Seção IV Art. 33)

#### **Estrutura Administrativa diretamente relacionada ao PMU:**

I - Departamento de gestão de Projetos e Programas

a) Coordenação de Convênios e Contratos

b) Coordenação de Projetos Estratégicos

c) Coordenação de Projetos Técnicos

c.1) Núcleo de Projetos Técnicos

d) Coordenação de Assuntos e Projetos Comunitários

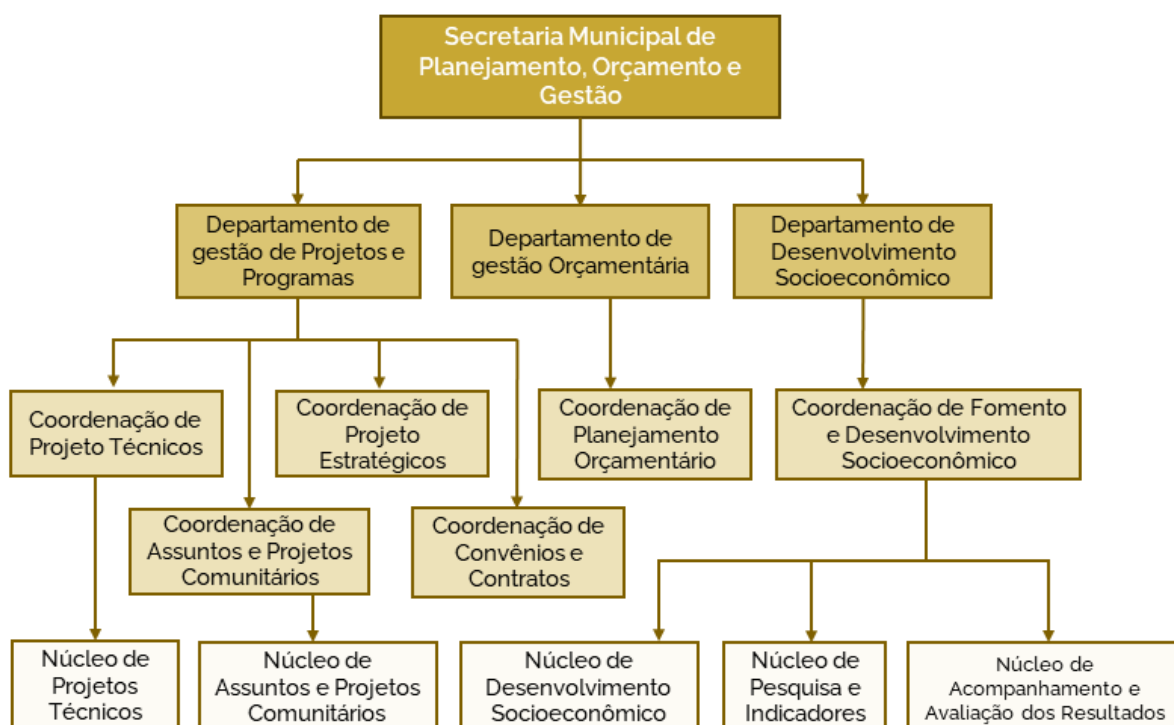
d.1) Núcleo de Assuntos e Projetos Comunitários

II - Departamento de gestão Orçamentária

- a) Coordenação de Planejamento Orçamentário
  - III - Departamento de Desenvolvimento Socioeconômico
    - a) Coordenação de Fomento e Desenvolvimento Socioeconômico
      - a.1) Núcleo de Desenvolvimento Socioeconômico
      - a.2) Núcleo de Pesquisa e indicadores
      - a.3) Núcleo de Acompanhamento e Avaliação dos Resultados
- (Lei Municipal n.º 1.363/2014, Seção IV Art. 34)

**Localização:** Rua XV de Novembro, 321 – Centro – 2º. Andar (Salas 04 e 05)

**Figura 9 – Organograma da Secretaria Municipal de Planejamento, Orçamento e Gestão.**



Fonte: Prefeitura Municipal de Colombo (2014), adaptado por URBTEC™ (2022).

### 2.1.3. Secretaria Municipal de Obras e Viação

Segundo o Art. 53, da Seção V da Lei Municipal n.º 1.363, a Secretaria Municipal de Obras e Viação tem por finalidade implantar programas de obras municipais, de engenharia nas áreas de edificação, pontes e drenagem, pavimentação e Iluminação pública, com qualidade, custos e prazos adequados, contribuindo para o bem estar da população. O Organograma da Secretaria Municipal de Obras e Viação é apresentado na Figura 10.



### **Atribuições relacionadas ao PMU:**

III - Construir e manter conservadas as vias públicas e as estradas e manutenção, construção e reformas dos próprios municipais;

V - Responsabilizar-se pelo controle e manutenção operacional de frotas de máquinas, e veículos pesados, bem como, o gerenciamento do posto de abastecimento de combustível de frota, veículos pesados da Secretaria;

VI - Programar, Coordenar e executar a política de utilização e manutenção de equipamentos rodoviários;

X - Formular, coordenar, executar e avaliar planos, programas e projetos de melhoria e expansão da rede viária do Município, em articulação com a Secretaria de Planejamento e Gestão;

XI - Executar a abertura de vias públicas municipais;

XII - Executar serviços de pavimentação, construção civil, drenagem urbana, obras de arte corrente e especiais;

(Lei Municipal n.º 1.363/2014, Seção V Art. 54)

### **Estrutura Administrativa diretamente relacionada ao PMU:**

II - Departamento de Viação

a) Coordenação de Manutenção Viária

a.1) Núcleo Rodoviário Guaraituba

a.2) Núcleo Rodoviário Osasco

a.3) Núcleo Rodoviário Maracanã

a.4) Núcleo Rodoviário da Zona de Desenvolvimento Rural

b) Coordenação Industrial

b.1) Núcleo de Fabricação de Artefatos de Concreto

b.2) Núcleo de Fabricação de Usinagem de Asfalto

III - Departamento de Obras de Pavimentação

a) Coordenação de Construção de Obra e Artefatos Correntes

a.1) Núcleo de Topografia

a.2) Núcleo de Laboratório

a.3) Núcleo de Pavimentação

a.4) Núcleo de Fiscalização IV - Departamento de Serviços Públicos

IV - Departamento de Serviços Públicos

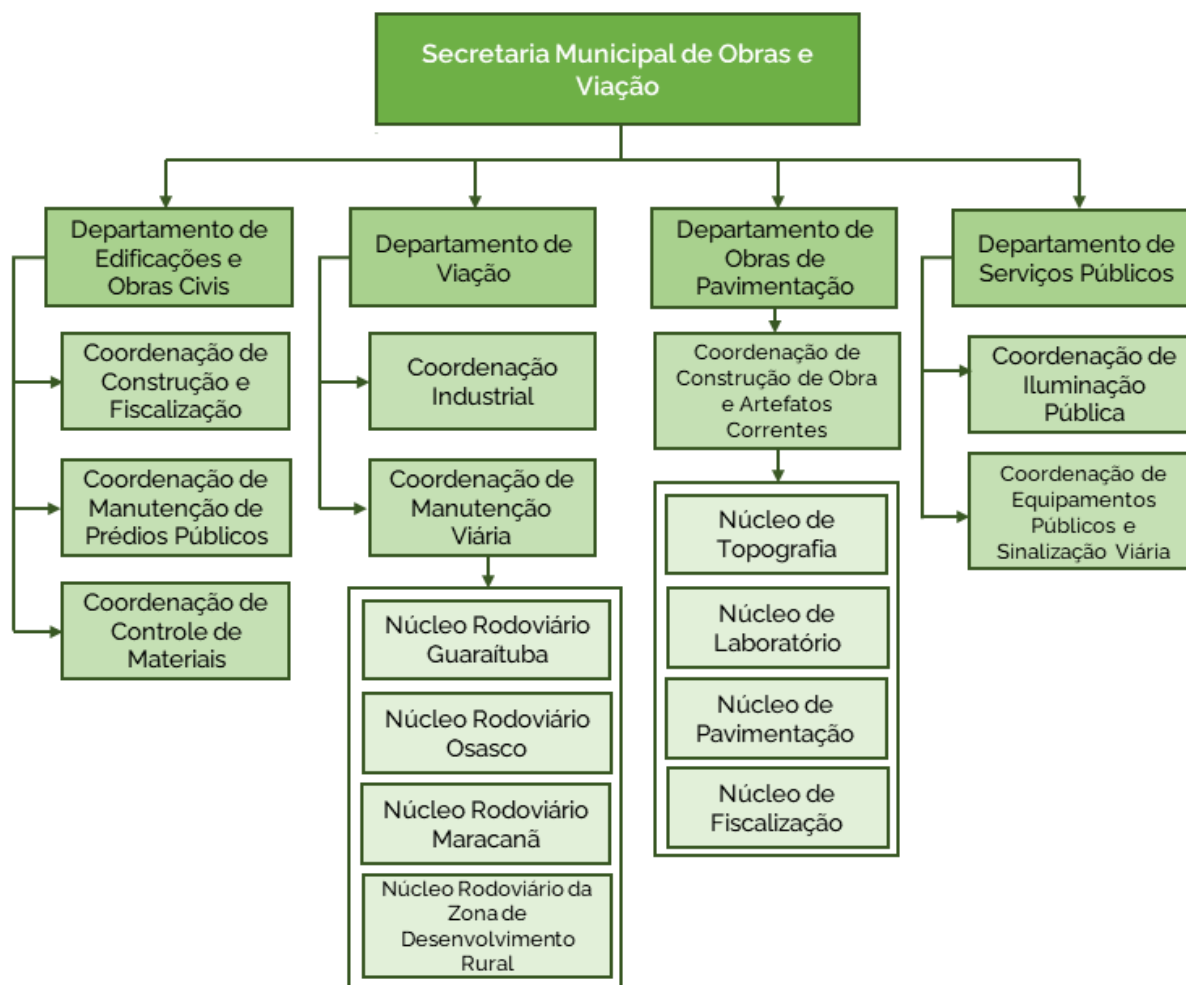
a) Coordenação de Iluminação Pública

b) Coordenação de Equipamentos Públicos e Sinalização Viária

(Lei Municipal n.º 1.363/2014, Seção V Art. 55)

**Localização:** Rua Antônio Francisco Scrock, 337 – São Gabriel

**Figura 10 — Organograma da Secretaria Municipal de Obras e Viação.**



Fonte: Prefeitura Municipal de Colombo (2014), adaptado por URBTEC™ (2022).

#### 2.1.4. Secretaria Municipal de Governo

Conforme consta no Art. 29 da Seção III da Lei n.º 1.363, a Secretaria Municipal de Governo tem por finalidade assessorar o Chefe do Executivo Municipal no desempenho de suas atribuições constitucionais, fomentar políticas administrativas com a população, entidades públicas e privadas, e articular as ações governamentais em consonância com o plano de governo do Município. O Organograma da Secretaria Municipal de Governo é apresentado na Figura 11.

### **Atribuições relacionadas ao PMU:**

VII - Planejar, coordenar e supervisionar as atividades de comunicação pública, institucional e de imprensa, necessárias para promover, divulgar e facilitar as ações do Governo Municipal;

XIII - Zelar pela segurança em próprios públicos do Município, valendo-se da estrutura técnico - administrativa criada especificamente para tal fim;

XIV - Administrar, no que for de competência do Município e em seus limites, o trânsito e o tráfego de veículos;

XV - Desenvolver outras atividades, destinadas à consecução de seus objetivos e finalidades.

(Lei Municipal n.º 1.363/2014, Seção III Art. 30)

### **Estrutura Administrativa diretamente relacionada ao PMU:**

I - Superintendência Municipal de Segurança e Trânsito:

1 - Departamento Municipal de Segurança:

a) Coordenação da Guarda Municipal

b) Coordenação de Monitoramento e Controle de situação

1-A Corregedoria da Guarda Municipal (Redação acrescida pela Lei n.º 1614/2021)

2 - Departamento de Trânsito:

a) Coordenação de Fiscalização do Trânsito

b) Coordenação de Defesa Prévia e Recursos

c) Coordenação Administrativa

3 - Departamento de Defesa Civil e Bombeiros:

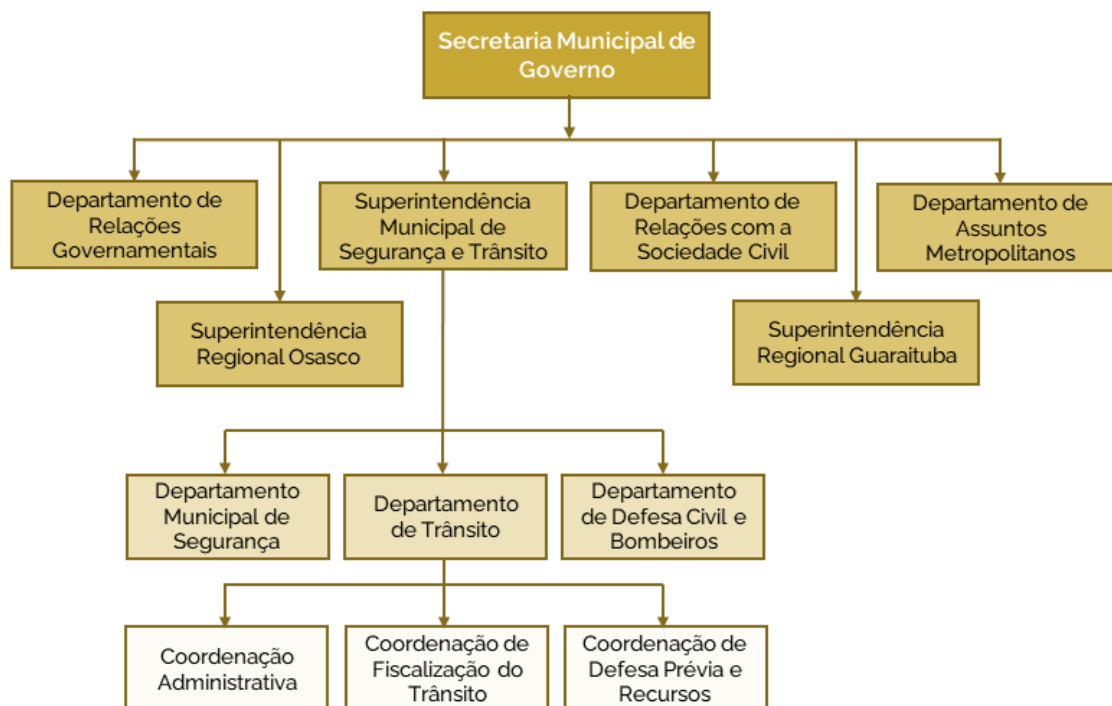
a) Coordenação de Defesa Civil

a.1) Núcleo de Bombeiros Municipais Comunitários

(Lei Municipal n.º 1.363/2014, Seção III Art. 31)

**Localização:** Rua XV de Novembro, 105 — Centro.

**Figura 11 – Organograma da Secretaria Municipal de Governo.**



Fonte: Prefeitura Municipal de Colombo (2014), adaptado por URBTEC™ (2022).

Importante destacar também que a Secretaria de Educação conta com um núcleo de educação para o Trânsito.

Por fim, ressalta-se que as competências relacionadas a mobilidade urbana na Estrutura Organizacional de Colombo estão descentralizadas em diferentes órgãos e secretarias, o que pode vir a ser um empecilho para administração e coordenação pública das funções relacionadas. A centralização das competências, responsabilidades e planejamento referentes à área de mobilidade urbana em órgãos e secretarias especializados pode ser um fator positivo para a implementação e monitoramento do Plano de Mobilidade de Colombo.

## 2.2. Levantamento Institucional e Arcabouço Legal

Referente ao arcabouço legal e aos assuntos que permeiam a implementação do Plano de Mobilidade, foram encontradas leis nos âmbitos Municipal, Estadual e Federal. Dentre elas, destacam-se a Constituição Federal, Resoluções, Leis Ordinárias e Projetos de Lei. A compilação dessas leis encontra-se no Quadro 1.

**Quadro 1 — Arcabouço legal relacionado ao Plano de Mobilidade Urbana de Colombo.**

Esfera	Instrumento Jurídico	Referência	Assunto
Federal	Constituição Federal	Art. 21, inciso I	Atribui a competência para a União para legislar sobre a matéria.
Federal	Constituição Federal	Art. 182	Da Política Urbana
Federal	Lei complementar	14/1973	Estabelece as regiões metropolitanas de São Paulo, Belo Horizonte, Porto Alegre, Recife, Salvador, Curitiba, Belém e Fortaleza
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.
Federal	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.
Federal	Lei	9.503/1997	Rege o trânsito de qualquer natureza nas vias terrestres do território nacional.
Federal	Lei	10.098/2000	Normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida.
Federal	Lei	10.257/2001	Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.
Federal	Lei	11.428/2006	Guia a conservação, proteção, regeneração e a utilização do Bioma da Mata Atlântica.
Federal	Lei	12.587/2012	Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana.
Federal	Lei	12.651/2012	Estabelece normas gerais sobre a proteção da vegetação, áreas de Preservação Permanentes e as áreas de Reserva Legal.
Federal	Lei	13.089/2015	Institui o Estatuto da MetrÓpole.
Federal	Lei	13.146/2015	Estatuto da Pessoa com Deficiência [arts. sobre mobilidade e acessibilidade].
Estadual	Decreto	1.753/1996	Institui a Área de Proteção Ambiental na área de manancial da bacia hidrográfica do rio Iraí (APA Estadual do Iraí).
Estadual	Lei Ordinária	12.248/1998	Cria o Sistema Integrado de Gestão e Proteção dos Mananciais da RMC.
Estadual	Decreto	1.821/2000	Regulamenta o Transporte Coletivo Rodoviário Intermunicipal de passageiros do Estado.
Estadual	Decreto	3.411/2008	Declara as áreas de interesse de Mananciais de Abastecimento para RMC.
Estadual	Decreto	2.009/2015	Regulamento dos Serviços de Transporte Coletivo Metropolitano de Passageiros na RMC.
Estadual	Decreto	1.517/2015	Institui o Programa Paranaense de Mobilidade por

Esfera	Instrumento Jurídico	Referência	Assunto
			Bicicleta – CICLOPARANÁ.
Estadual	Lei Ordinária	18.780/2016	Institui a Política de Mobilidade Sustentável e Incentivo ao Uso de Bicicleta.
Estadual	Decreto	10.499/2022	Regulamenta o ordenamento territorial em áreas de mananciais de abastecimento público, situados na RMC.
Municipal	Lei Ordinária	07/ —1970	Cria o Serviço Rodoviário Municipal.
Municipal	Lei Ordinária	117/1982	Dispõe sobre os Serviços de Transporte Coletivo de Passageiros.
Municipal	Lei Ordinária	133/1995	Estabelece normas gerais para o serviço de transporte de passageiros em veículos das categorias de automóveis e utilitários de aluguel e dá outras providências.
Municipal	Lei Ordinária	169/1984	Acrescenta e revoga dispositivos de Lei Municipal n.º 133 (cento e trinta e três) de 1983, que estabelece complementação às normas gerais relativas no transporte de passageiros em veículos de aluguel.
Municipal	Lei Ordinária	534/1994	Proíbe o tráfego de veículos pesados em determinadas Vias do Município.
Municipal	Lei Ordinária	684/1997	Institui o Plano Comunitário de Pavimentação e dá outras providências.
Municipal	Lei Ordinária	780/2000	Assegura às pessoas portadoras de deficiência acesso aos veículos de transporte coletivo, aos logradouros, vias e prédios públicos e às demais dependências franqueadas ao público, no Município de Colombo.
Municipal	Lei Ordinária	788/2000	Estabelece norma para a pavimentação de vias públicas.
Municipal	Lei Ordinária	834/2002	Dispõe sobre a isenção do pagamento de passagens aos carteiros que em serviço utilizarem o transporte coletivo urbano do Município de Colombo.
Municipal	Lei Ordinária	875/2004	Institui o Plano Diretor do Município de Colombo.
Municipal	Lei Ordinária	877/2004	Institui as Normas de Uso e Ocupação do Solo no Município de Colombo.
Municipal	Lei Ordinária	878/2004	Regulamenta o parcelamento do solo no Município de Colombo.
Municipal	Lei Ordinária	879/2004	Institui o Código de Obras do Município de Colombo.
Municipal	Lei Ordinária	942/2006	Altera dispositivos da Lei 133 de 19 de abril de 1983, que estabelece normas gerais para o serviço de transporte de passageiros em veículos das categorias de automóveis e utilitários de aluguel, denominados táxis e revoga a lei 169 de 22 de outubro de 1984.
Municipal	Lei Ordinária	1112/2009	Programa de Incentivo a Pavimentação no Município de Colombo.
Municipal	Lei Ordinária	1125/2009	Institui o "Dia do cobrador de transporte coletivo" no calendário oficial do Município de Colombo.
Municipal	Lei Ordinária	1126/2009	Institui o "Dia do motorista de transporte coletivo" no calendário oficial do Município de Colombo.
Municipal	Lei Ordinária	1191/2010	Dispõe sobre o serviço de transporte de pequenas cargas, mediante a utilização de motocicletas, denominado moto frete.
Municipal	Resolução	93/2015	Dispõe sobre a criação no âmbito da Câmara Municipal de Colombo, da Frente Parlamentar em defesa da Mobilidade Urbana e dá outras providências.
Municipal	Lei Ordinária	1423/2016	Dispõe sobre a obrigatoriedade do conserto de

Esfera	Instrumento Jurídico	Referência	Assunto
			buracos, valas abertas, fiação rompida e emaranhada nas vias públicas, no âmbito do Município de Colombo.
Municipal	Lei Ordinária	1438/2017	Institui o Comitê Municipal do transporte escolar, que foi estabelecido a criação pela Portaria 653/2021, sendo constituído por um representante da Sec. Municipal de Educação, um representante dos Diretores de Rede Estadual de Ensino, um da Rede Municipal de Ensino e um representante dos Pais de Alunos.
Municipal	Lei Ordinária	1491/2018	Altera a Lei n.º 1195, de 25 de outubro de 2010, que dispõe sobre a concessão do passe escolar na modalidade de transporte público coletivo, conforme específica.
Municipal	Lei Ordinária	1511/2019	Autoriza o Poder Executivo a outorgar Concessão ou Permissão do serviço público de sistema de estacionamento rotativo controlado pago denominado "EstacionEColombo" na forma da lei Orgânica do Município, das Leis Federais n.º 8.666/93 e n.º 8.987/95, e suas alterações.
Municipal	Lei Ordinária	1563/2020	Dispõe sobre o Serviço de Transporte Escolar e dá outras providências.
Municipal	Lei Ordinária	1609/2021	Dispõe sobre a criação do Cicloturismo de Colombo
Municipal	Lei Ordinária	1624/2021	Estabelece o exercício das atividades de "food truck", "food bike" e "food cart" no Município de Colombo
Municipal	Decreto	133/2021	Regulamenta a Lei n.º 14.133, de 1º de abril de 2021, que dispõe sobre Licitações e Contratos Administrativos, no Município de Colombo.
Municipal	Decreto	1.594/2021	Autoriza o Poder Executivo a celebrar termo de cooperação técnica com o Poder Legislativo do Município de Colombo para a cessão de servidores para atuação em processos licitatórios e contratos administrativos na forma em que dispõe.
Municipal	Lei Ordinária	1659/2022	Programa Primeiro Asfalto, criado para execução de serviços de pavimentação e obras complementares de infraestrutura urbana.
Municipal	Decreto	44805	Dispõe sobre os procedimentos administrativos destinados à celebração de contratos, convênios, acordos e outros ajustes, para órgãos e entidades da Administração Pública Direta, Autárquica do Município de Colombo.

Fonte: URBTEC™ (2022).

### 3. Aspectos do Planejamento

Este capítulo apresenta os aspectos de planejamento do município de Colombo, incluindo questões relacionadas à sua organização territorial, sistema viário e circulação.

No que diz respeito aos instrumentos legais municipais que orientam as políticas de desenvolvimento e planejamento territorial e de expansão urbana, Colombo conta com o Plano Diretor Municipal (PDM), instituído pela Lei N.º 875/2004, que se encontra em processo de revisão desde 2018.

Além da Lei do Plano Diretor, a legislação correlata ao uso e ocupação do solo é instituída pelas leis de Uso e Ocupação do Solo (877/2004), Parcelamento do Solo (Lei 878/2004), Código de Obras (879/2004) e de Licenciamento e Fiscalização (876/2004).

#### 3.1. Organização Territorial

Em relação à organização territorial, o presente item traz análises com relação ao uso e ocupação do solo de Colombo e identifica as formas de ocupação do território. A seguir são apresentadas a legislação municipal de ordenamento territorial, as áreas sob regime especial e a evolução e as tendências de crescimento da ocupação do município. Vale ressaltar que, no momento, ocorre a revisão do Plano Diretor Municipal de Colombo (TECHNUM, 2018) e os dados poderão ser atualizados, desde que a aprovação da nova lei esteja compatível com o cronograma de elaboração deste Plano.

##### 3.1.1. Zoneamento Municipal

De acordo com a legislação municipal vigente (COLOMBO, 2004a) e com base nas análises demonstradas no relatório de diagnóstico da revisão do Plano Diretor Municipal de Colombo (TECHNUM, 2018), o município está organizado em 5 compartimentos para fins de gestão municipal, conforme descritos a seguir:

- **Zona de Desenvolvimento Rural (ZDR):** área destinada ao aproveitamento sustentável do solo por meio de atividades agropecuárias, extrativas, turísticas, de pesca artesanal, artesanato e apicultura, visando propiciar a melhoria nas



condições de vida da população residente nos bairros, respeitando a cultura das comunidades tradicionais.

- **Zonas de Uso Diversificado (ZUD 1, ZUD 2, ZUD 3 e ZUD 4):** destinadas ao desenvolvimento de usos e atividades urbanos, objetivam a otimização e a utilização da infraestrutura existente, indução ao adensamento de áreas dotadas de equipamentos públicos e infraestrutura, a ocupação de vazios urbanos e o parcelamento de glebas, conforme mostra o Quadro 2.

**Quadro 2 – Caracterização das Zonas de Uso Diversificado – ZUD.**

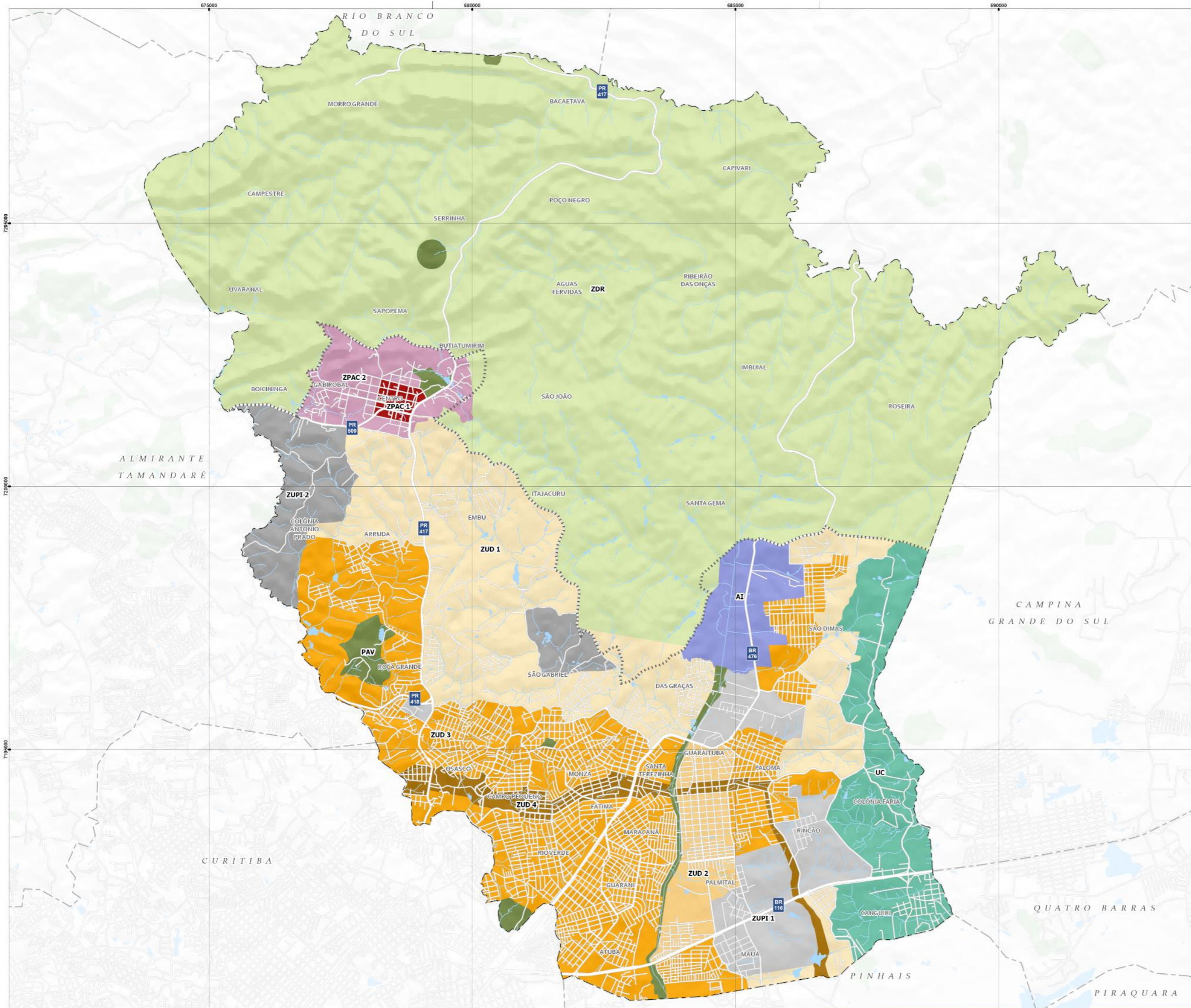
ZUD	Objetivo da Zona	Densidade Proposta
ZUD 1	Indução à ocupação controlada, devido às condições ambientais, para acomodar uso residencial e turístico	Baixa densidade
ZUD 2	Potenciais construtivos de terrenos médios, condicionados à implantação de infraestrutura urbana; edificação horizontal ou verticalização baixa, condicionada às declividades dos terrenos; valorização de áreas de concentração comercial para formação de subcentros	Média densidade, com ocupação preferencialmente horizontal
ZUD 3	Potenciais construtivos de terrenos médios, condicionados à implantação de infraestrutura urbana; edificação horizontal ou verticalização baixa, condicionada às declividades dos terrenos; valorização de áreas de concentração comercial para formação de subcentros	Média densidade, com ocupação preferencialmente vertical
ZUD 4	Corresponde à zona para acomodar maior adensamento, para aplicação de instrumentos indutores do desenvolvimento urbano previstos em lei; incentivo à criação de novas centralidades urbanas	Alta densidade

Fonte: TECHNUM (2018) e Colombo (2004a).

- **Zonas de Uso Predominantemente Industrial (ZUPI I e ZUPI II):** a ZUPI I corresponde às áreas para recebimento de estabelecimentos industriais de menor impacto e porte, as quais podem localizar-se próximo das ZUD. Enquanto a ZUPI II para áreas mais afastadas das áreas de ocupação de uso diversificado;
- **Zona de Preservação do Ambiente Cultural (ZPAC 1 e ZPAC 2):** corresponde à área central de Colombo e as áreas de seu entorno. Contém conjuntos arquitetônicos de valor histórico e cultural, que devem ser preservados em seus aspectos paisagísticos, volumétricos e arquitetônicos;

- **Unidades de Conservação, Parques e Áreas Verdes:** Também integram o zoneamento municipal as áreas que se configuram como compartimentos territoriais próprios: APA do Rio Iraí em seu trecho da sub-bacia do Rio Canguiri, Áreas de Preservação e Lazer e a Área Institucional da Embrapa (Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias).

O Mapa 1 — Zoneamento Municipal (PDM 2004) demonstra o zoneamento municipal e a organização desses compartimentos descritos.



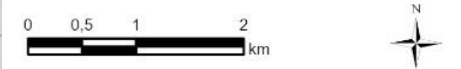
**CONVENÇÕES:**

- Hidrografia
- Limite entre Zonas Urbana e Rural
- Limites Municipais
- Malha Viária
- Massas d'água
- Zoneamento Municipal <sup>1</sup>**
- AI, Área Institucional
- PAV, Parques e Áreas Verdes
- UC, Unidade de Conservação
- ZDR, Zona de Desenvolvimento Rural
- ZPAC 1, Zona de Preservação do Ambiente Cultural 1
- ZPAC 2, Zona de Preservação do Ambiente Cultural 2
- ZUD 1, Zona de Uso Diversificado 1
- ZUD 2, Zona de Uso Diversificado 2
- ZUD 3, Zona de Uso Diversificado 3
- ZUD 4, Zona de Uso Diversificado 4
- ZUPI 1, Zona de Uso Predominantemente Industrial 1
- ZUPI 2, Zona de Uso Predominantemente Industrial 2



**REFERÊNCIAS:**

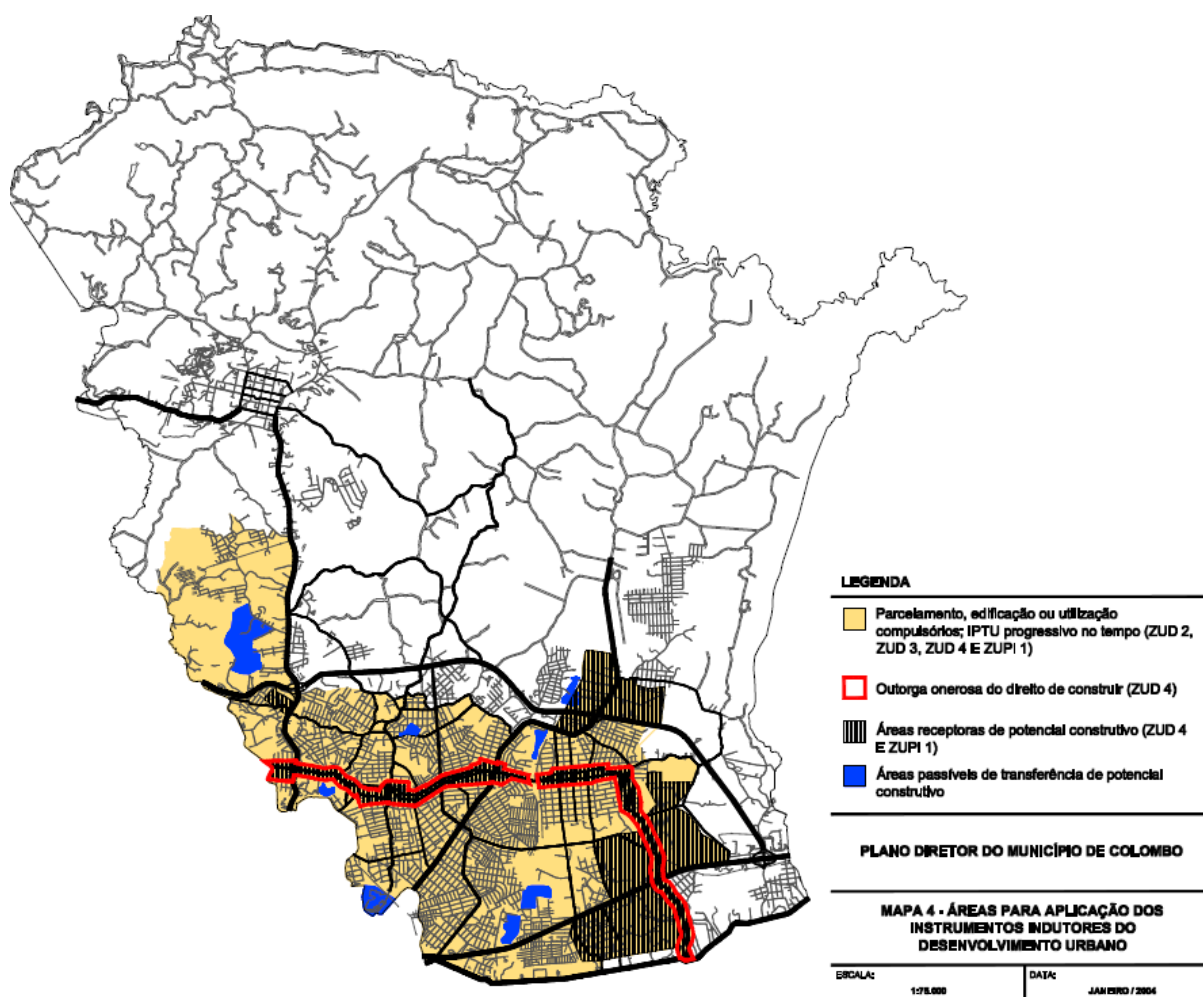
ELABORAÇÃO: URBTEC™  
 CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE COLOMBO  
 SISTEMA DE COORDENADAS: PROJETADAS  
 SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR | DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S  
 FONTES: URBTEC [2022] | PMC [2004]<sup>1</sup>  
 IBGE [2010, 2020] | PARANACIDADE [2020]  
 DATA: setembro de 2022  
 ESCALA: 1:70.000  
 ESCALA GRÁFICA:



Com base nas análises realizadas no Diagnóstico da Revisão do Plano Diretor Municipal (2018), destaca-se que o PDM (2004) estabeleceu áreas específicas para aplicação de instrumentos para indução à ocupação e ao desenvolvimento urbano, como o Parcelamento, Edificação e Utilização Compulsórios (PEUC) sobre as zonas ZUD-2, ZUD-3, ZUD-4 e ZUPI-1 e a Outorga Onerosa do Direito de Construir (OODC) nas quadras sob incidência de ZUD-4.

Na legislação municipal vigente também foi indicada a aplicação do instrumento da Transferência do Potencial Construtivo em parques propostos nos bairros Roça Grande e São Gabriel, no Parque da Pedreira, trechos do Parque Linear do Palmital e áreas no bairro Atuba. Além disso, foram apontadas como áreas para incidência do Direito de Preempção as zonas ZUD 4, ZUPI (I e II) e ZPAC, conforme disposto na Figura 12.

**Figura 12 – Áreas previstas para aplicação de instrumentos indutores de desenvolvimento urbano.**



Fonte: Colombo (2004a).

### 3.1.2. Áreas sob Regime Especial

Conforme disposto anteriormente, o zoneamento municipal também contempla as áreas que se configuram como compartimentos territoriais próprios, entre elas a APA do Rio Iraí, a Área Institucional da Embrapa (Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias) e as Áreas de Preservação e Lazer.

Além disso, no contexto municipal, a lei n.º 875 de 2004 no artigo 5º § 2º define o que se entende como patrimônio ambiental no município:

Considera-se patrimônio ambiental do município, para fins de tratamento especial pela legislação e pelas políticas públicas municipais, os recursos naturais municipais e qualquer manifestação material ou imaterial que seja representativa da cultura dos habitantes do município, quando sua manifestação esteja associada ao meio ambiente (COLOMBO, 2004a).

Ressalta-se que de acordo com o § 3º incluem-se no patrimônio ambiental do Município de Colombo:

- I. As áreas de influência direta e indireta do aquífero Karst;
- II. As áreas de manancial das bacias dos rios Canguiri, Palmital e Capivari;
- III. Os demais recursos hídricos;
- IV. A Gruta do Bacaetava e demais formações calcárias;
- V. Os fundos de vales;
- VI. As matas nativas;
- VII. Os bens imóveis históricos e culturais;
- VIII. O núcleo histórico de Colombo;
- IX. Os costumes e as tradições populares (Colombo, 2004a).

O norte do município de Colombo encontra-se assentado em terreno cárstico, com o aquífero situado principalmente na bacia do Capivari, em zona rural, ocupando aproximadamente 45,20% da área total do município. Importante ressaltar que as formações cársticas podem ocasionar afundamentos do solo, que se caracterizam por processos de adensamento ou rebaixamento do solo.

Tendo em vista a alta fragilidade geotécnica desses terrenos, a ocupação dessas áreas e a superexploração da água do aquífero subterrâneo podem acarretar diversos impactos.

Em relação às áreas de mananciais de abastecimento, essas são regulamentadas pelas Lei Estadual 12.248/98 e Decreto Estadual 6390/2006. Destaca-se que na Região Metropolitana de Curitiba as áreas de interesse de proteção dos mananciais estão

definidas pelo Decreto Estadual n.º 4435/2016. Complementar a isso, o Decreto Estadual 10499/22 regulamenta o ordenamento territorial das áreas de mananciais de abastecimento público situadas na Região Metropolitana.

### **3.1.2.1. Unidades de Conservação**

As Unidades de Conservação são regidas pela Lei Federal N.º 9.985/2000 e constituem espaços territoriais com características naturais relevantes, legalmente instituídos pelo poder público, sob regime especial de administração e garantias de proteção (BRASIL, 2000). Destaca-se que essas podem ser classificadas em dois grupos:

- Proteção Integral: objetivo básico é preservar a natureza, admitindo-se apenas o uso indireto dos recursos naturais;
- Uso Sustentável: sua finalidade é compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais (BRASIL, 2000).

A APA Estadual do Iraí, considerada uma unidade de conservação de uso sustentável, possui área total aproximada de 11.356ha e está localizada nos municípios de Colombo, Piraquara, Pinhais, Campina Grande do Sul e Quatro Barras e foi instituída através do decreto n.º 1.753 de 06 de maio de 1996.

O objetivo da criação dessa APA, segundo o art. 2º da lei, é a proteção e conservação da qualidade ambiental e dos sistemas naturais ali existentes, em especial a qualidade e quantidade da água para fins de abastecimento público.

De acordo com o Art. 6º do Decreto 1753/1996 ficam proibidas ou restringidas na APA Estadual do Iraí:

I — A implantação de atividades industriais potencialmente poluidoras, capazes de afetar ou colocar em risco os mananciais de água;

II - O exercício de atividades capazes de provocar erosão das terras ou assoreamento de coleções hídricas;

III - A realização de obras de terraplanagem e a abertura de canais, quando essas iniciativas importarem em sensível alteração das condições ecológicas locais;

IV - O desenvolvimento de atividades minerárias capazes de afetar ou colocar em risco a qualidade da água do manancial;

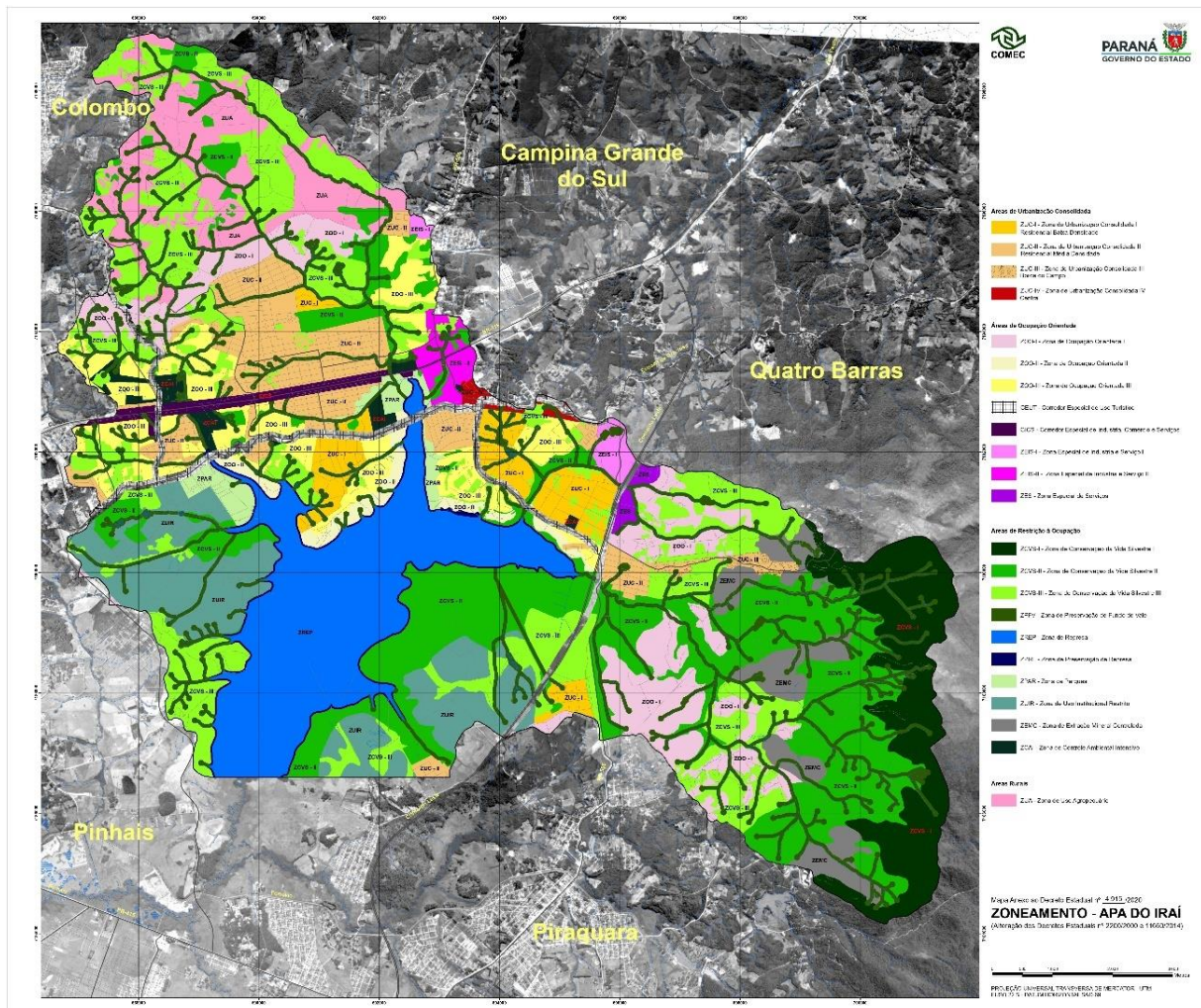
V - O uso de agrotóxicos e outros biocidas em desacordo com as normas ou recomendações instituídas no Plano de Manejo (PARANÁ, 1996).

Algumas atividades dessas citadas acima, eventualmente poderão a ser autorizadas desde que apresentem e tenham aprovado projetos ao órgão ambiental estadual, não dispensando outras autorizações e licenças federais, estaduais e municipais exigíveis.

No município de Colombo, a APA e seu respectivo zoneamento incidem na porção leste do município. Destaca-se que o Zoneamento Ecológico Econômico da APA Estadual do Iraí sofreu alterações nos anos 2000, 2014, 2018 e 2020 (COMEC, 2022a).

A última alteração foi estabelecida através do decreto 4.915/2020, o qual definiu o mapa disposto na Figura 13.

**Figura 13 — Zoneamento APA do Iraí de acordo com o Decreto 4.915/2020**



Fonte: PARANÁ, 2020.

Desse modo, no território de Colombo incidem 8 zonas pertencentes ao zoneamento da APA do Iraí. No Quadro 3 estão listadas estas zonas e suas respectivas características:

### Quadro 3 – Zonas da APA do Iraí incidentes no território de Colombo

Zona	Características da Zona
<b>ZUC II</b>	Zona de Urbanização Consolidada II — Compreende as áreas loteadas e em processo de ocupação, de média densidade e lote menores que 1.500m <sup>2</sup>
<b>ZOO I</b>	Zona de Ocupação Orientada I - Compreende a faixa de transição entre as áreas de ocupação urbana e as agricultáveis no setor norte da APA, municípios de Campina Grande do Sul e Colombo e os espaços agricultáveis do setor leste da APA, sob forte pressão para ocupação intensiva
<b>ZOO III</b>	Zona de Ocupação Orientada III — Compreende a área do entorno de loteamentos já aprovados e de zonas de ocupação industrial, funcionando como transição entre áreas de urbanização consolidada e áreas de restrição à ocupação
<b>CICS</b>	Corredor Especial de Indústria, Comércio e Serviços: Compreende as áreas marginais a BR-116, loteadas ou não (excetuando os trechos urbanística e ambientalmente não aptos à ocupação), e a área marginal oeste da Rua Luiz Berlesi, no trecho compreendido entre a BR-116 e o loteamento Jardim Paraná (Colombo)
<b>ZCVS II</b>	Zona de Conservação da Vida Silvestre II - Compreende as áreas compostas por expressivos agrupamentos arbóreos, por áreas de estepes e áreas inundáveis, compondo espaços prioritários à manutenção da biota, incluindo-se os bosques remanescentes de araucária, considerados ou não no mapa de zoneamento que podem ser objeto de manejo extensivo
<b>ZCVS III</b>	Zona de Conservação da Vida Silvestre III — Compreende as áreas de agrupamentos arbóreos existentes importantes à qualidade da biota e áreas de reflorestamentos que podem ser objeto de manejo relativamente intensivo
<b>ZCAI</b>	Zona de Controle Ambiental Intensivo - Compreende as áreas onde estão localizados atividades e usos com alto risco à manutenção da qualidade hídrica
<b>ZUA</b>	Zona de Uso Agropecuário — Compreende os espaços agricultáveis do setor noroeste/norte da APA, sob pressão para ocupação intensiva

Fonte: PARANÁ, 2000.

#### 3.1.2.2. Área Institucional da Embrapa

A EMBRAPA Florestas, localizada na estrada da Ribeira, encontra-se instalada em uma área de 291ha. No local são desenvolvidas atividades como:

- Pesquisas relacionadas a biotecnologia florestal aplicada aos programas de melhoramento e conservação genética;
- Pesquisas em ecologia aplicadas à produção e à conservação florestal;
- Pesquisas e transferência de tecnologias a área de sanidade florestal;
- Pesquisa em nutrição florestal e qualidade solo e da água para produção e conservação florestal;
- Pesquisa em tecnologia de produtos florestais madeiráveis e não madeiráveis;



- Banco de germoplasma de espécies florestais, área de produção de sementes, melhoramento genético, monitoramento e combate de pragas florestais.

### **3.1.2.3. Áreas de Preservação e Lazer**

De acordo com o Plano Diretor (artigo 52 da Lei n.º 875/2004) integram as áreas de preservação e lazer do município:

- I. Parque Municipal da Uva;
- II. Parque Municipal Gruta do Bacaetava;
- III. Parque Linear do Rio Palmital;
- IV. Parque da Pedreira;
- V. Parque do Morro da Cruz;
- VI. Demais logradouros públicos, praças ou vias, com significativa arborização (COLOMBO, 2004a).

- ***Parque Municipal da Uva***

O Parque Municipal da Uva está localizado nas proximidades da sede do município de Colombo. O local recebe diversos eventos, visto que apresenta estrutura com opções de lazer (churrasqueiras, lanchonetes, playgrounds, etc.). No mesmo local é possível a visita ao Museu Municipal Cristóforo Colombo e o Memorial Italiano (TECHNUM, 2018).

- ***Parque Municipal Gruta do Bacaetava***

Considerado um sítio geológico ou geossítio, com mais de 600 milhões de anos, a gruta do Bacaetava é um patrimônio geológico protegido por lei. Além disso, é composto de um rico habitat de espécies da mata nativa regional. A criação do Parque Natural Municipal Grutas do Bacaetava ocorreu em maio de 2000 (TECHNUM, 2018).

- ***Parque Linear Rio Palmital***

O Parque Linear foi projetado com o objetivo de recuperar e preservar as margens do rio Palmital e, propiciar lazer para a população.

Segundo informações da Prefeitura Municipal de Colombo (2022), o Parque Linear foi projetado em três bolsões, sendo que dois estão sendo executados e o outro está em fase de projeto executivo.

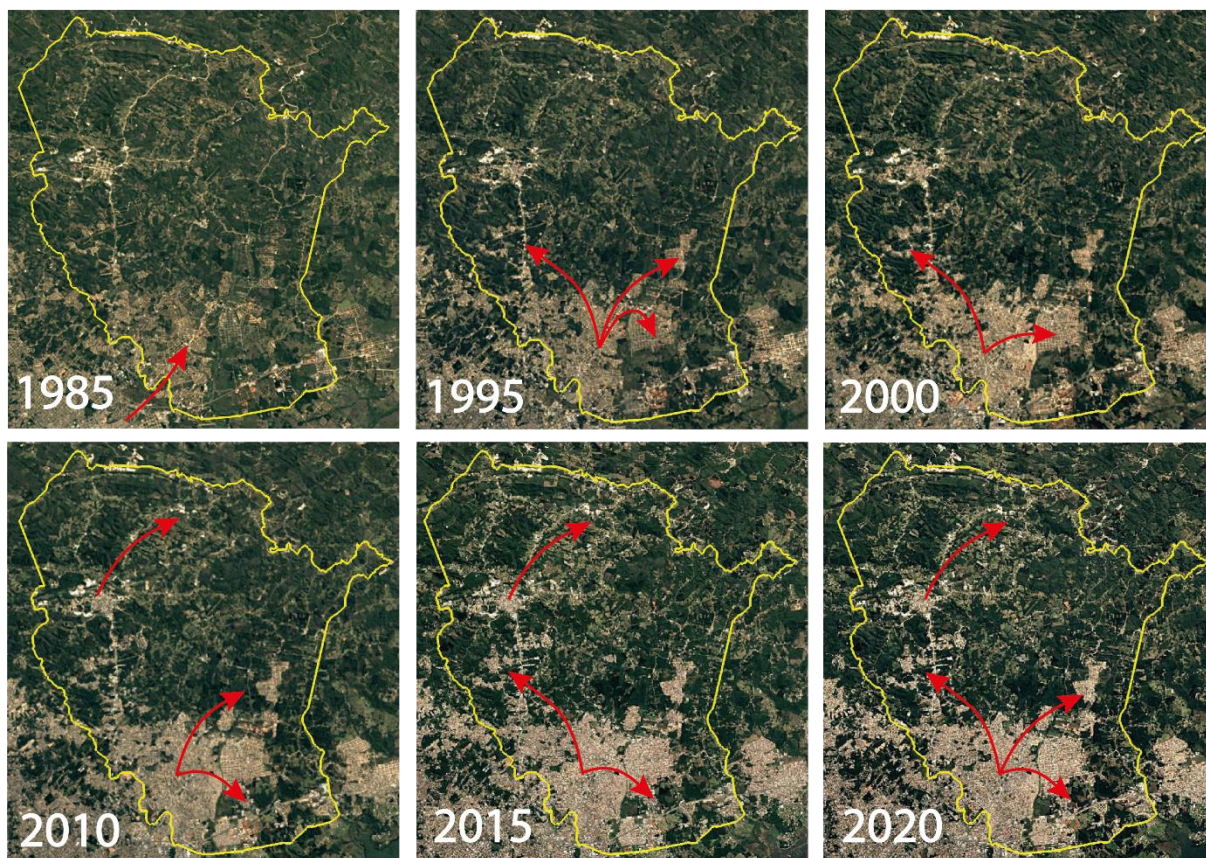
- ***Parque da Pedreira***

O Parque da Pedreira está localizado na divisa entre Colombo e Curitiba, no bairro Atuba, e atualmente tem sido utilizado pelo Departamento de Estradas e Rodagem para depósito de veículos. O projeto foi apresentado em Audiência Pública realizada em maio de 2021. Segundo notícias publicadas, o projeto está aguardando o início da licitação.

### **3.1.3. Evolução da Ocupação**

A evolução da ocupação de Colombo preliminarmente seguiu a expansão urbana de Curitiba, a qual exerceu forte pressão nas áreas conurbadas de seu entorno. A existência de infraestruturas rodoviárias favoreceu o direcionamento da expansão urbana ao longo dos eixos de desenvolvimento, sobretudo ao longo da Estrada da Ribeira e entre esta via e a Rodovia da Uva (TECHNUM, 2018). Estes vetores de expansão urbana podem ser verificados na Figura 14.

**Figura 14 – Vetores de Expansão Urbana ao longo dos anos em Colombo (1985, 1995, 2000, 2010, 2015 e 2020)**



Fonte: Google Earth (2021), URBTEC™ (2022).

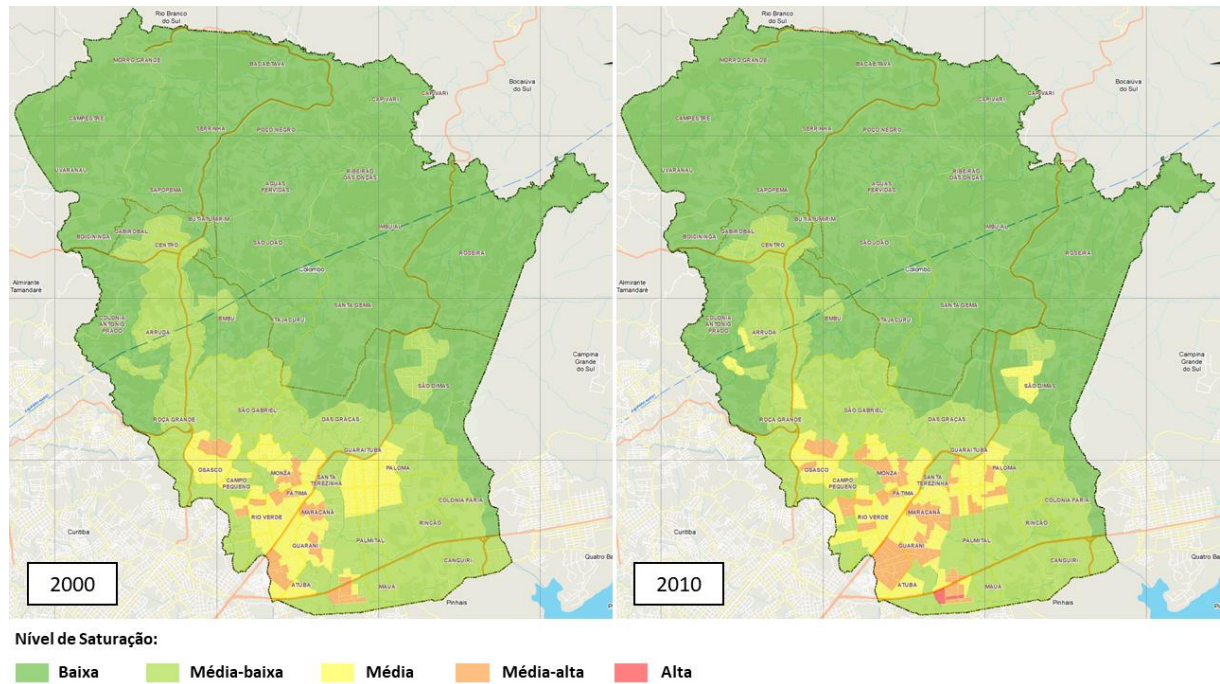
Assim sendo, no relatório de diagnóstico da Revisão do Plano Diretor Municipal de Colombo (TECHNUM, 2018) foram identificadas as áreas que passaram por processos de adensamento com base em fotografias aéreas e na classificação da malha de setores censitários do IBGE, conforme 5 níveis de saturação:

- **Baixa saturação:** áreas em que a ocupação por edificações é baixa.
- **Média-baixa saturação:** áreas com grandes espaços disponíveis para edificação, geralmente com terrenos do entorno voltados ao uso agropecuário, e muitas vezes, altamente ocupadas;
- **Média saturação:** compartimentos em processo de ocupação dos terrenos, nos quais infraestruturas viárias já se encontram delimitadas. São comuns áreas desocupadas do tamanho de uma quadra;
- **Média-alta saturação:** áreas em que a ocupação se encontra consolidada e com poucos lotes disponíveis por quadra;

- **Alta saturação:** porções do município com predomínio de quadras sem áreas disponíveis para novas construções.

Como resultado desta metodologia foram espacializados os níveis de saturação para o ano de 2000 e 2010, conforme Figura 15.

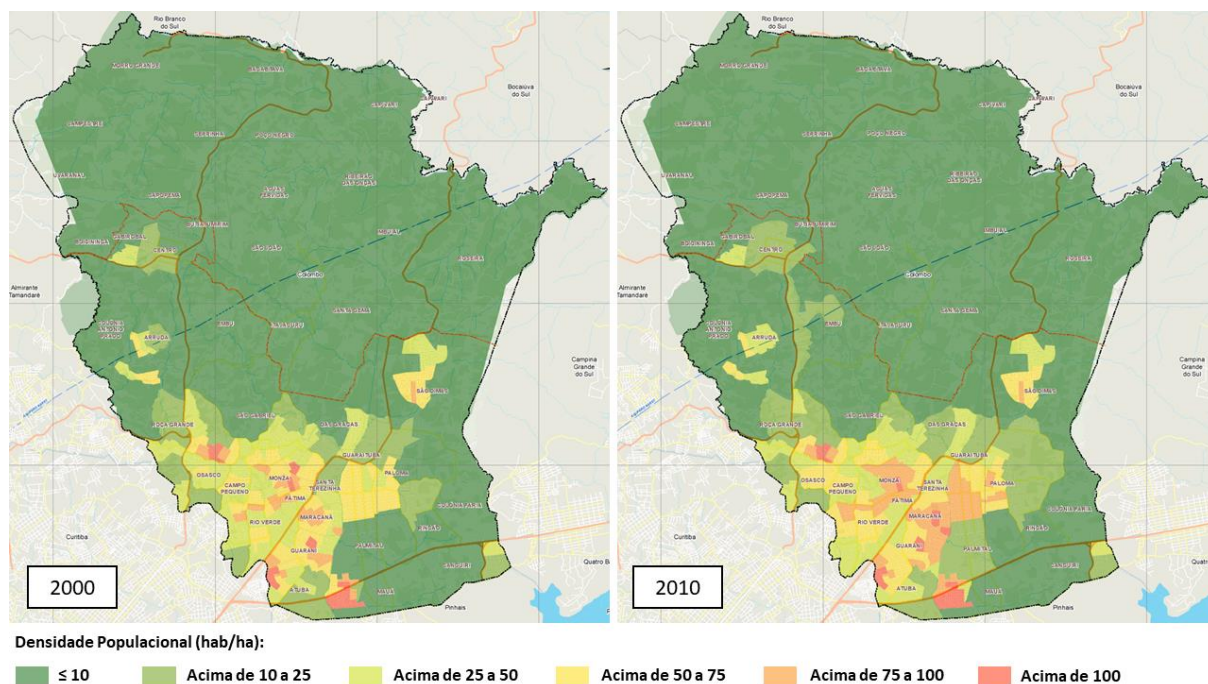
**Figura 15 — Saturação da ocupação do município nos anos 2000 e 2010.**



Fonte: TECHNUM (2018), adaptado por URBTEC™ (2022).

Além disso, de forma complementar à esta análise, foram mapeadas as densidades populacionais presentes no município (Figura 16).

**Figura 16 – Densidades Popacionais do município nos anos 2000 e 2010.**



Fonte: TECHNUM (2018), adaptado por URBTEC™ (2022).

Com base nessas análises, foi observado que a ocupação de Colombo apresentou três tendências gerais:

- Consolidação da aglomeração urbana, conurbada com Curitiba e em processo crescente de adensamento, na porção sul do município;
- Estabelecimento de entorno periurbano, com intensidade média de ocupação, em que fragmentos urbanos são margeados por áreas de características rurais;
- Permanência de grandes áreas de ocupação rural, com baixíssima densidade e usos agropecuários ou minerários.

Em relação à primeira tendência de ocupação do município, é possível notar, conforme citado anteriormente, que a consolidação da aglomeração urbana de Colombo tem seguido a integração metropolitana. Nas áreas próximas à capital e nas rodovias e avenidas consolidadas é possível visualizar que entre 2000 e 2010 houve um crescimento de média alta e alta saturação dos terrenos.

Além disso, verifica-se também novos patamares de densidade populacional para diversas partes dos bairros Roça Grande, Monza, Fátima, Rio Verde, Maracanã, Guaraituba, Paloma, Guarani, Atuba e Mauá, com densidade acima de 75 hab./ha.

Ressalta-se que essa dinâmica de adensamento contribuiu para que mais de 60% dos domicílios e habitantes do município estejam locados em áreas de média, média-alta e alta saturação de ocupações por edificações (TECHNUM, 2018).

Ainda de acordo com análises realizadas pela Technum (2018), a segunda tendência percebida é a de estabelecimento de compartimentos de média e média-baixa ocupação, com densidades populacionais médias em áreas de borda da mancha urbana, conformando transição entre o urbano e o rural.

Nesse sentido, é comum que essas áreas urbanas sejam usualmente colocadas em dinâmicas de valorização imobiliária, sendo seus terrenos utilizados para expansão do solo construído. Consonante a isso, a proximidade com infraestruturas rodoviárias também propicia que esses compartimentos se configurem como vetores de crescimento, visto a possibilidade de conexão com às diversas centralidades metropolitanas.

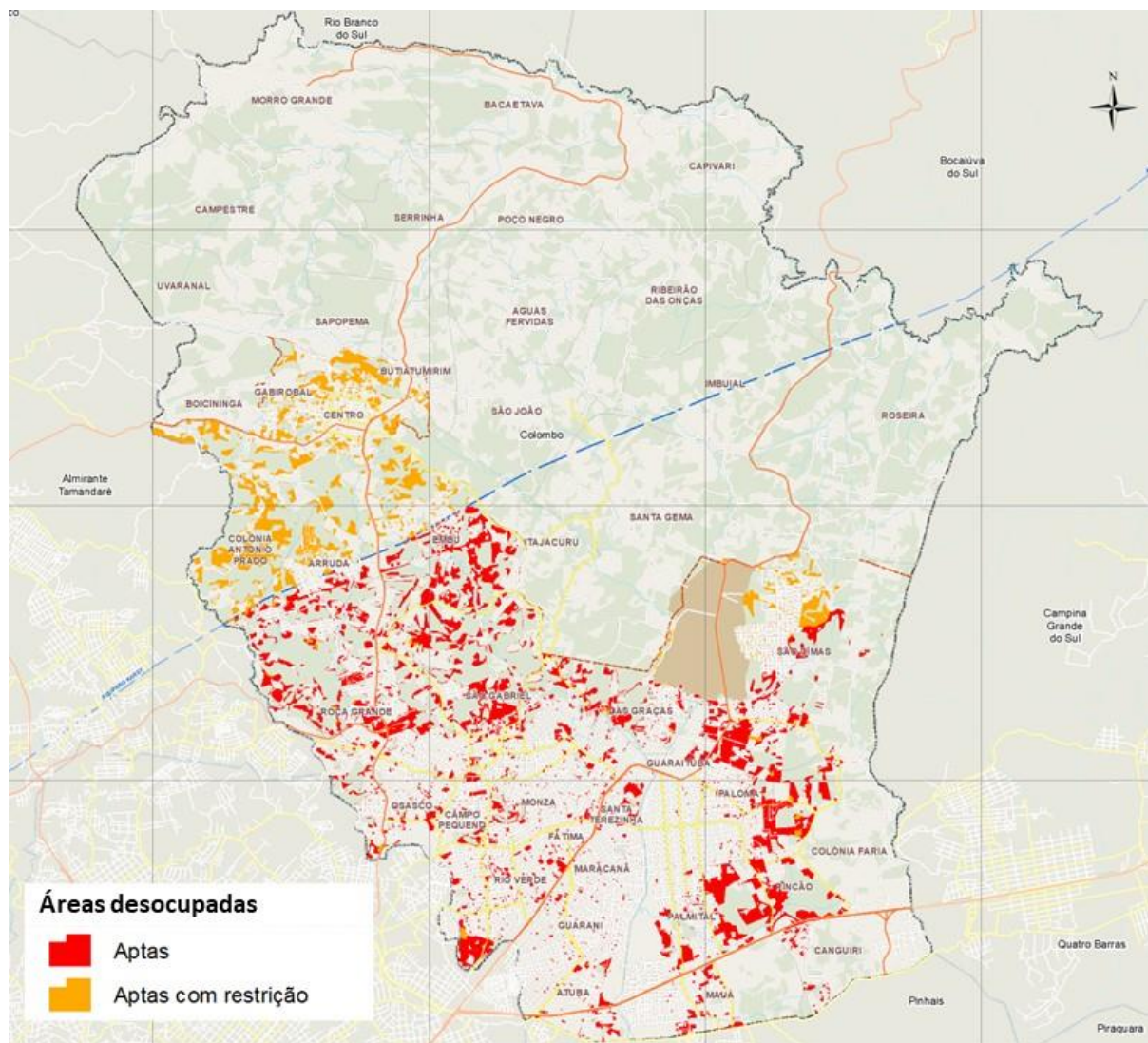
Destaca-se que em 2010, as áreas de média-baixa saturação apresentavam aproximadamente 34,2% dos domicílios do município e população de 34,9%. Isso indica um padrão espreado de crescimento da ocupação territorial, podendo trazer desafios para o município.

Já a última tendência corresponde à permanência de extensas áreas de ocupação rural, com baixíssima densidade de ocupação. No ano 2000, por exemplo, havia uma grande área caracterizada por baixa saturação de terrenos e baixa densidade populacional, englobando localidades como Roseira, Imbuial, Santa Gema, Itajacuru, São João, Águas Fervidas, Ribeirão das Onças, Capivari, Bacaetava, Poço Negro, Butiatumirim, Sapopema, Serrinha, Bacaetava, Morro Grande, Campestre, Uvaranal, Boicininga e Colônia Antônio Prado. Em 2010 essas características se mantiveram, configurando em aproximadamente 5,7% dos moradores e 5,5% dos domicílios localizados em áreas de baixa saturação de terrenos.

Na Figura 17 são apresentadas as áreas urbanas desocupadas de acordo com a sua aptidão. As áreas urbanas desocupadas aptas são aquelas que se encontram com suficiente suporte ambiental para receber ocupações e atividades humanas, também de acordo com o zoneamento estabelecido para a área em questão. Já as áreas urbanas desocupadas aptas com restrição são aquelas inseridas em área de mananciais, com

declividade entre 20% e 29% e/ou em áreas dentro do limite do Karst (com exclusão das áreas de influência direta dos poços ativos — compartimentos — que são consideradas inaptas).

**Figura 17 — Áreas urbanas desocupadas por aptidão ou aptidão com restrição.**



Fonte: TECHNUM (2018), adaptado por URBTEC™ (2022).

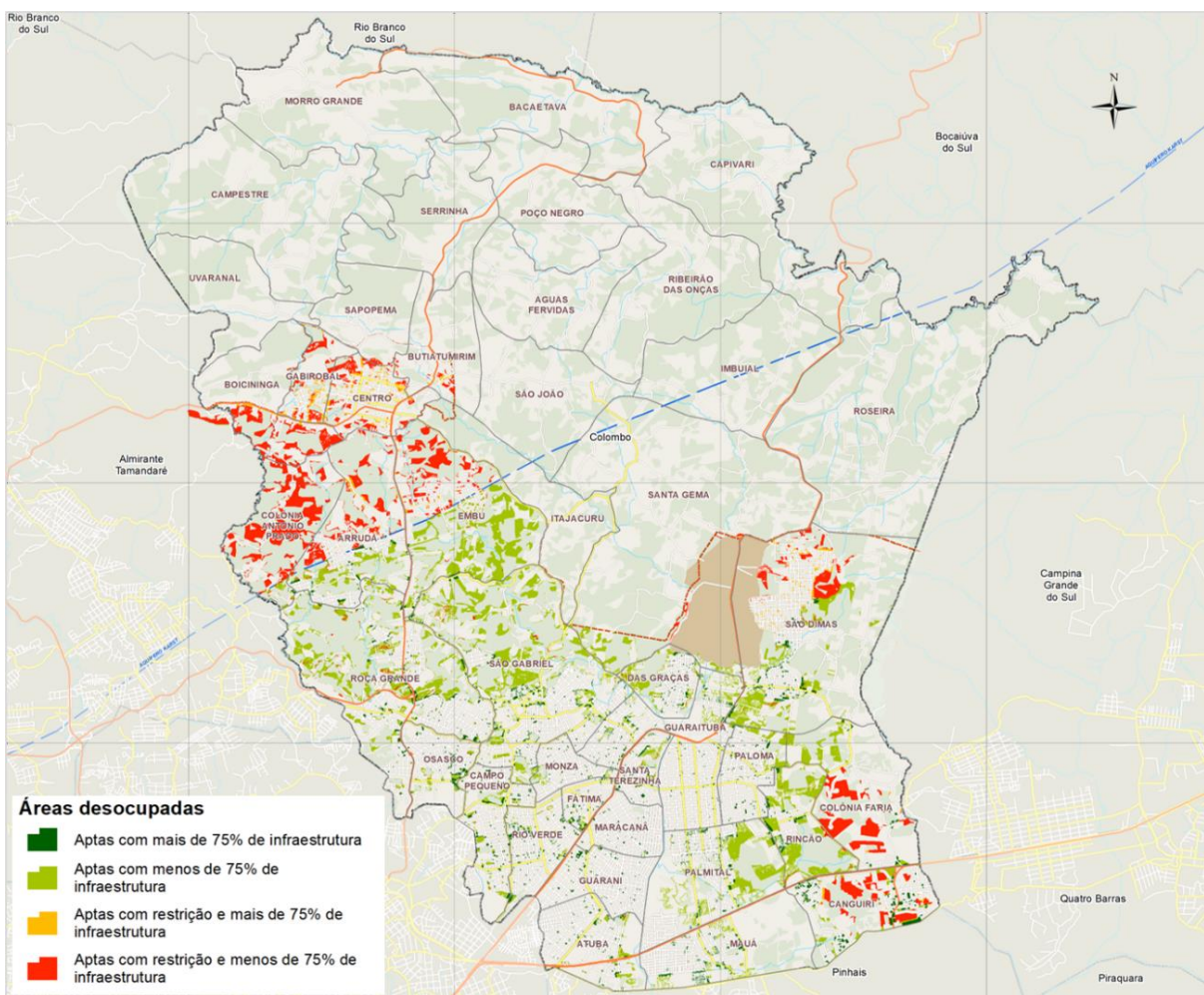
Ademais, a fim de verificar áreas passíveis de crescimento e expansão urbana, foram identificados vazios urbanos de acordo com o atendimento de infraestruturas (Figura 18). Tomando como base o sistema viário municipal (em eixos), foram qualificadas as vias segundo a quantidade de infraestruturas que estas recebem atualmente, com relação à pavimentação, rede de coleta de esgoto, rede de distribuição de água e rede de iluminação pública. Como resultado, foram mapeadas as vias que possuem 0% de atendimento (nenhuma infraestrutura), as que possuem 25% de atendimento (possuem

ao menos uma infraestrutura), as que possuem 50% de atendimento (que possuem duas infraestruturas), as que possuem 75% de atendimento (que possuem até 3 infraestruturas) e as que possuem todas as infraestruturas citadas, ou seja, 100% de atendimento.

Nota-se que existem grandes áreas desocupadas no entorno dos bairros mais consolidados de Colombo, não atendidas por todas as infraestruturas. Além disso, há vazios situados em áreas aptas com restrição e não atendidas por no mínimo três infraestruturas, como as regiões da APA do Iraí, norte do bairro São Dimas e áreas do Centro e entorno.

Já ao sul do município, em porções mais densas, estão localizadas áreas desocupadas que são aptas à ocupação e possuem atendimento de 100% das infraestruturas. Esses vazios encontram-se em bairros como Maracanã, Guaraituba, Paloma, Guarani, Monza, Santa Terezinha, Fátima e Rio Verde.

**Figura 18 – Áreas urbanas desocupadas por aptidão e infraestrutura.**





Fonte: TECHNUM (2018), adaptado por URBTEC™ (2022).

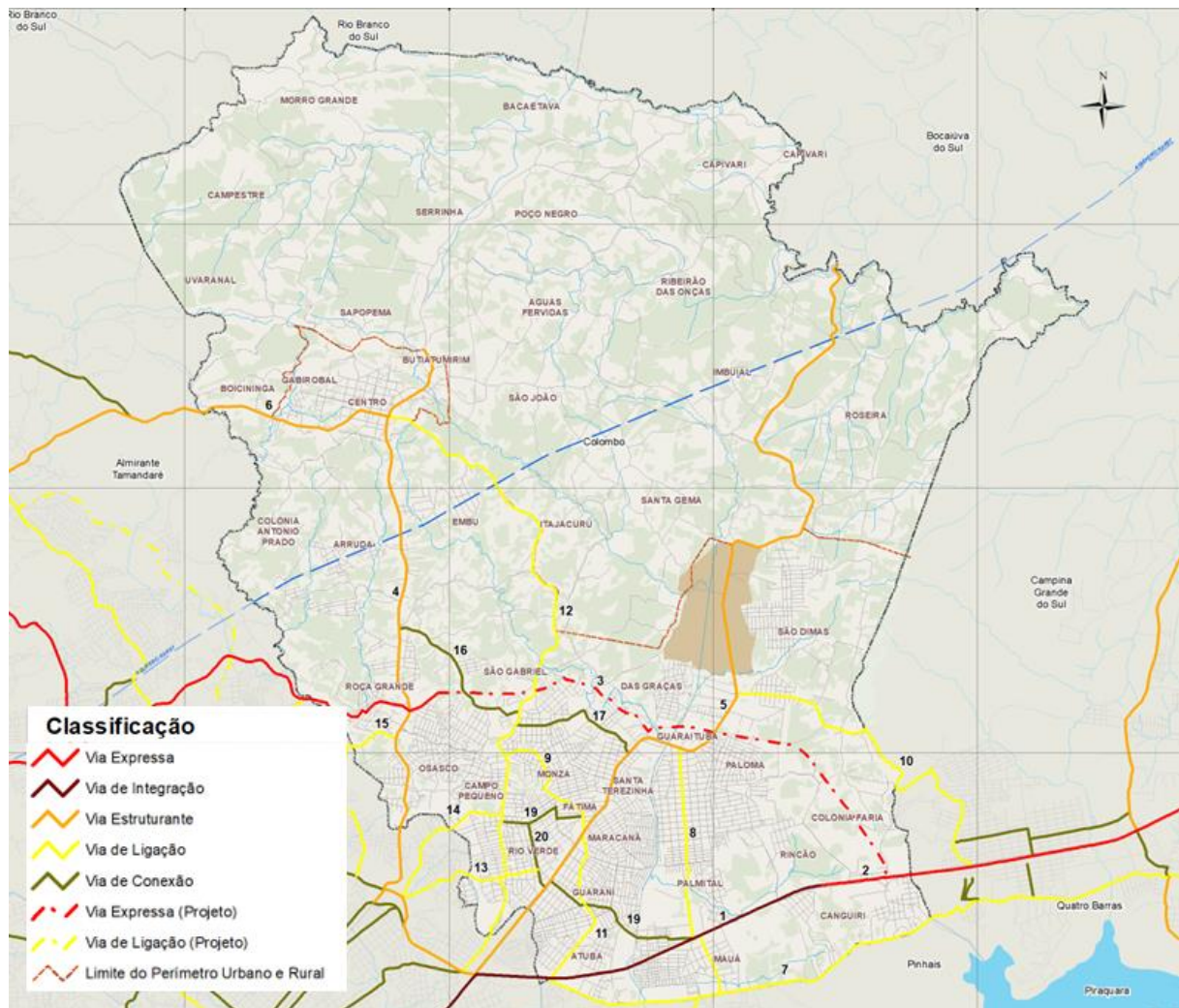
## 3.2. Hierarquia Viária

O presente item trata sobre o sistema viário de Colombo e apresenta os principais eixos viários do município e as características das vias no contexto da hierarquia viária metropolitana e municipal.

### 3.2.1. Diretrizes Viárias Metropolitanas e Eixos Viários Principais

Com o objetivo de instituir uma política de gestão metropolitana para o sistema viário, em 2000 foi publicado pela COMEC — Coordenação da Região Metropolitana de Curitiba e pela SEPL - Secretaria de Estado do Planejamento o documento “Diretrizes de Gestão para o Sistema Viário Metropolitano”, que identificava vias que exerciam função metropolitana, conforme apresentado na Figura 19, e definia mecanismos de gestão para a implantação, uso e conservação desses eixos viários. A definição e a hierarquização viária, subdividida em 6 categorias, constam no Quadro 4. Destaca-se que, a fim de atender ao objetivo, no mesmo ano da publicação foi instituída a Câmara Técnica do Sistema Viário da Região Metropolitana de Curitiba — CTSVMC, órgão colegiado de deliberação técnica e de caráter consultivo (COMEC, 2022c).

Figura 19 – Diretrizes Metropolitanas da COMEC para Colombo-PR (2000)



Fonte: TECHNUM (2018), adaptado por URBTEC™ (2022).

## Quadro 4 – Classificação e parâmetros para a definição e hierarquização de vias metropolitanas

VIA	EXPRESSA	INTEGRAÇÃO	ESTRUTURANTE	LIGAÇÃO	CONEXÃO
<b>TRÁFEGO PRIORITÁRIO</b>	Longa distância. Para deslocamentos e interurbano de maior percurso e tráfego de passagem. Continuidade com as principais rodovias.	Longa distância. Para deslocamentos urbanos e interurbano de maior percurso. Continuidade com as vias expressas, podendo ter características de via expressa	Longa distância intra-metrópole. Para viagens de longo percurso, interface com os sistemas urbanos, com tráfego direto	Média distância, entre áreas urbanas de municípios vizinhos.	Média distância, Interface entre o sistema de longa distância e o sistema urbano local.
<b>COMPOSIÇÃO / NOMENCLATURA</b>	Expressa, de contorno, radial, perimetral, de tráfego de passagem.	Expressa, radial, perimetral	De contorno, perimetral (central, de bairros), estruturante (anel central, externa, de transição), radial, de tráfego de passagem, prioritária de tráfego, interbairros, de ligação de áreas, avenida-parque	Perimetral; estrutural (externa, de transição), radial, de ligação, de tráfego de passagem, prioritária (de tráfego, de comércio e serviços, de indústria), interbairros, de ligação entre áreas, de acesso, avenida-parque	Perimetral, estrutural (externa, de transição), radial, de conexão, de tráfego de passagem, prioritária (de tráfego, de comércio e serviços, de indústria), interbairros, de ligação entre áreas, de acesso, avenida-parque
<b>LOCALIZAÇÃO</b>	Periferia, contorno de áreas urbanas ou rodovias	Nas áreas urbanas, internas ao anel de contorno	Áreas urbanas ou interurbanas, limítrofes aos bairros	Integram as áreas urbanas	Integram as áreas urbanas
<b>TIPO DE CONTROLE DO ACESSO</b>	Sem acessos laterais livres, saídas com baias de desaceleração e entradas com baias de aceleração.	Acessos laterais controlados, com saídas com baias de desaceleração e entradas com espaços de espera e ingressos, ou semáforos em casos especiais	Acessos laterais controlados, com saídas com baias de desaceleração e entradas com espaços de espera e ingressos, ou semáforos em casos especiais	Acessos controlados por sinalização	Acessos controlados por sinalização
<b>ESTACIONAMENTO</b>	Sem estacionamento	Sem estacionamento nas pistas centrais Controlado nos espaços vizinhos das pistas de tráfego local	Sem estacionamento nas pistas centrais Controlado nos espaços vizinhos das pistas de tráfego local	Regulamentação de estacionamentos	Regulamentação de estacionamentos
<b>TIPO DE INTERSEÇÕES</b>	Em desnível, com ramos para as conversões de forma expressa.	Preferencialmente em desnível, com ramos para as conversões, em nível operada por semáforo ou sinalizada.	Preferencialmente em desnível, com ramos para as conversões, em nível operada por semáforo ou sinalizada.	Em nível	Em nível
<b>TRANSPORTE COLETIVO</b>	Regionais e de acesso aos centros urbanos	Regionais e de acesso aos centros urbanos e linhas urbanas em condições especiais de operação	Regionais e de acesso aos centros urbanos e linhas urbanas em condições especiais de operação	Urbanos (bairros-centros urbanos) e metropolitano	Urbanos (bairros-centros urbanos) e metropolitano
<b>VELOCIDADE PERMITIDA</b>	80 a 100 km/h	60 a 100 km/h	60 a 80 km/h	40 a 60 km/h	40 a 60 km/h
<b>SEPARAÇÃO DAS PISTAS</b>	Separadas por obstáculos físicos ou canteiro central	Separadas por obstáculos físicos ou canteiro central	Preferencialmente separadas por obstáculos físicos ou canteiro central		
<b>ESCOAMENTO POR FAIXA DE TRÁFEGO</b>	1.500 a 2.000 v/h/f (veículo/hora /faixa – corrente de tráfego)	1.000 a 1.500 v/h/f	1.000 a 1.500 v/h/f	500 a 1.000 v/h/f	500 a 1.000 v/h/f

Fonte: COMEC (2000).

No mapa publicado em 2022 (Mapa 2 – Diretrizes Viárias Metropolitanas), a COMEC atualizou a classificação dos principais eixos viários — composto por rodovias estaduais e federais, contornos e outras vias importantes de ligação, mantendo as mesmas cinco categorias.

Vale ainda analisar as diferenças entre as Diretrizes Viárias Metropolitanas de 2000 e as atualizadas em 2022, a fim de compreender a consolidação ou não das vias classificadas. O Quadro 5 apresenta a comparação entre as diretrizes viárias de vias existentes em 2000 e atualizadas em 2022. Nota-se a expansão da malha de diretrizes, principalmente para vias de conexão, o que demonstra expansão do sistema urbano local. Destaca-se que importantes diretrizes estruturantes, como a PR 417 - Rodovia da Uva e a BR 476 — Estrada da Ribeira, se consolidaram como vias de deslocamento interurbano. Outras diretrizes estruturantes, como a do Contorno Norte, ainda não foram consolidadas, e outras como a da Rua Orlando Ceccon e outras estradas rurais, que ligam a Campina Grande do Sul, estão se consolidando.

#### **Quadro 5 – Diretrizes Viárias Metropolitanas de 2000 e 2022 em Colombo-PR**

<b>Vias Existentes</b>	<b>Diretrizes — 2000</b>	<b>Diretrizes - 2022</b>
BR 116 — Regis Bittencourt	Expressa	Expressa
BR 116 - Regis Bittencourt	Integração	Integração
PR 418 — Contorno Norte	Expressa	Expressa
PR 417 - Rodovia da Uva	Estruturante	Estruturante
BR 476 — Estrada da Ribeira	Estruturante	Estruturante
PR 509 - Rodovia do Calcário	Estruturante	Estruturante
PR 410 — Estrada da Graciosa	Ligação	Ligação
Rua Cascavel	Ligação	Conexão
R. Manoel Ribas/R. Felício Kania	Ligação	Ligação
Rua Presidente Faria	Ligação	Ligação
Rua Abel Scuiasiato	Ligação	Ligação
Av. São Gabriel/R. Domingos Marine	Ligação	Ligação
Av. Londres	Ligação	Ligação
Av. São Gabriel	Ligação	Ligação
R. Guilherme Weigrt	Ligação	Ligação
Av. Santos Dumont	Conexão	Conexão
Av. Ailton Luiz Nodari	Conexão	Conexão
R. São Pedro/R. Vicente Groski	Conexão	Conexão
R. Faraday/R. Alfredo Puppi	Conexão	Conexão
R. Gustavo Kabitschke	Conexão	Conexão

Vias Existentes	Diretrizes — 2000	Diretrizes - 2022
Rua Luiz Gulin	-	Conexão
Rua Prefeito Pio Alberti	-	Conexão
Rua Pedro Groski	-	Conexão
Rua Paschoa Lazarotto Toniolo	-	Conexão
Rua Tunísia	-	Conexão
Rua Princesa Izabel	-	Conexão
Avenida Colombo	-	Conexão
Rua Astorga	-	Conexão
Rua Atalaia	-	Conexão
Rua Cerro Azul	-	Conexão
Rua Leônidas Alberti	-	Conexão
Rua Adélio Correia	-	Ligação
Rua Antenor Alves de Souza	-	Ligação
Rua Gustavo Nass	-	Ligação
Rua Orlando Ceccon	-	Estruturante
Estrada Silvestre Cavalari	-	Estruturante
Estrada Doutor Leocadio José Correa	-	Estruturante
Estrada Vicente Betinardi	-	Estruturante

Fonte: COMEC (2000), (2022).

Ademais, em Colombo, seis rodovias estão presentes no território municipal. Na análise aqui proposta, relacionam-se as rodovias às diretrizes viárias da COMEC. Neste fundamento, pode-se verificar que a maior parte das rodovias estaduais e federais que fazem parte do município de Colombo são classificadas como estruturantes ou expressas, havendo apenas um trecho de integração (BR 116) e um de ligação (PR 410).

#### ▪ **BR 116 — Regis Bittencourt**

A BR 116 é uma importante rodovia federal brasileira, visto que liga as principais capitais do país. Em seu trecho em Colombo, há pouca interação com as vias locais, sendo classificada metropolitanamente como via expressa e de integração.

De acordo com a COMEC/SEPL (2000) as vias de integração comportam principalmente o tráfego de longa distância intrametrópole e o tráfego do tipo interno-externo e externo-interno. Já as vias expressas abrigam prioritariamente o tráfego de passagem de longa distância e proporcionam continuidade às principais rodovias.

Na Figura 20 e Figura 21 é possível identificar a BR 116 nesses dois trechos distintos.

**Figura 20 - BR 116 em trecho de via de integração**



Fonte: URBTEC™ (2022)

**Figura 21 — BR 116 em trecho de via expressa**



Fonte: URBTEC™ (2022)

- **PR 418 – Contorno Norte**

A PR 418 é uma diretriz metropolitana que tem sido construída em etapas, sendo que a primeira delas foi concluída em 1994 e a última em 2005. Destaca-se que o trecho do projeto que corta o município de Colombo, ainda não possui previsão de implementação.

Observa-se que tanto no trecho existente próximo à divisa com o município de Almirante Tamandaré quanto no trecho projetado, o Contorno Norte é classificado como via expressa segundo as diretrizes metropolitanas da Comec. A Figura 22 mostra a PR 418.

**Figura 22 — PR 418 Contorno Norte (Via expressa)**



Fonte: URBTEC™ (2022)

- **PR 417 – Rodovia da Uva**

A PR 417, conhecida como Rodovia da Uva, mostrada na Figura 23, é uma rodovia estadual que cruza o município de norte a sul, ligando Curitiba, a sede municipal e a área rural de Colombo. Essa rodovia, segundo as diretrizes viárias metropolitanas, é classificada como uma via estruturante e caracteriza-se pelo tráfego de longa distância, especialmente o intrametropóle, conduzindo viagens metropolitanas de longo percurso (COMEC; SEPL, 2000).

**Figura 23 — PR 417 (Via estruturante)**



Fonte: URBTEC™ (2022)



- **BR 476 – Estrada da Ribeira**

A BR 476 é uma rodovia federal que liga o sul do Paraná ao sul de São Paulo, passando por diversos municípios da Região Metropolitana de Curitiba, como Curitiba, Lapa e Contenda. Assim como a Rodovia da Uva, tem características de via estruturante (Figura 24) conforme foi classificada pela COMEC em 2022.

**Figura 24 — BR 476 (Via estruturante)**



Fonte: URBTEC™ (2022)

- **PR 509 – Rodovia do Calcário**

A PR 509, mostrada na Figura 25, faz a ligação entre a sede municipal de Colombo com a sede de Almirante Tamandaré. Essa rodovia mantém sua característica inicial de via estruturante, e em sua extensão é possível notar a presença de diversas indústrias de cal que influenciam diretamente o tráfego diário de caminhões.

**Figura 25 — PR 509 (Via estruturante)**



Fonte: URBTEC™ (2022)

- **PR 410 – Estrada da Graciosa**

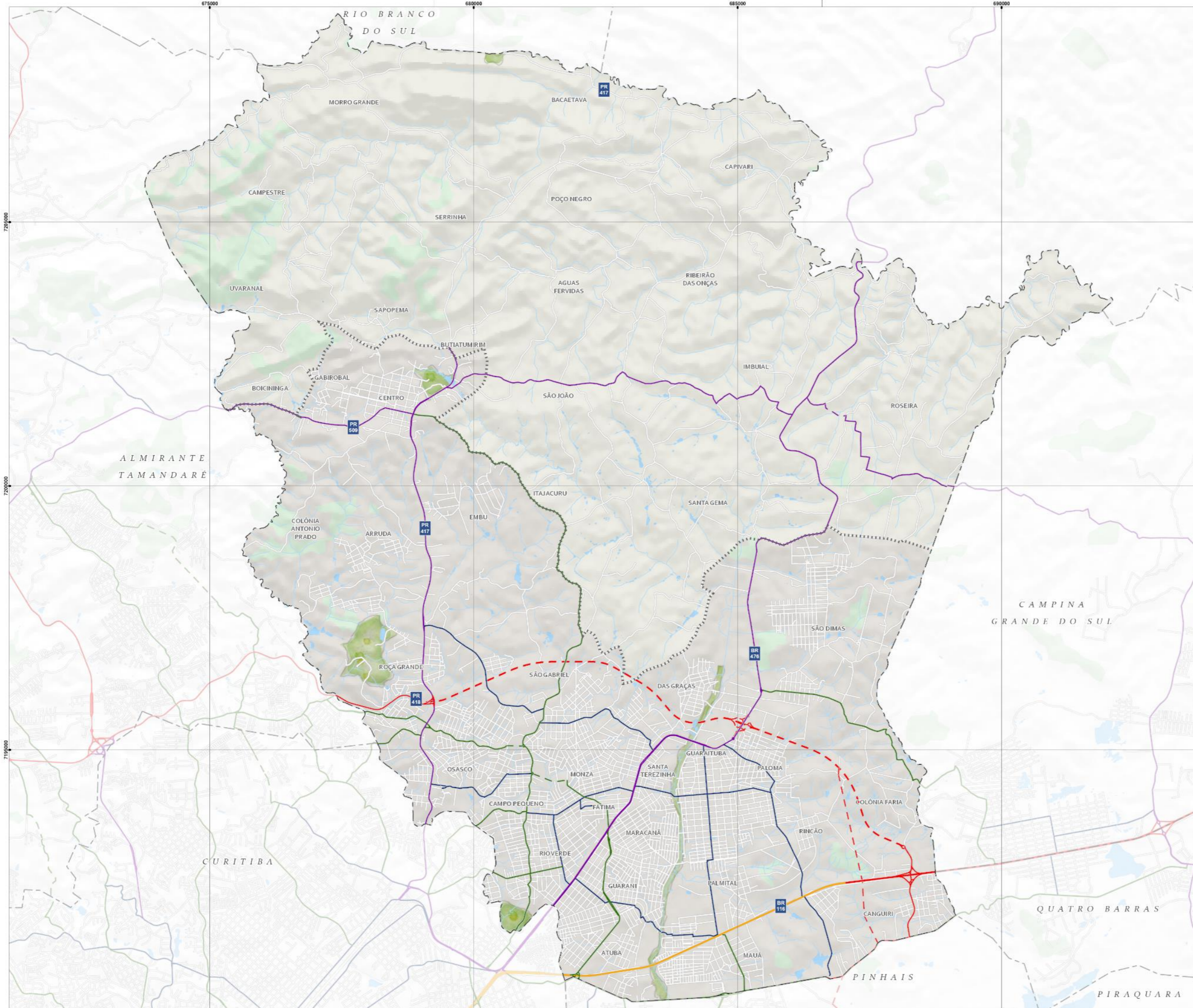
A PR 410 tem seu início nas divisas de Colombo com Curitiba e Pinhais e se configura como um importante roteiro turístico, ligando a capital do estado ao litoral paranaense.

A Estrada da Graciosa, no trecho em Colombo, conforme estabelecido pela COMEC, é classificada como via de ligação (Figura 26). As vias de ligação são vias internas ao Núcleo Urbano Central e atendem prioritariamente às viagens intrarregionais, com maior especialização em deslocamentos de passageiros e cargas urbanas (COMEC; SEPL, 2000).

**Figura 26 — PR 410 (Via de ligação)**



Fonte: URBTEC™ (2022)

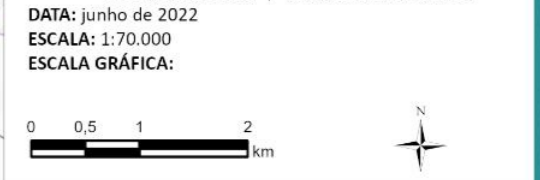


- CONVENÇÕES:**
- Hidrografia
  - Limite entre Zonas Urbana e Rural
  - Limites Municipais
  - Malha Viária
  - Massas d'água
  - Parques e Praças
- Diretrizes Viárias Metropolitanas<sup>1</sup>**
- Vias Existentes**
- Via Expressa
  - Via Estruturante
  - Via de Ligação
  - Via de Integração
  - Via de Conexão
- Vias Projetadas**
- Via Expressa
  - Via Estruturante
  - Via de Ligação
  - Via de Conexão



**REFERÊNCIAS:**

ELABORAÇÃO: URBTEC™  
 CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE COLOMBO  
 SISTEMA DE COORDENADAS: PROJETADAS  
 SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR | DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S  
 FONTES: URBTEC [2022] | PMC [2022] | COMEC [2022]<sup>1</sup>  
 IBGE [2010, 2020] | PARANACIDADE [2020]



### 3.2.2. Hierarquia Viária Municipal

Além das classificações existentes no contexto regional, o sistema viário de Colombo segue as diretrizes aprovadas no Plano Diretor de 2004. No contexto municipal, a malha viária urbana é composta por vias expressas, vias estruturais, vias distribuidoras e vias locais, conforme descrito na Lei 875/2004:

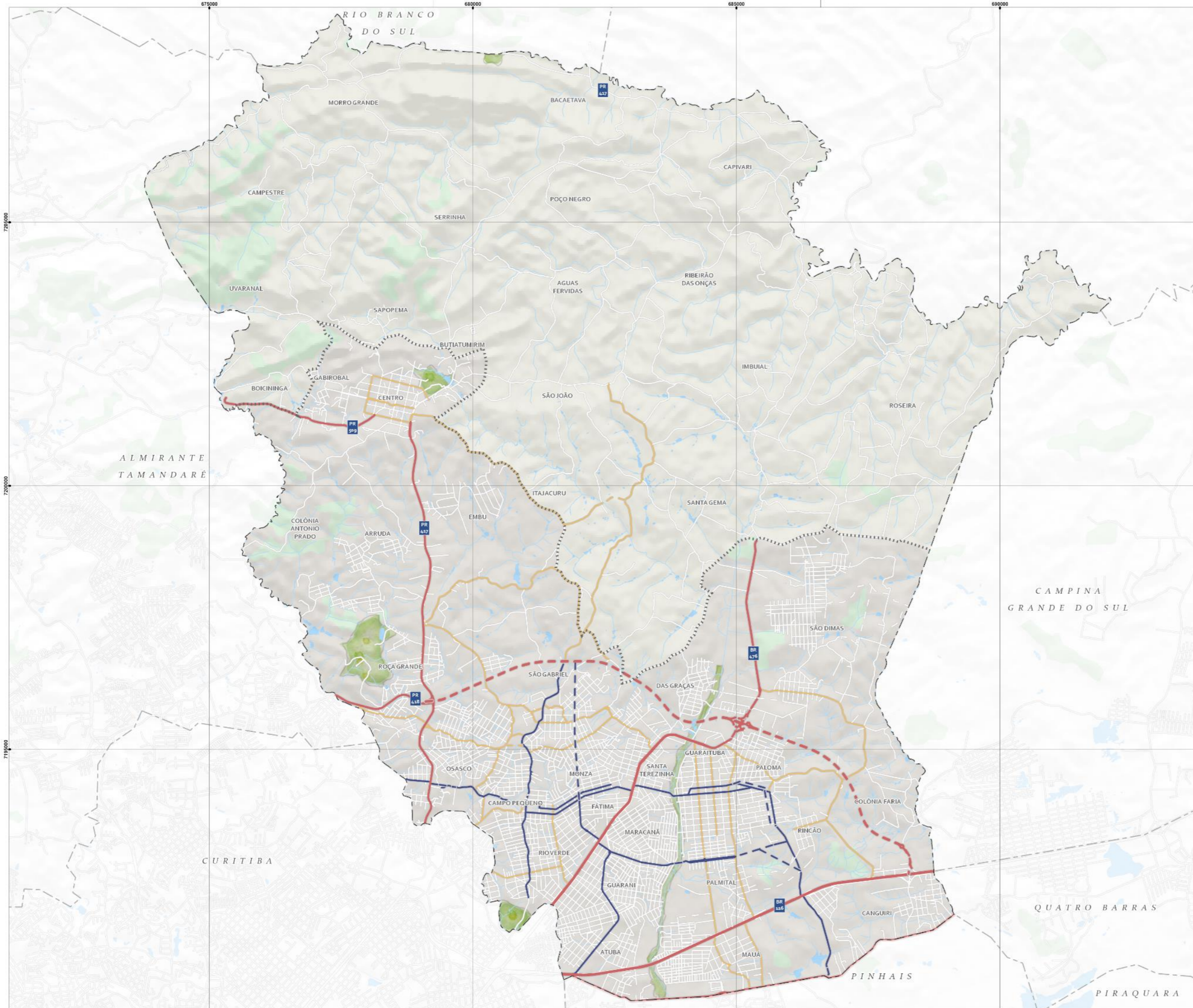
§ 1º. Entende-se por vias expressas aquelas que apresentam alta capacidade de tráfego e velocidade, com o mínimo de interseções, separação das pistas e faixas de acostamento, não necessariamente de domínio municipal.

§ 2º. Entende-se por vias estruturais aquelas que apresentam elevada capacidade de tráfego e velocidade, com traçado contínuo, predominantemente com acessos e interseções controladas, que servem ao tráfego de passagem, com estacionamento controlado e, preferencialmente, de domínio municipal.

§ 3º. Entende-se por vias distribuidoras aquelas que apresentam média capacidade e velocidade de tráfego, em geral sem separação das pistas nem controle de acessos, cuja função é complementar e interconectar as vias estruturais principais, com estacionamento parcialmente controlado e domínio municipal, podendo, também, ser compostas por binário de vias de mão única com as mesmas características.

§ 4º. Entende-se por vias locais aquelas de baixíssima velocidade com função de servir apenas como acesso às áreas lindeiras, inseridas em uma área delimitada, sem controle de acessos e com estacionamento permitido, sendo de domínio municipal (COLOMBO, 2004a).

Desta forma, as diretrizes podem ser observadas no Mapa 3 – Hierarquia Viária Municipal (PDM 2004).



**CONVENÇÕES:**

- Hidrografia
- Limite entre Zonas Urbana e Rural
- Limites Municipais
- Massas d'água
- Parques e Praças
- Hierarquia Viária Municipal**
- Via Expressa
- Via Estrutural
- Via Distribuidora
- Via Local
- Diretrizes Viárias Municipais**
- Via Expressa
- Via Estrutural
- Via Distribuidora
- Via Local



**REFERÊNCIAS:**

**ELABORAÇÃO:** URBTEC™  
**CONTRATANTE:** PREFEITURA MUNICIPAL DE COLOMBO  
**SISTEMA DE COORDENADAS:** PROJETADAS  
**SISTEMA DE PROJEÇÃO:** UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR | DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S  
**FONTES:** URBTEC [2022] | PMC [2022]  
 IBGE [2010, 2020] | PARANACIDADE [2020]  
**DATA:** junho de 2022  
**ESCALA:** 1:70.000  
**ESCALA GRÁFICA:**



Destaca-se que além das vias com incidência da hierarquização municipal (Vias Expressas, Vias Estruturais e Vias Distribuidoras), consideram-se como eixos prioritários para estruturação urbana, as seguintes vias:

- Rodovia PR-417 (Rodovia da Uva);
- Eixo viário formado pela sucessão das seguintes vias: Rua da Pedreira, Av. São Gabriel e Rua Raphael Francisco Greca;
- Rodovia BR-476 (Estrada da Ribeira);
- Rodovia BR-116 (Rodovia Régis Bittencourt);
- Estrada da Graciosa;
- Rodovia PR-509 (Estrada Colombo — Almirante Tamandaré);
- Rodovia PR-418 (Contorno Norte);
- Rua Abel Scuissiato.

### 3.3. Análise de Estudos, Planos e Projetos existentes

No presente item serão descritos alguns planos e projetos existentes que podem impactar no desenvolvimento do Plano de Mobilidade Urbana de Colombo e em suas proposições e diretrizes.

#### 3.3.1. Revisão do Plano Diretor Municipal

O processo de revisão do Plano Diretor Municipal de Colombo foi iniciado em abril de 2018. Ao final de seu desenvolvimento, em 2019, foram enviados à Câmara Municipal os projetos de lei resultantes desse trabalho. Entretanto, essas legislações não foram sancionadas pelo Poder Executivo Municipal, permanecendo ainda em vigência o Plano Diretor Municipal de 2004.

Para fins de conhecimento, o projeto de Lei n.º 023 de 2019 que tratava do uso e ocupação do solo e hierarquia viária, considerou, conforme descrito no artigo 76, a seguinte classificação para o sistema viário:

##### I. Vias Urbanas:

- a) Via Expressa: sem interseções em nível, controle de acesso e sem travessia de pedestres em nível;
- b) Via Estrutural: com interseções em nível, travessias de pedestres e acesso a imóveis lindeiros;
- c) Via Distribuidora Principal: vias destinadas a distribuir o tráfego oriundo de vias expressas, estruturais, e arteriais e de trânsito rápido para as áreas da cidade, integrada ao sistema viário principal e no interior dos bairros; d) Via Local: demais vias urbanas do município.

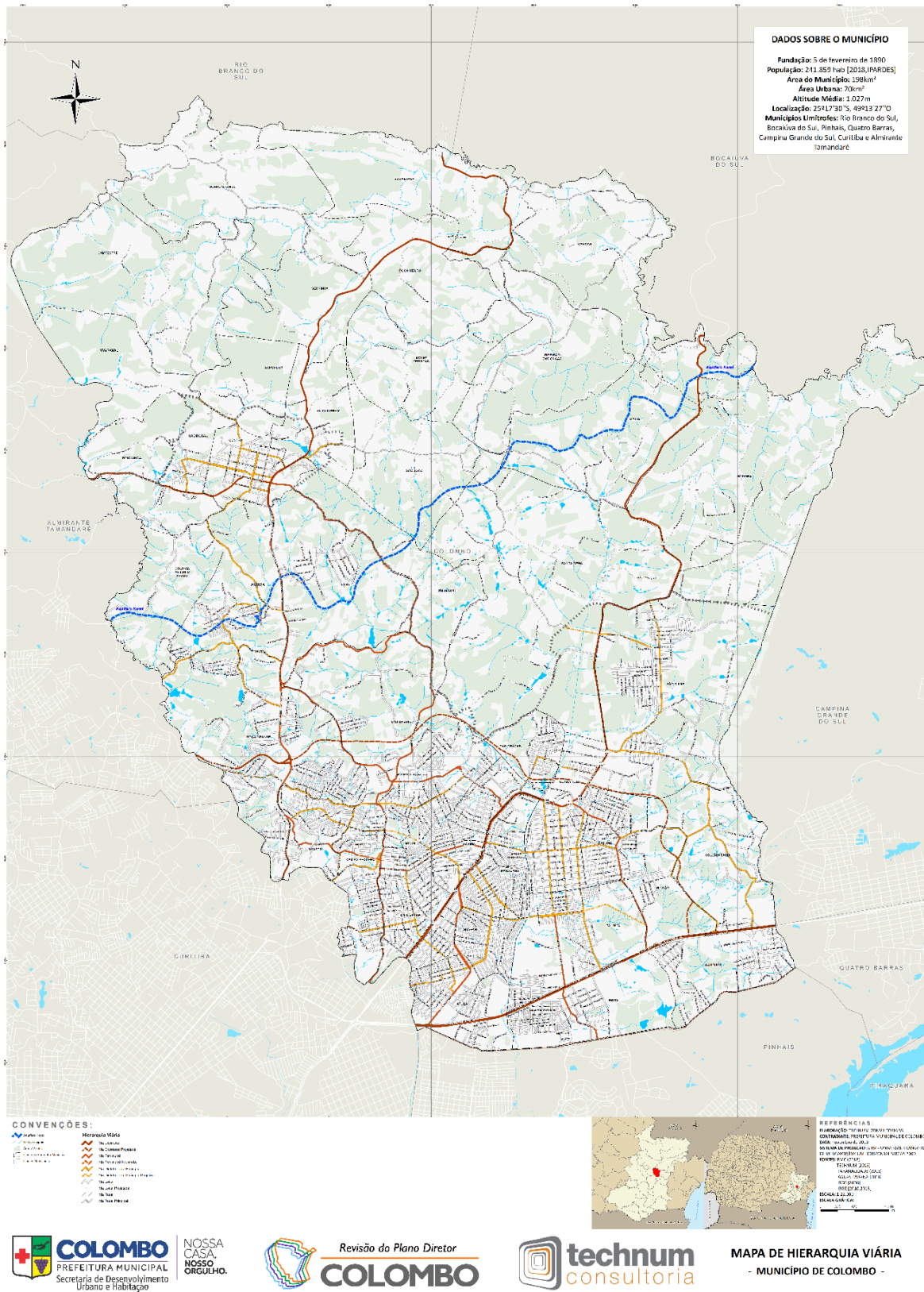
##### II. Vias Rurais:

- a) Via Rural Principal: principais acessos à área rural advindos da área urbana e entre as principais comunidades do Município, sendo destinadas ao escoamento da produção rural e extrativista;
- b) Via Rural: destinadas à alimentação das vias rurais principais, composta pelas demais vias rurais e de acesso local

A espacialização do sistema proposto pode ser visualizada na Figura 27:



Figura 27 – Mapa de Hierarquia Viária da Revisão do Plano Diretor, 2019.



Fonte: Prefeitura Municipal de Colombo, 2019.

Em relação ao Plano de Ação e Investimentos (PAI) desenvolvido para 2020 a 2024, ainda não aprovado, é importante considerar os Objetivos, Metas e Ações Estratégicas incluídas na dimensão de Infraestruturas e Equipamentos, no subtema de Infraestrutura Viária e Mobilidade, mostradas no Quadro 6.

### Quadro 6 — Objetivos, Metas e Ações Estratégicas do subtema Infraestrutura viária e mobilidade do PAI.

Objetivos	Metas	Ações Estratégicas
Incentivar o uso do transporte público coletivo e dos modais ativos em Colombo, promovendo a acessibilidade universal.	Redução de conflitos de trânsito, acidentes e congestionamento.	Implementar pontos de aluguel de bicicletas para utilização no Circuito Italiano, em consonância com o Plano de Mobilidade através de parcerias público privadas.
		Baseado no novo Plano de Mobilidade, definir estratégias e incentivos para aumentar a utilização do transporte público coletivo, incluindo a revisão de itinerários, eficiência, frequência e oferta das linhas.
		Baseado no novo Plano de Mobilidade, definir estratégias para a implantação do sistema cicloviário e a melhoria da infraestrutura de circulação de pedestres com enfoque à Zonas de Uso Diversificado 2 e 3 (ZUD 2 e 3).
Melhorar a circulação intraurbana e infraestrutura as principais conexões urbanas e rurais de Colombo.	Reestruturar as vias expressas, estruturais e distribuidoras principais.	Realizar a adequação das edificações e do entorno dos equipamentos públicos de Colombo, conforme o preconizado pela NBR 9050 e com a previsão de travessias elevadas em pontos de grande circulação de pedestres, a partir da elaboração do Plano de Acessibilidade dos Edifícios sob responsabilidade do Município.
		Elaborar e implantar projetos de recuperação de vias urbanas e calçadas, com enfoque aos Eixos de Planejamento e de Ligação, conforme os elementos e dimensões previstas na legislação municipal.
		Elaborar e implantar projetos de readequação das vias urbanas expressas, estruturais e distribuidoras principais, de acordo com hierarquia do Sistema Viário Básico revista, cujas dimensões são incompatíveis com o preconizado na legislação municipal, incluindo infraestruturas cicloviárias.

Fonte: TECHNUM (2018).

Ressalta-se que parte das ações estratégicas contemplam a própria elaboração do Plano de Mobilidade de Colombo e estão relacionadas ao incentivo ao uso de modos

motorizados coletivos e modos não-motorizados, além da melhoria da circulação intraurbana e das infraestruturas das conexões urbanas e rurais.

Entre as ações, destaca-se a atenção nas áreas de uso do solo diversificado e no entorno dos equipamentos públicos como locais prioritários para a melhoria das infraestruturas pedonais e extensão da malha cicloviária, de forma a garantir a acessibilidade universal. Também é destacado a elaboração e implantação de projetos viários em eixos e vias cujo o Plano Diretor em questão institui como os principais dentro da hierarquia viária, adequando-os às exigências da legislação municipal.

### **3.3.2. Contorno Norte Metropolitano**

O Contorno Norte Metropolitano consiste em um dos grandes desafios a serem considerados no planejamento da mobilidade. Atualmente, o trecho que faz a ligação entre a Rodovia da Uva (PR-417) e a Rodovia Régis Bittencourt ainda está na fase de projeto.

Segundo a Agência Estadual de Notícias do Governo do Estado do Paraná (2021), os trabalhos desenvolvidos pela empresa Arteris se encontravam em etapa de Estudo de Impacto Ambiental. Vale ressaltar que o contrato assinado em 2008 possui um prazo de duração de 25 anos, sendo necessário, a princípio, que as obras sejam concluídas até 2033 (PARANÁ, 2021).

Destaca-se que a Prefeitura de Colombo encaminhou uma planta de autoria da ANTT (Agência Nacional de Transportes Terrestres), na qual constam três alternativas de traçado para o Contorno Norte Metropolitano, conforme Figura 28.

**Figura 28 – Planta Geral de Traçados PR-417 até BR-116**



LEGENDA :

- CONTORNO NORTE DE CURITIBA – ALTERNATIVA 01
- CONTORNO NORTE DE CURITIBA – ALTERNATIVA 02
- CONTORNO NORTE DE CURITIBA – ALTERNATIVA 03
- TRAÇADO INDEFERIDO PELO IBAMA
- RUA LATERAL (ITEM PER 5.1.1)

Fonte: ANTT; ARTERIS (2021), COLOMBO (2021).

### 3.3.3. CICOL-TEC

A Cidade Industrial Tecnológica de Colombo (CICOL-TEC) corresponde a uma zona de urbanização especial dedicada à instalação de indústrias de tecnologia sustentável e serviços de apoio. Esse local busca proporcionar as bases para a formação de um polo econômico na cidade, que seja atrativo à instalação de empresas, serviços e outras atividades geradoras de emprego (URBTEC, 2022).

A área se localiza na região sudoeste do município de Colombo, entre a região urbanizada dos bairros do entorno do Rio Palmital e a APA Estadual do Rio Iraí. Ressalta-se que a área é transpassada por dois eixos viários de grande importância regional, a Rodovia Régis Bitencourt e a Estrada da Ribeira.

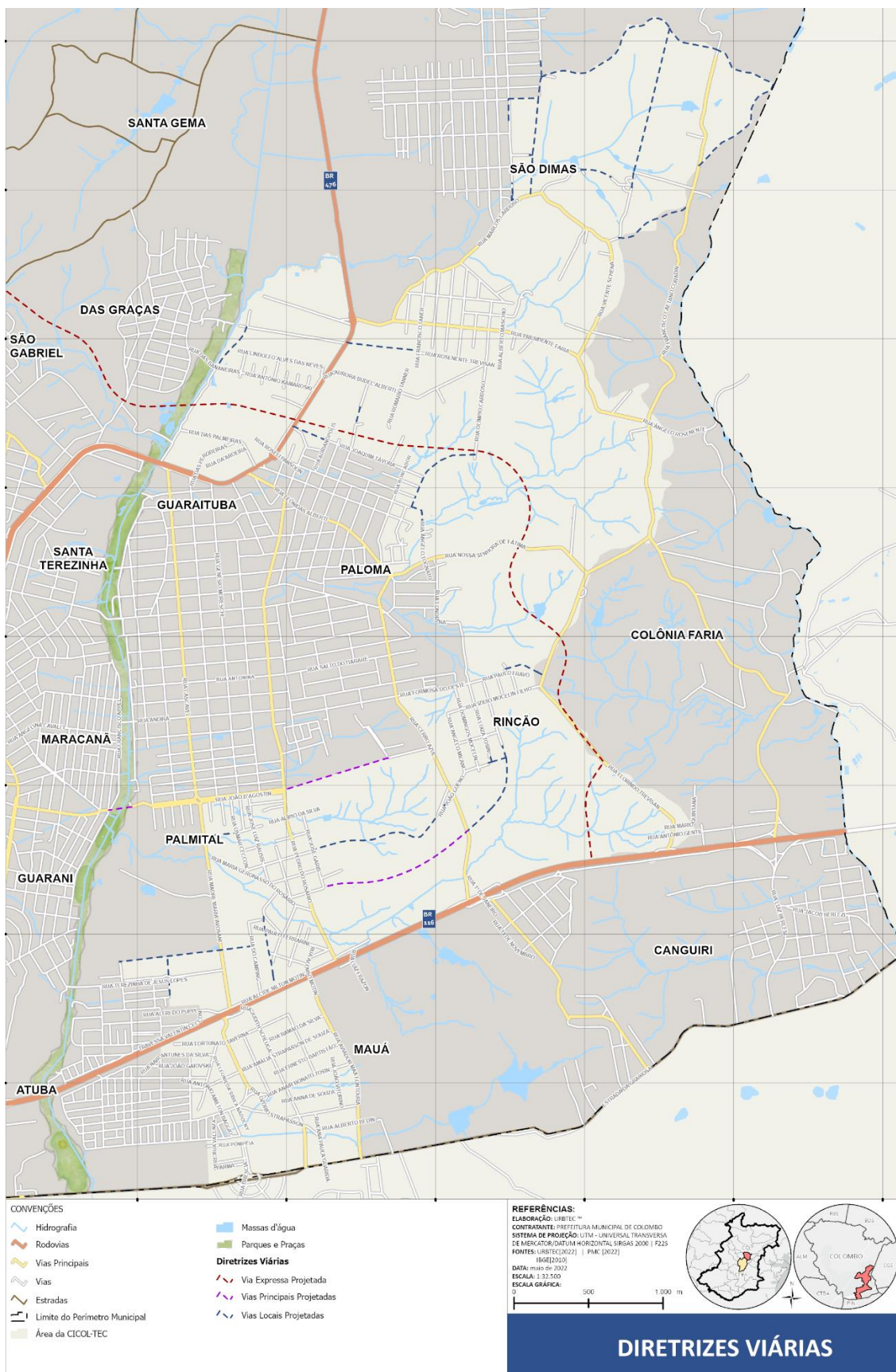
Em relação ao sistema viário proposto para a CICOL-TEC, buscou-se aproveitar o sistema existente, sugerindo a requalificação de vias identificadas como potenciais

estruturais locais e a abertura de novas vias estruturais e arruamentos locais, conforme descrito a seguir:

- Diretrizes Viárias Principais: correspondem a eixos estruturais a serem executados com o objetivo de melhor distribuir os fluxos futuros;
- Diretrizes Viárias Locais: corresponde ao arruamento local proposto com intuito de organizar o zoneamento local e os acessos e conexões internas.

Desta forma, as diretrizes viárias da CICOL-TEC podem ser visualizadas na Figura 29:

Figura 29 – Diretrizes Viárias da CICOL-TEC



Fonte: COLOMBO (2022).

### 3.3.4. Hospital Municipal Maria Chemin Lazarotto

O Hospital, que teve seu lançamento de edital de licitação em maio de 2022, pretende desafogar o atendimento médico-hospitalar da Região Metropolitana de Curitiba. Em sua primeira fase de execução, contará com 126 leitos de internação efetivo, sendo 95 adultos, 21 pediátricos e dez de UTI adultos, além de outros sete leitos de Recuperação Pós-Anestésica (RPA) e de Recuperação Pós-Exames (PARANÁ, 2022b). Segundo dados da Prefeitura, o hospital terá uma capacidade mensal de 7.204 consultas com especialistas, 400 cirurgias e 14.904 exames.

A obra será realizada em um terreno localizado no Jardim Monza, na Rua Princesa Isabel 939, esquina com a Rua Somália. A Figura 30 destaca a proximidade com a UPA Maracanã, o que pode facilitar a integração entre o Hospital Geral e a Unidade de Pronto Atendimento (COLOMBO - SESA, 2022).

#### Figura 30 — Localização do terreno para construção do Hospital.



Fonte: COLOMBO (2022).

Considerando a capacidade de atendimento do Hospital, este ponto será um importante polo gerador de viagens a ser considerado nas propostas do Plano de Mobilidade Urbana.

### 3.3.5. Projeto de Pavimentação Urbana em Concreto

Conforme levantamento da equipe de consultoria, a Prefeitura Municipal de Colombo conta com projetos de pavimentação urbana em concreto para as seguintes vias do município:

- Rua Ludovico Kachel – Bairro Campo Pequeno;
- Rua Prefeito Pio Alberti — Bairro Jardim Osasco.

A Figura 31 traz o mapeamento dessas vias do município.

**Figura 31 – Vias englobadas no Projeto de Pavimentação Urbana em Concreto no município de Colombo**



Fonte: Google Earth (2021) adaptado por URBTEC™ com dados da ADA Engenharia e Construção LTDA.



## 4. Aspectos Gerais da Mobilidade

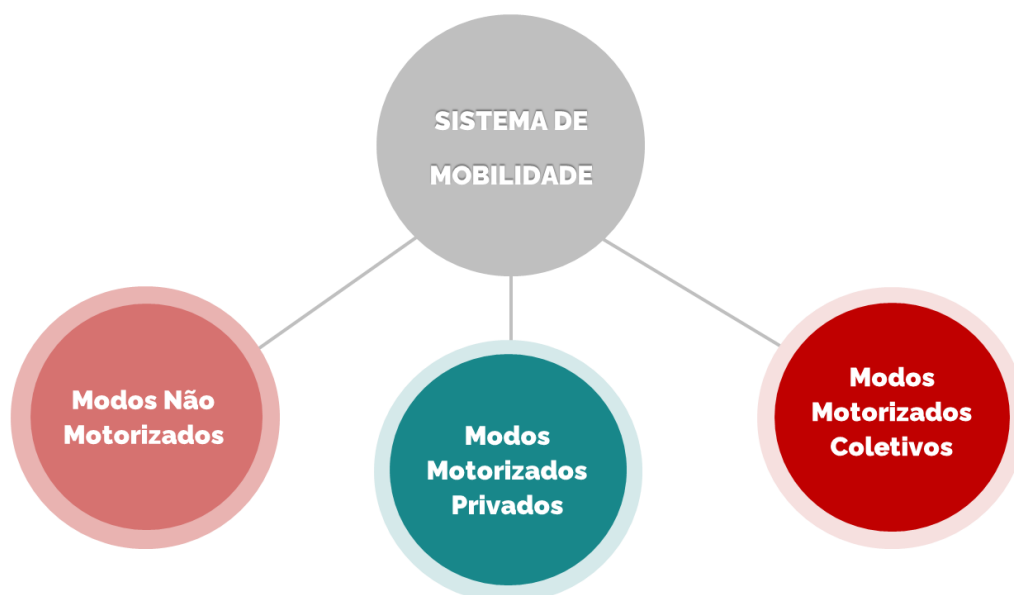
### 4.1. Caracterização modal

Os aspectos da mobilidade urbana possuem importante impacto no desenvolvimento das cidades. Destacam-se entre eles, o equacionamento adequado do sistema de transporte público urbano, aliado às infraestruturas adequadas para a caminhabilidade e ciclomobilidade, pois possibilitam ambientes mais sustentáveis e justos para os seus usuários ao minorar problemas decorrentes de congestionamentos, poluição, acidentes, desumanização, entre outros.

A Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU), instituída pela Lei Federal n.º 12.587/2012, traz orientações para municípios no planejamento dos sistemas de transporte e da infraestrutura viária, visando o desenvolvimento sustentável.

O Plano de Mobilidade de Colombo, portanto, utiliza-se da metodologia recomendada pelo Ministério das Cidades<sup>19</sup>, pela qual, divide-se os componentes do sistema de mobilidade urbana, conforme indicado na Figura 32, em “Modos não motorizados”, “Modos motorizados privados” e “Modos motorizados coletivos” (BRASIL, 2012).

**Figura 32 — Divisão do sistema de mobilidade urbana.**

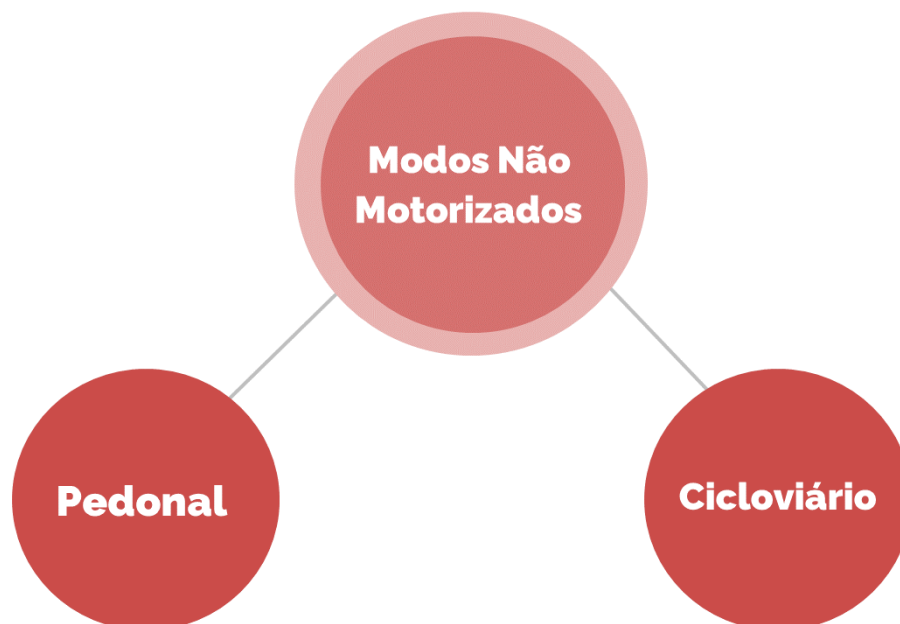


Fonte: URBTEC™ (2022)

<sup>19</sup> O órgão foi extinto com a edição da Lei Nº13.844, de 18 de junho de 2019 e suas funções foram incorporadas ao Ministério do Desenvolvimento Regional (BRASIL, 2019).

Os modos de transporte não motorizados, demonstrados na Figura 33, são os modais que se utilizam de esforço humano ou tração animal para o deslocamento e são comumente usados em distâncias menores, o que leva a uma maior interação entre os viajantes com a cidade. Entre os principais exemplos estão os pedestres e os ciclistas.

**Figura 33 – Modos não-motorizados.**



Fonte: URBTEC™ (2022)

Os modais que se utilizam de autopropulsão para se locomoverem, como motores, são os denominados modos motorizados. Sem a necessidade de esforço humano ou tração animal, esses modais possibilitam o transporte de bens e pessoas em viagens com maiores distâncias. Entre eles existem dois principais grupos: os modos motorizados coletivos, como ônibus, metrô, monotrilho, veículos leves sobre trilhos (VLT), dentre outros; e os modos motorizados particulares como carros, motocicletas e caminhões.

## 4.2. Composição Veicular

A frota de veículos de um município está diretamente relacionada aos padrões de mobilidade locais. De acordo com os dados do cadastramento de veículos no Município, realizado pelo Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Trânsito — SENATRAM, registrou-se, no período de 2010 a 2021, um incremento em torno de 77,76% na frota

veicular total do município de Colombo, 61,62% para o estado do Paraná e 71,94% para o Brasil.

A variação demonstra que as frotas do município, do estado e do país passaram por um aumento significativo. Conforme mostra a Tabela 16, o município de Colombo tinha uma frota de 85.547 veículos em 2010, permanecendo em uma crescente até atingir o pico em 2021, com 152.065 veículos. Em 11 anos, o município teve um incremento total de 66.518 veículos.

**Tabela 16 – Total de veículos em Colombo entre 2010 e 2021.**

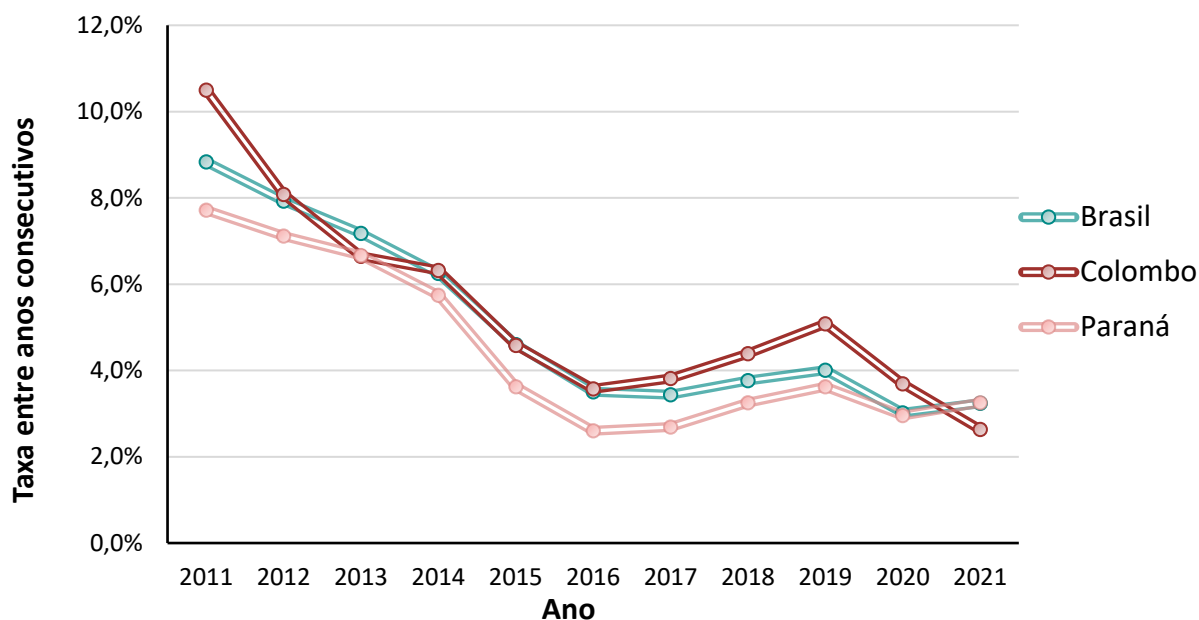
Total de Veículos			
Ano	Colombo	Paraná	Brasil
2010	85.547	5.160.354	64.817.974
2011	94.528	5.558.521	70.543.535
2012	102.167	5.954.243	76.137.191
2013	108.959	6.351.183	81.600.729
2014	115.845	6.716.094	86.700.490
2015	121.150	6.959.319	90.686.936
2016	125.477	7.140.439	93.867.016
2017	130.263	7.332.525	97.091.956
2018	135.983	7.571.122	100.746.553
2019	142.893	7.845.577	104.784.375
2020	148.164	8.077.413	107.948.371
2021	152.065	8.339.982	111.446.870

Fonte: SENATRAN, adaptado por URBTEC™ (2022).

O Gráfico 23 demonstra as taxas de variação da frota para os anos consecutivos. A média de crescimento ficou em torno de 5,39% a.a. para Colombo, 4,48% a.a. para o Paraná e 5,07% para o Brasil. É possível observar também que a taxa para Colombo é a maior no comparativo com o Paraná e Brasil na maioria dos anos contabilizados entre 2011 e 2021.

Destaca-se que no ano de 2019, a taxa de Colombo atingiu 5,1% a.a., enquanto Paraná e Brasil apresentaram, respectivamente, 3,6% a.a. e 4,0% a.a. Em 2021, entretanto, a taxa de variação anual de veículos em Colombo passou a ser a menor entre as taxas verificadas no Paraná e no Brasil, pontuando 2,6% a.a.

**Gráfico 23 — Taxa de variação anual de veículos em Colombo entre 2010 e 2021**



Fonte: SENATRAN, adaptado por URBTEC™ (2022).

No Município de Colombo, o padrão de mobilidade é voltado para o automóvel, semelhante aos perfis do estado e do Brasil, conforme verifica-se na Tabela 17, Tabela 18 e Tabela 19.

As tipologias de veículos foram categorizadas em Automóveis, Caminhões, Caminhonete, Ônibus, Motocicletas e Outros. Ressalta-se que a categoria “motocicletas” engloba os veículos classificados como motocicletas e motonetas; a categoria “caminhões” engloba os caminhões comuns e caminhões tratores; as “caminhonetes” incluem também as camionetas; os “ônibus” englobam também os micro-ônibus; e a categoria “outros” inclui todas as demais tipologias adotadas pelo SENATRAN.

**Tabela 17 – Distribuição dos veículos por tipologia para o Município de Colombo entre 2010 e 2021**

Colombo							
Ano	Automóveis	Caminhões	Caminhonetes	Ônibus	Motocicletas	Outros	Total
2010	53.857	4.867	7.084	680	16.580	2.479	85.547
2011	59.492	5.152	8.133	761	18.303	2.687	94.528
2012	64.542	5.440	9.009	806	19.414	2.956	102.167
2013	69.037	5.528	10.034	843	20.278	3.239	108.959
2014	73.545	5.749	11.043	876	21.032	3.600	115.845
2015	77.102	5.753	11.752	905	21.722	3.916	121.150
2016	79.712	5.799	12.340	943	22.519	4.164	125.477
2017	82.695	5.794	12.861	944	23.570	4.399	130.263
2018	85.855	5.968	13.535	995	24.932	4.698	135.983
2019	89.798	6.074	14.422	1.058	26.547	4.994	142.893
2020	92.533	6.178	15.149	1.113	27.838	5.353	148.164
2021	94.032	6.290	15.657	1.091	29.346	5.649	152.065

Fonte: SENATRAN, adaptado por URBTEC™ (2022).

**Tabela 18 – Distribuição dos veículos por tipologia para o Estado do Paraná entre 2010 e 2021**

Paraná							
Ano	Automóveis	Caminhões	Caminhonetes	Ônibus	Motocicletas	Outros	Total
2010	3.072.415	275.778	509.138	46.892	1.063.033	193.098	5.160.354
2011	3.293.650	293.937	564.162	50.268	1.143.414	213.090	5.558.521
2012	3.527.525	307.640	626.355	52.882	1.207.790	232.051	5.954.243
2013	3.759.306	325.077	693.202	55.953	1.260.050	257.595	6.351.183
2014	3.974.107	338.501	757.660	58.764	1.306.764	280.298	6.716.094
2015	4.109.097	344.999	798.051	61.301	1.347.737	298.134	6.959.319
2016	4.203.635	350.945	829.332	63.060	1.379.458	314.009	7.140.439
2017	4.304.271	356.544	862.748	64.375	1.415.025	329.562	7.332.525
2018	4.428.638	364.278	905.948	66.781	1.459.486	345.991	7.571.122
2019	4.573.703	373.722	951.573	69.621	1.510.643	366.315	7.845.577
2020	4.690.887	382.284	989.042	71.448	1.554.157	389.595	8.077.413
2021	4.806.137	395.807	1.035.457	72.753	1.609.223	420.605	8.339.982

Fonte: SENATRAN, adaptado por URBTEC™ (2022).

**Tabela 19 – Distribuição dos veículos por tipologia para o Brasil entre 2010 e 2021**

Brasil							
Ano	Automóveis	Caminhões	Caminhonetes	Ônibus	Motocicletas	Outros	Total
2010	37.188.341	2.555.940	6.144.733	722.682	16.394.919	1.811.359	64.817.974
2011	39.832.919	2.732.901	6.829.326	783.358	18.319.502	2.045.529	70.543.535
2012	42.682.111	2.873.420	7.527.083	833.742	19.934.332	2.286.503	76.137.191
2013	45.444.387	3.029.798	8.248.964	888.393	21.431.789	2.557.398	81.600.729
2014	47.946.665	3.167.749	8.978.708	935.626	22.842.497	2.829.245	86.700.490
2015	49.822.709	3.239.884	9.497.046	965.931	24.049.352	3.112.014	90.686.936
2016	51.296.982	3.290.906	9.934.092	984.847	24.933.191	3.426.998	93.867.016
2017	52.916.160	3.343.660	10.400.227	1.002.769	25.756.390	3.672.750	97.091.956
2018	54.715.488	3.421.144	10.970.139	1.025.897	26.678.336	3.935.549	100.746.553
2019	56.652.190	3.524.075	11.564.492	1.059.422	27.737.554	4.246.642	104.784.375
2020	58.016.405	3.614.828	12.024.690	1.080.499	28.640.617	4.571.332	107.948.371
2021	59.242.869	3.744.022	12.601.013	1.099.159	29.781.170	4.978.637	111.446.870

Fonte: SENATRAN, adaptado por URBTEC™ (2022).

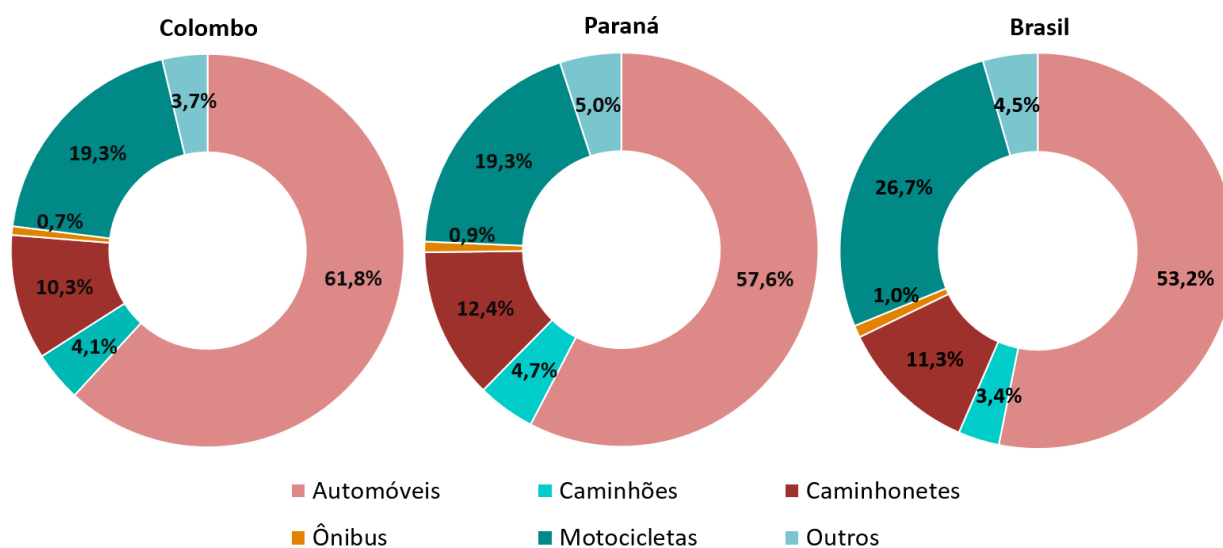
Desta forma, as distribuições dos veículos por tipologia, para o ano de 2021, foram estabelecidas como se observa na Tabela 20 e ilustradas no Gráfico 24, para Colombo, Paraná e Brasil.

**Tabela 20 – Distribuição da frota por tipologia no ano de 2021**

Tipo	Comparativo 2021		
	Colombo	Paraná	Brasil
Automóveis	94.032	4.806.137	59.242.869
Caminhões	6.290	395.807	3.744.022
Caminhonetes	15.657	1.035.457	12.601.013
Ônibus	1.091	72.753	1.099.159
Motocicletas	29.346	1.609.223	29.781.170
Outros	5.649	420.605	4.978.637
<b>Total</b>	<b>152.065</b>	<b>8.339.982</b>	<b>111.446.870</b>

Fonte: SENATRAN, adaptado por URBTEC™ (2022).

**Gráfico 24 – Distribuição dos veículos por tipologia em Colombo, no Paraná e no Brasil em 2021**



Fonte: SENATRAN, adaptado por URBTEC™ (2022).

Deste modo, constata-se que, em 2021, a frota do município de Colombo era composta por 61,8% de automóveis, distribuição similar à do Paraná, com cerca de 57,6% do total da frota. Observa-se que, no mesmo ano, a frota de motocicletas era de 19,3% para Colombo e Paraná e, no Brasil, a taxa era um pouco maior, atingindo os 26,7%.

Já em relação aos caminhões, as taxas são similares entre os comparativos, compondo 10,3% da frota em Colombo, 12,4% no Paraná e 11,3% no país. Destaca-se que para as outras tipologias, os valores também são semelhantes nos três contextos.

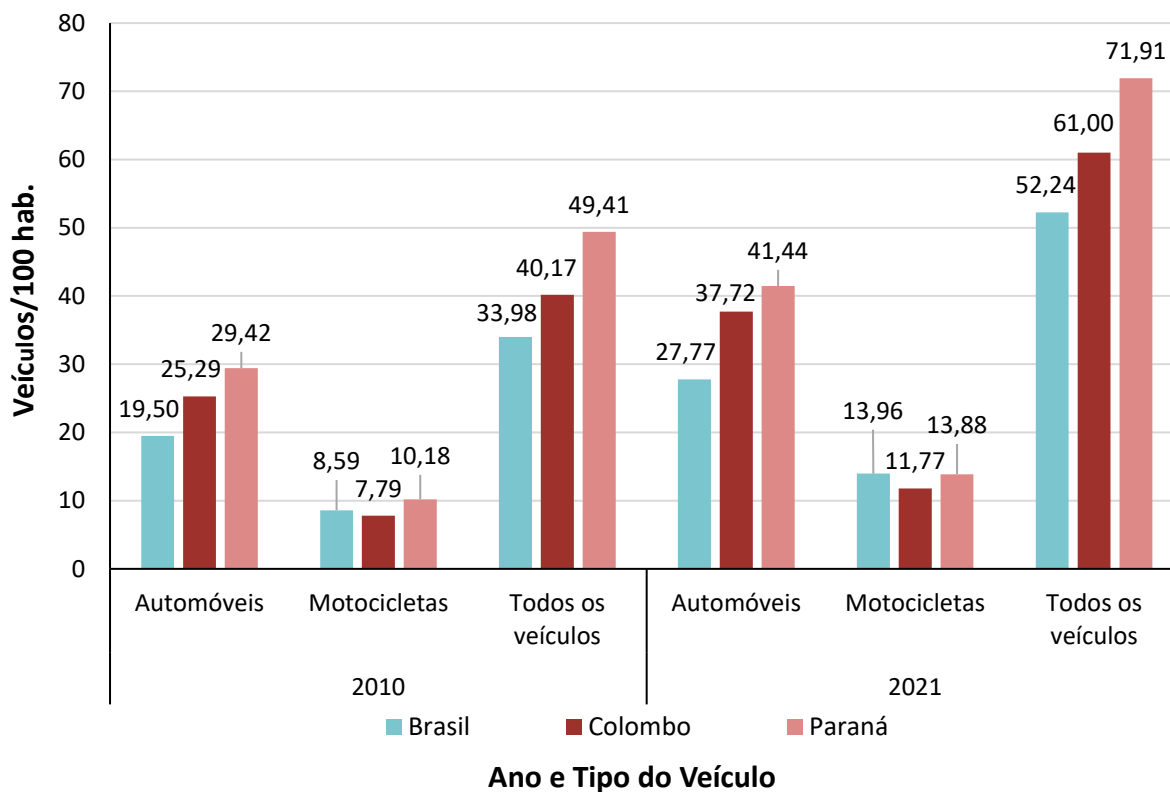
### 4.3. Taxas de Motorização

Conforme visto anteriormente, em 2021, o município de Colombo contava com 152.065 veículos, dos quais 61,84% eram automóveis e 19,3% motocicletas. Em 2010, com 63.630 domicílios particulares permanentes (IBGE, 2010) e 85.547 veículos, o município apresentava uma taxa de motorização de 1,34 veículos por domicílio. Como comparação, para o Paraná, esta taxa era de 1,56 veículos por município, cerca de 16,42% maior do que o resultado municipal.

Na relação entre veículos e habitantes, apresentada no Gráfico 25, em 2010 e 2021 respectivamente, Colombo apresentava em média 25,29 e 37,72 automóveis a cada 100

habitantes, considerando a projeção estimada da população, dos valores estaduais (29,42 e 41,44) e maiores que os nacionais (19,50 e 27,77).

**Gráfico 25 — Taxas de motorização para cada 100 habitantes nos anos de 2010 e 2021**



Fonte: SENATRAN, adaptado por URBTEC™ (2022).

## 4.4. Impactos Ambientais

### 4.4.1. Poluição atmosférica por categoria de veículo

Existem dois tipos diferentes de fontes de poluição atmosférica: a) **fontes fixas**; b) **fontes móveis**. As fontes fixas são restritas a uma determinada área ou local e suas medições podem ocorrer diretamente na fonte, como uma indústria. As fontes móveis (ou difusas) são dispersas e, por isso, mais difíceis de serem mensuradas, como é o caso dos veículos automotores.

Como os veículos também são importantes meios de deslocamentos em uma área urbana, será feita a estimativa de emissões para os oito poluentes para a frota do município de Colombo-PR, juntamente com os impactos à saúde associados a cada um:



- **Monóxido de carbono (CO):** Resultante de oxidação parcial do carbono, o CO tem alta afinidade com a hemoglobina do sangue do que o oxigênio, ocupando seu lugar na circulação e diminuindo a oxigenação de diversos tecidos orgânicos. Pode provocar tonturas, dores de cabeça, sonolência e redução de reflexos. Nos piores casos, pode causar a morte (PERES *et al.*, 2003);
- **Óxidos de Nitrogênio (NO<sub>x</sub>):** O NO<sub>x</sub> é formado pela combinação entre oxigênio e nitrogênio presentes na atmosfera. Em certas quantidades, podem causar irritação e complicações nas vias respiratórias, e, até mesmo, enfisema pulmonar. O Dióxido de Nitrogênio (NO<sub>2</sub>) pode gerar chuva ácida (PERES *et al.*, 2003);
- **Hidrocarbonetos não metano (NMHC):** São formados pelos hidrocarbonetos totais menos a parcela de metano. Os principais emissores de hidrocarbonetos são os automóveis, ônibus e caminhões, devido à queima e evaporação de combustíveis, sendo precursores na formação do ozônio atmosférico (MMA, 2020);
- **Aldeídos (RCHO):** Os aldeídos são formados pela oxidação parcial de álcoois ou por reações fotoquímicas que ocorrem na atmosfera, envolvendo especificamente hidrocarbonetos. Emitidos através da queima de combustíveis por veículos automotores, podem causar irritação nas mucosas, nos olhos, no nariz e nas vias respiratórias, além de crises asmáticas e apresentam potencial carcinogênico (MMA, 2020);
- **Material Particulado (MP):** Formado pela queima incompleta de combustíveis e de seus aditivos (PERES *et al.*, 2003), sendo classificado de acordo com o diâmetro das partículas. Os particulados são compostos líquidos ou sólidos que estão suspensos no ar (BAIRD, 2002). Quando inalados podem causar, em certos casos, câncer no aparelho respiratório, arteriosclerose, inflamação de pulmão, agravar a asma e, até mesmo levar à morte (MMA, 2020). As principais fontes são: queima de combustíveis fósseis, queima de biomassa vegetal, emissões de amônia na agricultura e emissões decorrentes de obras e pavimentação de vias (MMA, 2020);
- **Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>):** O CO<sub>2</sub> tem baixa toxicidade, porém é um dos principais gases do efeito estufa, gerando grandes impactos em escala global. Segundo o Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações - MCTIC (2020), “é emitido como resultado das inúmeras atividades humanas, como o uso

de combustíveis fósseis (petróleo, carvão e gás natural)”. O dióxido de carbono é usado como uma referência para classificar o poder de aquecimento global de outros gases que potencializam o efeito estufa;

- **Metano (CH<sub>4</sub>):** O CH<sub>4</sub> é um dos principais gases de efeito estufa antrópico, sendo 21 vezes mais potente do que o CO<sub>2</sub>. Ele é produzido pela decomposição da matéria orgânica, sendo abundante em aterros sanitários, lixões, criação de gado, entre outros (MCTIC, 2020);
- **Óxido Nitroso (N<sub>2</sub>O):** O N<sub>2</sub>O é mais um dos gases que potencializa o efeito estufa, com potencial é 310 vezes maior que o CO<sub>2</sub>. Pode ser produzido por atividades humanas como o uso de fertilizantes, processos industriais ou a queima de combustíveis fósseis. Também é emitido pelo tratamento de dejetos animais (MCTIC, 2020).

Esta estimativa da quantidade de poluentes emitidos por veículos circulantes em Colombo adota a metodologia apresentada no “Plano de Controle de Poluição Veicular (PCPV) do Estado do Paraná”, em 2011, com algumas adequações. O plano contou com o apoio do Instituto Ambiental do Paraná (IAP) e da Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMA). Também é utilizado o Programa “BReve.py” (CANCELLI; DIAS, 2014), desenvolvido pelo Laboratório de Estudos em Monitoramento e Modelagem Ambiental (LEMMA) da Universidade Federal do Paraná (UFPR), associado a dados obtidos do Segundo Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas por Veículos Automotores Rodoviários 2013 (MMA, 2013) e informações da frota de veículos licenciados em Colombo, disponibilizadas pelo Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN, 2022).

#### 4.4.1.1. Estudos e Legislações de abrangência nacional, estadual e municipal

Para dar respaldo legal ao tema, a seguir, são expostas algumas legislações e dispositivos vigentes relacionadas à emissão veicular de poluentes (de âmbito federal, estadual e municipal), bem como, alguns estudos relevantes, conforme Quadro 7.

#### Quadro 7 — Legislações relacionadas a impactos ambientais.

Âmbito	Lei/Resolução	Assunto
--------	---------------	---------

Âmbito	Lei/Resolução	Assunto
Federal	Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) n.º 18, de 06/05/1986	Institui o Programa de Controle de Poluição do Ar por veículos Automotores (PROCONVE) com os seguintes objetivos: (i) reduzir os níveis de emissão de poluentes por veículos automotores visando o atendimento aos Padrões de Qualidade do Ar, especialmente nos centros urbanos; (ii) promover o desenvolvimento tecnológico nacional, tanto na engenharia automobilística, como também em métodos e equipamentos para ensaios e medições da emissão de poluentes; (iii) criar programas de inspeção e manutenção para veículos automotores em uso; (iv) promover a conscientização da população com relação à questão da poluição do ar por veículos automotores; (v) estabelecer condições de avaliação dos resultados alcançados; (vi) promover a melhoria das características técnicas dos combustíveis líquidos, postos à disposição da frota nacional de veículos automotores, visando a redução de emissões poluidoras à atmosfera (INCISO I DA RESOLUÇÃO CONAMA N.º 18/1986).
	Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) n.º 5, de 25 de agosto de 1989	Institui o Programa Nacional de Controle da Poluição do Ar (PRONAR), cuja estratégia básica foi “limitar, a nível nacional, as emissões por tipologia de fontes e poluentes prioritários, reservando o uso dos padrões de qualidade do ar como ação complementar de controle”.
	Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) n.º 297, de 26 de fevereiro de 2002	Institui o “Programa de Controle da Poluição do Ar por Motociclos e Veículos Similares”.
	Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) n.º 418, de 26 de novembro de 2009	Dispõe sobre os “critérios para a elaboração de Planos de Controle de Poluição Veicular – PCPV e para a implantação de Programas de Inspeção e Manutenção de Veículos em Uso — I/M pelos órgãos estaduais e municipais de meio ambiente e determina novos limites de emissão e procedimentos para a avaliação do estado de manutenção de veículos em uso”.
Federal	Lei Federal n.º 9.503, de 23 de setembro de 1997	Institui o Código de Trânsito Brasileiro (CTB). Determina que o nível de emissão de poluentes e de ruídos produzidos por veículos automotores ou pela sua carga deve ser fiscalizado por órgãos e entidades executivos de trânsito dos Municípios (inciso XX do artigo 24).
	Portaria Ministerial do Ministério do Meio Ambiente n.º 336, de 22 de setembro de 2009	Institui a elaboração do “Primeiro Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas por Veículos Automotores Rodoviários” (INEA-1), publicado em 2011. Teve por objetivo estimar as emissões de poluentes atmosféricos e de gases de efeito estufa

Âmbito	Lei/Resolução	Assunto
		(GEE) provenientes do transporte de cargas e de passageiros na abrangência nacional
	Portaria Ministerial MMA n.º 386, de 3 de outubro de 2011	Institui a elaboração do Segundo Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas por Veículos Automotores Rodoviários 2013: Ano-base 2012 (INEA-2), publicado em 2013. Teve como promessa complementar as informações e apresentar periodicamente dados oficiais sobre fontes de emissões rodoviárias no Brasil.
Estadual	Lei Estadual n.º 13.806, de 30/09/2002	Dispõe sobre “atividades pertinentes ao controle da poluição atmosférica, padrões e gestão da qualidade do ar”. No artigo 19, determina que “os Padrões de Emissão para fontes móveis a serem observados no Estado do Paraná serão os mesmos fixados pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA”. A Lei institui, no art. 22, o “Inventário das Fontes e Emissões de Poluição Atmosférica” no estado do Paraná, que deve ser atualizado periodicamente. No caso das fontes móveis, o Inventário deve ser atualizado conforme as informações fornecidas por órgãos municipais e estaduais responsáveis pelo registro de veículos (ART.24 DA LEI ESTADUAL N.º 13.086/2002).

Fonte: URBTEC™ (2022).

No estado do Paraná, foi realizado o “Plano de Controle de Poluição Veicular — PCPV” em 2011, elaborado pela SEMA e pelo IAP (atual Instituto Água e Terra – IAT). O referido plano utilizou como base os dados do INEA-1, publicado em janeiro de 2011 e também usou o programa “BReve.py”, o qual subdividiu a frota de veículos conforme os dados disponibilizados pelo Departamento de Trânsito do Paraná (DETRAN-PR), similar ao método empregado neste relatório. Como resultado, obteve estimativas das emissões veiculares de diferentes poluentes ao longo de um ano, sintetizados na Tabela 21.

**Tabela 21 – Total de veículos (frota circulante em março de 2011) e total de emissões veiculares de CO, NOx, RCHO, NMHC, CH4, MP e SOx (em 1.000 toneladas por ano) para a RMC e o estado do Paraná**

Local	Total de veículos (março/2011)	CO (mil ton/ano)	NOx (mil ton/ano)	RCHO (mil ton/ano)	NMHC (mil ton/ano)	CH4 (mil ton/ano)	MP (mil ton/ano)	CO2 (mil ton/ano)
Paraná	5.127.648	675,687	70,724	1,087	702,829	5,834	26,208	80.968,379
Região Metropolitana de Curitiba	1.826.153	203,920	20,712	0,417	167,788	1,846	6,139	22.586,659

Fonte: IAP e SEMA (2011)

Verifica-se que o CO<sub>2</sub> foi o poluente mais emitido pelos veículos automotores circulantes na Região Metropolitana de Curitiba (RMC), da qual Colombo faz parte, bem como no estado do Paraná, onde foram liberadas mais de 80 milhões de toneladas de CO<sub>2</sub> por ano. No caso da RMC, foram emitidos cerca de 23 milhões de toneladas por ano de CO<sub>2</sub>, seguido por 702 mil ton./ano de NMHC e de 675 mil toneladas de NOx por ano.

O “Inventário Estadual de Emissões Atmosféricas de Poluentes (MP, CO, NOx e SOx) e Proposta para Revisão e Ampliação da Rede de Monitoramento da Qualidade do Ar”, de 2013, contempla a emissão de fontes móveis (veículos) e de fontes fixas industriais e comerciais no Paraná (GRAUER, 2013). Os resultados das fontes móveis para a frota de dezembro de 2011, demonstram que dentre os 399 municípios do Paraná, Curitiba tem grande representatividade nas emissões veiculares, enquanto que Colombo apresentou valores de aproximadamente 2,0% do total estimado para o estado em função dos poluentes CO, NOx, RCHO, NMHC, CH4 e MP, com representatividade inferior a 1,0% para emissões de SOx, como demonstra a Tabela 22.

**Tabela 22 – Total de veículos e emissões veiculares de CO, NOx, RCHO, NMHC, CH4, MP e SOx (em toneladas por ano) para Curitiba, Colombo e o estado do Paraná**

Local	Total de veículos	CO (ton/ano)	NOx (ton/ano)	RCHO (ton/ano)	NMHC (ton/ano)	CH4 (ton/ano)	MP (ton/ano)	SOx (ton/ano)
Paraná	5.426.699	475.712	35.930	2.039	169.760	1.742	5.431	7.523
Curitiba	911.665	62.457	5.525	336	24.146	397	793	553
Colombo	66.535	9.932	722	42	3.206	30	100	44

Fonte: Grauer (2013)

Como visto, as estimativas acima consideram a quantidade de veículos licenciados em 2011. Portanto, este relatório demonstrará a estimativa atual para o município com base na frota mais recente, de agosto de 2021.

#### 4.4.1.2. Metodologia

Como mencionado anteriormente, a metodologia de cálculo das emissões atmosféricas por veículos automotores circulantes no município de Colombo é similar ao método aplicado no PCPV (IAP; SEMA, 2011), porém, sofreu pequenas atualizações, uma vez que o referido Plano utilizou como base os dados do INEA-1, de 2011. Para a COLOMBO, são consideradas as informações publicadas no INEA-2, de 2013. Para tanto, o programa “BReve.py”, utilizado integralmente no PCPV, sofreu pequenas alterações no seu código para os novos dados disponíveis no INEA-2 (MMA, 2013).

De forma concisa, a emissão de poluentes segue a equação definida por

$$E_i = F_{r,j} \times F_{e,i} \times L$$

Onde:

$E_i$  = quantidade emitida (em quilogramas, kg) de cada poluente  $i$ ;

$F_{r,j}$  = quantidade total de veículos da categoria  $j$  que circulam numa certa via de comprimento  $L$  (dado em km);

$F_{e,i}$  = fator de emissão do poluente  $i$  (em  $\text{g.km}^{-1}$ ).

No cálculo, foram adotados oito tipos diferentes de poluentes, os mesmos avaliados no INEA-2 (MMA, 2013): monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrogênio (NO<sub>x</sub>), hidrocarbonetos não metano (NMHC), aldeídos (RCHO), material particulado (MP), dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), metano (CH<sub>4</sub>) e óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), os três últimos são gases que podem potencializar o efeito estufa no planeta. Os poluentes atmosféricos considerados, juntamente com os respectivos veículos emissores, estão representados no Quadro 8.

#### Quadro 8 — Poluentes atmosféricos considerados no INEA-2

Poluentes	Automóveis e comerciais leves do ciclo Otto	Motocicletas	Veículos do ciclo	Veículos a GNV
-----------	---	--------------	-------------------	----------------

	Gasolina C	Etanol hidratado	Gasolina C	Etanol hidratado	Diesel	
<b>Emissões de escapamento</b>						
Monóxido de carbono (CO)	x	x	x	x	x	x
Óxidos de nitrogênio (NO <sub>x</sub> )	x	x	x	x	x	x
Material Particulado (MP)*	x		x		x	
Aldeídos (RCHO)	x	x				x
Hidrocarbonetos não-metano (NMHC <sub>escap</sub> )	x	x	x	x	x	x
Metano (CH <sub>4</sub> )	x	x	x	x	x	x
Dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> )	x	x	x	x	x	x
Óxido Nitroso (N <sub>2</sub> O)	x	x	x	x	x	x
<b>Emissões evaporativas (NMHC<sub>evap</sub>)</b>	x	x				
<b>Emissões por desgaste de freio e pneus (MP)</b>	x	x	x	x	x	x
<b>Emissões por desgaste de pista (MP)</b>	x	x	x	x	x	x

\*Material particulado gerado pela queima de combustível

Fonte: MMA (2013), adaptado por URBTEC™ (2021)

Com base nessa metodologia, é necessário conhecer os fatores de emissão, a quantidade de veículos por categoria e a quilometragem anual por tipo de veículo.

#### 4.4.1.3. Fatores de emissão

O fator de emissão é “expresso em termos da massa de poluentes emitida por quilômetro percorrido ( $g_{\text{poluente}}/\text{km}$ ). É específico para o ano do modelo de veículo considerado e depende do tipo de combustível utilizado” (MMA, 2013). O INEA-2 apresentou diferentes fatores de emissão conforme o tipo do veículo, tipo de combustível utilizado (gasolina, etanol, flex e diesel) e o ano de fabricação.

No caso dos automóveis e comerciais leves (COLE) do ciclo Otto, os fatores de emissão encontram-se na primeira tabela do Anexo I, para veículos novos (0 km) ou os que rodaram até 80.000 km. Acima disso, o INEA-2 recomendou que os fatores de emissão deveriam ser incrementados a cada 80.000 km rodados. O incremento foi estipulado

para CO, NO<sub>x</sub>, NMHC e RCHO, devendo obedecer aos seguintes critérios: a) veículos fabricados entre 2008 e 2022: não são incrementados; b) veículos fabricados entre 2003 e 2007: incrementados 3 vezes; c) veículos fabricados entre 1998 e 2002: incrementados 4 vezes; d) veículos fabricados entre 1993 e 1997: incrementados 5 vezes; e) veículos fabricados entre 1988 e 1992: incrementados 6 vezes; f) veículos fabricados antes de 1987: incrementados 7 vezes. Ressalta-se que, apesar dos veículos entre 2008 e 2022 contemplarem idades de fabricação maiores do que 10 anos, os fatores não são incrementados para não haver superestimação das emissões de modelos mais recentes, que podem ter fatores diferentes dos estabelecidos pelo INEA-2. Os incrementos seguem o demonstrado pela Tabela 23.

**Tabela 23 – Incremento médio de emissões por acúmulo de rodagem, em g/km**

Combustível	Poluentes			
	CO	NOX	NMHC	RCHO
Gasolina Comum	0,263	0,03	0,023	0,00065
Etanol hidratado	0,224	0,02	0,024	0,00276

Fonte: MMA (2013)

No caso dos comerciais leves movidos a diesel, estes foram homologados como veículos “leves” a partir de 2008 (anteriormente eram considerados “pesados”). Assim, os fatores de emissão para o ciclo Otto e fabricados antes de 2008, foram os mesmos dos automóveis, após essa data foram adotados valores diferentes dos automóveis, como mostra a segunda tabela no Anexo I.

A terceira tabela do Anexo I apresenta os fatores de emissão para motocicletas. O INEA-2 não considerou veículos movidos a etanol devido à baixa utilização, apenas os que utilizam gasolina comum e que são flex (gasolina comum e etanol hidratado) fabricados a partir de 2009.

Por fim, os fatores de emissão para os veículos novos movidos a diesel estão apresentados na quarta tabela do Anexo I. Conforme apresentado no INEA-2 (MMA, 2013), entende-se como veículos movidos a diesel os ônibus (urbanos, rodoviários e micro-ônibus) e caminhões semi-leves, leves, médios, semipesados e pesados.



Dentre os oito poluentes abordados no INEA-2, sete foram dados em g/km, sendo que, o CO<sub>2</sub> foi dado em quilogramas (kg) de CO<sub>2</sub> por litro (kgCO<sub>2</sub>/L), conforme o tipo de combustível utilizado e ano de fabricação. Neste sentido, para facilitar as análises, as emissões foram convertidas de kgCO<sub>2</sub>/L para gCO<sub>2</sub>/km (mesmas unidades usadas nos outros compostos), conforme metodologia abordada no IAP e SEMA (2011):

- a) A quilometragem média por litro de gasolina é de 10 km rodados por litro;
- b) Os veículos movidos a etanol rodam em média 7 km para cada 1 litro;
- c) Para os veículos movidos a diesel, a quilometragem média por litro de combustível é de 6 km.

Assim, os valores médios obtidos dos fatores de emissão para CO<sub>2</sub> estão representados na Tabela 24. Estes valores foram aplicados para todas as categorias de veículos, variando apenas o tipo de combustível utilizado e o ano de fabricação.

**Tabela 24 — Fatores de emissão de CO<sub>2</sub> por ano e por tipo de combustível, dado em gCO<sub>2</sub>/km**

Ano	Gasolina	Etanol Hidratado	Diesel
1980	221	208	439
1981	221	208	441
1982	221	208	443
1983	226	208	442
1984	226	208	446
1985	228	208	444
1986	228	208	448
1987	226	208	447
1988	228	208	445
1989	227	208	448
1990	226	208	448
1991-1997	226	208	446
1998	224	208	441
1999	223	208	439
2000	222	208	436
2001-2004	221	208	434
2005-2012	221	208	434

Fonte: MMA (2013).

#### 4.4.1.4. Frota de veículos

Demonstrados os fatores de emissão, o próximo passo é estimar a frota de veículos licenciados no município de Colombo, dividindo-os por categoria, ano de fabricação e tipo de combustível. Estes dados são disponibilizados no site do Departamento Nacional de Trânsito – DENATRAN para cada município. Portanto, os dados utilizados para o presente cálculo da emissão em Colombo correspondem aos veículos licenciados no mês de abril de 2022. Os dados obtidos foram classificados conforme a categorização da frota proposta no INEA-2, apresentado na Tabela 25.

**Tabela 25 – Categorização da frota pelo INEA-2**

Categoria	Motor
Motocicletas	Otto/Gasolina, Otto/Flex
Automóveis	Otto/Gasolina, Otto/Etanol, Otto/Flex
Comerciais leves	Otto/Gasolina, Otto/Etanol, Otto/Flex, Diesel
Micro-ônibus	Diesel
Ônibus urbanos	Diesel
Ônibus rodoviários	Diesel
Caminhões Semi-leves (PTB > 3,5 t. < 6,0 t.)	Diesel
Caminhões leves (PTB ≥ 6,0 t. < 10,0 t.)	Diesel
Caminhões médios (PTB ≥ 10,0 t. < 15,0 t.)	Diesel
Caminhões semipesados (PTB ≥ 15,0 t.; PBTC < 40,0 t.)	Diesel
Caminhões pesados (PTB ≥ 15,0 t.; PTBC ≥ 40,0 t.)	Diesel

Fonte: MMA (2013)

Ressalta-se que a classificação da frota de veículos do município foi baseada em estimativas, ou seja, calculam-se aproximações do número de veículos por ano de fabricação, categoria e combustível, não representando efetivamente a realidade atual de veículos no município. Para a classificação, adota-se os mesmos critérios apresentados no PCPV (IAP e SEMA, 2011):

- i. O diesel não foi considerado um combustível para os automóveis, uma vez que no Brasil é proibido que os veículos automotores de passageiros, de carga ou de uso misto com menos de 1000 kg circulem com esse tipo de combustível (artigo 1 da Portaria n.º 23 do DNC – Departamento Nacional de Combustíveis, de 6 de junho de 1994);

- ii. Os veículos comerciais leves usam gasolina comum, etanol hidratado ou diesel, também podem ser *flex fuel* (circulam com gasolina e etanol). Em 2012, todos os comerciais leves do ciclo diesel foram homologados como veículos leves;
- iii. De toda a frota de ônibus, a metade foi classificada como ônibus urbano e a outra como rodoviário, sendo movidos por diesel;
- iv. Os caminhões foram separados em cinco categorias diferentes (semi-leves, leves, médios, semipesados e pesados), conforme metodologia proposta no INEA-2 e 100% da frota circula utilizando o diesel como único combustível;
- v. Não foram considerados os veículos movidos a GNV (Gás Natural Veicular) e nem os veículos elétricos;
- vi. Para facilitar as análises, os veículos *flex fuel* rodam 50% do tempo com etanol hidratado e 50% com gasolina comum.

A base de dados fornecida pelo DENATRAN estabelece uma separação em 21 categorias de veículos. No entanto, foi necessário fazer uma nova categorização conforme os dados dos fatores de emissão disponíveis no INEA-2 (MMA, 2013), expostos na Tabela 26.

**Tabela 26 — Quantidades de veículos e categorização adotadas para o município de Colombo**

Classificação original do DENATRAN	Nova classificação	Quantidade total por categoria	Porcentagem
Automóveis	Automóveis (AUTO)	94661	61,75%
Ciclomotor, motocicleta, motoneta, quadriciclo, sidecar e triciclo.	Motocicletas (MOTO)	29857	19,48%
Caminhonete, caminhoneta e utilitário	Comerciais leves	16788	10,95%
Caminhão, caminhão trator, reboque, chassi plataforma, trator esteira, semirreboque e trator rodas	Caminhões	10903	7,11%
Ônibus	Ônibus	630	0,41%
Micro-ônibus	Micro-ônibus	446	0,29%
<b>TOTAL</b>		<b>153.285</b>	<b>100%</b>

Fonte: DENATRAN (2022) e Fernandes (2014), adaptado por URBTEC™ (2022)

Os caminhões deveriam ser separados em cinco categorias definidas no INEA-2: semi-leves, leves, médios, semipesados e pesados. Porém, esta distinção não é feita para os

dados obtidos do DENATRAN. Utiliza-se, portanto, uma segmentação representativa das classificações para o país no “Anuário da Indústria Automobilística Brasileira”, da Associação Nacional de Fabricantes de Veículos Automotores (ANFAVEA, 2022). Baseando-se no licenciamento de caminhões por categoria no Brasil (2002-2020), a classificação estimada para Colombo segue a Tabela 27.

**Tabela 27 – Distribuição percentual da frota brasileira de caminhões licenciados e quantidade estimada para Colombo.**

<b>Categoria</b>	<b>Média percentual dos caminhões licenciados no Brasil (2002 a 2022)</b>	<b>Quantidade estimada para o município</b>
Caminhões semi-leves	5,87%	640
Caminhões leves	21,16%	2308
Caminhões médios	9,62%	1049
Caminhões semipesados	29,14%	3177
Caminhões pesados	34,20%	3729
<b>TOTAL</b>	<b>100,00%</b>	<b>10.903</b>

Fonte: ANFAVEA (2022) e DENATRAN (2021), adaptado por URBTEC™ (2022)

Em relação aos ônibus, foram contabilizados 630 ônibus e 446 micro-ônibus licenciados na cidade (DENATRAN, 2022). Do total de ônibus, a metade da frota disponível foi categorizada como rodoviária e a outra metade como urbana, exposto na Tabela 28.

**Tabela 28 – Quantidade estimada para ônibus e micro-ônibus existentes em Colombo.**

<b>Categoria</b>	<b>Quantidade estimada</b>
Micro-ônibus	446
Ônibus urbano	315
Ônibus rodoviário	315

Fonte: DENATRAN (2022), adaptado por URBTEC™ (2022)

Após a classificação da frota, separa-se cada veículo por tipo de combustível. Como o DENATRAN disponibiliza a frota total por tipo de combustível, sem distinção de categoria, efetua-se uma reclassificação dos combustíveis disponíveis no DENATRAN (Tabela 29), baseando-se no PCPV (IAP e SEMA, 2011) – Tabela 29. Os veículos elétricos, os movidos a gás natural veicular e aqueles que não possuíam informação foram desconsiderados da análise.

**Tabela 29 – Classificação dos combustíveis (esquerda) e quantidade de veículos (meio) estimados pelo DENATRAN e combustível considerado (direita).**

Combustível veículo	Quantidade de Veículos	Classificação considerada
Álcool	7.247	Álcool
Álcool/ gás natural veicular	64	Álcool
Álcool/ gasolina	62.442	Flex
Diesel	11.864	Diesel
Gasolina	6	Gasolina
Gasolina/ álcool/ elétrico	1	Flex
Gasolina/ álcool/ gás natural	64.794	Gasolina
Gasolina/ elétrico	9	Gasolina
Gasolina/ gás natural veicular	829	Gasolina
Sem informação	21	Desconsiderado
<b>Total</b>	<b>153.420</b>	

Fonte: DENATRAN (2022), adaptado por URBTEC™ (2022).

Da mesma forma, o DENATRAN disponibiliza a frota total por ano de fabricação, sem distinção de tipo de veículo e combustível utilizado, como mostra a Tabela 30. O INEA-2 (MMA, 2013) disponibiliza dados entre 1983 a 2012, assim, os veículos fabricados antes de 1983 foram somados a este período, e os fabricados a partir de 2012 foram somados a este ano para adequar os dados ao programa *BReve.py*.

**Tabela 30 – Classificação dos veículos segundo o ano de fabricação.**

Ano de fabricação	Qtd. Veículos	%
1983	10.886	7,132%
1984	1.061	0,695%
1985	1.230	0,806%
1986	1.427	0,935%
1987	972	0,637%
1988	1.241	0,813%
1989	1.319	0,864%
1990	1.293	0,847%
1991	1.271	0,833%
1992	1.263	0,827%
1993	1.969	1,290%
1994	2.398	1,571%

Ano de fabricação	Qtd. Veículos	%
1995	2.966	1,943%
1996	3.014	1,975%
1997	3.875	2,539%
1998	2.840	1,861%
1999	2.288	1,499%
2000	2.938	1,925%
2001	3.495	2,290%
2002	3.234	2,119%
2003	3.259	2,135%
2004	3.867	2,534%
2005	4.369	2,862%
2006	5.120	3,355%
2007	6.707	4,394%
2008	7.900	5,176%
2009	6.865	4,498%
2010	7.712	5,053%
2011	8.505	5,572%
2012	47.345	31,020%
<b>Total</b>	<b>152.629</b>	<b>100%</b>

Fonte: DENATRAN (2022), adaptado por URBTEC™ (2022).

Ademais, algumas considerações para veículos do ciclo Otto devem ser citadas: a) os veículos fabricados até 2002 circulavam apenas com etanol hidratado ou gasolina; b) a partir de 2003, passam a fabricar motores da categoria *flex fuel*; c) os veículos movidos apenas a etanol deixam de ser fabricados em 2008, criando apenas automóveis e comerciais leves movidos a gasolina e que são *flex fuel*.

Assim, estima-se a classificação das categorias de veículo por ano de fabricação e por tipo de combustível. A classificação dos automóveis e dos comerciais leves está apresentada na Tabela 31, já os resultados para as motocicletas estão expostos na Tabela 32. A distribuição dos anos de fabricação das motocicletas foi diferente dos automóveis e comerciais leves devido aos períodos disponíveis dos fatores de emissão no INEA-2 (MMA, 2013), o mesmo vale para os veículos movidos a diesel, apresentados na Tabela 33.

**Tabela 31 – Classificação dos automóveis e veículos comerciais leves do ciclo Otto estimados para Colombo, conforme o ano de fabricação e o tipo de combustível.**

Ano de Fabricação	AUTOMÓVEIS				COMERCIAIS LEVES			
	Valor Total/Ano	Gasolina	Álcool	Flex	Valor Total/Ano	Gasolina	Álcool	Flex
Até 1983	6.752	6.076	676	-	1.101	991	110	0
1984	658	592	66	-	108	97	11	0
1985	763	687	76	-	124	112	12	0
1986	885	796	89	-	144	130	14	0
1987	603	543	60	-	99	89	10	0
1988	770	693	77	-	126	113	13	0
1989	818	736	82	-	133	120	13	0
1990	802	722	80	-	131	118	13	0
1991	788	709	79	-	129	116	13	0
1992	783	705	78	-	128	115	13	0
1993	1.221	1.099	122	-	199	179	20	0
1994	1.487	1.338	149	-	242	218	24	0
1995	1.840	1.655	185	-	300	270	30	0
1996	1.869	1.682	187	-	305	274	31	0
1997	2.403	2.163	240	-	392	353	39	0
1998	1.761	1.585	176	-	288	259	29	0
1999	1.419	1.277	142	-	231	208	23	0
2000	1.822	1.640	182	-	298	268	30	0
2001	2.168	1.951	217	-	353	318	35	0
2002	2.006	1.805	201	-	327	294	33	0
2003	2.021	839	375	807	330	137	61	132
2004	2.398	995	445	958	391	162	73	156
2005	2.710	1.125	503	1.082	442	183	82	177
2006	3.175	1.318	589	1.268	518	215	96	207
2007	4.160	1.019	-	3.141	678	166	0	512
2008	4.900	1.200	-	3.700	800	196	0	604
2009	4.258	1.043	-	3.215	695	171	0	524
2010	4.783	1.172	-	3.611	780	191	0	589
2011	5.275	1.292	-	3.983	861	211	0	650
2012 em diante	29.361	7.193	-	22.168	4.791	1174	0	3617

Fonte: DENATRAN (2022), adaptado por URBTEC™ (2022).

**Tabela 32 – Classificação das motocicletas estimadas para Colombo, conforme o ano de fabricação e tipo de combustível.**

Ano de Fabricação	Valor Total/ Ano	Gasolina	Flex
Até 2002	9973	9973	0
2003	638	638	0
2004	756	756	0
2005	855	855	0
2006	1002	1002	0
2007	1312	1312	0
2008	1545	1545	0
2009	1342	684	658
2010	1509	769	740
2011	1664	848	816
2012 em diante	9261	4719	4542

Fonte: DENATRAN (2022), adaptado por URBTEC™ (2022)

**Tabela 33 – Classificação dos veículos movidos a diesel estimados para Colombo, conforme o ano de fabricação e tipo de combustível**

Categoria	Antes de 1999	2000-2001	2002-2003	2004-2008	2009	2010	2011	2012 em diante
Comerciais Leves (Diesel, "leves")	0	0	0	0	36	41	55	417
Comerciais Leves (Diesel, "pesados")	364	57	57	246	25	26	20	0
Caminhões Semi-leves	173	27	27	117	29	32	36	199
Caminhões Leves	625	97	98	423	104	117	128	716
Caminhões Médios	284	44	45	192	48	53	58	325
Caminhões Semipesados	860	134	135	582	143	161	177	985
Caminhões Pesados	1009	157	159	683	168	188	208	1157
Micro-ônibus	121	19	19	82	20	23	24	138
Ônibus Urbano	85	13	13	58	14	16	18	98
Ônibus Rodoviário	85	13	13	58	14	16	18	98

Fonte: URBTEC™ (2022) com dados de DENATRAN (2022) e MMA (2013)

As informações apresentadas na Tabela 31, Tabela 32 e Tabela 33 serviram como dados de entrada para o programa "BReve.py". Reitera-se que os valores são estimativas, devido à limitação dos dados, dificultando a caracterização de toda a frota por ano, tipologia e combustível concomitantemente.



#### 4.4.1.5. Quilometragem anual

Para o cálculo das emissões de poluentes, foi adotada uma quilometragem média anual para tipo de veículo, estes parâmetros estão definidos na Tabela 34, conforme apresentado no PCPV (IAP e SEMA, 2011) para a região metropolitana.

**Tabela 34 – Quilometragem média anual por categoria da frota veicular**

Categoria	Quilometragem média anual (km.ano <sup>-1</sup> )
Automóveis e veículos comerciais leves (não inclui os movidos a diesel)	20.000
Motocicletas	20.000
Veículos movidos a diesel	96.000

Fonte: IAP e SEMA (2011)

Considera-se que os veículos movidos a diesel operam com a mesma quilometragem média anual entre si, cuja média, obtida no PCPV, considera a rodagem de caminhões para trajetos intermunicipais e inter-regionais.

#### 4.4.1.6. Emissões veiculares atuais estimadas para a frota de Colombo

A partir do método apresentado anteriormente, foi possível estimar a quantidade de poluentes emitidos por veículos automotores em Colombo, licenciados até o mês de abril de 2022. Os resultados estão apresentados na Tabela 35, no Gráfico 26 e no Gráfico 27, cujas emissões são representadas em toneladas de poluentes por ano e em porcentagens.

**Tabela 35 – Emissão de poluentes estimada por categoria de veículo circulante em Colombo (representada em toneladas por ano)**

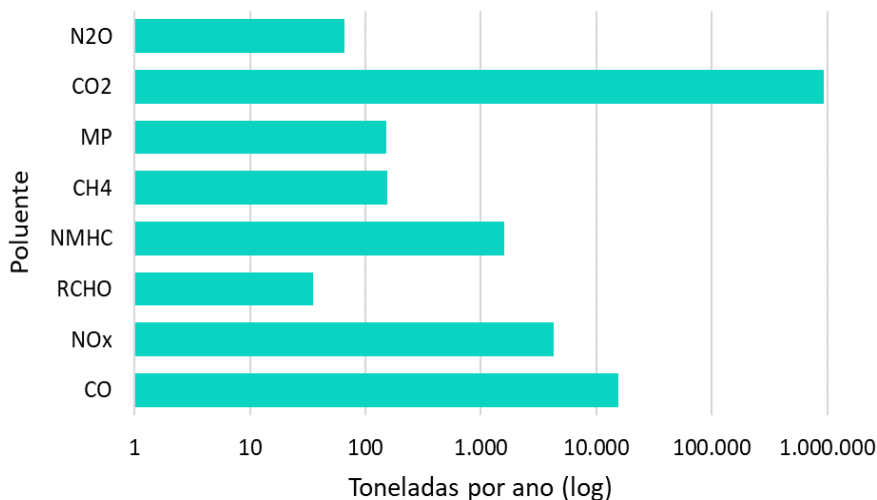
TIPO DE VEÍCULO	TIPOS DE POLUENTES (TONELADAS POR ANO)							
	CO	NOx	RCHO	NMHC	CH <sub>4</sub>	MP	CO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub> O
Automóveis	9.061,54	692,77	30,23	761,92	49,37	1,96	414.011,36	38,34
Comerciais Leves (ciclo Otto)	1.479,33	112,52	5,03	124,40	8,05	0,32	67.593,36	5,74
Motocicletas	4.462,83	56,74	-	525,58	92,66	7,17	131.157,22	1,06
Comerciais Leves (Diesel, "leves")	10,05	4,59	-	20,81	1,19	0,61	1,55	22.873,54
Comerciais Leves (Diesel, "pesados")	21,94	111,75	-	165,21	12,35	9,60	15.004,72	18.299,25
Caminhões Semi-	11,42	28,42	-	50,88	3,17	2,50	3.563,70	9.811,97

TIPO DE VEÍCULO	TIPOS DE POLUENTES (TONELADAS POR ANO)							
	CO	NOx	RCHO	NMHC	CH <sub>4</sub>	MP	CO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub> O
leves								
Caminhões Leves	28,01	168,73	-	301,01	19,21	14,64	12.879,32	35.356,97
Caminhões Médios	17,12	75,28	-	140,51	8,32	6,67	5.856,13	16.067,54
Caminhões semipesados	52,36	379,50	-	685,93	40,71	32,64	17.735,13	48.662,86
Caminhões Pesados	46,85	361,85	-	792,94	44,86	37,57	20.819,49	57.114,96
Micro-ônibus	16,08	69,26	-	122,01	7,46	5,87	3.584,34	9.775,40
Ônibus Urbano	17,43	81,25	-	144,02	8,76	6,88	2.509,02	6.926,49
Ônibus Rodoviário	15,23	60,11	-	110,19	6,74	5,19	2.509,02	6.926,49
<b>Total</b>	<b>3.021,76</b>	<b>1.187,63</b>	<b>6,10</b>	<b>316,74</b>	<b>71,07</b>	<b>2,74</b>	<b>168.714,26</b>	<b>11,52</b>

Fonte: URBTEC™ (2022)

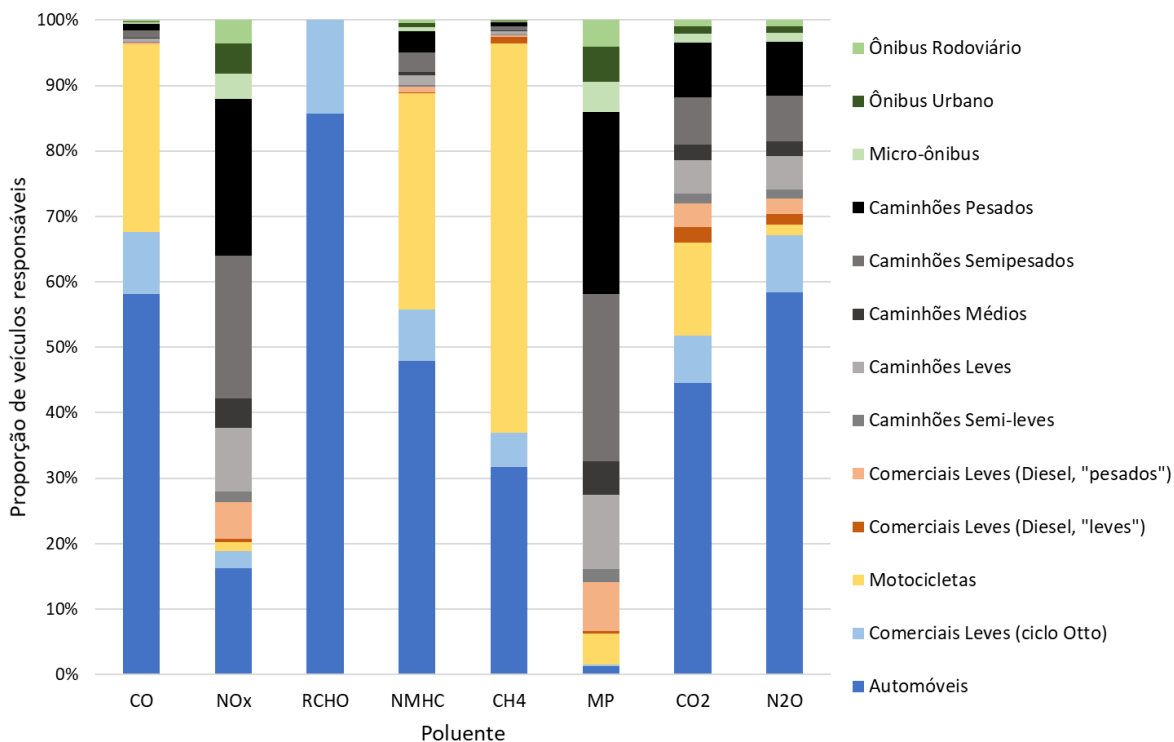
O Gráfico 26 demonstra a quantidade total de cada poluente estimada para o município. A quantidade de toneladas está em escala logarítmica, para facilitar a visualização.

**Gráfico 26 – Emissão total estimada de cada poluentes no município de Colombo**



Fonte: URBTEC™ (2022).

**Gráfico 27 – Emissão de poluentes estimada por categoria de veículo circulante em Colombo (representada em porcentagem)**

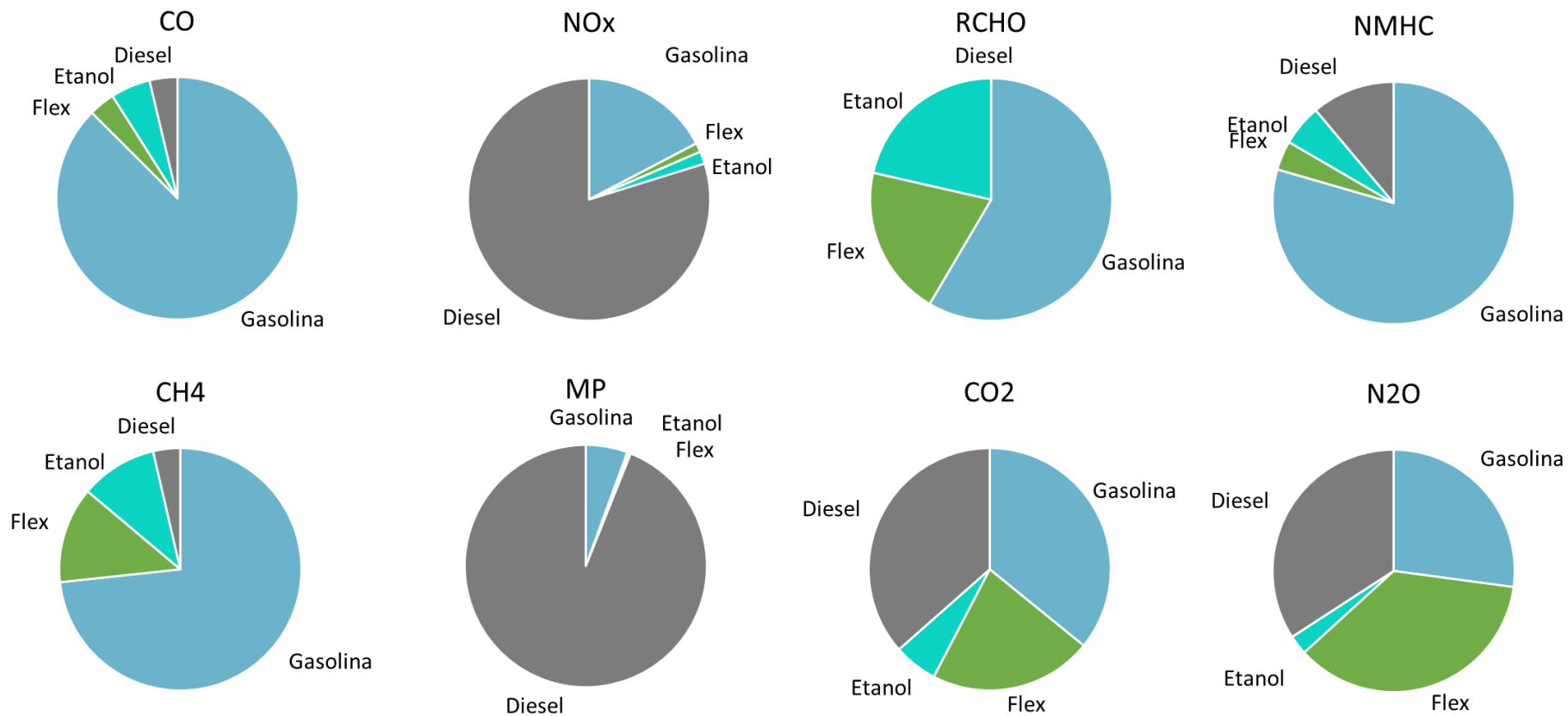


Fonte: URBTEC™ (2022).

De acordo com a Tabela 35 e o Gráfico 27, é possível verificar que os automóveis são responsáveis pela emissão grande parte do CO (aproximadamente 59%), do RCHO, com cerca de 86% do total, do NMHC (por volta de 48%), do N<sub>2</sub>O, com 58%, aproximadamente. Outras categorias se destacam, como as motocicletas, que emitem em torno de 30% do total de hidrocloratos não metano (NMHC) e de monóxido de carbono (CO), bem como mais de 60% do metano (CH<sub>4</sub>). Os caminhões como um todo representam cerca de 62% das emissões veiculares de NO<sub>x</sub> e mais de 70% das emissões de material particulado (MP). Ônibus rodoviários, urbanos e micro-ônibus, conjuntamente, não representam altas proporções para os poluentes, sendo suas maiores contribuições para NO<sub>x</sub> e MP, com menos de 15% do total emitido para ambos.

O Gráfico 28 apresenta a “contribuição” dos poluentes por tipo de combustível utilizado pelos veículos.

**Gráfico 28 – Percentual de emissões atmosféricas emanadas por veículos automotores de Colombo, conforme o tipo de combustível adotado**



Fonte: URBTEC™ (2022).

Conforme estimativa, os automóveis são responsáveis pela emissão de grande parte dos poluentes na atmosfera de Colombo, como CO, RCHO, NMHC, CO<sub>2</sub> e N<sub>2</sub>O, principalmente pelo uso da gasolina, mas veículo flex também são preponderantes nas emissões de N<sub>2</sub>O. As motocicletas, por sua vez, são preponderantes na emissão de monóxido de carbono (CO), hidrocloretos não metanos (NMHC) e, principalmente, gás metano (CH<sub>4</sub>).

Ao se observar a contribuição de ônibus e caminhões, de forma agregada, para a poluição atmosférica estimada, o uso de diesel intensifica principalmente os poluentes NO<sub>x</sub> e material particulado (MP), contudo, a frota considerável de caminhões também faz com que o diesel tenha proporções significativas para as emissões de gás carbônico (CO<sub>2</sub>) e óxido nitroso (N<sub>2</sub>O).

Nota-se que veículos flex e movido a etanol não são preponderantes na emissão de nenhum poluente isolado, apenas com para óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), muito incrementado por motores flex. Ainda assim, a gasolina é o principal combustível da emissão estimada.

#### 4.4.2. Inventário de gases do efeito estufa relacionado ao transporte

O Google Environmental Insights Explorer (EIE) é uma plataforma de obtenção e processamento de dados relacionados a atividades e infraestrutura, que tem impacto nas emissões atmosféricas, seja por aumenta-las ou por reduzi-las. O objetivo do EIE é simplificar o processo de entendimento das emissões e identificar oportunidades tangíveis para a redução de poluentes na atmosfera. A informação do EIE é utilizada por diversas cidades para planejamento em ações climáticas, sendo endossado por importantes organizações do ramo (Google EIE, 2022).

As estimativas utilizam bancos de dados disponíveis ao Google Maps para compreender o movimento de pessoas em uma região com populações mais consideráveis, permitindo a extrapolação, juntamente com fatores de emissão relacionados aos veículos possivelmente utilizados nos deslocamentos. Portanto, apesar da metodologia diferir de métodos aplicados localmente em diferentes regiões do globo, o EIE permite uma unificação de estimativa para comparação entre regiões e cidades, bem como permitir o acompanhamento anual as emissões desde 2018.

Nesse sentido, utiliza-se os dados disponíveis para emissões da cidade de Colombo-PR para os anos de 2018 a 2021. As estimativas agregam diferentes gases do efeito estufa,

transformando-os em unidades de gás carbônico equivalente. Diferentemente do método do PCPA, o EIE permite o acompanhamento anual das emissões da mobilidade local.

Outra diferença em relação ao PCPA é que o método anterior estimava as emissões para a frota cadastrada no município, estando ela restrita aos limites ou não. A estimativa do EIE, por sua vez, considera as viagens realizadas internamente ao município, considerando entradas e saídas de seus limites, que podem ou não ocorrerem com a frota local. Assim, ainda que ambas as estimativas não encontrem valores iguais, suas análises trazem um panorama mais completo da situação de poluentes relacionados à mobilidade no município de Colombo.

#### 4.4.2.1. Metodologia

As fontes de dados utilizadas no Google EIE contemplam: histórico de localização de usuários de forma agregada; tipos e contornos de edificações; e imagens a nível local. Para o cálculo do inventário de gases do efeito estufa relacionados ao transporte, primeiramente define-se os limites municipais e, com dados agregados e anônimos de deslocamento, estima-se o meio de transporte utilizado conforme comportamento e velocidade, calculando-se o número de viagens efetuadas no município. Como mencionado, estas estimativas e extrapolações são feitas com técnicas de *machine learning*.

A Tabela 36, Tabela 37, Tabela 38 e Tabela 39 apresentam as estimativas de viagens feitas por modo de transporte para os anos de 2018 a 2021, separando-as em entradas, saídas e internas ao município.

**Tabela 36 – Total de viagens estimadas por modo em 2018.**

Modo	Entrada	Internas	Saída	Total
Bicicleta	289.070	1.423.430	293.990	2.006.490
A pé	814.468	21.808.037	801.701	23.424.206
Carro	26.042.632	59.587.294	25.817.307	111.447.233
Motocicleta	2.528.969	2.904.557	2.626.216	8.059.742
Ônibus	1.590.923	649.714	1.577.983	3.818.620
<b>Total</b>	<b>31.266.062</b>	<b>86.373.032</b>	<b>31.117.197</b>	<b>148.756.291</b>

Fonte: Google Environmental Insights Explorer (2022), elaborado por URBTEC™ (2022).

**Tabela 37 – Total de viagens estimadas por modo em 2019.**

Modo	Entrada	Internas	Saída	Total
<b>Bicicleta</b>		1.365.399		1.365.399
<b>A pé</b>	946.302	25.929.501	927.153	27.802.956
<b>Carro</b>	27.698.781	63.545.923	27.556.457	118.801.161
<b>Motocicleta</b>	4.660.149	8.844.554	4.705.819	18.210.522
<b>Ônibus</b>	2.421.609	1.403.503	2.346.924	6.172.036
<b>Total</b>	35.726.841	101.088.880	35.536.353	172.352.074

Fonte: Google Environmental Insights Explorer (2022), elaborado por URBTEC™ (2022).

**Tabela 38 – Total de viagens estimadas por modo em 2020.**

Modo	Entrada	Internas	Saída	Total
<b>Bicicleta</b>	265.839	1.512.288	269.076	2.047.203
<b>A pé</b>	477.646	17.460.413	500.673	18.438.732
<b>Carro</b>	24.680.209	61.851.100	24.645.366	111.176.675
<b>Motocicleta</b>	3.672.452	7.697.895	3.662.324	15.032.671
<b>Ônibus</b>	2.067.757	1.444.682	2.017.548	5.529.987
<b>Total</b>	31.163.903	89.966.378	31.094.987	152.225.268

Fonte: Google Environmental Insights Explorer (2022), elaborado por URBTEC™ (2022).

**Tabela 39 – Total de viagens estimadas por modo em 2021.**

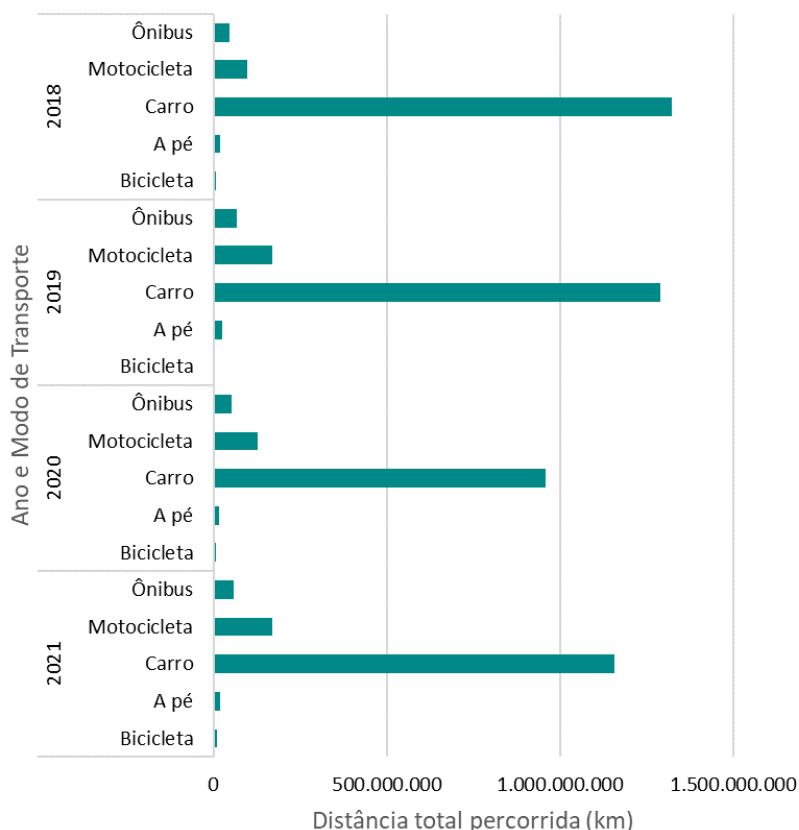
Modo	Entrada	Internas	Saída	Total
<b>Bicicleta</b>	352.292	1.918.754	354.101	2.625.147
<b>A pé</b>	571.006	22.083.453	585.369	23.239.828
<b>Carro</b>	28.569.936	71.429.408	28.441.594	128.440.938
<b>Motocicleta</b>	4.558.962	9.535.659	4.517.134	18.611.755
<b>Ônibus</b>	2.241.036	1.371.352	2.285.397	5.897.785
<b>Total</b>	36.293.232	106.338.626	36.183.595	178.815.453

Fonte: Google Environmental Insights Explorer (2022), elaborado por URBTEC™ (2022).

O Gráfico 29 apresenta, para cada ano, a quilometragem percorrida total para cada meio de transporte.



**Gráfico 29 — Distância total percorrida por modo em cada ano.**



Fonte: Google Environmental Insights Explorer (2022), elaborado por URBTEC™ (2022).

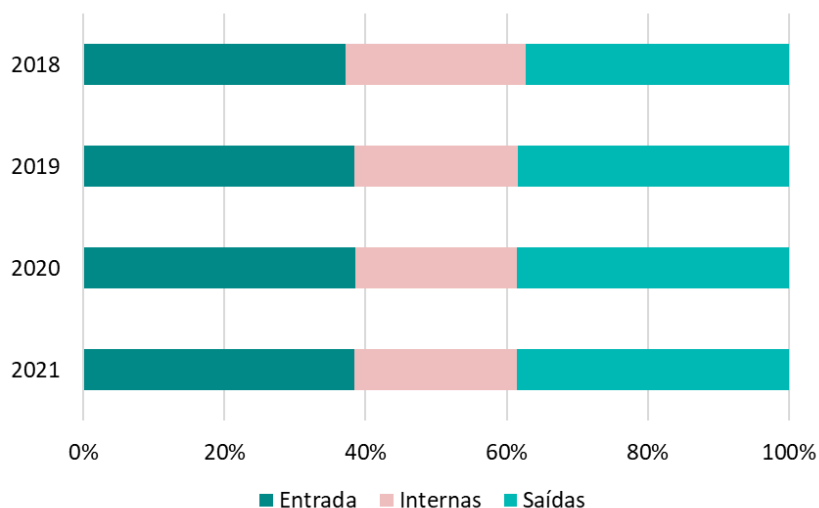
Observa-se uma ligeira variação entre os anos de 2018 e 2019, com aumento do uso de motocicletas. No ano de 2020, houve uma queda acentuada para todos os modos em decorrência, principalmente da pandemia global de COVID-19, devido às restrições sanitárias. No ano seguinte, em 2021, percebe-se a recuperação para patamares próximos aos de 2019.

Essas medidas de viagens estimadas pela Google são, então, processadas de forma a segmentar os deslocamentos internos aos limites municipais e os deslocamentos que passam pelos limites. Isto é feito para que seja possível o método preconizado pelo *Global Protocol for Community-Scale Greenhouse Gases Inventories*<sup>20</sup> (GPC), que busca fornecer requerimentos e guia para o cálculo e divulgação das emissões de gases do efeito estufa, consistente com o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) de 2006.

<sup>20</sup> Disponível em: <https://ghgprotocol.org/>.

O GPC indica que, para estimativas de transporte, o banco de dados de viagens considere 50% das viagens de entrada no município, 50% das viagens de saída e 100% das viagens internas ao município. O Gráfico 30 demonstra a proporção do total das distâncias percorridas em cada ano em relação aos limites municipais.

**Gráfico 30 – Proporção das distâncias percorridas de entrada, saída e internas ao município para cada ano.**



Fonte: Google Environmental Insights Explorer (2022), elaborado por URBTEC™ (2022).

Da mesma forma, a depender dos veículos utilizados, considera-se a divisão de combustíveis estimada segundo a ferramenta da *Climate Action for Urban Sustainability*<sup>21</sup> (CURB), que também aponta médias de eficiência de consumo para os motores. A ferramenta contabiliza sete diferentes gases do efeito estufa, associados à geração de eletricidade e queima de combustível:

- Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>)
- Metano (CH<sub>4</sub>)
- Óxido Nitroso (N<sub>2</sub>O)
- Hidrofluorcarbonetos (HFCs)
- Perfluorcarbonetos (PFCs)
- Hexafluoreto de enxofre (SF<sub>6</sub>)

<sup>21</sup> Disponível em: <<https://www.worldbank.org/en/topic/urbandevelopment/brief/the-curb-tool-climate-action-for-urban-sustainability>>

- Trifluoreto de Nitrogênio (NF<sub>3</sub>)

Todas as emissões são então agregadas e transformadas em toneladas de carbono equivalente (tCO<sub>2e</sub>). Os fatores cobrem as redes escalas regionais, nacionais e supranacionais, conforme a ferramenta CURB, e para cada cidade o Google EIE utiliza uma média ponderada dos fatores mais próximos disponíveis. A Tabela 40 demonstra as eficiências médias por veículo e o fator de emissão estimado para a região já em tCO<sub>2e</sub>.

**Tabela 40 – Eficiência do veículo e fatores de emissão por litro de combustível.**

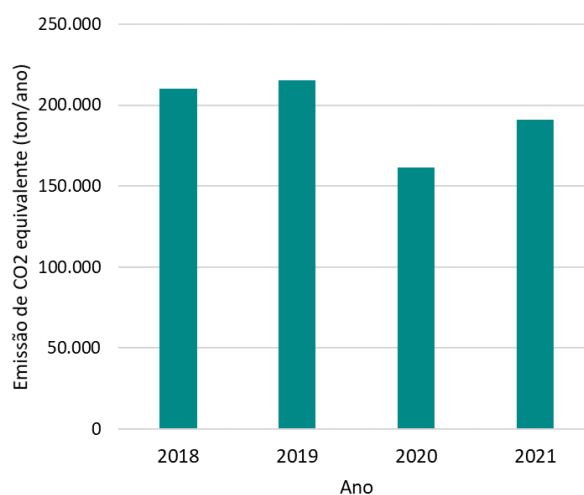
Modo de transporte	Eficiência Média do Veículo (km/l)	Fator de emissões médio da região (tCO <sub>2e</sub> /l)
Carro	10,07	0,00221123
Ônibus	2,88	0,00265074
Motocicleta	31,16	0,002272
Bicicleta	0	0
Caminhando	0	0

Fonte: Google Environmental Insights Explorer (2022), elaborado por URBTEC™ (2022).

#### 4.4.2.2. Resultados

O Gráfico 31 apresenta a evolução anual do total emitido pelo transporte no município de Colombo segundo as estimativas do Google EIE.

**Gráfico 31 – Toneladas de carbono equivalente emitidas pelo transporte de Colombo-PR.**

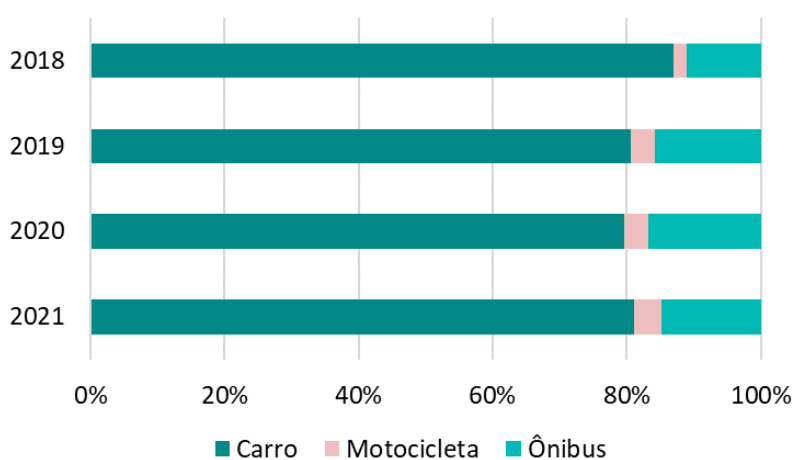


Fonte: Google Environmental Insights Explorer (2022), elaborado por URBTEC™ (2022).

Nota-se uma tendência de aumento, verificada pelos anos de 2018 e 2019, que foi interrompida no durante o ano de 2020, em grande parte efeito da pandemia de COVID-19. Como observado para às distâncias percorridas, houve aumento acentuado no ano de 2021, porém ainda inferiores aos anos de 2018 e 2019. Contudo, pode-se verificar a recuperação da tendência de aumento das emissões pelo setor.

O Gráfico 32 demonstra as parcelas respectivas de cada tipo de veículo para as emissões anuais do município.

**Gráfico 32 — Proporção das emissões estimadas por tipo de veículo em Colombo-PR.**



Fonte: Google Environmental Insights Explorer (2022), elaborado por URBTEC™ (2022).

O principal veículo emissor de gases do efeito estufa, como pode ser observado, é o automóvel particular, seguido dos ônibus e da motocicleta. Ressalta-se que os ônibus não se limitam aos ônibus urbanos, mas também aos rodoviários e demais particulares que incidiram seus deslocamentos no município. Nota-se, ainda, um consistente aumento da parcela relacionada às motocicletas, mesmo após a queda acentuada de 2020, demonstrando que este modo de transporte está em ascensão na cidade, incrementando também os gases poluentes emitidos localmente.

#### 4.4.3. Considerações sobre emissões de poluentes na atmosfera de Colombo

Os resultados apresentados nesta seção, tanto para a frota municipal, quanto para o as viagens contempladas pelo município através do Google EIE, são estimativas. Não obstante, os valores permitem aferir os impactos negativos diretos ou indiretos dos veículos automotores do município.

As emissões ocasionadas por veículos particulares, sejam automóveis e, com importância crescente, a motocicleta, representam a maior parcela das emissões locais. Veículos pesados, muito presentes no município, também causam impacto para tipos específicos de poluentes. O manejo de veículos pesados deve buscar não apenas benefícios logísticos para o setor de transporte de cargas, mas também a redução das emissões localizadas que podem afetar mais severamente a população do entorno dos principais eixos de tráfego de caminhões.

Ainda que não seja objetivo do Plano de Mobilidade de Colombo aprofundar o estudo de emissões municipais, os resultados reforçam que a mobilidade urbana local deve priorizar modos não-motorizados de deslocamento. Abordagens como o desincentivo ao uso de veículos propelidos por combustíveis fósseis e a busca por renovação da frota de transporte coletivo urbano são abordagens que minimizam os impactos ambientais e na saúde pública decorrentes do sistema de transporte da cidade. Estes aspectos são norteadores da Política Nacional de Mobilidade Urbana e, portanto, embasam este diagnóstico.

#### 4.5. Acidentes de Trânsito

O processo de planejamento do sistema viário necessita de investigação dos sinistros e demais ocorrências relacionadas à segurança viária, visando-se a segurança de todos os usuários nos diferentes modos de transporte. Como consequência, é possível compreender as possibilidades de intervenções para redução da acidentalidade, tanto em relação à viabilidade quanto aos impactos, positivos ou negativos (WELLE, 2019). Diante disso, apresenta-se o diagnóstico das condições de segurança viária para o município de Colombo, com destaque aos dados referentes aos acidentes de trânsito.

Os dados analisados foram obtidos de fontes oficiais disponibilizadas, principalmente, pelo Corpo de Bombeiros Militares do Paraná (BMPR) e pela Polícia Rodoviária Federal (PRF), além de dados do sistema DATASUS. Ressalta-se que as diferentes abrangências e escopos de cada instituição podem resultar em discrepância quanto aos resultados das análises e levantamentos realizados.

No caso da BMPR, os dados são referentes aos boletins de informações registrados nas vias públicas da zona urbana do município de Colombo, e serviram como base para o mapeamento por disponibilizarem uma base mais completa sobre a segurança nas vias, contendo informações como: tipo de acidente, número de veículos envolvidos e suas tipologias, gravidade das lesões, a data, hora e local. Já os dados da PRF, se aplicam exclusivamente às vítimas das ocorrências em rodovias e estradas federais que se localizam dentro do limite municipal, e também fornecem informações específicas de cada envolvido nos acidentes registrados.

Para a análise da gravidade dos acidentes, ressalva-se que, desde a Convenção de Viena, em 1968, considera-se como óbitos de trânsito todos aqueles transcorridos em até 30 dias após o acidente. Desta forma, a base de dados do DATASUS constitui uma importante fonte de dados para verificar a relação de óbitos após o momento de internação, visto que os registros da BMPR e PRF coletam as informações no instante próximo ao ocorrido.

#### **4.5.1. Índice de Acidentes**

A principal métrica utilizada para a análise dos dados relacionados aos acidentes no município de Colombo baseia-se na relação entre o número de acidentes e indicadores populacionais. Os números de acidentes podem ser tratados em seu valor total ou discretizados por categorias como a gravidade do ocorrido (com ou sem vítimas, gravidade das lesões), de acordo com o intervalo de tempo específico (dia da semana, mês ou ano), podendo também ser expressos por número de veículos ou passageiros, tal como por extensões de vias e outras relações numéricas relevantes.

Os indicadores populacionais da métrica utilizada também variam e, para melhor compreensão, é recomendado que sejam expressos em escala compatível a de números de acidentes (população, tamanho da frota e extensão da via). Recomenda-se também a

normalização dos valores para escalas fixas de base 10.000 (dez mil), de tal forma que o índice possa ser utilizado para comparações, guardadas as proporções, com demais localidades (FERRAZ et al. 2012).

O índice, portanto, é gerado por meio da fórmula:

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

Onde:

- **I** – Índice de acidentes/vítimas;
- **N** — Número de acidentes/vítima no período de estudo;
- **Q** – Métrica de comparação (população, frota de veículos, extensão da via, etc.)

#### 4.5.2. Caracterização

A caracterização dos acidentes de trânsito registrados entre o ano de 2017 e 2021 será realizada, como mencionado anteriormente, em dois momentos: análise dos registros do BMPR e, em seguida, dos registros da PRF.

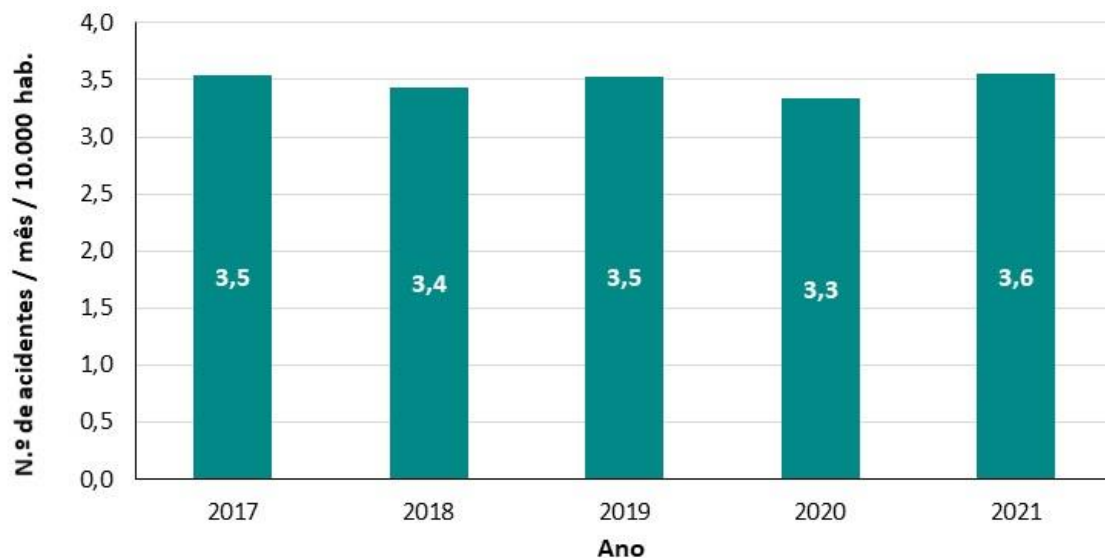
##### 4.5.2.1. Análises dos registros do Corpo de Bombeiros do Paraná (BMPR, 2022):

De acordo com os dados do Corpo de Bombeiros do Paraná (BMPR, 2022) o município de Colombo registrou um total de 4497 acidentes de trânsito entre os meses de agosto de 2017 e dezembro de 2021, sendo destes 421 em 2017, 992 em 2018, 1033 em 2019, 988 em 2020 e 1063 em 2021. Ressalta-se que, para o ano de 2017, estão disponibilizados os dados a partir de agosto, sendo contabilizados os registros dos últimos cinco meses daquele ano.

Para equalizar as séries de dados, a análise ocorreu por meio da métrica de número de acidentes/mês/10.000 habitantes, obtida dividindo-se o número de registros pelo período de meses contabilizados no ano de estudo (5 em 2017 e 12 nos demais anos), e normalizando em função do número de habitantes. Desta maneira, de acordo com o Gráfico 33, registrou-se uma tendência de estabilização entre os anos analisados,

verificando-se uma ligeira queda no ano de 2020 (3,3), em decorrência da pandemia da COVID-19, e retorno acentuado em 2021 (3,6).

**Gráfico 33 — Média mensal de acidentes registrados por ano em Colombo de 2017 a 2021.**

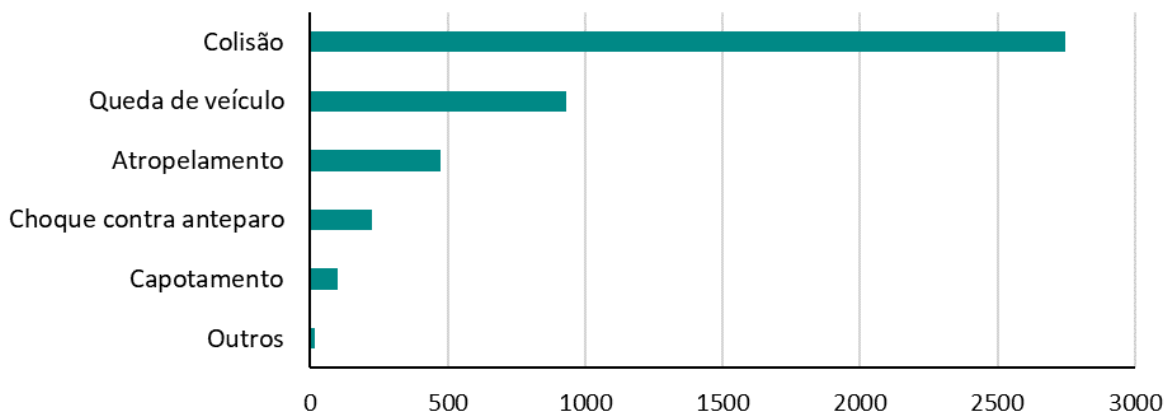


Fonte: BMPR (2022), elaborado por URBTEC™ (2022)

O Gráfico 34 demonstra os números de acidentes por tipo registrados entre o mês de agosto de 2017 e dezembro de 2021. Nota-se que a expressiva maioria dos acidentes são do tipo colisão, totalizando 2748 registros (61,1%). Em seguida registra-se 931 acidentes por queda de veículo (20,7%), 476 por atropelamento (10,6%), 225 por choque contra anteparo (5%), 100 por capotamento (2,2%), e por fim, 17 registros para outros tipos de acidente (saída de pista, tombamento, engavetamento, etc.) (0,4%). Ressalta-se que, entre os tipos com maior quantidade de registros, colisão e queda de veículos, no primeiro identificou-se que 39,3% deles envolvem automóveis e 39,3% motocicletas. Já para o segundo, acidentes por queda do veículo, destaca-se que a expressiva maioria dos registros envolve a motocicleta, com 70,1%, e em seguida a bicicleta, com 24% dos registros.



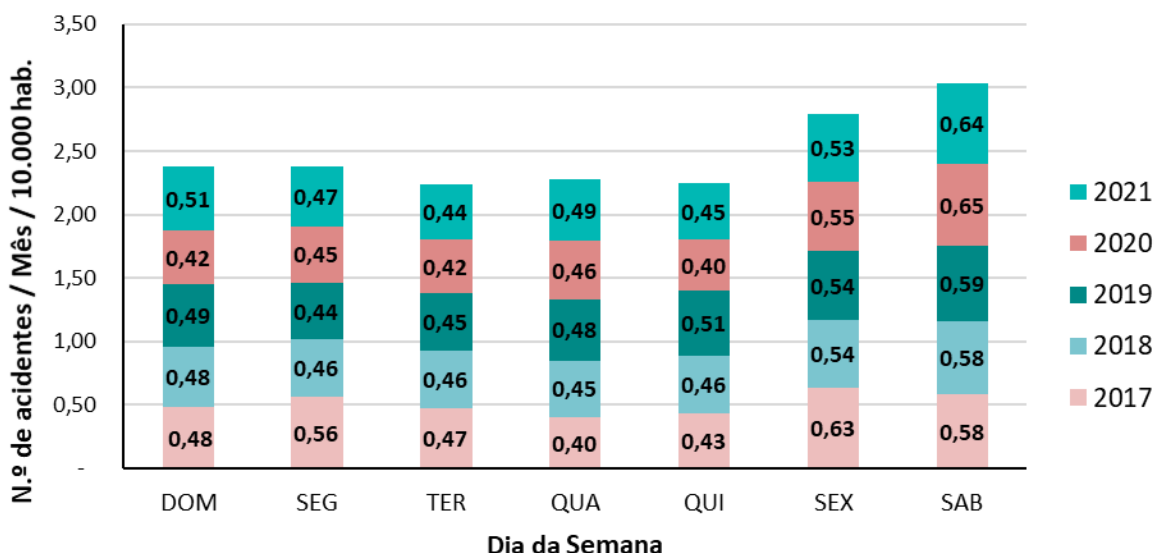
**Gráfico 34 – Número de acidente registrados por tipo pelo BMPR entre agosto de 2017 e dezembro de 2021.**



Fonte: BMPR (2022), elaborado por URBTEC™ (2022)

Conforme mostrado no Gráfico 35, sobre a distribuição temporal dos acidentes por dia da semanal, é possível observar que, de maneira consistente, as sextas-feiras e sábados possuem os maiores indicadores de acidentes de trânsito, possivelmente por comportamentos de maior risco durante os dias em questão. Os domingos apresentam números semelhantes ao restante dos dias úteis da semana.

**Gráfico 35 – Distribuição temporal dos acidentes registrados por dia da semana de 2017 a 2021.**

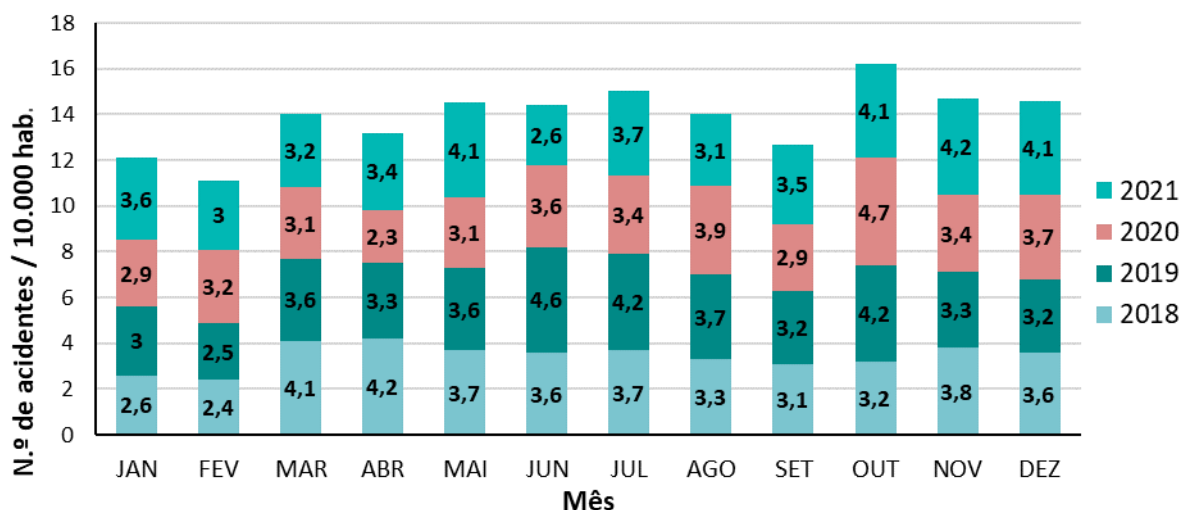


Fonte: BMPR (2022), elaborado por URBTEC™ (2022)

Os números de acidentes agregados por mês, apresentado no Gráfico 36, desconsideraram os valores referentes ao ano de 2017, por não ser possível realizar a análise de todos os meses deste ano, sendo que a métrica aplicada considera somente o indicador populacional (10.000 habitantes). Em números totais, entre os anos de 2018 e 2021, observa-se o aumento de casos de acidentes no mês de outubro, especialmente no ano de 2020, atingindo o maior índice registrado (4,7).

Nesse período, houve certo nível de relaxamento das medidas restritivas durante a pandemia de COVID-19, o que pode explicar o aumento destacado durante o ano. Os outros meses com os maiores indicadores são julho, novembro e dezembro, caracterizados pelas férias escolares e pela “temporada de final de ano”. Destaca-se ainda, que em fevereiro registrou-se menos acidentes (não ultrapassando o índice de 3,2), valor influenciado pela menor quantidade de dias úteis no mês. Da mesma forma, os registros dos meses de maio e agosto, que possuem maior número de dias úteis, são ligeiramente maiores.

**Gráfico 36 – Distribuição temporal dos acidentes registrados por mês de 2018 a 2021.**

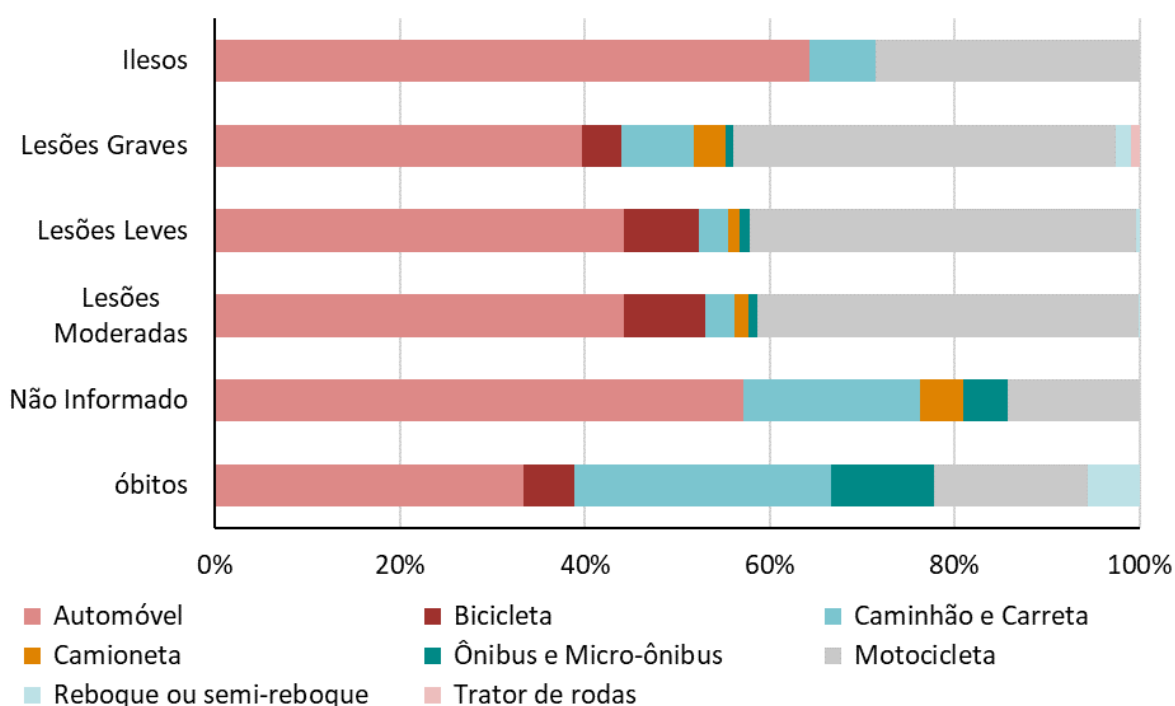


Fonte: BMPR (2022), elaborado por URBTEC™ (2022)

A partir dos registros de veículos envolvidos nos acidentes, verifica-se a maior incidência dos automóveis, motocicletas, caminhões e bicicletas. É possível observar, no Gráfico 37, que, apesar de serem os veículos com maior número de participação em acidentes, os automóveis representam também os veículos com maior porcentagem de casos com vítimas ilesas.

Em contrapartida, as motocicletas e caminhões representam porcentagens maiores de ocorrências com lesões graves, somando 48,3% dos registros, ou óbitos, somado 38,9%, do que os ilesos, sendo que os acidentes com automóveis, neste caso, representam 64,3% e motocicletas e caminhões apenas 35,7%. Em relação aos outros tipos de veículos, destaca-se a camioneta, ônibus e micro-ônibus envolvidos em acidentes com lesões moderadas a graves, e os ônibus e micro-ônibus em acidentes com óbitos (11,1%).

**Gráfico 37 — Gravidade dos acidentes por tipo de veículo, segundo dados do BMPR entre agosto de 2017 e dezembro de 2021.**



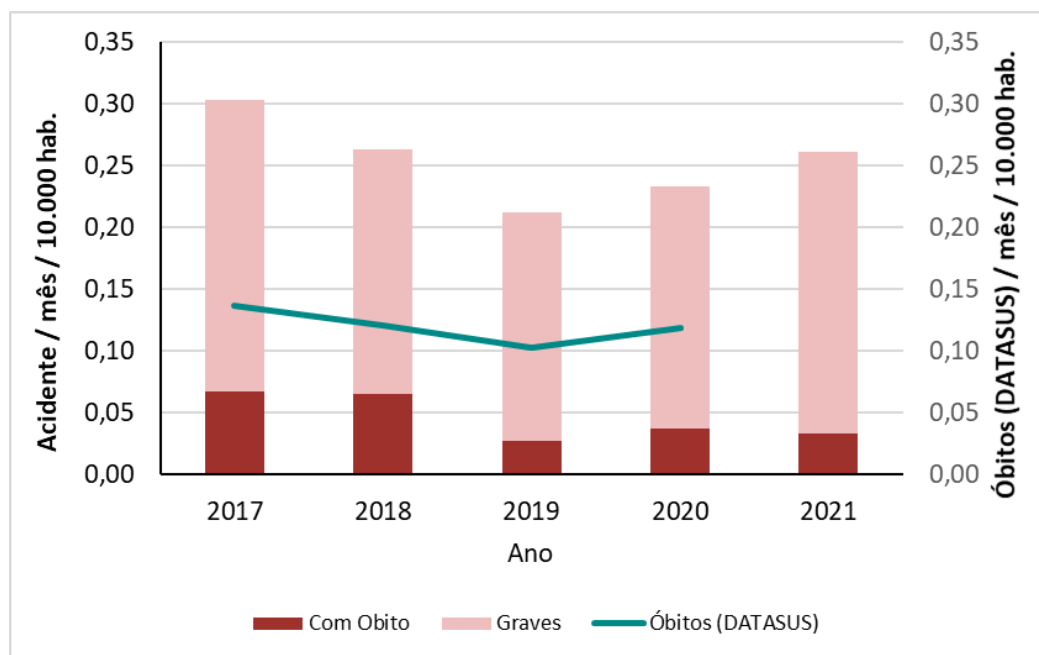
Fonte: BMPR (2022), elaborado por URBTEC™ (2022)

Ao se verificar somente o indicador de óbitos, é importante ressaltar que os registros do Corpo de Bombeiros são feitos com base no boletim de ocorrência realizado em campo, ou seja, é registrado o estado da vítima no instante próximo ao acidente, não acompanhando o desenvolvimento do quadro. Por isso, foram trazidos para comparação, os registros disponibilizados pelo DATASUS/MS (2022), que contabilizam as vítimas que vieram a óbito após a internação.

Desta forma, a partir do Gráfico 38, nota-se o decréscimo dos casos até o ano de 2019, quando atinge sua menor média mensal entre o período analisado, voltando a uma tendência de crescimento de forma gradual, provavelmente em decorrência da

pandemia da COVID-19, até o final do período analisado. Não é possível estimar a proporção das vítimas de lesões graves que evoluíram à óbito, pois ao se comparar com a curva de óbitos registrados pelo DATASUS/MS (2022), verifica-se uma possível subnotificação no banco de dados dos bombeiros.

### Gráfico 38 – Relação das médias mensais de acidentes registrados com lesões graves e óbito (2017-2021)



Fonte: BMPR (2022), DATASUS/MS (2022) elaborado por URBTEC™ (2022).

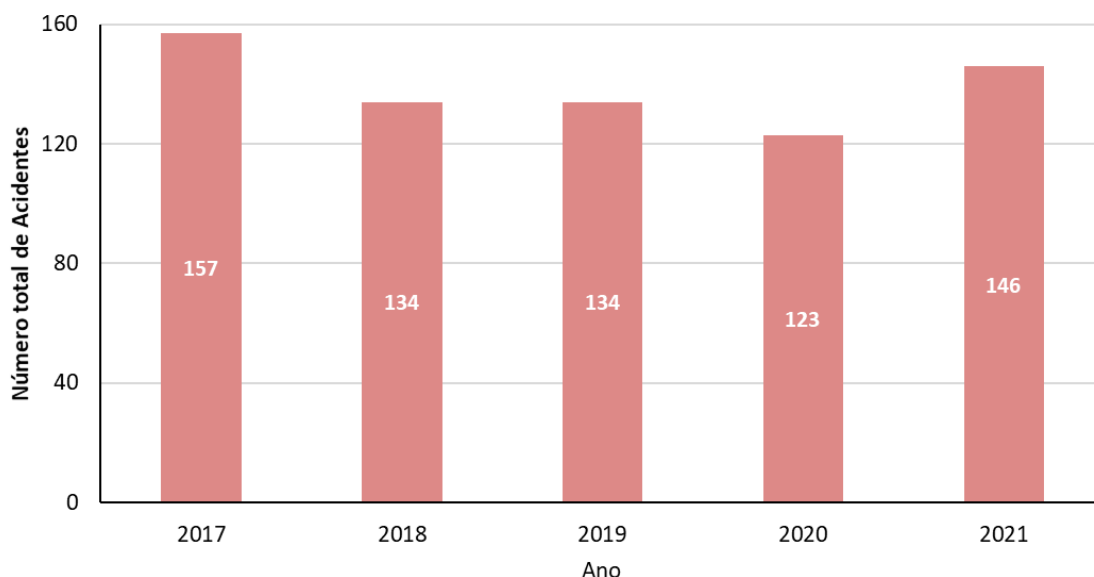
#### 4.5.2.2. Análises dos registros da Polícia Rodoviária Federal (PRF, 2022) e comparativos:

A malha viária do município de Colombo é marcada por importantes rodovias federais: a Rodovia BR-476, também chamada de Estrada da Ribeira e a Rodovia BR-116, denominada Régis Bittencourt. Diante disso, foram trazidos os dados de registros de vítimas de acidentes de trânsito disponibilizados pela Polícia Rodoviária Federal (PRF, 2022) referentes a estas rodovias, dentro do limite municipal de Colombo. Observa-se o banco de dados de vítimas, pois a caracterização é mais completa do que o banco de dados de ocorrências.

De acordo com o Gráfico 39, em valores totais, no período entre 2017 e 2021, os acidentes registrados pela PRF observaram um acentuado decréscimo em 2018, com 134 registros, e uma tendência de acréscimo até final do período analisado, com o

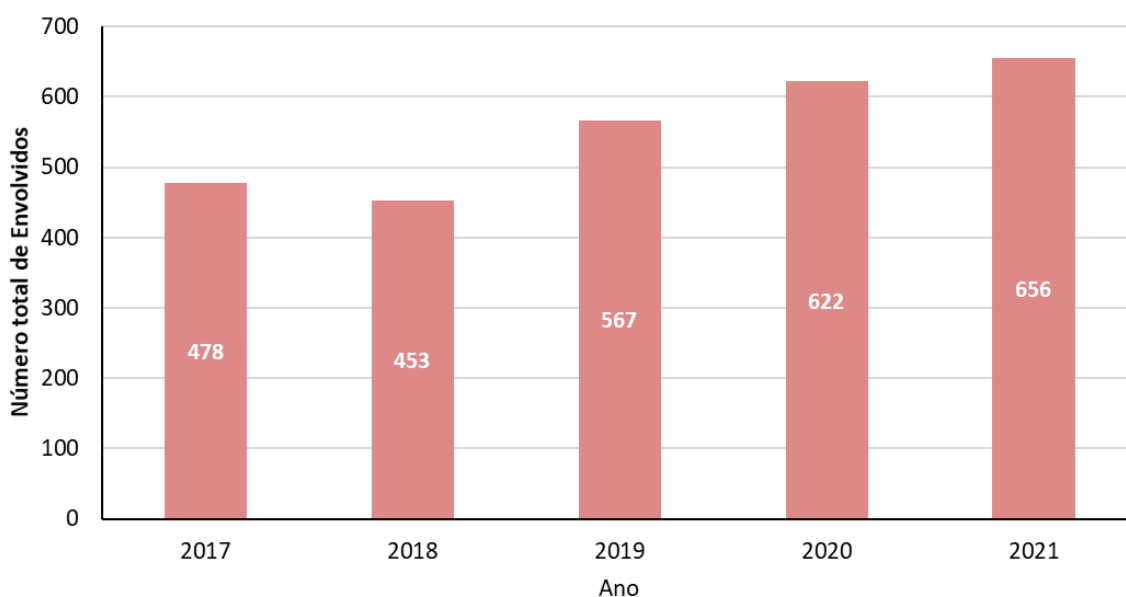
incremento de 23 registros, de forma gradual, entre 2019 e 2021. O Gráfico 40, por sua vez, demonstra o total de envolvidos nos acidentes exceto testemunhas, que apresenta comportamento de crescimento ao longo do tempo, demonstrando que apesar da redução de ocorrências entre 2017 e 2020, o número de envolvidos cresceu, ou seja, houve um maior número de vítimas por ocorrência registrada.

**Gráfico 39 — Total de acidentes registrados pela PRF no município de Colombo (2017-2021)**



Fonte: PRF (2022), adaptado por URBTEC™ (2022).

**Gráfico 40 – Total de envolvidos registrados pela PRF no município de Colombo (2017-2021)**



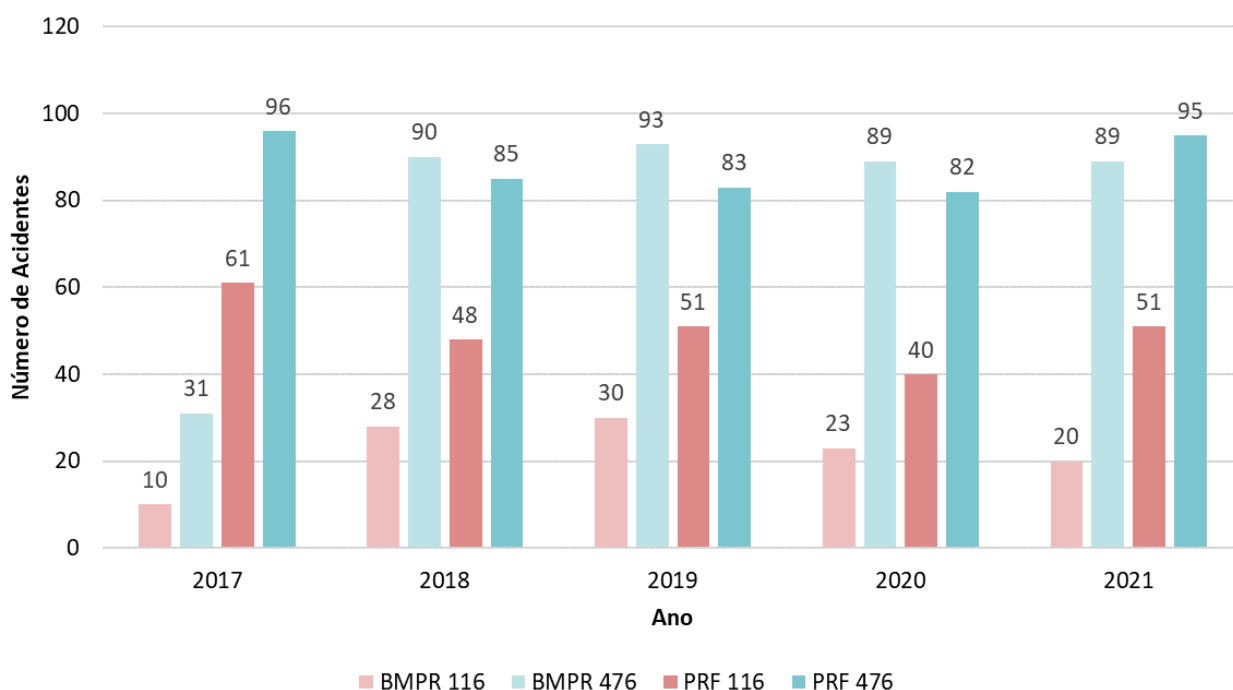
Fonte: PRF (2022), adaptado por URBTEC™ (2022).

Por meio da comparação dos registros de acidentes que ocorreram nas rodovias federais, no mesmo intervalo de tempo, entre os dados dos Bombeiros Militares e da Polícia Rodoviária Federal (PRF) (Gráfico 41), é possível verificar a evidente subnotificação, mencionada anteriormente, dos dados fornecidos pela BMPR, principalmente para os registros na rodovia BR-116. Na BR-476, os registros são similares, apesar de alta subnotificação no ano de 2017.

Ademais, observa-se uma acentuada variação entre os valores registrados na BR-116 e na BR-476, em decorrência, provavelmente, da maior extensão da BR-476 dentro do limite municipal de Colombo, com cerca de 19,6 km, em comparação com a BR-116, que percorre cerca de 10,8 km.

Apesar disso, parte da extensão da BR-476 está em área rural, onde há menos registros de acidentes. Verifica-se que a expressiva maioria dos acidentes que ocorrem em ambas as rodovias estão concentradas nas áreas dentro da zona urbana, onde a malha viária é mais densa, conforme mostra o Mapa 4 – Acidentes de Trânsito – Ocorrências entre 2017 e 2021 (Corpo de Bombeiros) e o Mapa 5 – Acidentes de Trânsito – Ocorrências entre 2017 e 2021 (Polícia Rodoviária Federal).

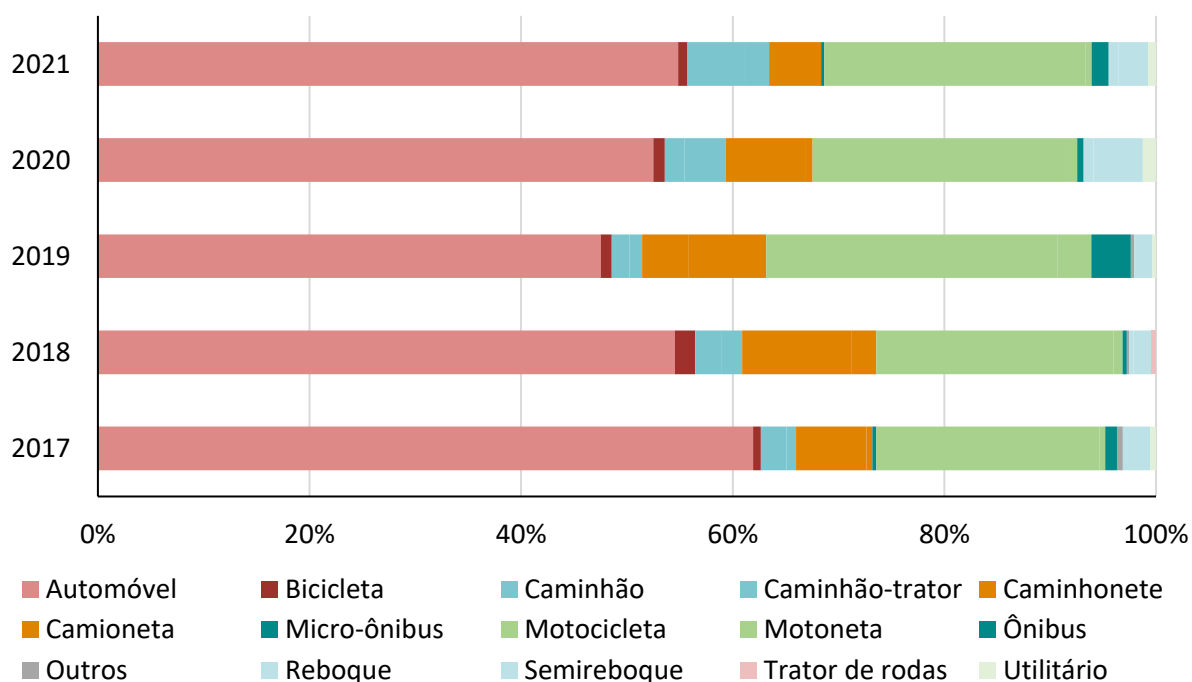
**Gráfico 41 — Acidentes registrados na BR-476 e BR-116 dentro do município de Colombo pelo BMPR e PRF (2017-2021)**



Fontes: BMPR (2022); PRF (2022), elaborado por URBTEC™ (2022)

Os automóveis são os veículos mais envolvidos em acidentes nas rodovias federais, principalmente em 2017, representando cerca de 62% dos registros, em seguida estão as motocicletas, que em 2019 chegaram a representar cerca de 27,5% das ocorrências e, neste mesmo ano, os casos que envolveram automóveis foram os mais baixos entre o período analisado, sendo 47,5% dos acidentes. Em 2021, os acidentes com automóveis se estabilizaram em 54,5% e as motocicletas em 24,7% dos registros. As proporções de caminhões, caminhonete, camioneta e caminhão-trator, também são expressivas, e estiveram envolvidos em cerca de 17% dos acidentes de 2018, com decréscimo para 12,6% em 2021, conforme mostra o Gráfico 42.

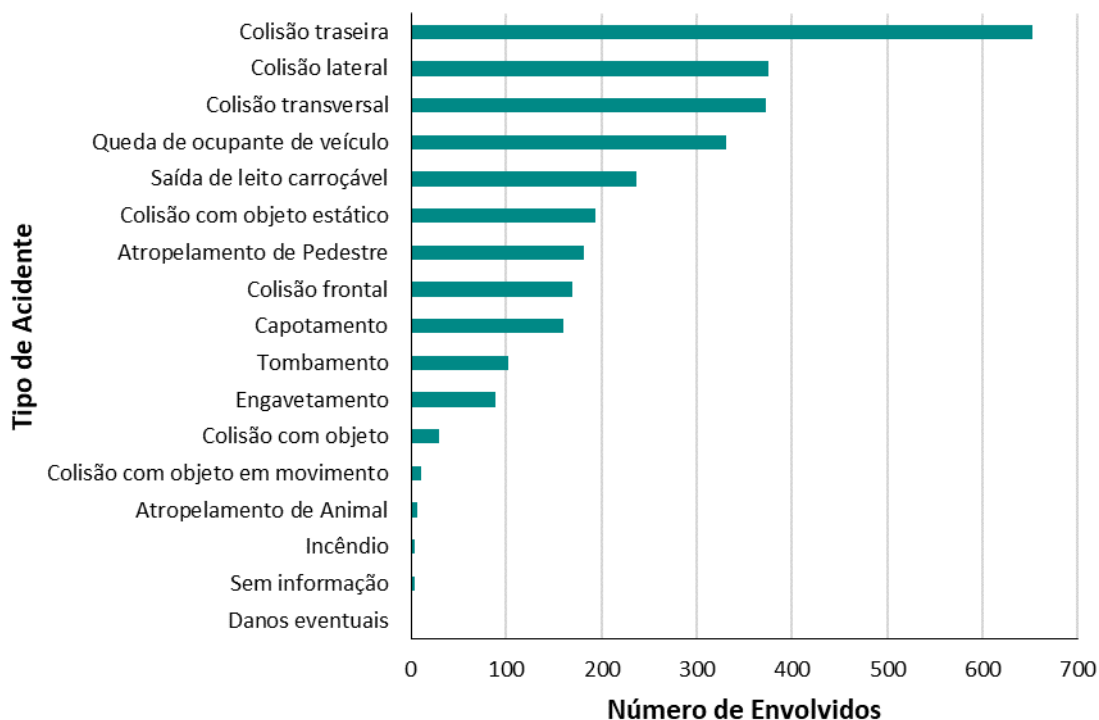
**Gráfico 42 – Tipos de veículos envolvidos registrados pela PRF (2017-2021)**



Fonte: PRF (2022), adaptado por URBTEC™ (2022).

Dos envolvidos em acidentes nas rodovias federais de Colombo (Gráfico 43), registrados pela PRF (2022), verificou-se que a maior parte se relaciona com colisões traseiras (22,4%), laterais (12,9%) e transversais (12,8%). Em seguida, destacam-se as quedas de ocupante de veículo (11,4%), saída de leito carroçável (8,1%), colisão com objeto estático (6,7%) e atropelamento de pedestre (6,2%). De modo geral, as vítimas envolvidas em colisões são as mais comuns nos registros do período, somando cerca de 62% dos envolvidos.

**Gráfico 43 — Envolvidos por tipos de acidente registrado pela PRF (2017-2021)**

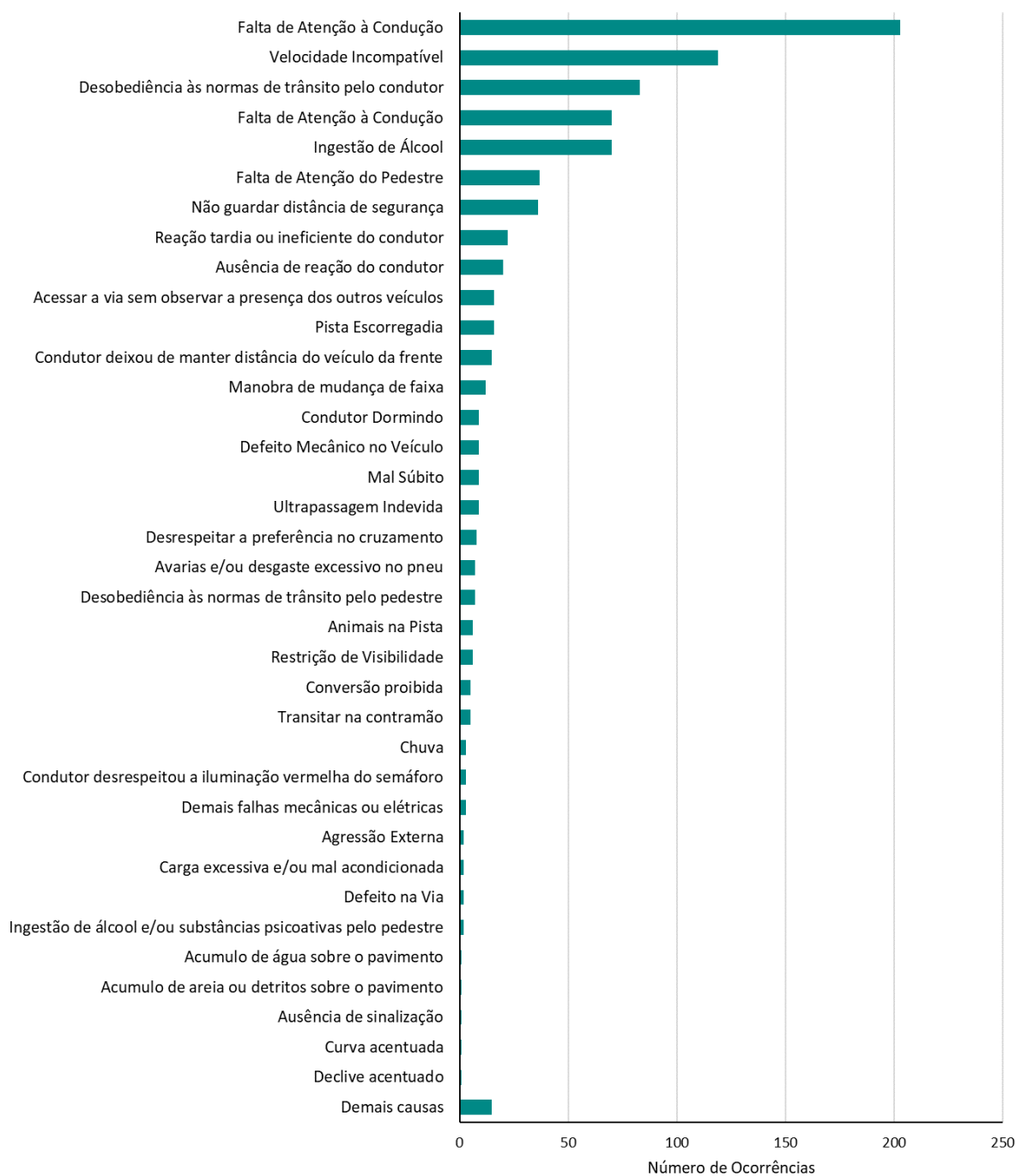


Fonte: PRF (2022), adaptado por URBTEC™ (2022).

A PRF (2022) registrou 51 causas dos acidentes nas rodovias federais de Colombo, as principais delas estão demonstradas no Gráfico 44. A falta de atenção à condução no momento do acidente é a principal causa, levando ao maior número de acidentes ocorridos entre 2017 e 2021 nas rodovias federais, com 203 acidentes no total. Em seguida, a velocidade incompatível é a causa de cerca de 14,2% dos acidentes. A desobediência às normas de trânsito pelo condutor, falta de atenção à condução e a ingestão de álcool representam, respectivamente, 9,9%, 8,4% e 8,4% dos casos, que somadas representam 223 ocorrências ao longo dos anos.



**Gráfico 44 – Causas dos acidentes registrados pela PRF (2017-2021)**

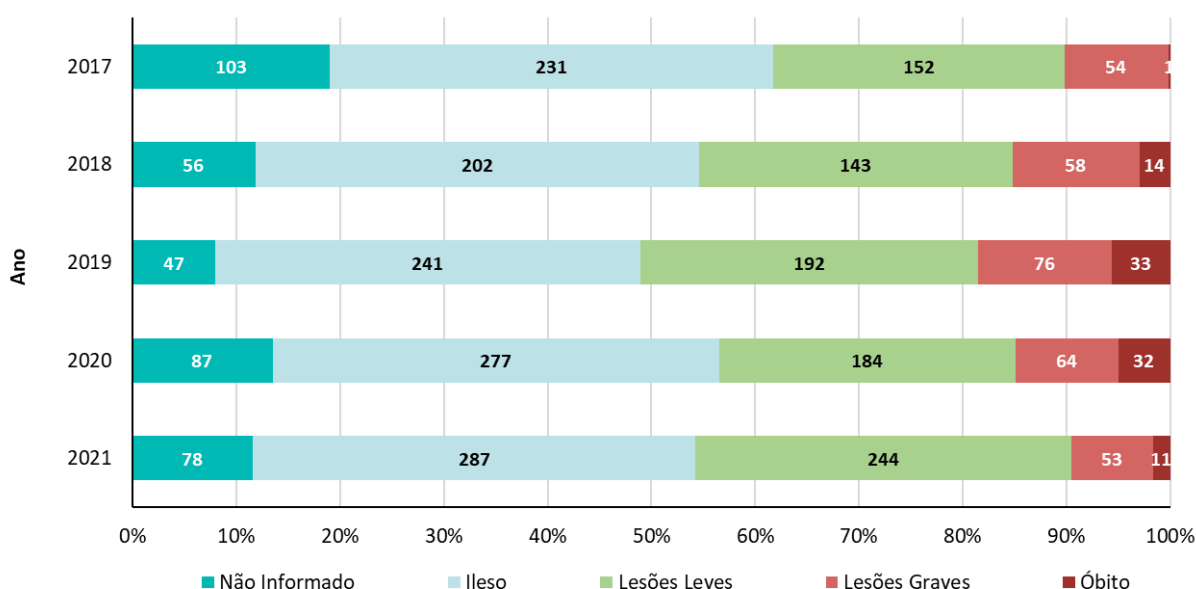


Fonte: PRF (2022), adaptado por URBTEC™ (2022).

A gravidade das lesões registradas para as vítimas dos acidentes entre 2017 e 2021 são mostradas no Gráfico 45. A maioria das vítimas saíram ilesas, variando entre 202 a 287 dos casos, atingindo um valor estável próximo de 43% dos casos em todos os anos. Destaca-se que o ano de 2019 contabilizou os maiores números de acidentes com lesões graves e óbitos. Observa-se, entretanto, que os anos que registraram menos lesões

graves e óbitos possuem expressiva parcela dos casos sem informação, principalmente no ano de 2017, verificando-se a subnotificação. Em 2021, o número de vítimas ilesas foi o maior do período analisado e, de forma concomitante, o número de lesões graves e óbitos sofreram decréscimo. Esses valores são mais sensíveis às condições de registro no local e de catálogo dos eventos.

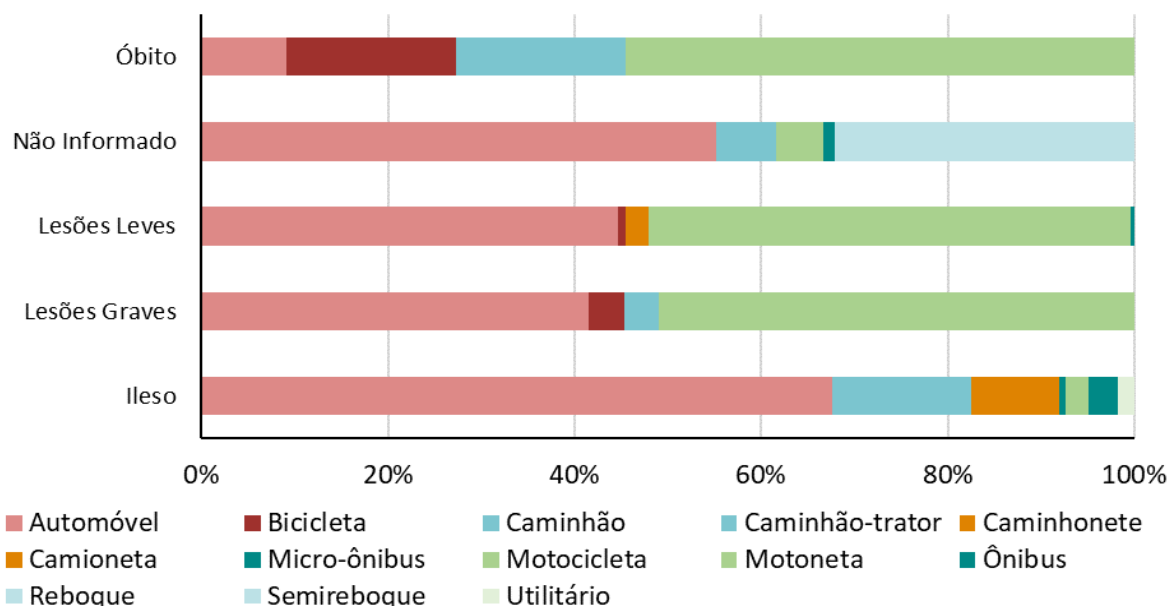
**Gráfico 45 — Proporção anual das gravidades das lesões das vítimas nas BR-116 e BR-476 (2017-2021)**



Fonte: PRF (2022), adaptado por URBTEC™ (2022).

Em relação à gravidade das lesões dos envolvidos associada ao tipo de veículo que o indivíduo utilizava (Gráfico 46), nota-se que, no ano de 2021, os automóveis, apesar de representarem a maioria dos veículos registrados, associam-se mais a nenhuma lesão ou a lesões leves, sendo registrado apenas um óbito naquele ano. As motocicletas estão envolvidas na maior parte dos óbitos (6) e lesões graves (27), em seguida destacam-se a bicicleta e os caminhões.

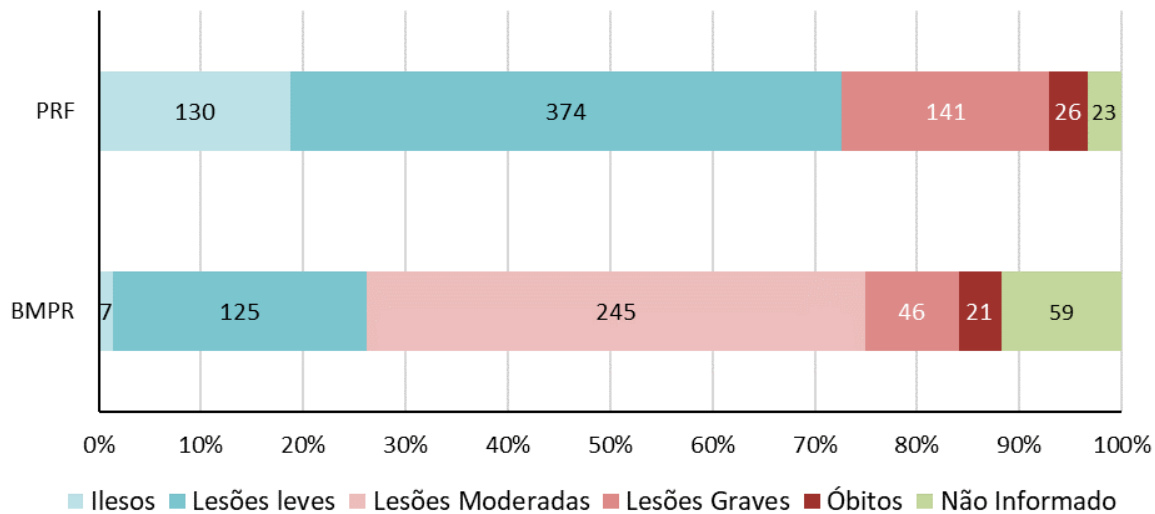
**Gráfico 46 – Proporção dos modos utilizados em relação à gravidade das lesões das vítimas nas BR-116 e BR-476 em 2021**



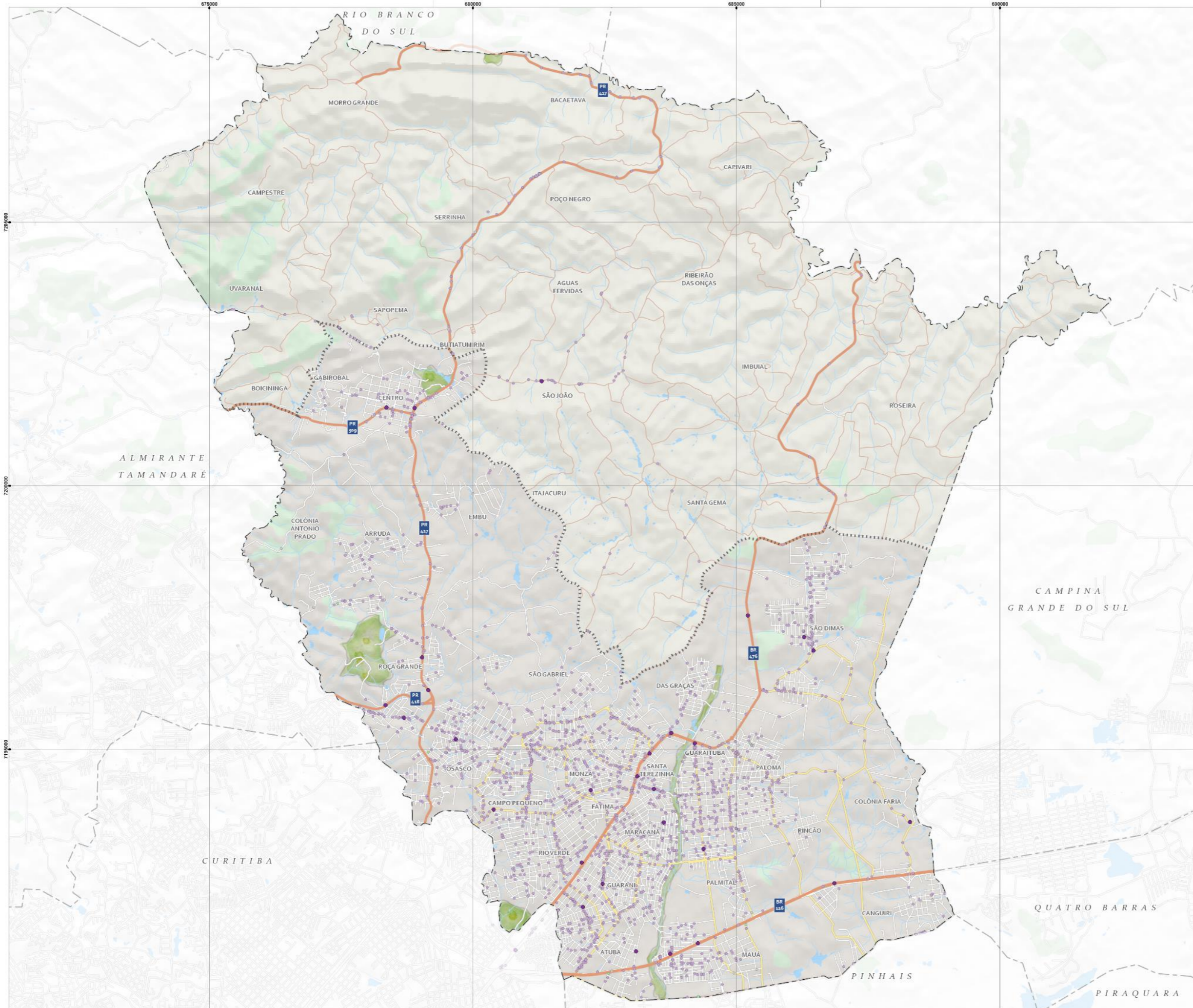
Fonte: PRF (2022), adaptado por URBTEC™ (2022).

Por fim, dentre a gravidade dos acidentes registrados pelas duas instituições (BMPR e PRF), nas rodovias federais, nota-se que ocorre uma defasagem principalmente em relação aos casos onde as vítimas não sofreram ferimentos (ilesas), indicando que a cobertura de ocorrências nas é mais completa nos dados da PRF, conforme mostra o Gráfico 47. Ademais, há a categoria de lesões moderadas nos dados do corpo de bombeiros, que não é utilizada pela PRF, o que pode unificar parte das lesões leves e graves deste último banco de dados.

**Gráfico 47 — Registros por gravidade do acidente na BR-476 e BR-476 (2017-2021)**



Fontes: BMPR (2022); PRF (2022), elaborado por URBTEC™ (2022).



**CONVENÇÕES:**

- Hidrografia
- Limite entre Zonas Urbana e Rural
- Limites Municipais
- Rodovias
- Vias Principais
- Vias
- Estradas
- Massas d'água
- Parques e Praças

**Acidentes de Trânsito <sup>1</sup>**

Ocorrências entre 2017 e 2021

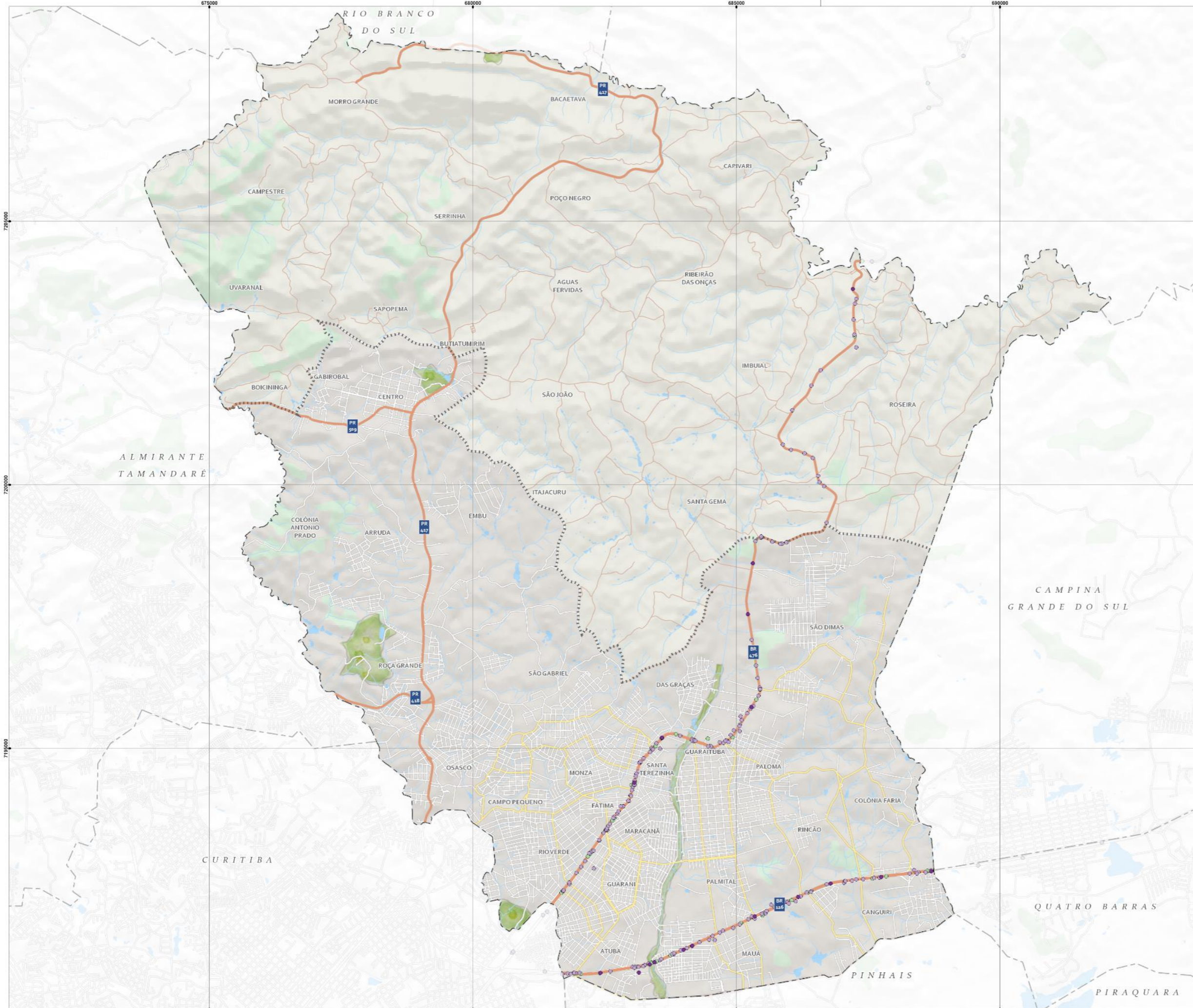
- Com Vítimas Fatais
- Com Vítimas Feridas
- Sem Vítimas
- Sem informação



**REFERÊNCIAS:**

ELABORAÇÃO: URBTEC™  
 CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE COLOMBO  
 SISTEMA DE COORDENADAS: PROJETADAS  
 SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR | DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S  
 FONTES: URBTEC [2022] | CORP. BOMB. [2021]<sup>1</sup>  
 IBGE [2010, 2020] | PARANACIDADE [2020]  
 DATA: junho de 2022  
 ESCALA: 1:70.000  
 ESCALA GRÁFICA:



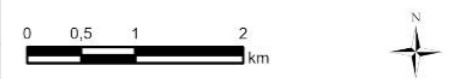


- CONVENÇÕES:**
- Hidrografia
  - Limite entre Zonas Urbana e Rural
  - Limites Municipais
  - Rodovias
  - Vias Principais
  - Vias
  - Estradas
  - Massas d'água
  - Parques e Praças
- Acidentes de Trânsito <sup>1</sup>**  
Ocorrências entre 2017 e 2021
- Com Vítimas Fatais
  - Com Vítimas Feridas
  - Sem Vítimas



**REFERÊNCIAS:**

ELABORAÇÃO: URBTEC™  
 CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE COLOMBO  
 SISTEMA DE COORDENADAS: PROJETADAS  
 SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR | DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S  
 FONTES: URBTEC [2022] | PRF [2021] <sup>1</sup>  
 IBGE [2010, 2020] | PARANACIDADE [2020]  
 DATA: junho de 2022  
 ESCALA: 1:70.000  
 ESCALA GRÁFICA:



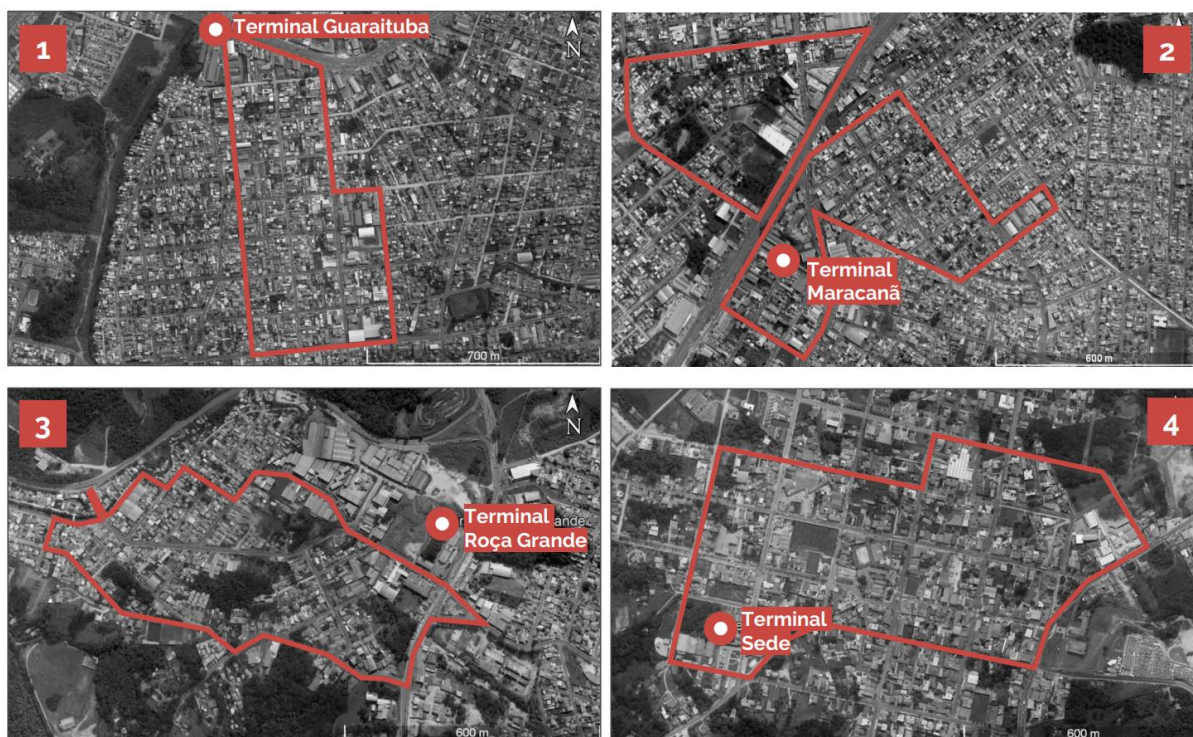
## 5. Inventários Físicos

O presente capítulo visa entender e caracterizar a infraestrutura viária do município, contemplando seus sistemas de controle de tráfego, suas condições de segurança de trânsito, estacionamentos e a infraestrutura comunitária associada ao transporte público.

Destaca-se que a caracterização geral desses temas na escala municipal será pautada em dados secundários obtidos através de pesquisas. Já as análises específicas serão realizadas a partir de dados primários levantados *in loco*, em perímetros delimitados pela consultoria, em comum acordo com a equipe técnica municipal.

Importante ressaltar que esses perímetros foram delimitados nas quatro regionais do município, em áreas próximas aos terminais de transporte coletivo e outros equipamentos públicos, conforme a Figura 34. Além disso, o recorte também buscou englobar ruas de diferentes hierarquias, contemplando vias estruturais, expressas, distribuidoras e locais.

**Figura 34 — Perímetros definidos para realização dos Inventários Físicos**



Fonte: Google Earth (2021) e URBTEC™ (2022).





## 5.1. Infraestrutura Viária

O documento “Características urbanísticas do entorno dos domicílios”, integrante do Censo Demográfico de 2010 mensurou aspectos importantes da infraestrutura urbana dos municípios brasileiros com o objetivo de fornecer um quadro de informações sobre as características das vias onde se localizam os domicílios urbanos (IBGE, 2010).

Dessa maneira, em 2010, o município de Colombo possuía o seguinte atendimento em relação às características urbanísticas listadas no Quadro 9:

**Quadro 9 — Características Urbanísticas do Entorno dos Domicílios, 2010.**

Característica Urbanística	Atendimento (%)
Com identificação de logradouros	80,00
Com iluminação pública	97,00
Com pavimentação	52,00
Com calçada	26,00
Com meio fio	39,00
Com bueiro	53,00
Com rampa de acessibilidade	2,00
Com Arborização	42,00
Sem esgoto a céu aberto	86,00
Sem lixo acumulado	94,00

Fonte: IBGE (2010) e SEDU/PARANACIDADE (2022).

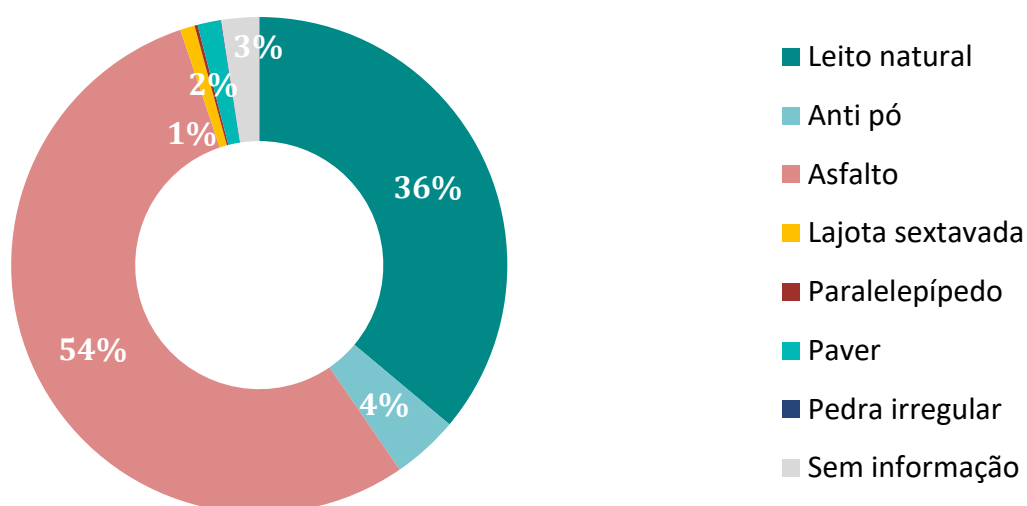
Verifica-se que, de acordo com essa pesquisa, em 2010, apenas 3 características urbanísticas atendiam mais de 85% dos domicílios colombenses, sendo elas a existência de iluminação pública e a ausência tanto de esgoto à céu aberto quanto de lixo acumulado.

Em 2018, o PARANACIDADE classificou as vias dos municípios paranaenses de acordo com suas características de pavimentação, iluminação e drenagem. Em relação ao tipo de pavimentação das vias, destaca-se que essa análise permite, principalmente, a

identificação da inexistência de infraestrutura, o auxílio no planejamento de implantação e manutenção viária.

Em Colombo, foi possível identificar que, em 2018, 36,09% das ruas do município não possuíam pavimentação e que as vias pavimentadas detinham os seguintes tipos de revestimento: anti-pó (4,33%); asfalto (54,42%); lajota sextavada (0,95%); paralelepípedo (0,20%); paver (1,50%), e; pedra irregular (0,04%). Os 2,46% restantes não possuem informações disponíveis. Essas informações podem ser visualizadas no Gráfico 48 e no Mapa 6 — Tipo de Pavimentação do Sistema Viário de acordo com o SEDU/PARANACIDADE (2022).

**Gráfico 48 — Tipo de pavimentação das vias de Colombo.**

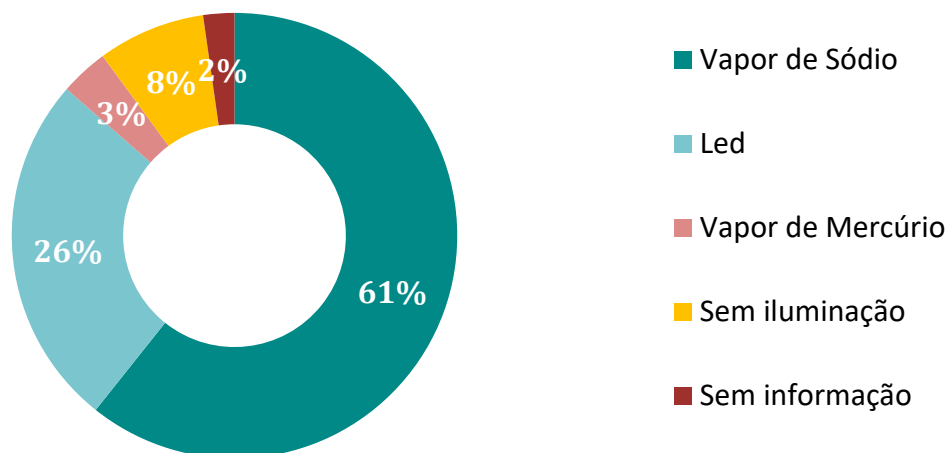


Fonte: SEDU/PARANACIDADE (2022).

A iluminação viária, fator fundamental para a segurança pública, influencia diretamente no transporte ativo, principalmente na circulação de pedestres e ciclistas. Em Colombo, de acordo com o mapeamento realizado pelo Paranacidade, 89,93% das vias possuem iluminação urbana, enquanto 7,82% não detém iluminação. Destaca-se que 2,26% dos eixos viários não possuem essa informação.

Da iluminação existente, 60,71% são de vapor de sódio, 25,72% de LED e 3,50% de vapor de mercúrio, conforme mostra o Gráfico 49 e o Mapa 7 – Tipo de Iluminação do Sistema Viário de acordo com o SEDU/PARANACIDADE (2022).

**Gráfico 49 — Tipo de iluminação das vias de Colombo.**

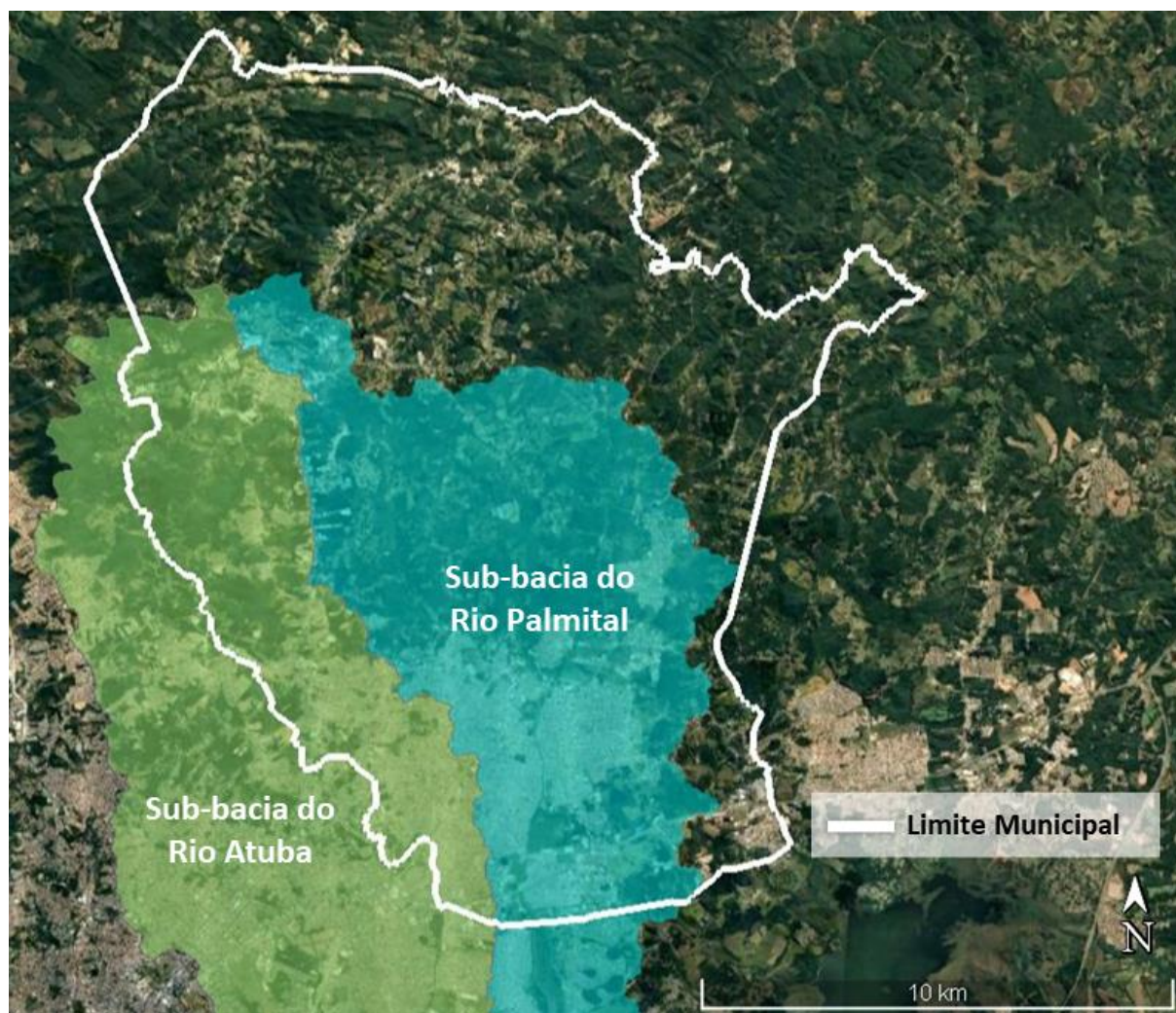


Fonte: SEDU/PARANACIDADE (2022).

Em relação às vias que compõem o sistema de drenagem urbana, o levantamento realizado pelo Paranacidade inclui apenas as vias destacadas no Mapa 8 – Tipo de Drenagem do Sistema Viário de acordo com o SEDU/PARANACIDADE (2022), nas quais não foram verificadas galerias de águas pluviais. Ressalta-se que não há informação para as demais vias.

O Plano Municipal de Drenagem Urbana do município de Colombo (2020) apresenta variáveis indicadoras do cenário atual do sistema de drenagem urbana da cidade. A análise foi realizada nas sub-bacias do Rio Atuba, que agrega bairros como a Sede Municipal, Colônia Antonio Prado, Osasco e Roça Grande; e na sub-bacia do Rio Palmital, que agrega bairros como o Maracanã, Guaraituba, São Gabriel e Santa Gema, conforme mostra a Figura 35.

**Figura 35 — Sub-bacias do Rio Atuba e Palmital no município de Colombo-PR**



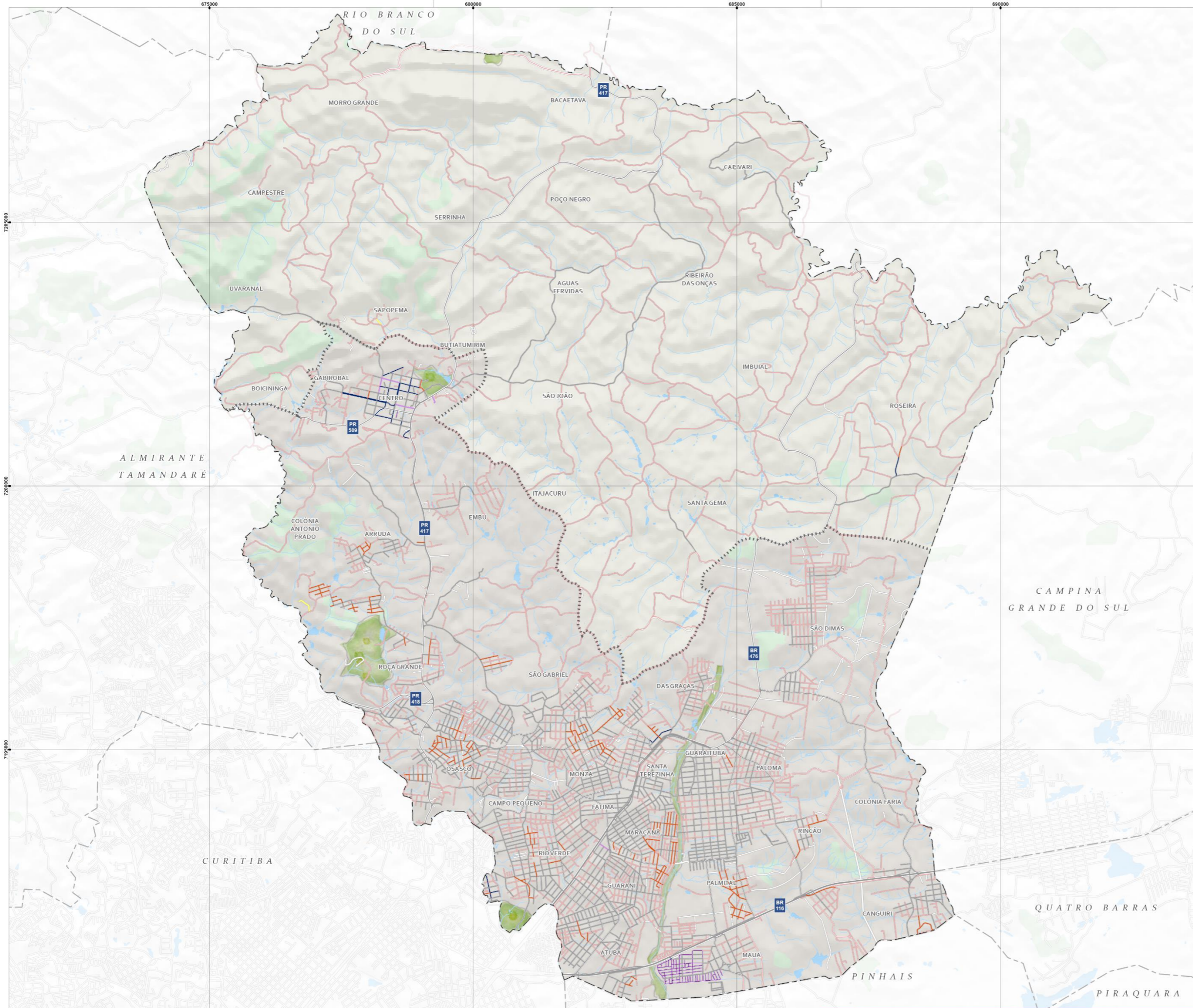
Fonte: SUDERHSA (2000).

De acordo com o plano, a sub-bacia do Rio Atuba é melhor atendida com infraestrutura de drenagem, totalizando 87% de índice de cobertura, enquanto na sub-bacia do Rio Palmital o índice chega a 74% (Tabela 41).

**Tabela 41 – Cenário atual do sistema de drenagem urbana em Colombo-PR**

Variáveis	Sub-bacia	Cenário Atual
Índice de Urbanização	Rio Palmital	29,93%
	Rio Atuba	39,99%
Índice de cobertura de drenagem	Rio Palmital	74%
	Rio Atuba	87%

Fonte: Colombo (2020).



**CONVENÇÕES:**

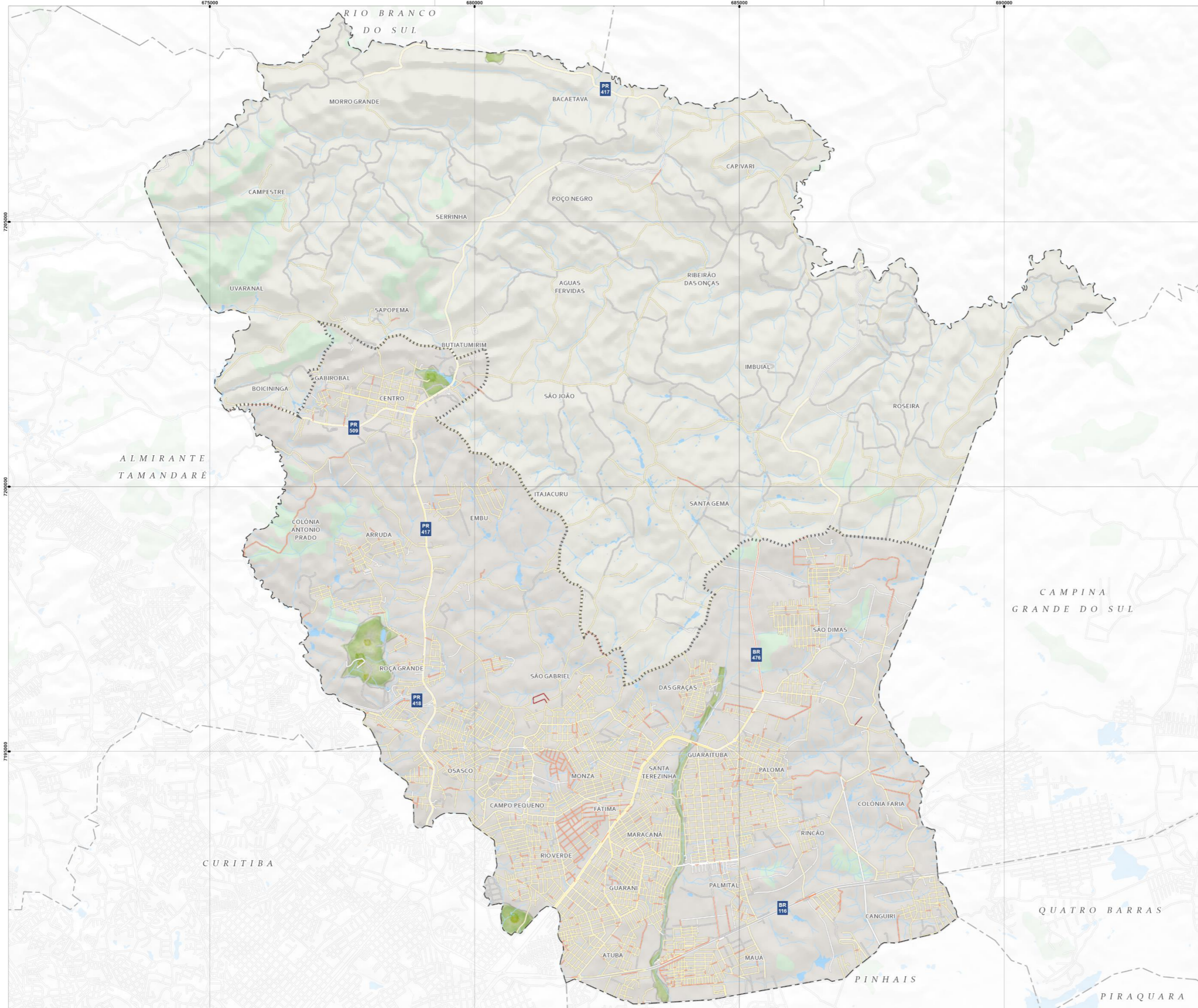
- Hidrografia
- Limite entre Zonas Urbana e Rural
- Malha Viária
- Limites Municipais
- Massas d'água
- Parques e Praças
- Tipo de Pavimentação <sup>1</sup>**
- Asfalto
- Paver
- Lajota Sextavada
- Paralelepípedo
- Pedra Irregular
- Anti-pó
- Leito Natural



**REFERÊNCIAS:**

**ELABORAÇÃO:** URBTEC™  
**CONTRATANTE:** PREFEITURA MUNICIPAL DE COLOMBO  
**SISTEMA DE COORDENADAS:** PROJETADAS  
**SISTEMA DE PROJEÇÃO:** UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR | DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S  
**FONTES:** URBTEC [2022] | PMC [2022] | IBGE [2010, 2020] | PARANACIDADE [2020] <sup>1</sup>  
**DATA:** junho de 2022  
**ESCALA:** 1:70.000  
**ESCALA GRÁFICA:**





**CONVENÇÕES:**

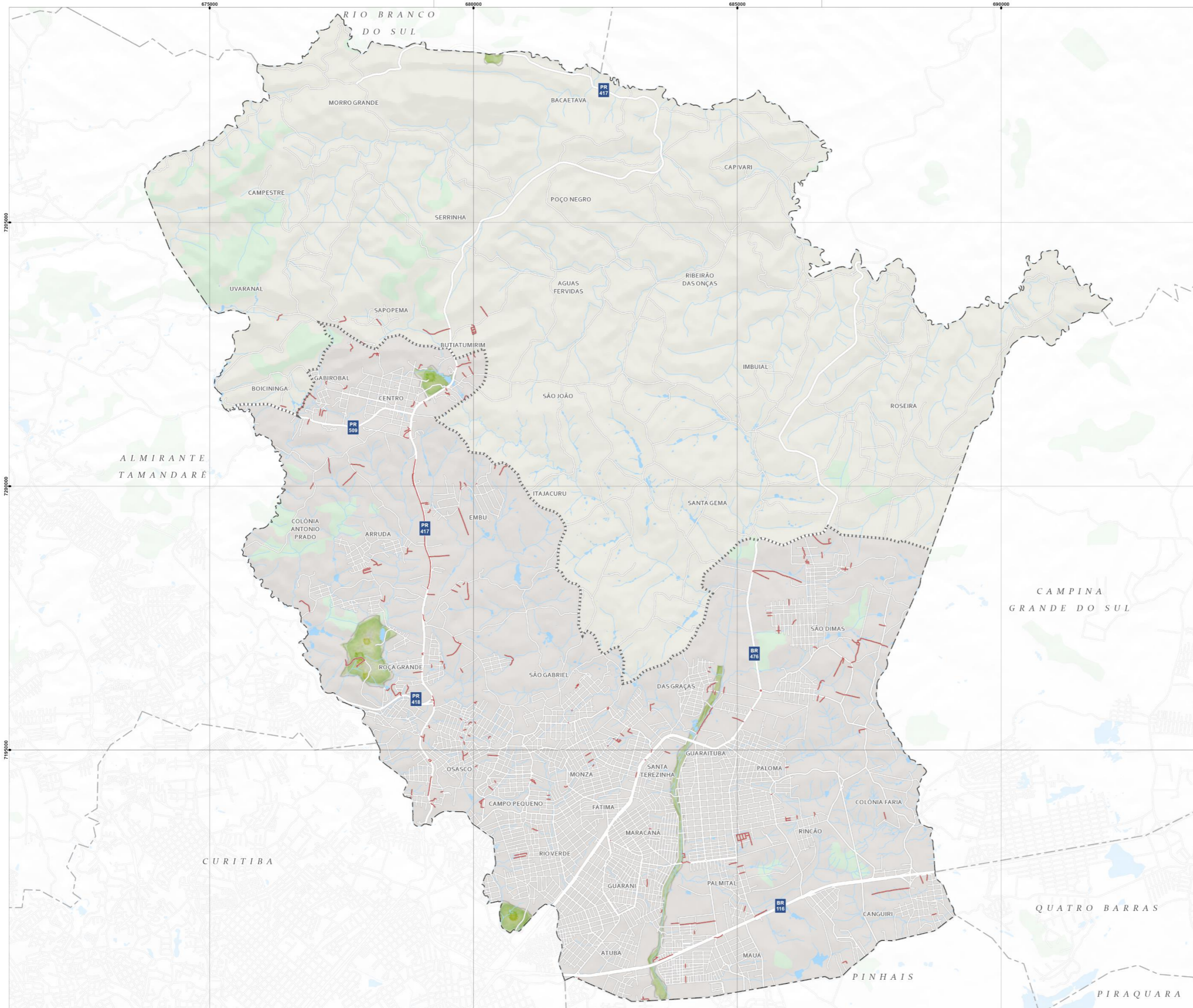
- Hidrografia
- Limite entre Zonas Urbana e Rural
- Limites Municipais
- Malha Viária
- Massas d'água
- Parques e Praças
- Tipo de Iluminação Viária <sup>1</sup>**
- LED
- Vapor de Mercúrio
- Vapor de Sódio
- Sem Iluminação



**REFERÊNCIAS:**

**ELABORAÇÃO:** URBTEC™  
**CONTRATANTE:** PREFEITURA MUNICIPAL DE COLOMBO  
**SISTEMA DE COORDENADAS:** PROJETADAS  
**SISTEMA DE PROJEÇÃO:** UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR | DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S  
**FONTES:** URBTEC [2022] | PMC [2022]  
 IBGE [2010, 2020] | PARANACIDADE [2020] <sup>1</sup>  
**DATA:** junho de 2022  
**ESCALA:** 1:70.000  
**ESCALA GRÁFICA:**





- CONVENÇÕES:**
- Hidrografia
  - Limite entre Zonas Urbana e Rural
  - Limites Municipais
  - Malha Viária
  - Tipo de Drenagem 1 - Sem galeria de Águas Pluviais
  - Massas d'água
  - Parques e Praças



**REFERÊNCIAS:**

ELABORAÇÃO: URBTEC™  
 CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE COLOMBO  
 SISTEMA DE COORDENADAS: PROJETADAS  
 SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR | DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S  
 FONTES: URBTEC [2022] | PMC [2022]  
 IBGE [2010, 2020] | PARANACIDADE [2020]¹

DATA: junho de 2022  
 ESCALA: 1:70.000  
 ESCALA GRÁFICA:



Para a revisão do Plano Diretor Municipal de Colombo (TECHNUM, 2018) foi realizado um levantamento das condições das calçadas frente aos principais equipamentos públicos de Colombo. A partir da metodologia apresentada na Figura 36, foi obtido o resultado demonstrado na Figura 37, onde foi verificado que a maioria das calçadas mapeadas está classificada com o tipo 1 — em frente e no entorno com boas condições e tipo 2 – apenas em frente ao equipamento está em boas condições. Entretanto, há um grande volume de equipamentos, principalmente de saúde, sem mapeamento devido à inexistência de calçadas.

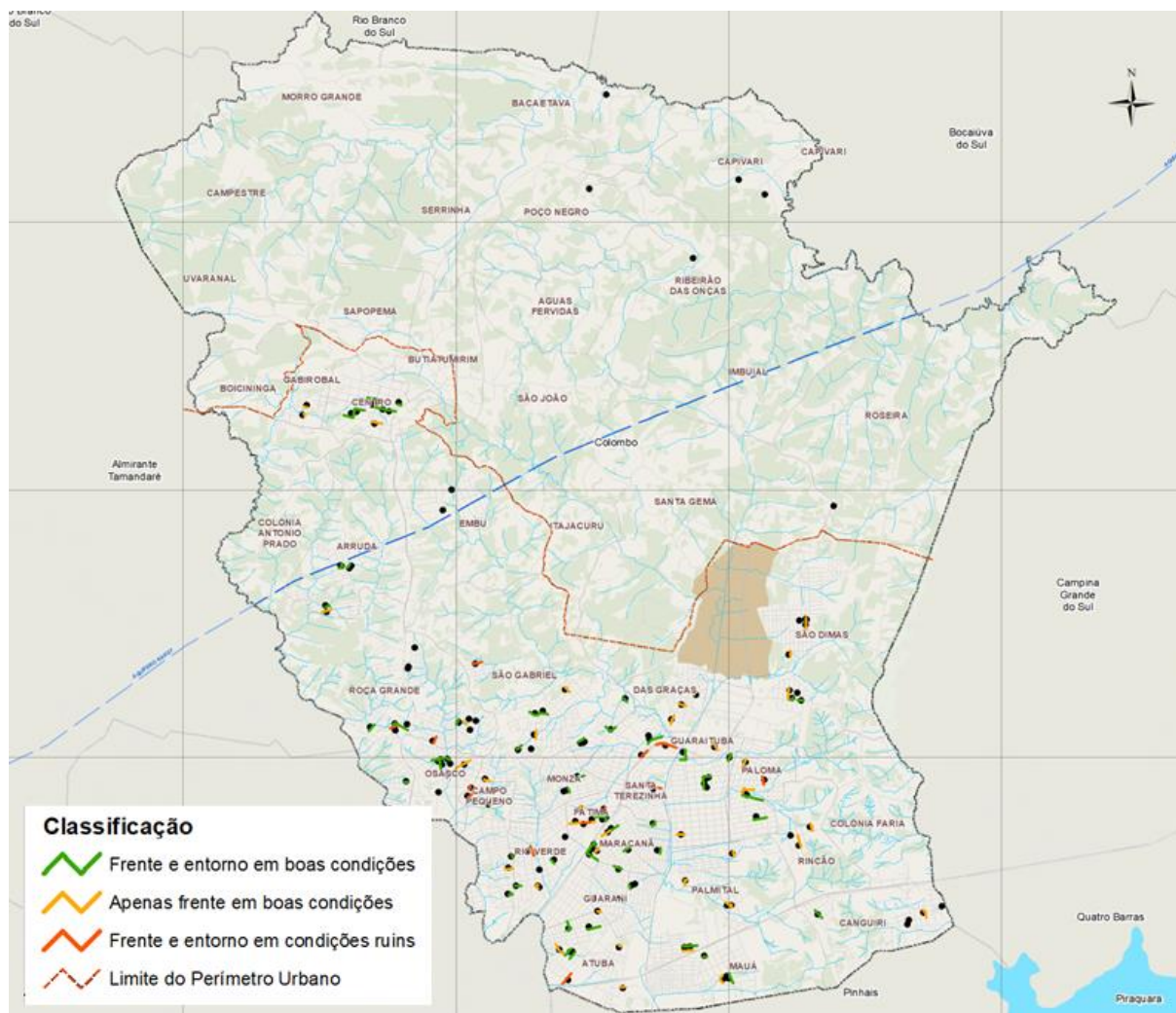
### Figura 36 — Metodologia para classificação das calçadas



Fonte: TECHNUM (2018).



**Figura 37 – Classificação das calçadas frente aos equipamentos públicos de saúde, educação, terminais de ônibus e sedes municipais**



Fonte: TECHNUM (2018), adaptado por URBTEC™ (2022).

Em relação aos inventários físicos, conforme descrito anteriormente, para análise das condições de vias e calçadas foram analisadas as áreas do entorno dos terminais de transporte público do município. Estes equipamentos foram escolhidos em função de seu grande fluxo diário de pedestres e por estarem localizados nas quatro regionais de Colombo.

Destaca-se que a análise da qualidade das calçadas é fundamental, visto que impacta diretamente nos trajetos diários percorridos pelos cidadãos colombenses, principalmente das pessoas com deficiência e com mobilidade reduzida. A partir dos inventários físicos de vias que apresentam maior demanda por parte dos cidadãos, será possível identificar a existência ou não de ruas e calçadas pertencentes ao circuito

acessível, que possuam parâmetros de largura, declividade, mobiliário, arborização, travessias e sinalizações adequadas ao pedestre, conforme apresentado na cartilha das Rotas Acessíveis Prioritárias disponibilizada pelo SEDU/PARANACIDADE Interativo (2022).

As Rotas Acessíveis são uma exigência do Estatuto da Cidade segundo o Artigo 3º, IV — “instituir diretrizes para desenvolvimento urbano, inclusive habitação, saneamento básico, transporte e mobilidade urbana, que incluam regras de acessibilidade aos locais de uso público; [...]” (Conforme redação da Lei n.º 13.146, de 2015). Segundo a NBR 9050/2015, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), a rota acessível é um “um trajeto contínuo, desobstruído e sinalizado, que conecta os ambientes externos e internos de espaços e edificações” e garante a acessibilidade universal aos transeuntes.

A partir das exigências contidas na Cartilha das Rotas Acessíveis do Paranacidade e na NBR 9050/2015, foram sintetizados alguns critérios, apresentados no Quadro 10, que definem a condição de ótimo, regular e ruim para cada infraestrutura levantada nos inventários físicos realizados. A Figura 38, Figura 39, Figura 40, Figura 41 e Figura 42 ilustram alguns dos critérios.

**Quadro 10 – Critérios para as condições de “Ótimo”, “Regular” e “Ruim”**

	Infraestrutura Pedonal		Pavimentação viária
	Travessias (Faixa de Pedestre, Rampa de Acesso e Travessias Elevadas)	Calçamento	
Ótimo	Suficientemente visível, sinalizado, desobstruído e contínuo, com inclinação adequada e piso tátil.	Pavimentação sem buracos ou desníveis e trajeto desobstruído e contínuo.	Pavimentação sem buracos ou desníveis.
Regular	Pouco visível, sinalizado, desobstruído e contínuo, com inclinação adequada e piso tátil.	Pavimentação com poucos buracos ou desníveis e trajeto desobstruído e contínuo.	Pavimentação com poucos buracos ou desníveis.
Ruim	Obstruído, não contínuo, inclinação inadequada, ou com buracos.	Pavimentação com muitos buracos e desníveis, trajeto obstruído e não contínuo	Pavimentação com muitos buracos e desníveis.

Fonte: URBTEC™ (2022).

**Figura 38 — Rampas de Acesso em condição ótima e ruim (Rua Coronel José Leal Fontoura e Rua São Pedro)**



Fonte: URBTEC™ (2022).

**Figura 39 – Travessia Elevada em condição ótima e regular (Rua Campo Largo e Rua Santa Maria)**



Fonte: URBTEC™ (2022).

**Figura 40 — Faixas de Pedestre em condição ótima e ruim (Rua Suécia e Rod. Almirante Tamandaré)**



Fonte: URBTEC™ (2022).

**Figura 41 – Calçamento em condição ótima e ruim/inexistente (Rua XV de Novembro e Rua Nelson Argenta)**



Fonte: URBTEC™ (2022).

**Figura 42 – Pavimentação em condição ótima e ruim/inexistente (Rod. Antônio Gasparin e Rua Aíres Fernandes da Silva)**



Fonte: URBTEC™ (2022).

Vale ressaltar que, em todas as regiões analisadas, foi priorizado o levantamento dentro dos perímetros delimitados na Figura 34. A seguir serão analisados os levantamentos dos inventários físicos em perímetros da Sede, Regional Guaraituba, Maracanã e Osasco:

#### 5.1.1. Sede

Na Sede do município de Colombo, o material aplicado nas calçadas (Mapa 9 – Infraestrutura Pedonal (material do calçamento) nos perímetros da Sede e Guaraituba) é variado: cerca de 36% das calçadas são tratadas com placas de concretos, que se encontram em sua maioria em situação regular; outros 27% são tratados com blocos de concreto que apresentam melhores condições. Outros materiais aplicados são a pedra (16%), sendo em alguns trechos do tipo “*petit-pavé*” (principalmente na Rua XV de Novembro); grama (8%); e o restante (13%) varia entre cimento, asfalto ou não existente.

Neste perímetro foram identificadas as melhores condições de calçadas e rotas acessíveis em comparação com as demais regiões analisadas. Entre os trechos

analisados da Sede, demonstrados no Mapa 10 – Infraestrutura Pedonal (situação do calçamento) nos perímetros da Sede e Guaraituba, 48% das calçadas se encontram em situação regular, 40% em ótima situação, e 11% estão em situação ruim ou não existente. Verificou-se que as áreas próximas a Rua XV de Novembro e Igreja Matriz são melhores atendidas com infraestrutura pedonal.

Além disso, foram levantadas 55 faixas de pedestres e 11 travessias elevadas no perímetro central, sendo cerca de 80% consideradas como ótimas ou regulares condições, e 20% ruins, principalmente nos casos em que a sinalização não está clara. Cerca de 38 faixas de pedestres são atendidas por rampas de acesso, somando um total de 70 rampas que, em 40%, se encontram em ótimas condições, 44% em situação regular e 17% em condição ruim.

Em relação às rotas acessíveis, destaca-se que as Ruas José Leal Fontoura, XV De Novembro e Marechal Floriano Peixoto possuem as melhores condições de acessibilidade e infraestrutura pedonal, e as Ruas Faustino André Johnson e Rua Pedro Pavin, as piores. No Quadro 11 é realizada a análise da situação da Infraestrutura Pedonal nas vias de acesso dos principais equipamentos públicos da região.

### Quadro 11 – Análise da Situação da Infraestrutura Pedonal da Sede Municipal

Principais Equipamentos Públicos	Vias de acesso	Análise da Situação
CMEI Turma da Mônica	Rua José Leal Fontoura	Calçamento ótimo, todas as faixas de pedestre possuem rampa de acesso.
CMEI Turma da Mônica (Anexo)	Rua Venâncio Trevisan	Calçamento ruim ou não existente, sem faixa de pedestre, rampas de acesso e sinalização adequadas.
Colégio Estadual Presidente Abraham Lincoln	Rua Zacarias de Paula Xavier	Calçamento regular, com faixas de pedestre e rampas de acesso em ótimas condições.
Escola Munic. Cristovão Colombo	R. Francisco Camargo	Calçamento ótimo e regular, falta de faixas de pedestre, rampas de acesso e sinalização.
Hospital São Rafael Arcanjo	Rua Marechal Floriano Peixoto	Calçamento ótimo, falta de faixas de pedestre, rampas de acesso e sinalização.
UBS Sede	Rua José Leal Fontoura	Calçamento ótimo, todas as faixas de pedestre possuem rampa de acesso.
Prefeitura (Sede Administrativa)	Rua XV De Novembro	Calçamento ótimo, com travessias elevadas, faixas de pedestre e rampas de acesso.

Fonte: URBTEC™ (2022).

Para a análise da situação da pavimentação da malha viária, na Sede, foram verificados 74 trechos viários. Conforme mostra o Mapa 11 – Pavimento das vias e equipamentos do transporte público nos perímetros da Sede e Guaraituba, a maior parte deles são pavimentados com asfalto (67%), e outra parcela significativa recebe a lajota sextavada de concreto (25%), outros trechos possuem paralelepípedos e pedra do tipo “*petit-pavé*”.

Em relação à situação da pavimentação, 54% se encontram em condição regular, 40% em ótima situação, e apenas em quatro trechos as pavimentações foram consideradas ruins ou não existentes. Também foram identificados alguns pontos de ônibus, a maioria deles com abrigo e em situação regular.

Em relação ao Uso do Solo da Sede, mostrado no Mapa 12 – Uso do Solo Lindeiro nos perímetros da Sede e Guaraituba, este varia entre o residencial (41%); comercial (24%); institucional e praças (18%); misto (10%); e, terrenos vazios (7%). Vale ressaltar que as condições das calçadas, em alguns momentos, estão atreladas ao tipo de uso dos lotes lindeiros. A partir do inventário físico da área constatou-se que os lotes de uso institucional, misto e praças possuem a maioria das calçadas em ótimas condições; nos lotes de uso residencial e comercial a maioria das calçadas estão em situação regular; e nos lotes vazios as calçadas estão situação ruim ou não existem.

### **5.1.2. Regional Guaraituba**

No perímetro de levantamento do Guaraituba, verificou-se que os materiais aplicados (Mapa 9 – Infraestrutura Pedonal (material do calçamento) nos perímetros da Sede e Guaraituba) variam entre o asfalto, presente em 34% dos trechos; cimento em 24%; 14% são placas ou blocos de concreto. Em outros trechos não foi possível identificar com precisão o material predominante aplicado, já que os materiais se apresentam mesclados e/ou em condição precária, desta forma classificados como “indefinido”.

O levantamento da infraestrutura pedonal na região demonstrou um cenário desfavorável, conforme mostra o Mapa 10 – Infraestrutura Pedonal (situação do calçamento) nos perímetros da Sede e Guaraituba. As condições das calçadas são ótimas em apenas 3% dos trechos analisados, sendo cerca de 33% considerados ruins e 61% regulares.

Em relação às faixas de pedestres, 61% estão em condições ruins, devido à falta de manutenção das pinturas, 27% estão em situação regular e outros 21% estão em ótimas condições. Apenas oito faixas de pedestres são atendidas com rampas de acesso e a maioria está em situação regular ou ruim.

Destaca-se que a quadra entre a Rua Genésio Moreschi, Rua Bom Sucesso, Rua Campo Largo e Rua Balsa Nova recebe os principais equipamentos públicos da região, sendo eles: CMEI Cantinho Feliz, Colégio Estadual Genésio Moreschi, Escola Municipal Pe. Durval Secchi e a UBS Guaraituba. O Terminal de ônibus do Guaraituba, localizado na Rua Cascavel, atende a Regional e dá acesso aos equipamentos públicos mencionados. No Quadro 12 é analisada a situação da infraestrutura pedonal das vias de acesso aos equipamentos e as vias que os conectam ao Terminal.

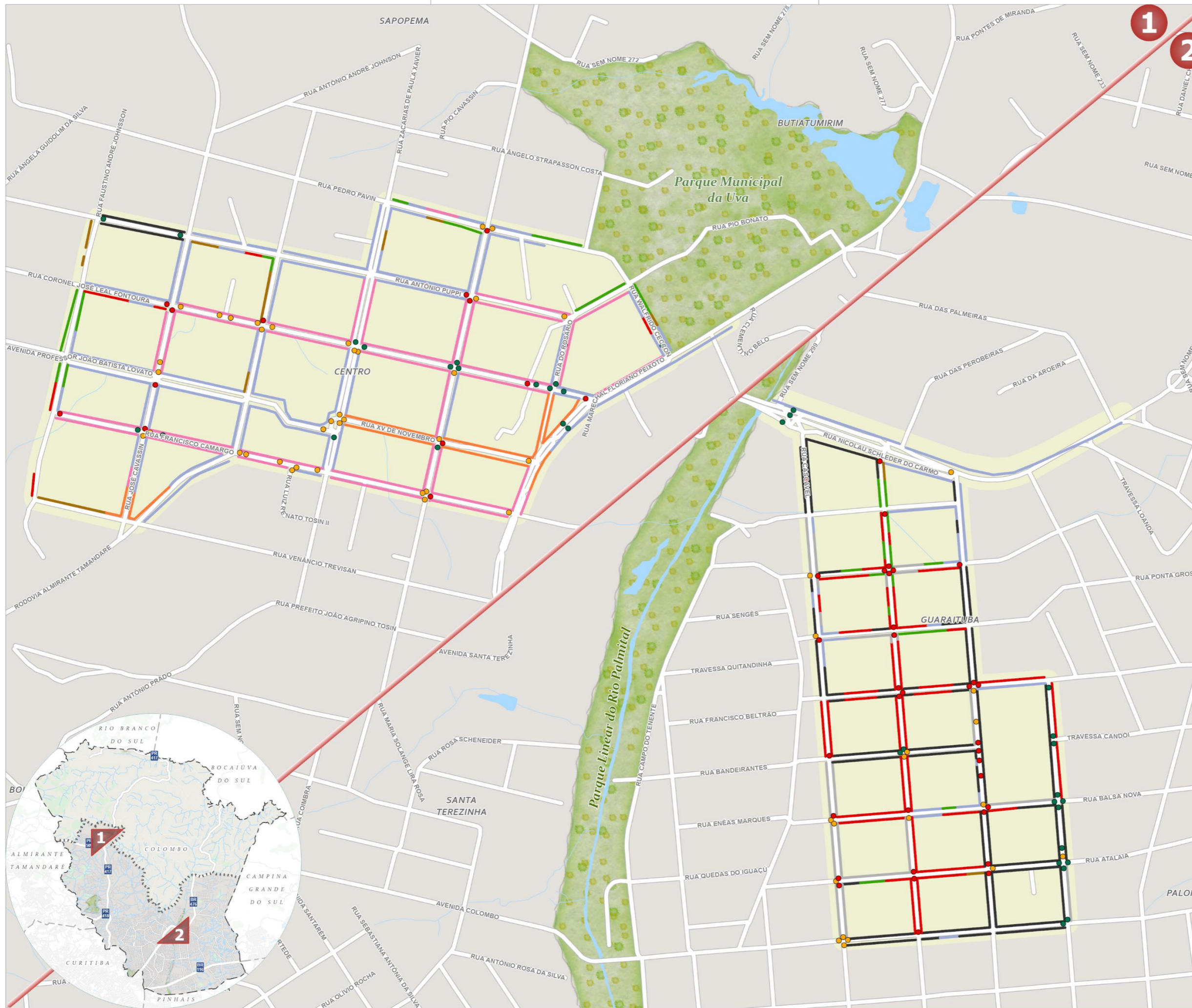
### Quadro 12 — Análise da Situação da Infraestrutura Pedonal da Regional Guaraituba.

Principais Equipamentos Públicos	Vias de acesso	Análise da Situação
CMEI Cantinho Feliz	Rua Balsa Nova	Calçamento regular e ruim, apresenta faixas de pedestre, falta rampas de acesso.
Colégio Estadual Genésio Moreschi	Rua Bom Sucesso	Calçamento regular, apresenta faixas de pedestre, falta rampas de acesso.
Escola Munic. Pe. Durval Secchi	Rua Genésio Moreschi	Calçamento regular, apresenta faixas de pedestre, falta rampas de acesso.
UBS Guaraituba		
Terminal do Guaraituba	Rua Cascavel	Calçamento regular e ruim, apresenta faixas de pedestre, falta rampas de acesso.
Vias entre o Terminal e Equipamentos Públicos		Análise da Situação
Rua Campo Largo		Calçamento ótimo e regular, apresenta faixas de pedestre com rampas de acesso e uma travessia elevada.
Rua Altivo de Oliveira Gomes Júnior		Calçamento ruim ou não existente, falta de faixas adequadas de pedestre e rampas de acesso.
Rua Cambará		Calçamento ruim, falta de faixas de pedestre adequadas e rampas de acesso.
Rua Califórnia		Calçamento regular e ruim, falta de faixas de pedestre adequadas e rampas de acesso.

Fonte: URBTEC™ (2022).

Na pavimentação viária do Guaraituba, entre os 56 trechos viários verificados, o material aplicado na pavimentação é o asfalto, e sua situação se encontra regular em 60% dos trechos, ótimo em 35% e ruim ou não existente em três trechos, conforme mostra o Mapa 11 – Pavimento das vias e equipamentos do transporte público nos perímetros da Sede e Guaraituba. No levantamento do uso do solo lindeiro dos trechos analisados na Regional do Guaraituba, conforme mostra o Mapa 12 – Uso do Solo Lindeiro nos perímetros da Sede e Guaraituba, 48% dos lotes possuem uso residencial, 37% uso comercial, 11% uso misto e 4% institucional. Em relação à condição das calçadas, as de condição ruim estão atreladas majoritariamente ao uso residencial, os demais usos recebem calçadas que, em sua maioria, apresentam condições regulares.





**CONVENÇÕES:**

- Limites Municipais
- Limite entre Zonas Urbana e Rural
- Malha Viária
- Hidrografia
- Massas d'água
- Parques e Praças

**Condição das Travessias Elevadas e Faixas de Pedestres**

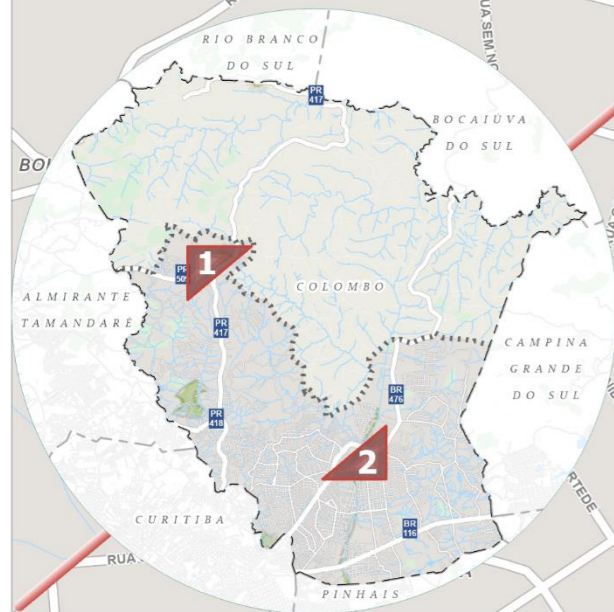
- Ótimo
- Regular
- Ruim

**Material do Calçamento**

- Asfalto
- Cimento
- Grama
- Pedra
- Pedra (Petit-Pavet)
- Placa de Concreto
- Bloco de Concreto
- Indefinido

**Área de Abrangência da Pesquisa**

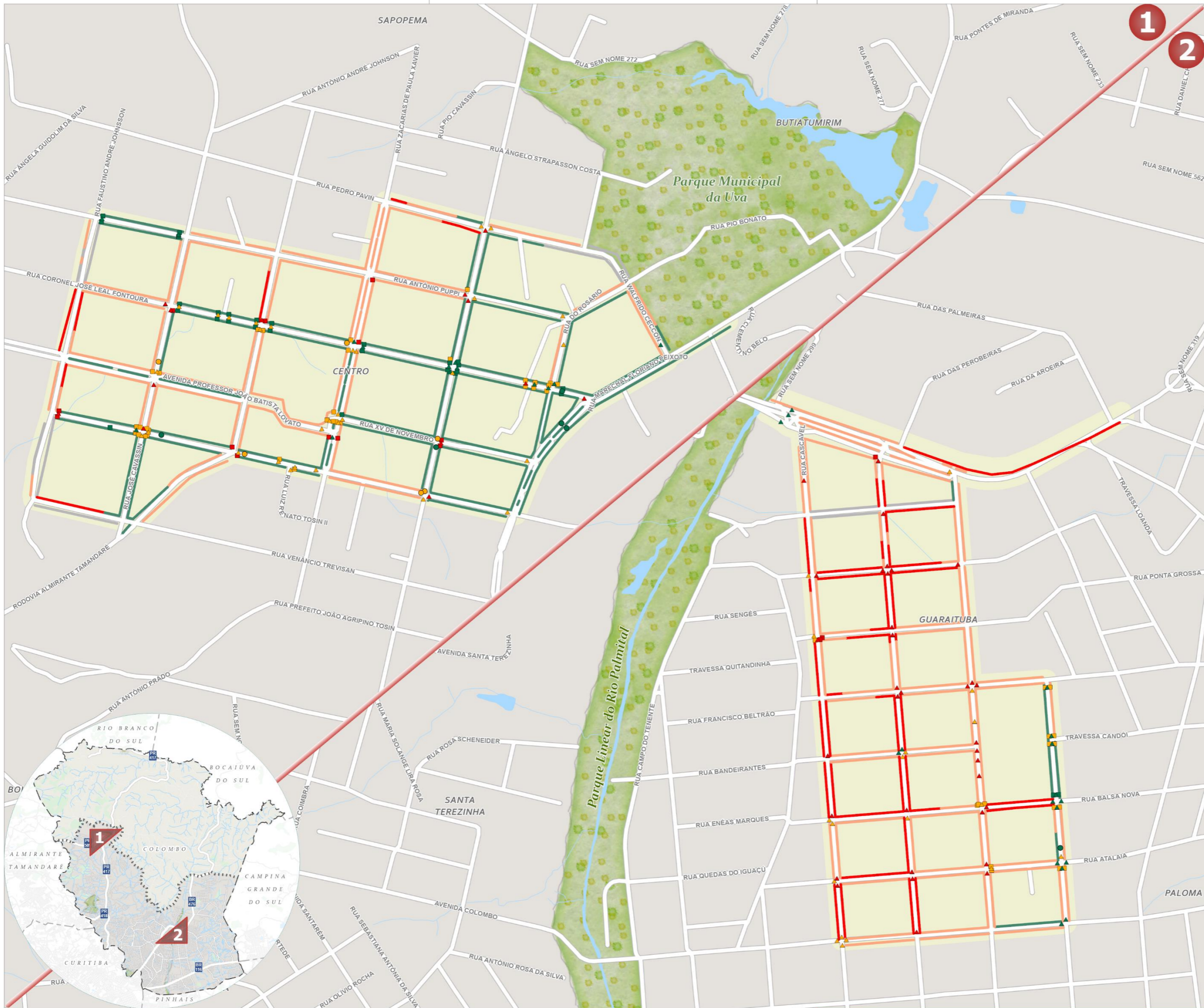
- 1 - Centro
- 2 - Guaraituba



**REFERÊNCIAS:**

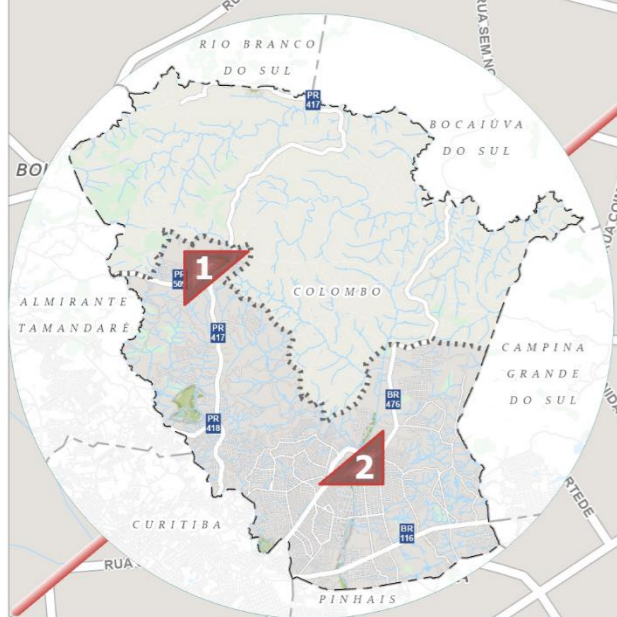
**ELABORAÇÃO:** URBTEC™  
**CONTRATANTE:** PREFEITURA MUNICIPAL DE COLOMBO  
**SISTEMA DE COORDENADAS:** PROJETADAS  
**SISTEMA DE PROJEÇÃO:** UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR | DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S  
**FONTES:** URBTEC [2022] | PMC [2022]  
 IBGE [2010, 2020] | PARANACIDADE [2020]  
**DATA:** agosto de 2022  
**ESCALA:** 1:7.000  
**ESCALA GRÁFICA:**





**CONVENÇÕES:**

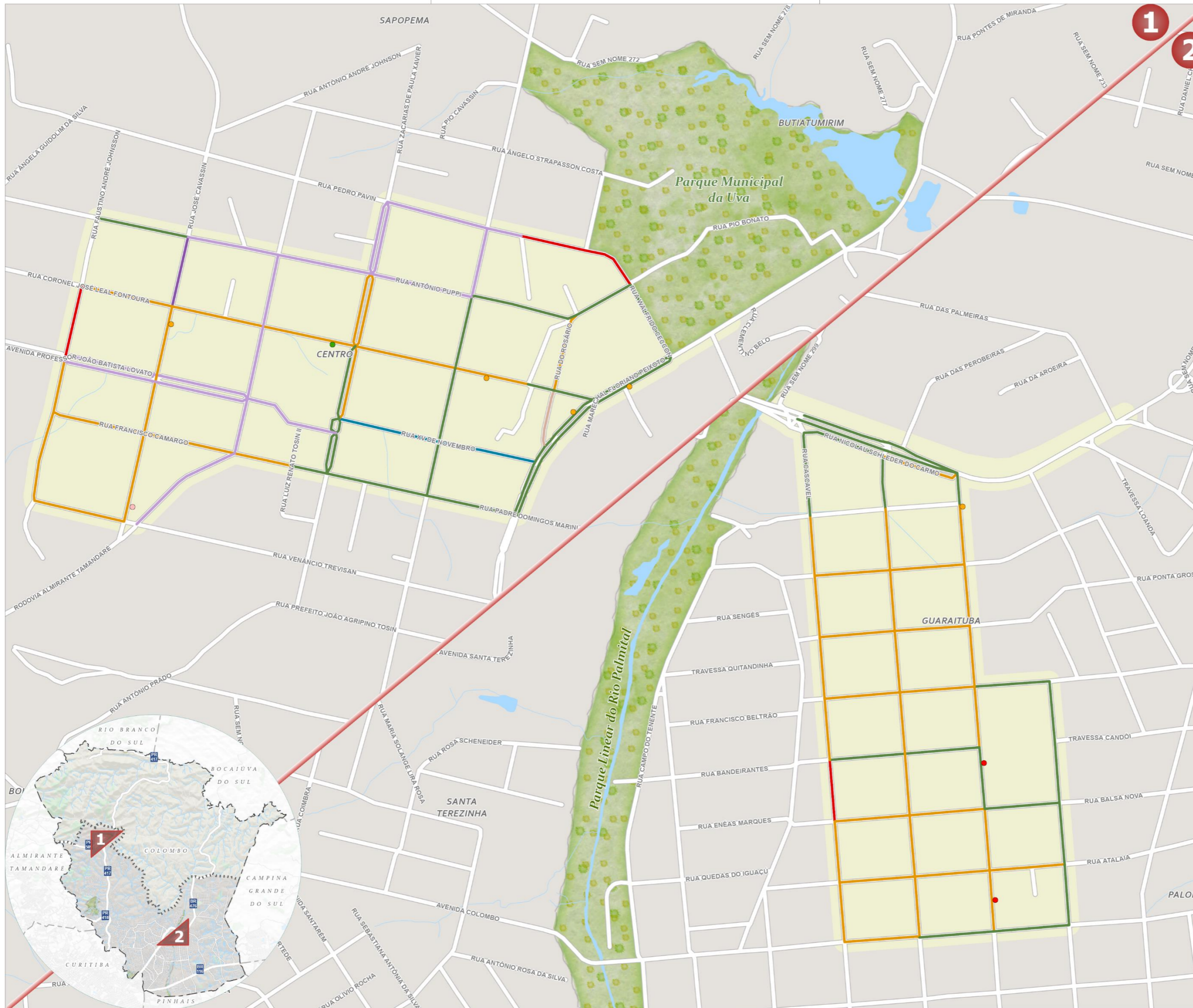
- Limites Municipais
- Limite entre Zonas Urbana e Rural
- Malha Viária
- Hidrografia
- Massas d'água
- Parques e Praças
- Condição das Rampas de Acesso**
  - Ótimo
  - Regular
  - Ruim
- Condição das Faixas de Pedestres**
  - Ótimo
  - Regular
  - Ruim
- Condição das Travessias Elevadas**
  - Ótimo
  - Regular
  - Ruim
- Situação do Calçamento**
  - Ótimo
  - Regular
  - Ruim
  - Não Existente
- Área de Abrangência da Pesquisa**
  - 1 - Centro
  - 2 - Guaraituba



**REFERÊNCIAS:**

ELABORAÇÃO: URBTEC™  
 CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE COLOMBO  
 SISTEMA DE COORDENADAS: PROJETADAS  
 SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR | DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S  
 FONTES: URBTEC [2022] | PMC [2022]  
 IBGE [2010, 2020] | PARANACIDADE [2020]  
 DATA: agosto de 2022  
 ESCALA: 1:7.000  
 ESCALA GRÁFICA:

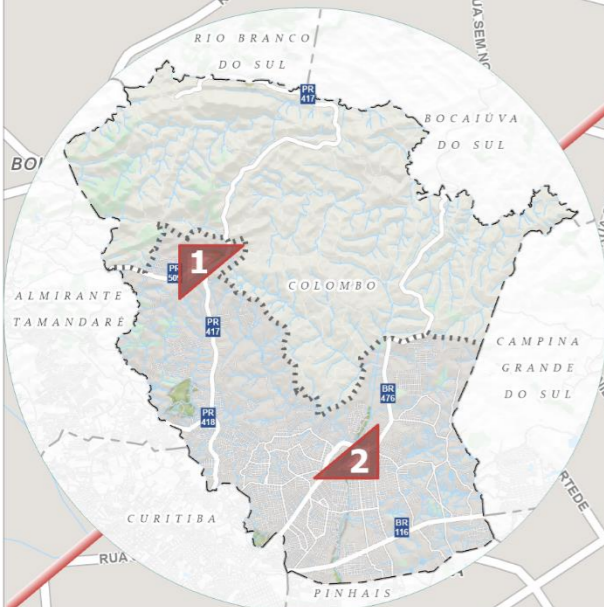




**CONVENÇÕES:**

- Limites Municipais
- Limite entre Zonas Urbana e Rural
- Malha Viária
- Hidrografia
- Massas d'água
- Parques e Praças
- Pontos de Ônibus**
  - Com abrigo; Ótimo
  - Com abrigo; Regular
  - Com abrigo; Ruim
  - Sem Abrigo; Regular
- Situação do Pavimento**
  - Asfalto; Ótimo
  - Asfalto; Regular
  - Asfalto; Ruim
  - Paralelepípedo; Ótimo
  - Paralelepípedo; Regular
  - Pedra (petit-pavé); Regular
  - Lajota sextavada de concreto; Regular
- Área de Abrangência da Pesquisa**
  - 1 - Centro
  - 2 - Guaraituba

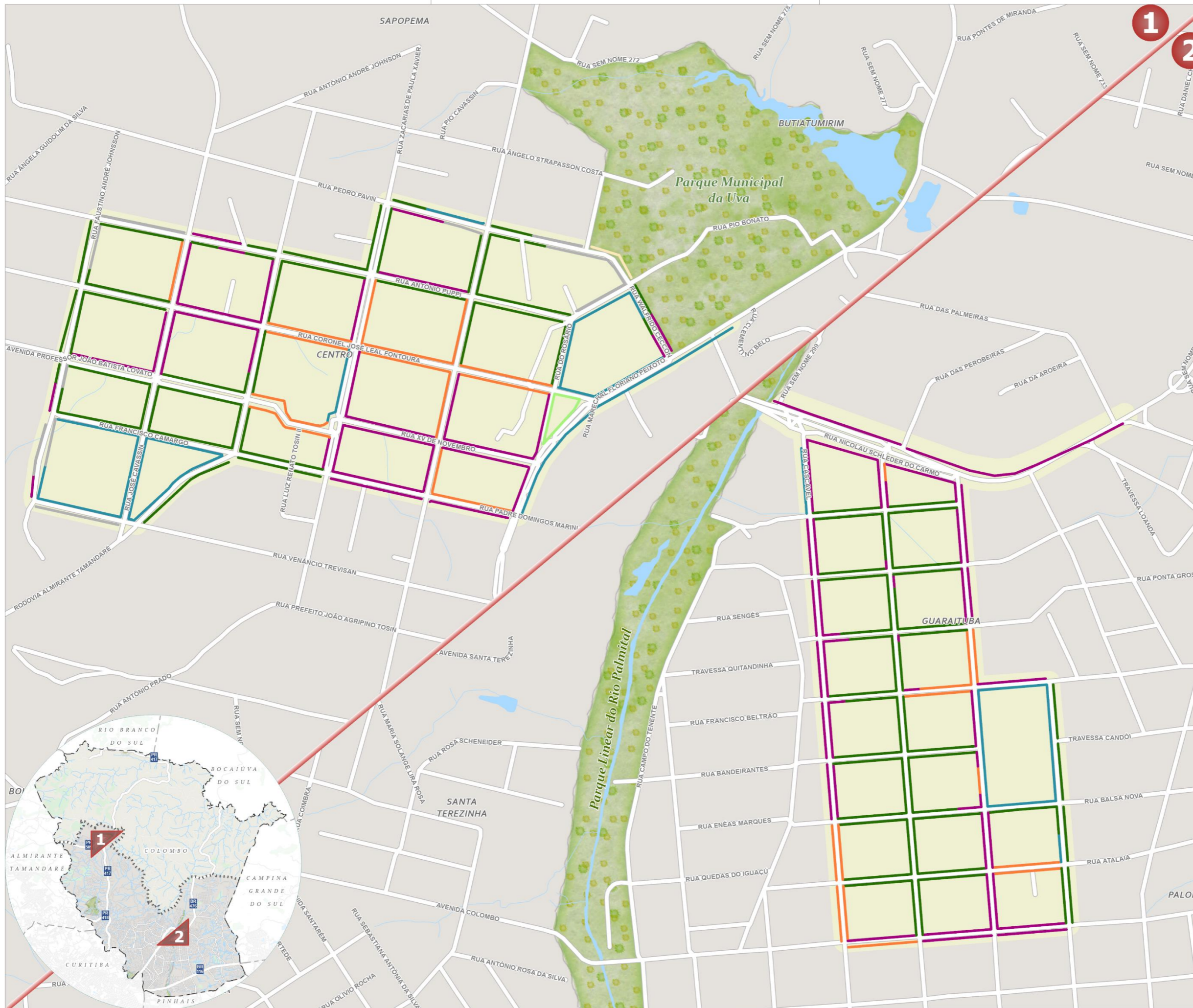
**1**  
**2**



**REFERÊNCIAS:**

ELABORAÇÃO: URBTEC™  
 CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE COLOMBO  
 SISTEMA DE COORDENADAS: PROJETADAS  
 SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR | DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S  
 FONTES: URBTEC [2022] | PMC [2022]  
 IBGE [2010, 2020] | PARANACIDADE [2020]  
 DATA: julho de 2022  
 ESCALA: 1:7.000  
 ESCALA GRÁFICA:

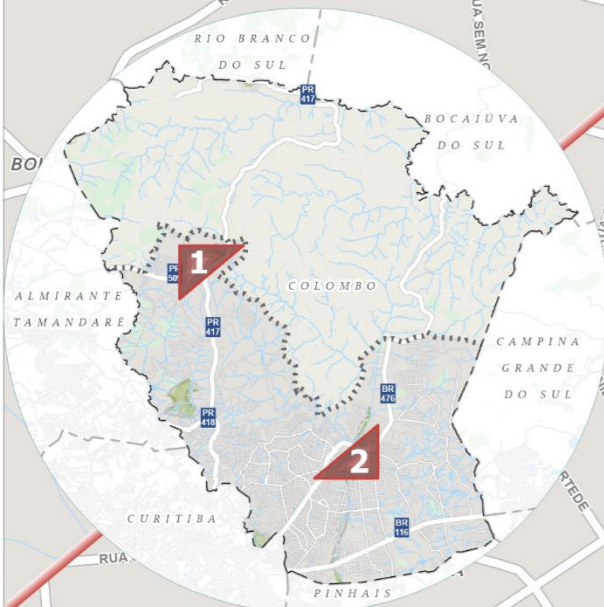




**CONVENÇÕES:**

- Limites Municipais
- Limite entre Zonas Urbana e Rural
- Malha Viária
- Hidrografia
- Massas d'água
- Parques e Praças
- Uso do Solo Lindeiro**
- Comercial
- Institucional
- Misto
- Parque
- Praça
- Residencial
- Vazio Urbano
- Área de Abrangência da Pesquisa**
- 1 - Centro
- 2 - Guaraituba

**1**  
**2**



**REFERÊNCIAS:**

ELABORAÇÃO: URBTEC™  
 CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE COLOMBO  
 SISTEMA DE COORDENADAS: PROJETADAS  
 SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR | DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S  
 FONTES: URBTEC [2022] | PMC [2022]  
 IBGE [2010, 2020] | PARANACIDADE [2020]  
 DATA: agosto de 2022  
 ESCALA: 1:7.000  
 ESCALA GRÁFICA:



### 5.1.3. Regional Maracanã

Os inventários físicos da Regional Maracanã consideraram cerca de 182 trechos das quadras do perímetro, mostrado no Mapa 13 – Infraestrutura Pedonal no perímetro da Roça Grande e Maracanã, para analisar a infraestrutura pedonal. Os materiais aplicados nas calçadas da área são o asfalto (34%); placa de concreto (22%); cimento (19%); bloco de concreto (6%) e outros tipos, como pedra, indefinidos ou não existentes (3%).

Conforme o Mapa 14 – Situação do Calçamento nos perímetros da Roça Grande e Maracanã mostra, o calçamento apresentou situação regular em 63% dos trechos analisados, apenas 14% em ótimo estado e 21% em situação ruim. A pavimentação de asfalto é a que mais somou trechos em ótimas condições, e a pavimentação de cimento apresentou o cenário mais deficitário. Foram identificadas um total de 109 travessias na área: 100 faixas de pedestres, 55 em ótimas condições, 38 regulares e 7 ruins e; 9 travessias elevadas, quatro em ótimas condições e cinco regulares. Entre as faixas de pedestre levantadas, apenas 23 delas eram atendidas com rampas de acesso ou guias rebaixadas.

A região é atendida pelo Terminal do Maracanã, que dá acesso a importantes equipamentos públicos de saúde e educação. O Quadro 13 analisa a situação da infraestrutura pedonal nas vias que dão acesso aos equipamentos bem como naquelas que os interligam com o Terminal:

#### Quadro 13 – Análise da Situação da Infraestrutura Pedonal da Regional Maracanã.

Principais Equipamentos Públicos	Vias de acesso	Análise da Situação
Colégio Estadual Antônio Lacerda Braga	Rua Abel Scussiato	Calçamento ótimo, travessias elevadas em ótimas e regulares condições.
UBS Maracanã		
Escola Municipal Nossa Senhora de Fátima	Rua São Pedro	Calçamento regular e ruim, uma travessia elevada em situação regular, faixas de pedestre em ótima e regular condição, falta de rampas de acesso.
Pronto Atendimento Maracanã		
Hospital e Maternidade Maracanã		
Escola Municipal Heitor Villa Lobos	Rua Angelina Cavali	Calçamento regular e ruim, faixas de pedestre em situação regular, falta de rampas de acesso.
Prefeitura Municipal de Colombo - Regional Maracanã	Rua Roberto Lambach Falavinha	Calçamento ótimo, uma travessia elevada, com faixas de pedestre e falta de rampas de acesso.

Principais Equipamentos Públicos	Vias de acesso	Análise da Situação
Terminal de Ônibus Maracanã	Av. Marginal José de Anchieta	Calçamento ótimo, uma travessia elevada, faixas de pedestre e rampas de acesso regulares.
Vias entre o Terminal e Equipamentos Públicos		Análise da Situação
Rua dos Eucaliptos		Calçamento regular, faixas de pedestre em ótima condição, falta de rampas de acesso.
Rua Santa Maria		Calçamento regular, uma travessia elevada, falta de faixas de pedestre adequadas e rampas de acesso.
Rua Luiz Motin		Calçamento regular e ruim, faixas de pedestre em situação regular, falta de rampas de acesso.

Fonte: URBTEC™ (2022).

Com relação à pavimentação das vias verificadas (Mapa 15 – Pavimentos e Equipamentos de Transporte Coletivo nos perímetros da Roça Grande e Maracanã), em 89 trechos, o tipo de material aplicado é o asfalto, com exceção à Rua Arquimedes, que faz frente ao Terminal Maracanã, onde é utilizado paralelepípedos. A maioria dos trechos verificados estão em ótimas condições (61), em seguida estão os trechos em condição regular (26) e apenas um trecho em condição ruim localizado na Rua Abel Scuissiato próximo à Rua Arquimedes.

O uso do solo lindeiro no perímetro de análise do Maracanã, mostrado no Mapa 16 – Uso do Solo nos perímetros da Roça Grande e Maracanã, é predominantemente residencial (48%) e comercial (34%), em seguida institucional (7%) e misto (7%), além de terrenos vazios e praças (4%). Os lotes de uso residencial acumulam os maiores índices de calçamentos ruins (35% dos lotes residenciais), o uso comercial apresenta calçamento em sua maioria regular (68% dos lotes de uso comercial) e o institucional é o que mais apresenta, proporcionalmente, calçamentos em ótima condição (40% dos lotes institucionais).

Conforme solicitação da Prefeitura Municipal de Colombo, também foi realizado o inventário físico no entorno onde estará localizado o futuro Hospital Municipal Maria Chemin Lazarotto. De modo geral, a área possui infraestrutura viária deficitária, com destaque a Rua Ângelo Milani Scremin, Rua São João Batista e a Rua Somália que não são pavimentadas e possuem calçamento e sinalização ruim ou inexistente. Em contrapartida, a Rua Princesa Izabel e a Rua Suécia estão em melhores condições, possuem calçamento e pavimentação em asfalto, oito faixas de pedestre com rampas de

acesso e sinalização vertical e horizontal, todos em ótima situação. Por último, ressalta-se que as Rua Paschoa Lazarotto Toniolo e a Rua São Pedro estão em situação regular.

Em relação ao uso do solo na área, este é majoritariamente residencial, e em seguida, comercial, sendo que o primeiro uso está atrelado a pavimentação e calçamento de piores condições e o segundo às melhores.

#### 5.1.4. Regional Osasco

A partir do levantamento da infraestrutura pedonal no perímetro próximo ao Terminal Roça Grande, apresentado no Mapa 13 – Infraestrutura Pedonal no perímetro da Roça Grande e Maracanã e Mapa 14 – Situação do Calçamento nos perímetros da Roça Grande e Maracanã, verificou-se um cenário precário na região. Os materiais aplicados no calçamento são o asfalto em 32% dos trechos; placa e bloco de concreto em 19%; grama em 17%; cimento em 11%; e 20% nos trechos onde o material era indefinido ou não existente.

Foram identificados apenas cinco trechos em ótimas condições, onde foram verificados o asfalto ou bloco de concreto; 60 trechos foram considerados regulares; 33 considerados ruins e em 13 trechos não existiam calçadas. Em relação às travessias, foram levantadas apenas 12, sendo oito delas faixas de pedestre (quatro em ótimo estado, três regulares e uma ruim) e as outras quatro travessias elevadas em condição regular.

Destaca-se que as vias com os piores calçamentos e falta de pavimentação são: Rua Manoel Quinzani; Rua João Scheleder; Rua Aires Fernandes da Silva e; Rua Alfredo Alberti. No Quadro 14 são analisadas as vias que dão acesso aos principais equipamentos públicos existentes na Regional, bem como as vias que os conectam ao Terminal de Ônibus da Roça Grande, localizado na Rodovia da Uva.

#### Quadro 14 – Análise da Situação da Infraestrutura Pedonal da Regional Osasco.

Principais Equipamentos Públicos	Vias de acesso	Análise da Situação
CMEI Branca de Neve	Rua José Brito Juca	Calçamento regulares e ruim, falta de faixas de pedestre e rampas de acesso.
Colégio Estadual Dom João Bosco	Rua Justiniano Alves de Souza	Calçamento não existente, ruim e regular, falta de faixas de pedestre e falta de rampas de acesso adequadas.

Escola Munic. Vitorio Manoel Franceschi	Rua Antônio Czocher	Calçamento regular, falta de faixas de pedestre adequadas, falta de rampas de acesso.
UBS César Augusto	Rua Gustavo Nass	Calçamento ótimo e regular e três travessias elevadas.
<b>Vias entre o Terminal e Equipamentos Públicos</b>		<b>Análise da Situação</b>
Rua Antenor Alves de Souza		Calçamento regular e ruim, falta de faixas de pedestre e rampas de acesso.
Rua João Albert		Calçamento regular e ruim, falta de faixas de pedestre e rampas de acesso.

Fonte: URBTEC™ (2022).

Em relação à pavimentação viária, apresentada no Mapa 15 – Pavimentos e Equipamentos de Transporte Coletivo nos perímetros da Roça Grande e Maracanã, 52 trechos viários foram analisados e em 45 deles é aplicado o asfalto, sendo 27 destes em ótima condição, 14 regulares e três ruins. Em sete trechos viários não há pavimentação aplicada, localizados na Rua Nelson Argenta, Travessa Pedro Curis, Travessa Marta Appel, Rua Manoel Quinzani, Rua Aires Fernandes da Silva, Rua Felício Czocher e Rua Justimiano Alves de Souza. O uso do solo no perímetro, mostrado no Mapa 16 – Uso do Solo nos perímetros da Roça Grande e Maracanã, é majoritariamente residencial (75%) e comercial (20%), outros tipos de uso são o institucional e terrenos vazios (5%).



1:9.000

3  
4

### CONVENÇÕES:

- Limites Municipais
- Limite entre Zonas Urbana e Rural
- Malha Viária
- Hidrografia
- Massas d'água

### Condição das Travessias Elevadas e Faixas de Pedestres

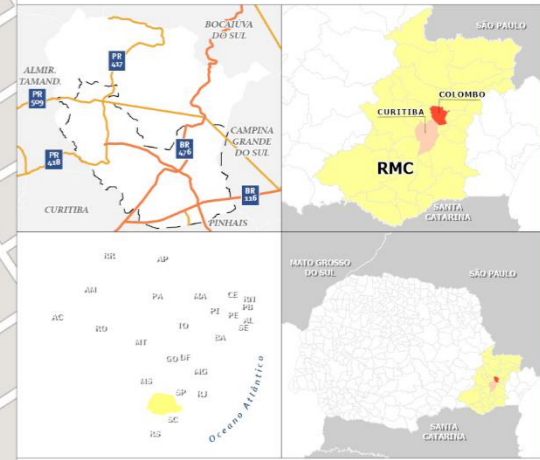
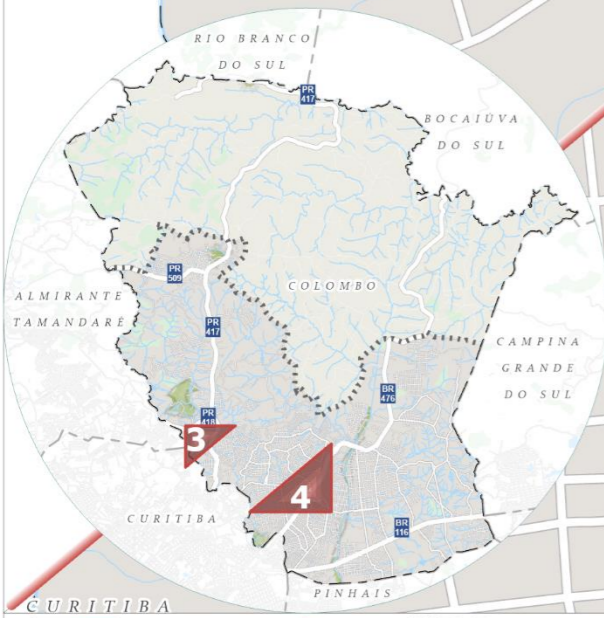
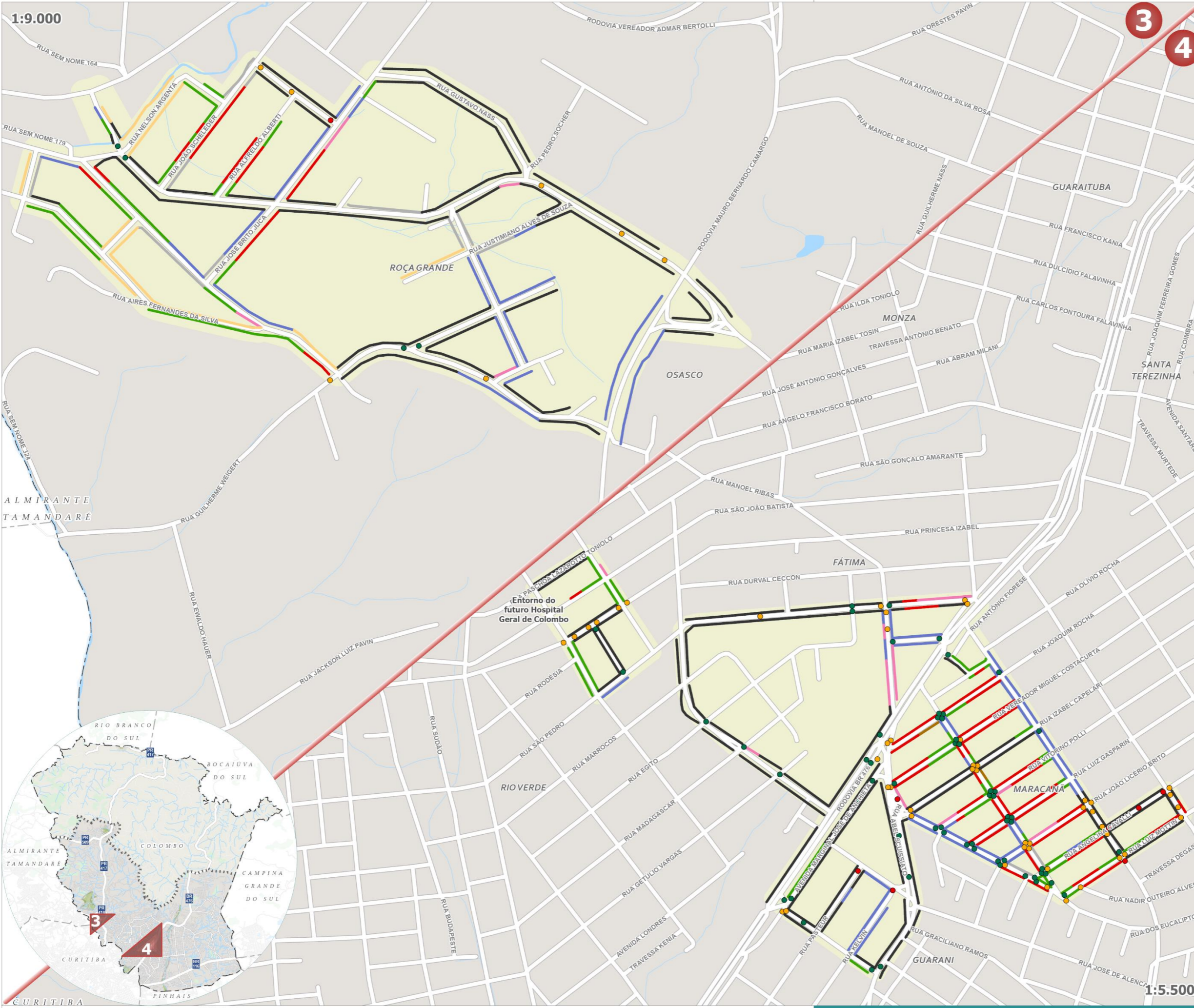
- Ótimo
- Regular
- Ruim

### Material do Calçamento

- Asfalto
- Cimento
- Grama
- Pedra
- Pedra (Petit-Pavet)
- Placa de Concreto
- Bloco de Concreto
- Indefinido
- Não existente

### Área de Abrangência da Pesquisa

- 3 - Roça Grande
- 4 - Maracanã



### REFERÊNCIAS:

ELABORAÇÃO: URBTEC™  
 CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE COLOMBO  
 SISTEMA DE COORDENADAS: PROJETADAS  
 SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR | DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S  
 FONTES: URBTEC [2022] | PMC [2022]  
 IBGE [2010, 2020] | PARANACIDADE [2020]  
 DATA: agosto de 2022  
 ESCALA: INDICADAS



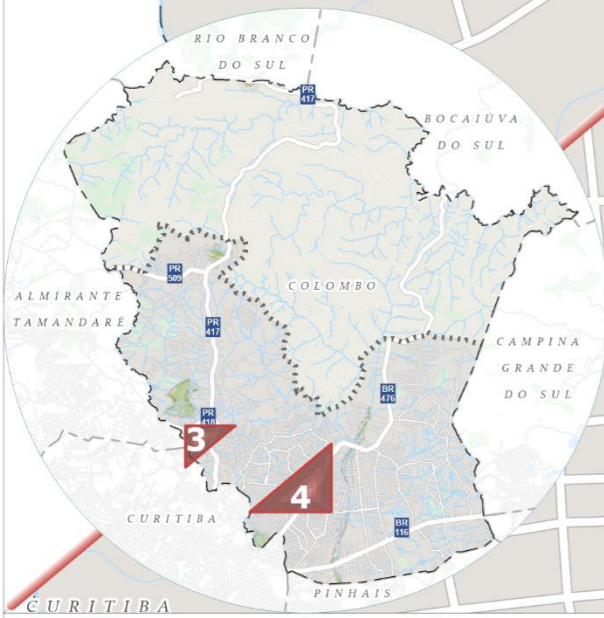
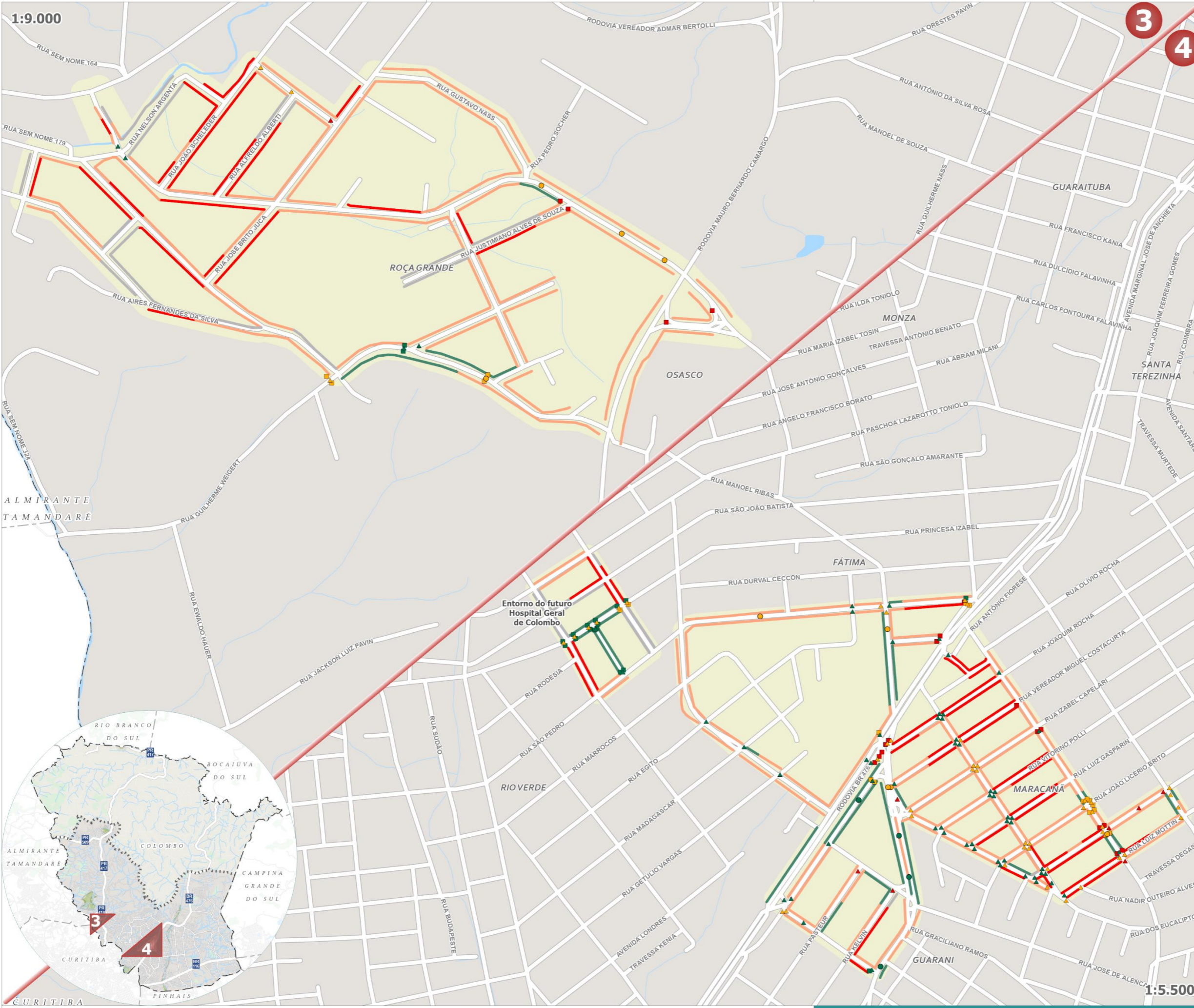
1:5.500

1:9.000

3  
4

### CONVENÇÕES:

- Limites Municipais
- Limite entre Zonas Urbana e Rural
- Malha Viária
- Hidrografia
- Massas d'água
- Condição das Faixas de Pedestres**
  - Ótimo
  - Regular
  - Ruim
- Condição das Rampas de Acesso**
  - Ótimo
  - Regular
  - Ruim
- Condição das Travessias Elevadas**
  - Ótimo
  - Regular
  - Ruim
- Situação do Calçamento**
  - Ótimo
  - Regular
  - Ruim
  - Não Existente
- Área de Abrangência da Pesquisa**
  - 3 - Roça Grande
  - 4 - Maracanã



### REFERÊNCIAS:

ELABORAÇÃO: URBTEC™  
 CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE COLOMBO  
 SISTEMA DE COORDENADAS: PROJETADAS  
 SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR | DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S  
 FONTES: URBTEC [2022] | PMC [2022]  
 IBGE [2010, 2020] | PARANACIDADE [2020]  
 DATA: agosto de 2022  
 ESCALA: INDICADAS



1:5.500

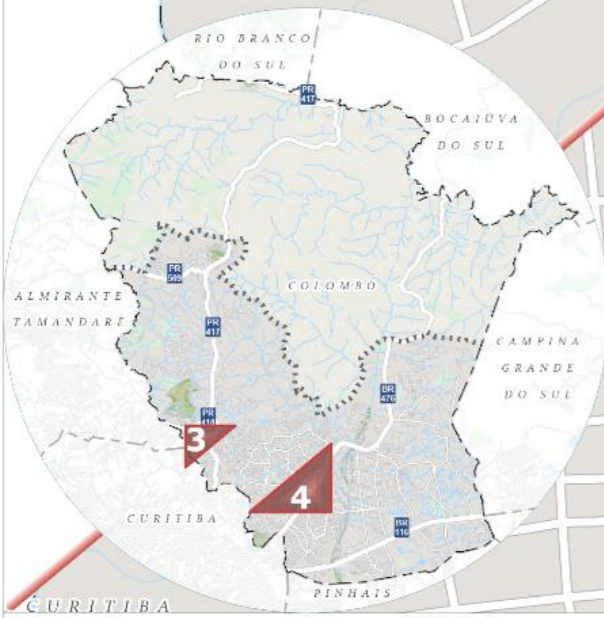
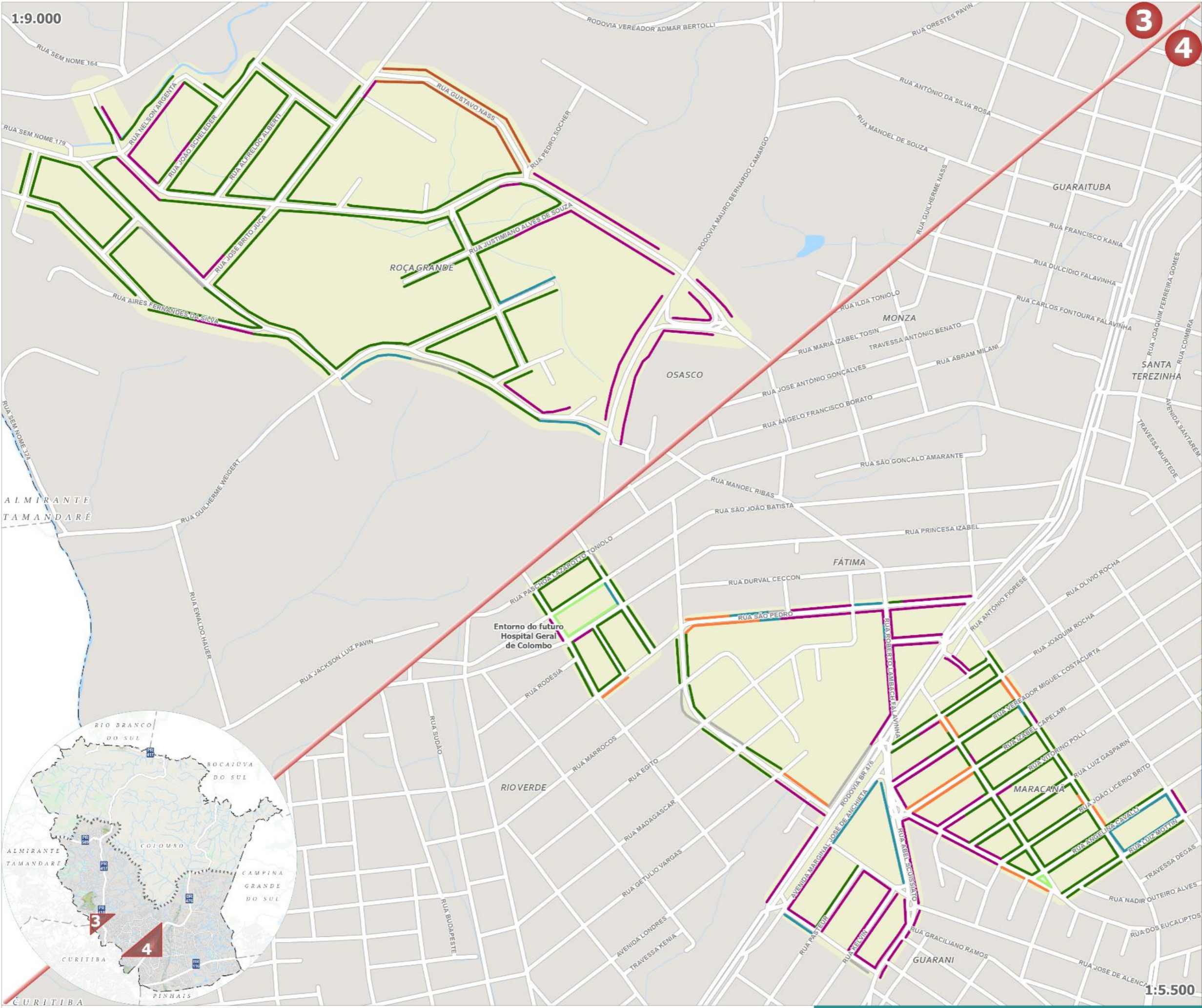


1:9.000

3  
4

### CONVENÇÕES:

- Limites Municipais
- Limite entre Zonas Urbana e Rural
- Malha Viária
- Hidrografia
- Massas d'água
- Uso do Solo Lindeiro**
  - Comercial
  - Industrial
  - Institucional
  - Misto
  - Praça
  - Residencial
  - Vazio Urbano
- Área de Abrangência da Pesquisa**
  - 3 - Roça Grande
  - 4 - Maracanã



### REFERÊNCIAS:

**ELABORAÇÃO:** URBTEC™  
**CONTRATANTE:** PREFEITURA MUNICIPAL DE COLOMBO  
**SISTEMA DE COORDENADAS:** PROJETADAS  
**SISTEMA DE PROJEÇÃO:** UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR | DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S  
**FONTES:** URBTEC [2022] | PMC [2022]  
 IBGE [2010, 2020] | PARANACIDADE [2020]  
**DATA:** agosto de 2022  
**ESCALA:** INDICADAS



## 5.2. Sistemas de Controle de Tráfego e Condições de Segurança de Trânsito

A sinalização viária, de modo geral, consiste em um conjunto de elementos que fornecem informações aos usuários visando organizar e disciplinar a circulação de veículos e pedestres nas vias públicas. Destaca-se que ela é classificada entre vertical, horizontal, semafórica e dispositivos de sinalização auxiliar, conforme descrito a seguir (FERRAZ *et al.*, 2012):

- **Sinalização vertical:** consiste em placas sustentadas por suportes, podendo ser de regulamentação, de advertência ou de indicação;
- **Sinalização horizontal:** consiste de linhas, símbolos e legendas colocadas no pavimento. Tem como função complementar a sinalização vertical, tornando mais eficiente e segura a operação das vias. Sua vantagem, se comparada à primeira, é apresentar maior visibilidade sem desviar a atenção do motorista da pista;
- **Sinalização semafórica:** consiste em luzes que são acesas ou apagadas para orientar a passagem de veículos e pedestres em cruzamentos e outros locais;
- **Dispositivos de sinalização auxiliar:** são elementos utilizados para aumentar a visibilidade da sinalização ou de obstáculos à circulação, como: tachas, tachões, sonorizadores, marcadores de alinhamento, cones, etc.

Ressalta-se que a sinalização é considerada um dos mais importantes componentes do sistema de trânsito, visto que está diretamente associada à ocorrência de acidentes.

No município de Colombo existem 27 cruzamentos semaforizados, conforme apresentado no Quadro 15. Observa-se que a grande maioria desses semáforos está localizada em cruzamentos com rodovias, visto que 11 desses semáforos situam-se na Estrada da Ribeira e 9 na Rodovia da Uva.

**Quadro 15 — Relação de Semáforos do município de Colombo.**

Código	Controlador		Cruzamento	
	Marca	Modelo	Rua 01	Rua 02
1	DATAPROM	DP40 8F	Estrada da Ribeira	R. Gustavo Kabitschke (Sub 02)
2	SEMA-SEG	-	Av. São Gabriel	Santos Dumont
3	DATAPROM	DP40 8F	Estrada da Ribeira	R. Cascavel

Código	Controlador		Cruzamento	
	Marca	Modelo	Rua 01	Rua 02
4	DATAPROM	DP40 8F	Estrada da Ribeira	Av. Colombo
5	DATAPROM	DP40 8F	Estrada da Ribeira	R. Abel Scussiato
6	SEMA-SEG	-	R. Roberto Lamback F.	R. São Pedro
7	DATAPROM	DP40 8F	Estrada da Ribeira	Av. Argentina (Sub 01)
8	SEMA-SEG	-	R. da Pedreira	R. Londres
9	SEMA-SEG	-	R. Felicio Kania	Av. São Gabriel
10	DATAPROM	DP40 8F	Estrada da Ribeira	Av. Santa Teresinha (Sub 01)
11	SEMA-SEG	-	Estrada da Ribeira	R. Thomas Edison
12	SEMA-SEG	-	Estrada da Ribeira	R. Santa Madalena
13	DATAPROM	DP40 8F	Estrada da Ribeira	R. Genesio Moreschi
14	SEMA-SEG	-	R. Cascavel	R. Andira
15	DATAPROM	DP40 8F	Estrada da Ribeira	Av. Pref. João Batista Stoco Sub 02
16	SSAT	-	R. Jose Leal Fontoura	R. Padre Francisco Bonatto
17	DATAPROM	DP40 8F	Estrada da Ribeira	Rua Faraday
18	DATAPROM	DP40 8F	Rod. Da Uva - PR 417	Pedro Manika
19	DATAPROM	DP40 8F	Rod. Da Uva — PR 417	R. Romano Mocelin
20	DATAPROM	DP40 8F	Rod. Da Uva - PR 417	R. Jeronimo Alberti
21	DATAPROM	DP40 8F	Rod. Da Uva — PR 417	R. Rodolfo Camargo
22	DATAPROM	DP40 8F	Rod. Da Uva - PR 417	Retorno Colombo
23	DATAPROM	DP40 8F	Rod. Da Uva — PR 417	Retorno Curitiba
24	DATAPROM	DP40 8F	Rod. Da Uva - PR 417	R. José Beira da Silva
25	DATAPROM	DP40 8F	Rod. Da Uva — PR 417	R. Pau Brasil
26	DATAPROM	DP40 8F	Rod. Da Uva - PR 417	Retorno Duplo
27	SEMA-SEG	-	Cascavel	Astorga

Fonte: Prefeitura Municipal de Colombo (2022).

Para a definição das classificações entre “Ótimo”, “Regular” e “Bom” dos inventários físicos apresentados a seguir, foram utilizados os seguintes critérios apresentados no Quadro 16 e ilustrados na Figura 43 e Figura 44.

#### Quadro 16 — Critérios para as condições de “Ótimo”, “Regular” e “Ruim”.

	Sinalização e controle de tráfego	Segurança Viária
Ótimo	Sinalização vertical e sistemas de controle de tráfego visível em boa qualidade e adequados	Sistemas de moderação de tráfego e sinalização horizontal visível em boa qualidade e adequadas
Regular	Sinalização vertical e sistemas de controle de tráfego visível em qualidade e adequação suficiente	Sistemas de moderação de tráfego e sinalização vertical visível em qualidade e adequação suficiente

Ruim	Sinalização vertical e sistemas de controle de tráfego pouco visível em qualidade e adequação insuficiente	Sistemas de moderação de tráfego e sinalização vertical pouco visível em qualidade e adequação insuficiente
------	--	---

Fonte: URBTEC™ (2022).

**Figura 43 – Sinalização Vertical e Horizontal e Controle de Tráfego em ótima condição (Cruzamento Rua Padre Francisco Bonato e Rua José Leal Fontoura)**



Fonte: URBTEC™ (2022).

**Figura 44 – Sinalização Horizontal e Moderação de Tráfego em condição ruim (Rua Cambará)**



Fonte: URBTEC™ (2022).

### 5.2.1. Sede Municipal

Nos inventários físicos realizados, os sistemas de Controle de Tráfego foram pontuados conforme mostra o Mapa 17 – Sinalização de Controle de Tráfego nos perímetros da Sede e Guaraituba. Nota-se que na Sede, o principal sistema de controle de tráfego é o “Pare”, representando 14 pontos (60%) dos 23 totais levantados. Os demais sistemas encontrados foram a “Preferência” em seis pontos e também quatro semáforos identificados no cruzamento das Ruas Padre Francisco Bonato e Coronel José Leal Fontoura. De modo geral, a situação da sinalização vertical na região da Sede é regular. A Rua Francisco Busato é a melhor atendida, bem como a Rua XV de Novembro, com a sinalização vertical em ótima condição. Em alguns trechos verificou-se a falta de sistemas de controle de tráfego, ou a falta de qualquer tipo de sinalização vertical.

No Mapa 18 – Segurança viária nos perímetros da Sede e Guaraituba é possível identificar que a situação da sinalização horizontal na Sede é regular em 38% dos trechos viários analisados, em 27% a situação é ótima e em 34% dos trechos a sinalização horizontal está ruim ou não existente. Em relação aos sistemas de moderação de tráfego, o Centro é atendido com variadas tipologias: lombadas, travessias elevadas, platôs e o estrangulamento. Foram identificadas 14 lombadas em condições regulares e ruins, três platôs em ótimas condições e três estrangulamentos em situação regular, bem como três travessias elevadas em ótimas condições.

### 5.2.2. Regional Guaraituba

No Guaraituba o principal sistema de controle de tráfego também foi o “Pare”, representado em 16 pontos do perímetro analisado, e a “Preferência” em 6 pontos, conforme mostra o Mapa 17 – Sinalização de Controle de Tráfego nos perímetros da Sede e Guaraituba. Foram identificados 7 semáforos na área de análise, sendo três deles na BR-476, e outros quatro no cruzamento das Ruas Cascavel e Astorga. No perímetro analisado no Guaraituba, a situação da sinalização vertical também é majoritariamente regular, e em 11 trechos não foram identificadas nenhuma sinalização. Nota-se que a Rua Campo Largo, que dá acesso a instituições de ensino, é melhor atendida.

Já a sinalização horizontal dos trechos viários localizados no Guaraituba, mostrada no Mapa 18 – Segurança viária nos perímetros da Sede e Guaraituba, apresentou um total



de 41% em situação ruim ou não existente, situação regular em 35% dos casos e ótimo em 23%. Foram levantados 19 pontos de moderação de tráfego, sendo a maior parte deles lombadas em situação regular.

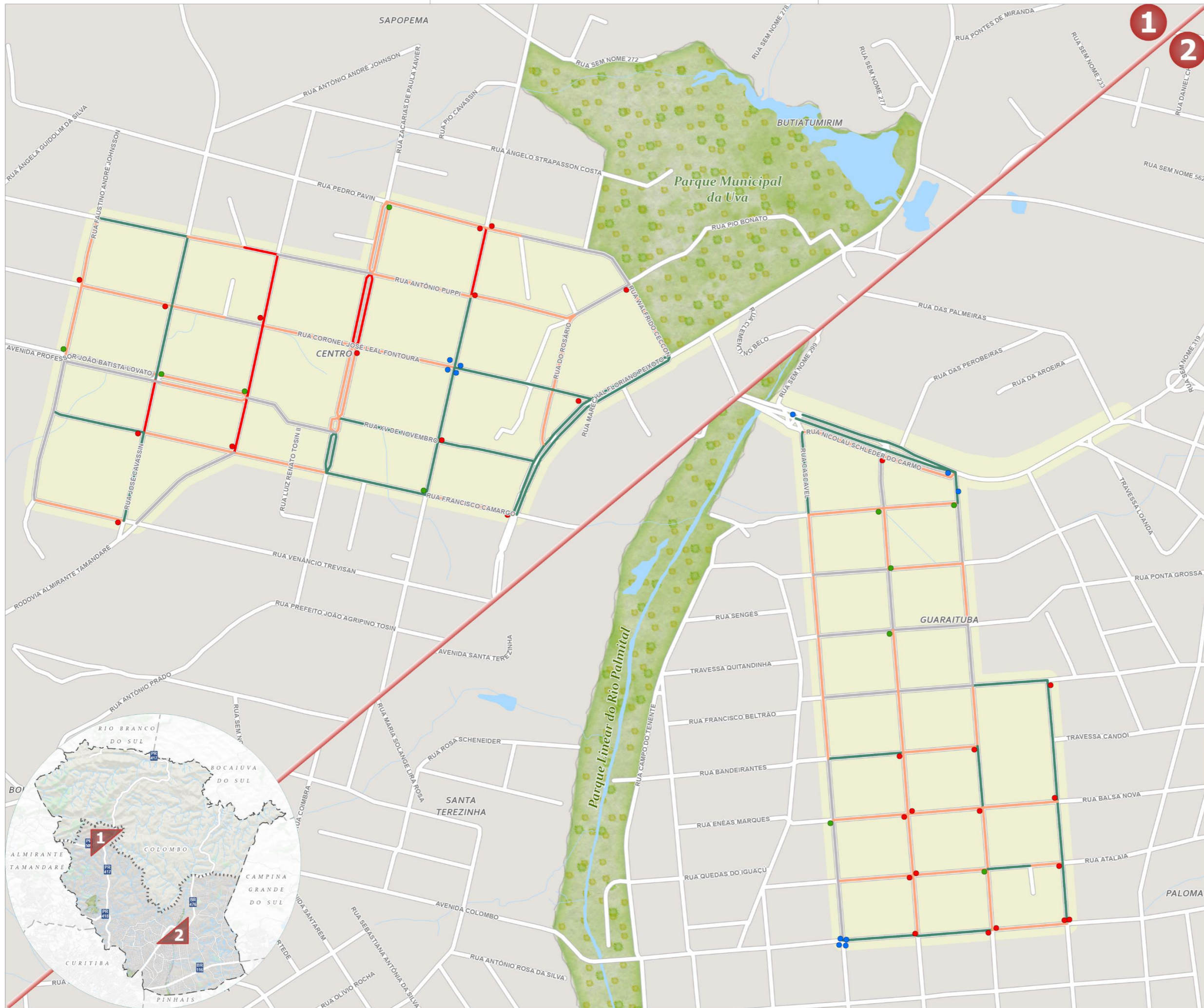
### 5.2.3. Regional Maracanã

No Maracanã, conforme o Mapa 19 – Sinalização de Controle de Tráfego nos perímetros da Roça Grande e Maracanã, do total de 40 sistemas de controle de tráfego levantados, 25 são o “Pare”; três “Preferência”, duas rotatórias e 10 semáforos, principalmente na Rodovia BR 476 e no cruzamento da Rua São Pedro com a Rua Roberto Lambach Falavinha. A sinalização vertical está em ótima condição na maioria dos trechos levantados (47%), em 40% está em condição regular (40%) e não existem em 12 trechos viários analisados.

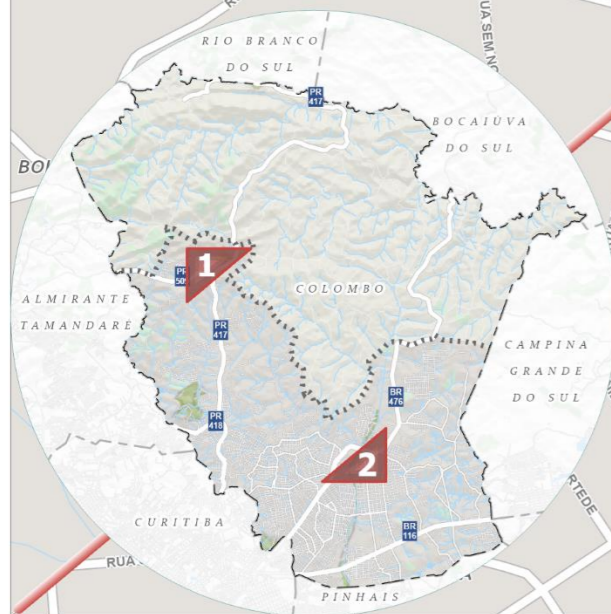
No Mapa 20 – Segurança Viária nos perímetros da Roça Grande e Maracanã, de Segurança Viária, verifica-se que no perímetro analisado foram identificados 22 pontos de moderação de tráfego, sendo 19 deles lombadas (13 em situação regular, cinco ruins e uma ótima), cinco radares em ótimas condições e seis tachões. A situação da sinalização vertical é ótima em 55% dos trechos viários analisados, regular em 26%, ruim em 17% e não existente em dois trechos.

### 5.2.4. Regional Roça Grande

Foram levantados apenas sete pontos de controle de tráfego na Regional Roça Grande, sendo todos eles do tipo “Pare”, três deles em ótima condição, três regulares e um ruim, mostrados no Mapa 19 – Sinalização de Controle de Tráfego nos perímetros da Roça Grande e Maracanã. Com relação à segurança viária, no Mapa 20 – Segurança Viária nos perímetros da Roça Grande e Maracanã é possível identificar que a lombada é a principal estratégia de moderação de tráfego, porém 10 delas estão em condição ruim e cinco em condição regular. Além das lombadas também foram identificados tachões. A sinalização horizontal na região é regular em 28% dos trechos analisados, ótimo em 24% dos trechos, não existente em 26% e ruim em 22%.



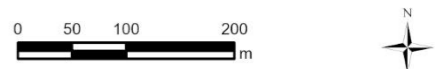
- CONVENÇÕES:**
- ▬ Limites Municipais
  - ▬ Limite entre Zonas Urbana e Rural
  - ▬ Malha Viária
  - ▬ Hidrografia
  - ▬ Massas d'água
  - ▬ Parques e Praças
- Controle de Tráfego**
- Pare
  - Preferência
  - Semáforo
- Situação da Sinalização Vertical**
- ▬ Ótimo
  - ▬ Regular
  - ▬ Ruim
  - ▬ Não existente
- Área de Abrangência da Pesquisa**
- 1 - Centro
  - 2 - Guaraituba

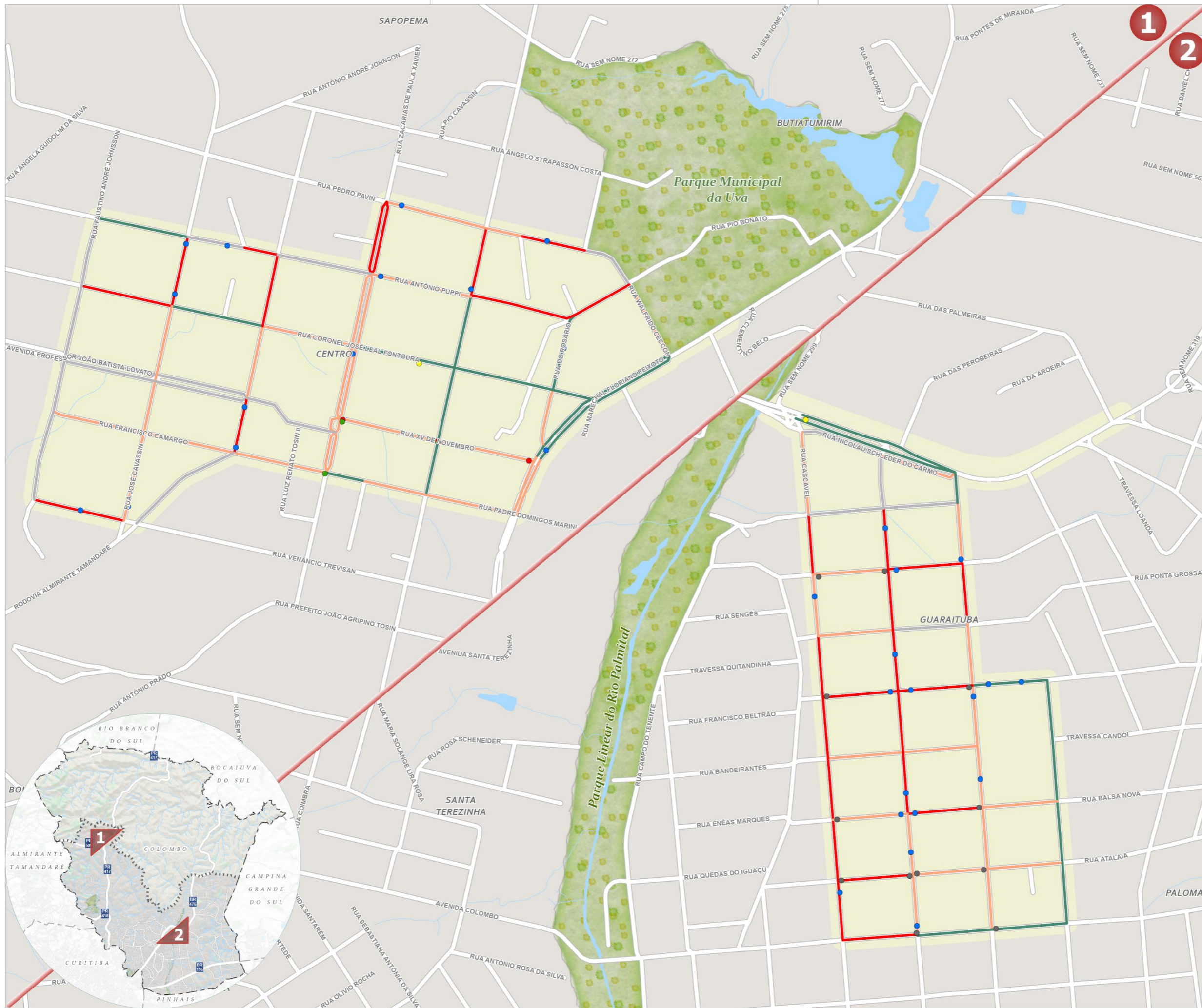


**REFERÊNCIAS:**

ELABORAÇÃO: URBTEC™  
 CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE COLOMBO  
 SISTEMA DE COORDENADAS: PROJETADAS  
 SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR | DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S  
 FONTES: URBTEC [2022] | PMC [2022]  
 IBGE [2010, 2020] | PARANACIDADE [2020]

DATA: julho de 2022  
 ESCALA: 1:7.000  
 ESCALA GRÁFICA:

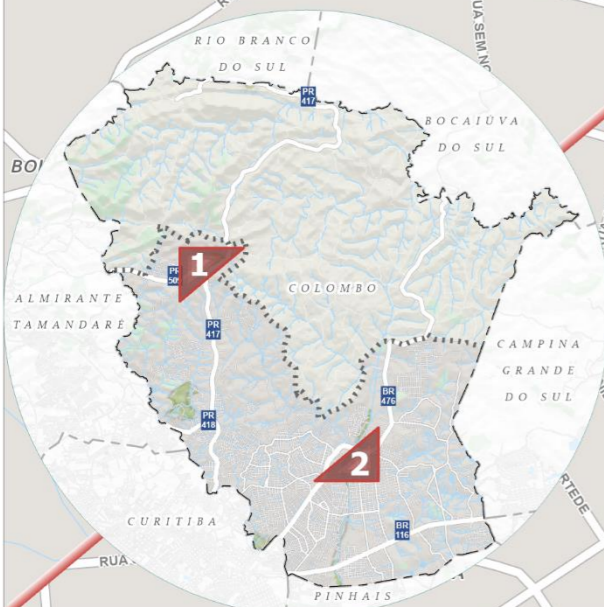




**CONVENÇÕES:**

- Limites Municipais
- Limite entre Zonas Urbana e Rural
- Malha Viária
- Hidrografia
- Massas d'água
- Parques e Praças
- Moderação de Tráfego**
  - Estrangulamento
  - Lombada
  - Platô
  - Radar
  - Tachão
- Situação da Sinalização Horizontal**
  - Ótimo
  - Regular
  - Ruim
  - Não existente
- Área de Abrangência da Pesquisa**
  - 1 - Centro
  - 2 - Guaraituba

**1**  
**2**



**REFERÊNCIAS:**

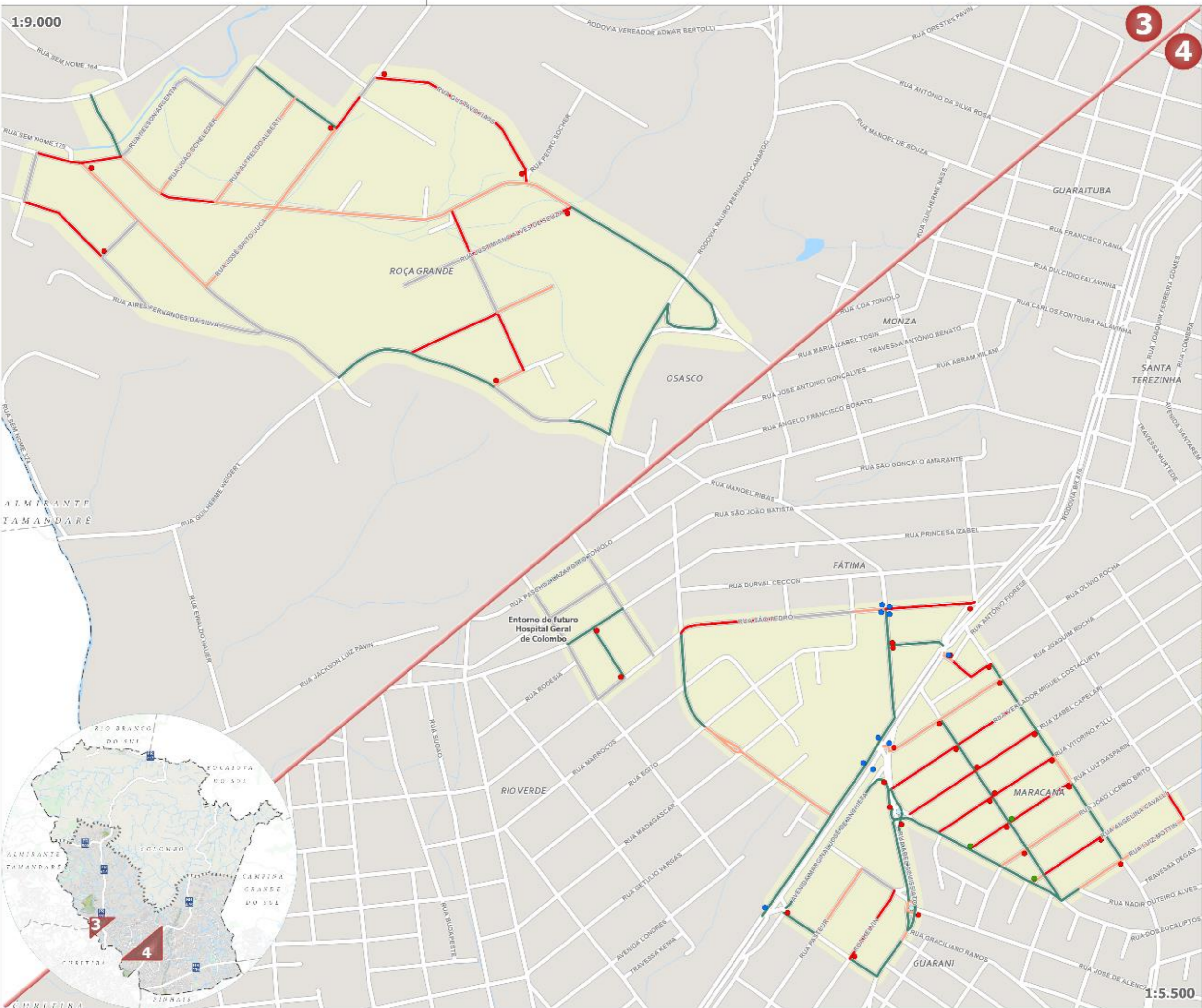
ELABORAÇÃO: URBTEC™  
 CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE COLOMBO  
 SISTEMA DE COORDENADAS: PROJETADAS  
 SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR | DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S  
 FONTES: URBTEC [2022] | PMC [2022]  
 IBGE [2010, 2020] | PARANACIDADE [2020]  
 DATA: julho de 2022  
 ESCALA: 1:7.000  
 ESCALA GRÁFICA:



1:9.000

3  
4

- CONVENÇÕES:**
- Limites Municipais
  - Limite entre Zonas Urbana e Rural
  - Malha Viária
  - Hidrografia
  - Massas d'água
- Controle de Tráfego**
- Pare
  - Preferência
  - Rotatória
  - Semáforo
- Situação da Sinalização Horizontal**
- Ótimo
  - Regular
  - Ruim
  - Não existente
- Área de Abrangência da Pesquisa**
- 3 - Roça Grande
  - 4 - Maracanã



**REFERÊNCIAS:**

ELABORAÇÃO: URSTEC™  
 CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE COLOMBO  
 SISTEMA DE COORDENADAS: PROJ. TADIAS  
 SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR | DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S  
 FONTES: URSTEC [2022] | PMC [2022]  
 IBGE [2010, 2020] | PARANACIDADE [2020]  
 DATA: julho de 2022  
 ESCALA: INDICADAS

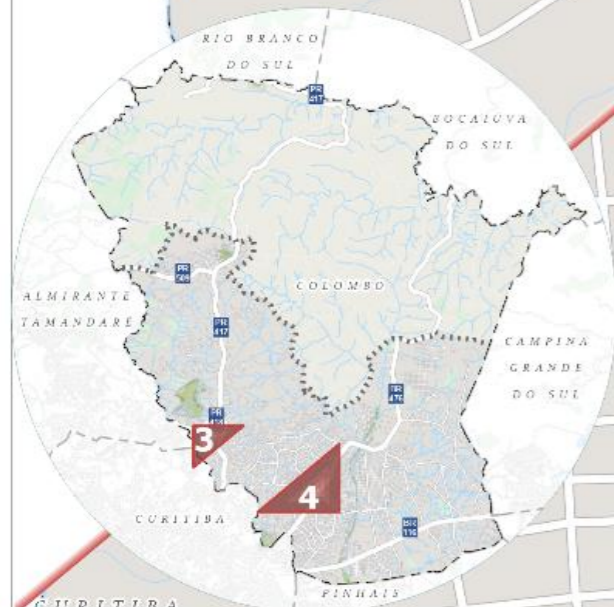
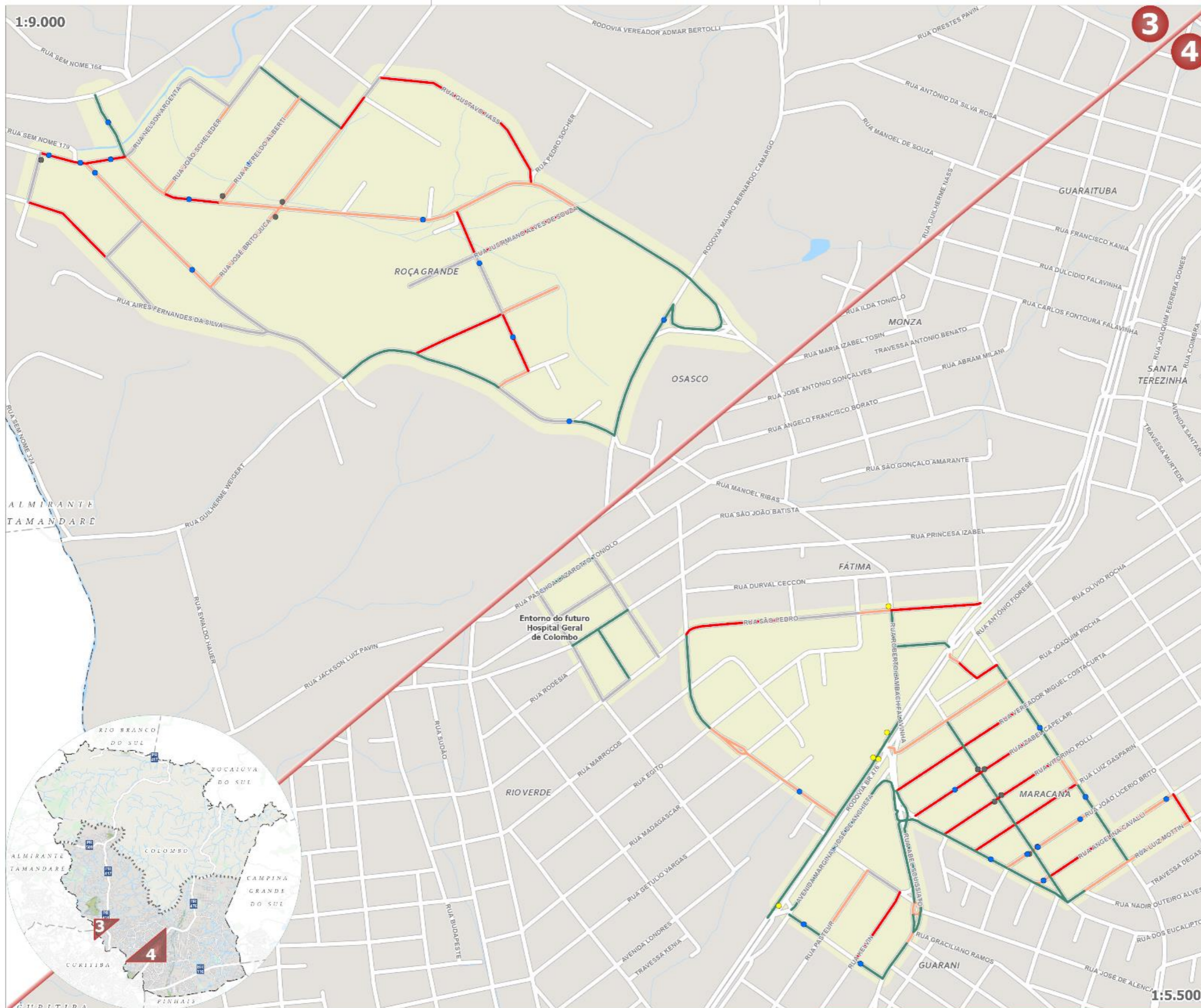


1:9.000

3  
4

### CONVENÇÕES:

- Limites Municipais
  - Limite entre Zonas Urbana e Rural
  - Malha Viária
  - Hidrografia
  - Massas d'água
- Moderação de Tráfego**
- Estrangulamento
  - Lombada
  - Plató
  - Radar
  - Tachão
- Situação da Sinalização Horizontal**
- Ótimo
  - Regular
  - Ruim
  - Não existente
- Área de Abrangência da Pesquisa**
- 3 - Roça Grande
  - 4 - Maracanã



### REFERÊNCIAS:

ELABORAÇÃO: URBTEC™  
 CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE COLOMBO  
 SISTEMA DE COORDENADAS: PROJETADAS  
 SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR | DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S  
 FONTES: URBTEC [2022] | PMC [2022]  
 IBGE [2010, 2020] | PARANACIDADE [2020]  
 DATA: julho de 2022  
 ESCALA: INDICADAS



1:5.500

### 5.3. Estacionamentos

O município de Colombo não possui estacionamentos regulamentados, mediante pagamento, em vias públicas. Portanto, todas as vagas de estacionamento em vias públicas são gratuitas, caracterizando subsídio aos modos motorizados. Ressalta-se, entretanto, a regulamentação da Lei Ordinária n.º 1511, de 06 de setembro de 2019 (atualmente em processo de revisão), "Autoriza o Poder Executivo a outorgar Concessão ou Permissão do serviço público de sistema de estacionamento rotativo controlado pago denominado "EstacionEColombo" na forma da lei Orgânica do Município, das Leis Federais n.º 8.666/93 e n.º 8.987/95" que se encontra, no momento, em processo de revisão.

Conforme o Art. 2º da referida lei, o Poder Executivo poderá implantar, manter, operar e explorar diretamente ou mediante concessão ou permissão, o Sistema de Estacionamento Rotativo Controlado Pago para veículos automotores, veículos de transporte de carga e de passageiros, e recipientes para transporte de entulhos que venham a ocupar espaço nas vias e logradouros públicos do município de Colombo, em áreas especiais, denominadas de "EstacionEColombo".

O Sistema de Estacionamento Rotativo Controlado Pago implicará na autorização de permanência do veículo em local indicado durante o período de tempo determinado. Em relação a parcela dos valores relativos à arrecadação das multas e dos valores arrecadados com a cobrança da tarifa, segundo o Art. 4º, esta será aplicada em sinalização, engenharia de tráfego, de campo, segurança, policiamento, fiscalização e educação de trânsito, e na aquisição de itens e equipamentos necessários para melhoria e segurança do trânsito do município.

Conforme o Art. 10º da mesma lei, a concessionária ou permissionária fará a arrecadação da tarifa de estacionamento através da comercialização de tempo de permanência na vaga, utilizando o meio eletrônico, por meio da venda de créditos, com emissão de recibo, e o repasse para a concedente será feito conforme percentual definido em contrato de permissão ou concessão, além de encaminhar ao Poder Executivo a prestação de contas relativa ao período quadrimestral e boletins individualizados dos aparelhos e postos de venda de créditos, demonstrando o faturamento total.

Vale ressaltar ainda que, conforme o Art. 15º, o veículo estacionado que não possua o crédito ou que venha a exceder o tempo máximo permitido estará sujeito a aplicação imediata das sanções previstas no inciso XVII, do art. 181, do Código de Trânsito Brasileiro e receberá a "Notificação de Irregularidade".

Também é importante destacar que a Lei n.º 877, de 16 de janeiro de 2004, que Institui as Normas de Uso e Ocupação do Solo no Município de Colombo, estabelece, em seu Anexo 3, o número de vagas de estacionamento por tipo de atividade, em função de suas dimensões e uso. A recomendação é replicada no Quadro 17.

**Quadro 17 — Quadro das vagas de garagem e estacionamentos (ANEXO III da Lei de Uso e Ocupação do Solo n.º 877/2004).**

Atividade	Número de Vagas
Uso residencial	1 vaga para cada unidade
Hotéis, Pousadas, Albergues e similares	1 vaga para cada 3 unidades de hospedagem
Motéis	1 vaga por unidade
Edifícios de escritório	1 vaga para cada unidade
comércios e Serviços de caráter vicinal e de bairro	1 vaga para cada 40m <sup>2</sup> de área de bairro construída
Supermercados, Hipermercados, Shopping Centers e similares.	1 vaga para cada 25m <sup>2</sup> de área construída (obs.: prever local para carga e descarga)
Hospitais, Clínicas de Internamento similares.	1 vaga para cada 25m <sup>2</sup> de área construída
Cinemas, Teatros e Auditórios.	Até 100 lugares: 1 vaga para cada 50m <sup>2</sup> de área de acesso ao público Acima de 100 lugares: 1 vaga para cada 25m <sup>2</sup> de área de acesso ao público
Igrejas, Templos e Casas de Cultos.	1 vaga para cada 40m <sup>2</sup> de área construída
Restaurantes, Casas Noturnas, Danceterias e similares.	1 vaga para cada 25m <sup>2</sup> de área construída
Indústria, Barracões para Depósitos e Oficinas Mecânicas.	1 vaga para cada 80m <sup>2</sup> de área construída
Estabelecimentos de Ensino Fundamental e Médio.	1 vaga para cada 50m <sup>2</sup> de área construída
Estabelecimentos de Ensino de 2º Grau, superior e não seriado.	1 vaga para cada 20m <sup>2</sup> de área construída

Fonte: Prefeitura Municipal de Colombo (2004b).

A requisição de quantidades mínimas de estacionamentos para as edificações visa reduzir a necessidade do uso de vagas públicas, evitando que as vias sejam utilizadas cotidianamente para servir a empreendimentos privados, inibindo paradas breves e aumentando a demanda por vagas públicas, que podem retirar espaço de outros modos, inclusive não-motorizados.

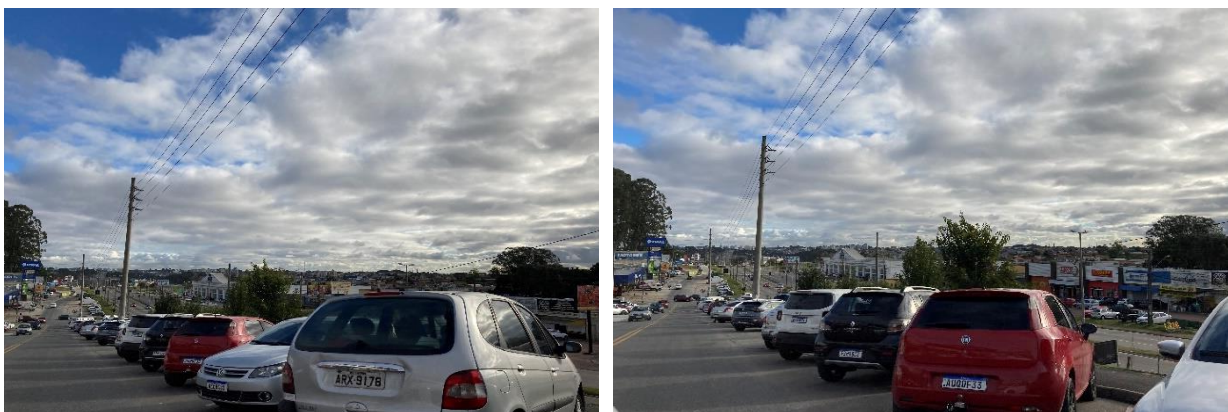
No que diz respeito à disposição das vagas públicas no Município de Colombo, a maioria delas está disposta paralelamente às vias. Entretanto, alguns trechos apresentam vagas em 45 ° e 90°. A Figura 45 e a Figura 56 são exemplos de estacionamentos encontrados no município.

**Figura 45 – Estacionamentos paralelo à rua em Colombo: Rua Pasteur e Av. Marginal José de Anchieta.**



Fonte: URBTEC (2022).

**Figura 46 — Estacionamentos 45° em Colombo: Av. Marginal José de Anchieta.**



Fonte: URBTEC (2022).



**Figura 47 – Estacionamentos 90° em Colombo: Av. Marginal José de Anchieta.**



Fonte: URBTEC (2022).

**Figura 48 – Sinalização de Estacionamento exclusivo para idosos e deficientes físicos na Rua XV de Novembro.**

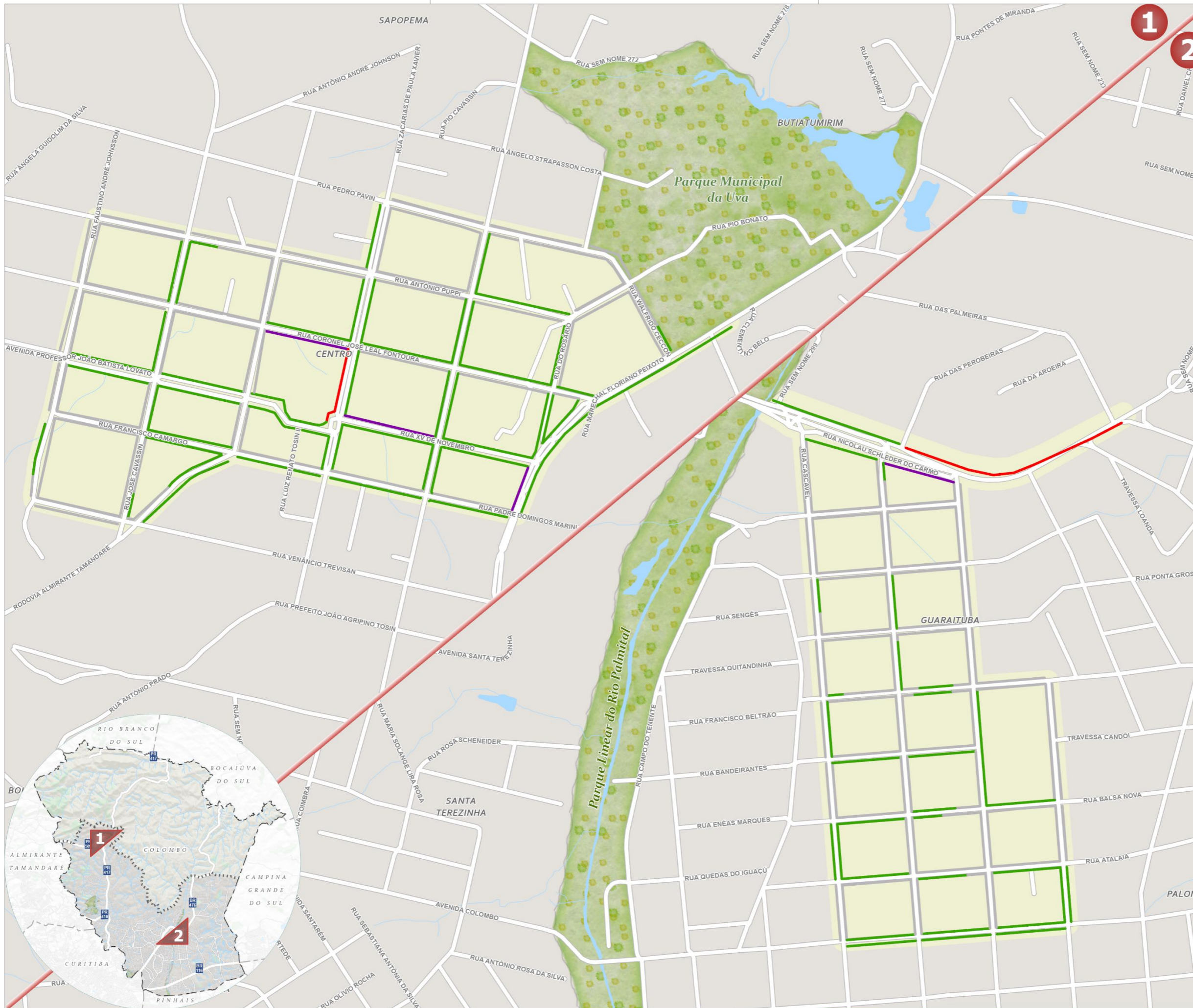


Fonte: URBTEC (2022).

**Figura 49 – Sinalização de Carga e Descarga na Rua XV de Novembro.**

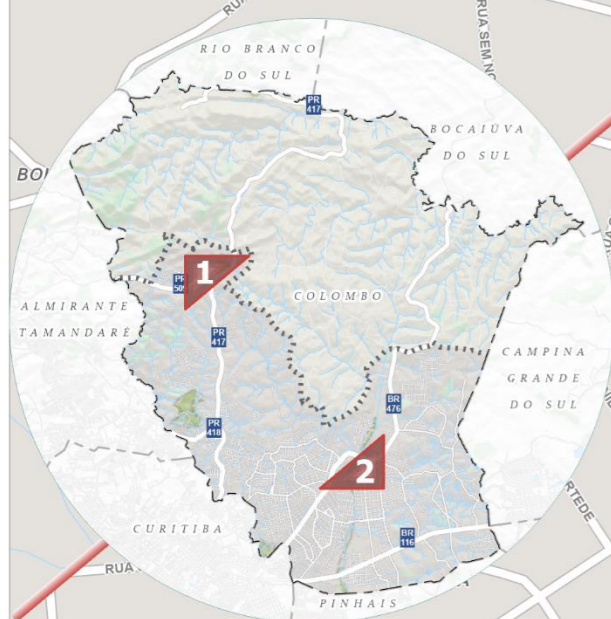
Fonte: URBTEC (2022).

Em complemento, de acordo com o levantamento realizado na Sede, em Guaraituba, Maracanã e Roça Grande, a maioria dos estacionamentos presentes nas caixas das vias são do tipo 0º. Na região central destacam-se os trechos com estacionamentos em 45º na Rua XV de Novembro, Rua Francisco Busato e Rua Coronel José Leal Fontoura, bem como com 90º na Rua Zacarias de Paula Xavier (Mapa 21 — Estacionamentos nos perímetros da Sede e Guaraituba). No Maracanã destacam-se os estacionamentos em 45º na Avenida Marginal José de Anchieta e na Rua São Pedro, e um estacionamento em 90º na Rua Thomas Edison (Mapa 22 – Estacionamentos nos perímetros de Roça Grande e Maracanã).



**CONVENÇÕES:**

- Limites Municipais
- Limite entre Zonas Urbana e Rural
- Malha Viária
- Hidrografia
- Massas d'água
- Parques e Praças
- Estacionamentos**
- 90°
- 45°
- 0°
- Não Existente
- Área de Abrangência da Pesquisa**
- 1 - Centro
- 2 - Guaraituba



**REFERÊNCIAS:**

**ELABORAÇÃO:** URBTEC™  
**CONTRATANTE:** PREFEITURA MUNICIPAL DE COLOMBO  
**SISTEMA DE COORDENADAS:** PROJETADAS  
**SISTEMA DE PROJEÇÃO:** UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR | DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S  
**FONTES:** URBTEC [2022] | PMC [2022]  
 IBGE [2010, 2020] | PARANACIDADE [2020]  
**DATA:** julho de 2022  
**ESCALA:** 1:7.000  
**ESCALA GRÁFICA:**

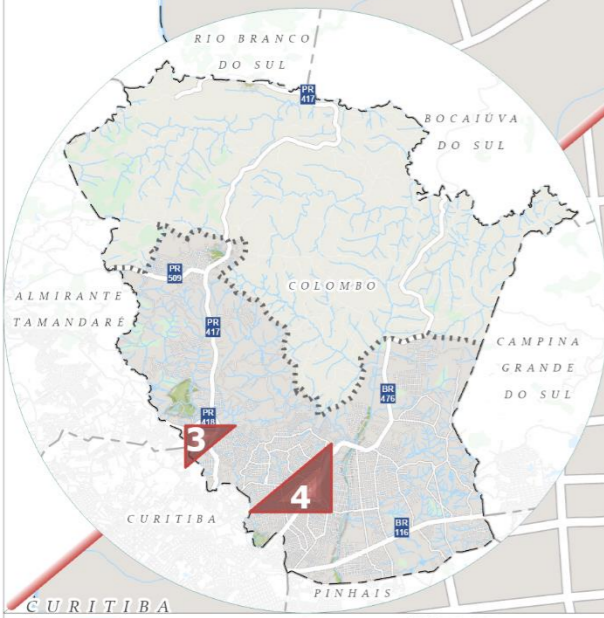
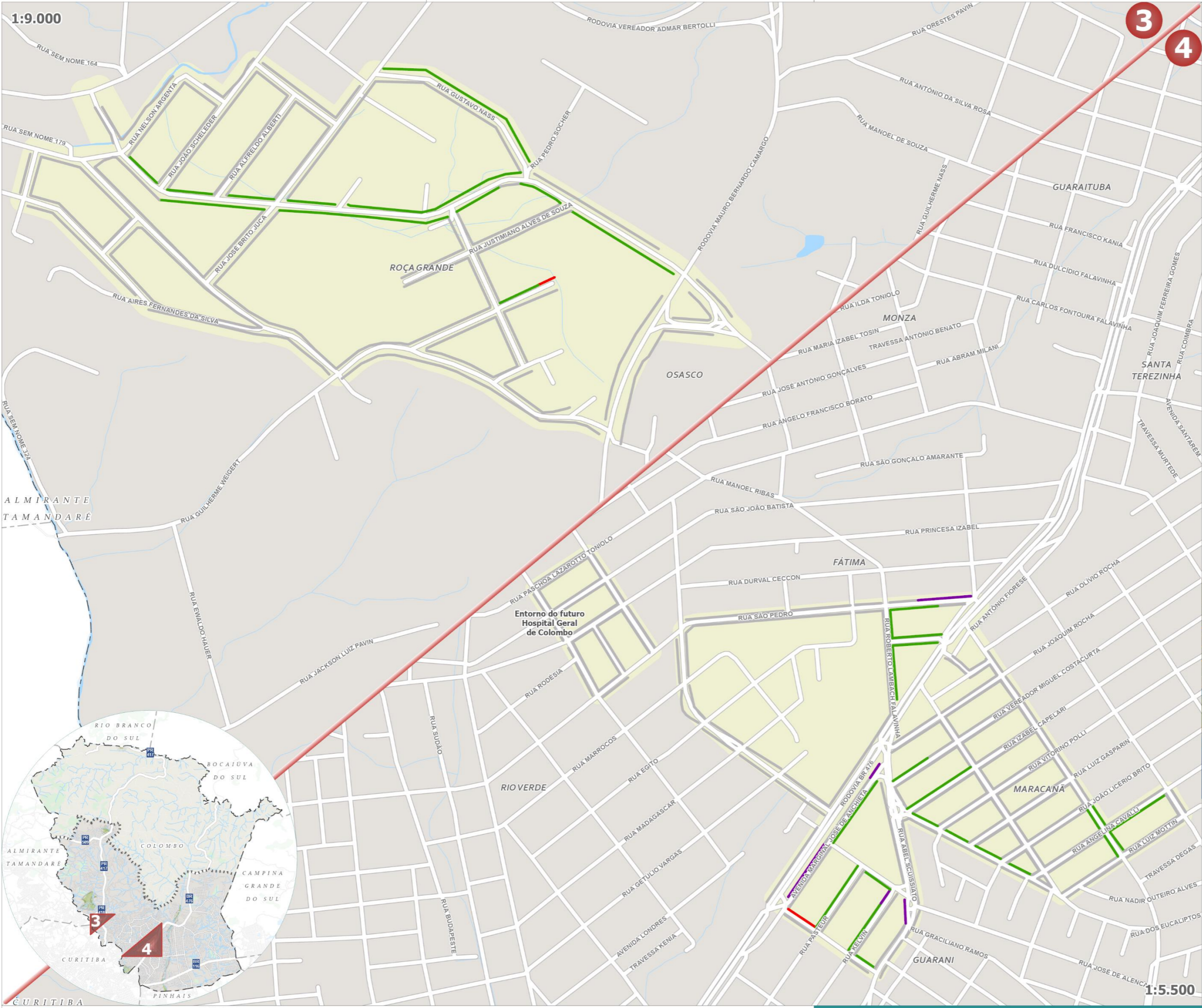


1:9.000

3  
4

### CONVENÇÕES:

- Limites Municipais
- Limite entre Zonas Urbana e Rural
- Malha Viária
- Hidrografia
- Massas d'água
- Estacionamento**
  - 90°
  - 45°
  - 0°
  - Não Existente
- Área de Abrangência da Pesquisa**
  - 3 - Roça Grande
  - 4 - Maracanã



### REFERÊNCIAS:

**ELABORAÇÃO:** URBTEC™  
**CONTRATANTE:** PREFEITURA MUNICIPAL DE COLOMBO  
**SISTEMA DE COORDENADAS:** PROJETADAS  
**SISTEMA DE PROJEÇÃO:** UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR | DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S  
**FONTES:** URBTEC [2022] | PMC [2022]  
 IBGE [2010, 2020] | PARANACIDADE [2020]  
**DATA:** julho de 2022  
**ESCALA:** INDICADAS



1:5.500

## 6. Transporte Público Coletivo e Individual

### 6.1. Transporte Coletivo

O transporte coletivo é um serviço essencial a ser oferecido à população. Os benefícios de seu uso refletem no alívio de congestionamentos, no ganho ambiental e na saúde da população, visto que quanto maior sua utilização, maior a redução da poluição advinda da queima de combustíveis fósseis de veículos particulares. Desse modo, a oferta de um bom serviço de transporte público é fundamental para o desenvolvimento sustentável do município.

Além disso, o transporte coletivo, no âmbito social, possibilita o acesso à cidade para a população de todos os níveis de renda e, economicamente, permite a geração de emprego, renda e oportunidades que se transformam em ganhos para população e para o município. Destaca-se que diversos fatores podem influenciar o cidadão na escolha do transporte coletivo em detrimento do veículo particular, dentre elas: o valor da tarifa, itinerário, tempo de espera e a qualidade das instalações, por exemplo.

#### 6.1.1. Caracterização e Oferta

O sistema de Transporte Público Coletivo de Colombo é operado por quatro empresas (Quadro 18), sendo elas a Expresso Azul, sediada em Pinhais; a Auto Viação Santo Ângelo, sediada em Colombo; a Auto Viação São José dos Pinhais, sediada em São José dos Pinhais; e a Viação Colombo, também sediada em Colombo. A localização das garagens das empresas operadoras é apresentada no Quadro 19. A gestão do sistema é feita pela Coordenação da Região Metropolitana de Curitiba (COMEC).

#### Quadro 18 — Relação das empresas e linhas do ônibus do município de Colombo.

Empresa	Código da Linha	Linha
Expresso Azul	B41	Maracanã/C. Imbuia
Expresso Azul	I20	Colombo/São José
Santo Ângelo	B11	Maracanã/Santa Cândida
Santo Ângelo	B12	Maracanã/Cabral (Parador)
Santo Ângelo	B13	Jardim Das Graças
Santo Ângelo	B14	Planalto

Empresa	Código da Linha	Linha
Santo Ângelo	B15	Ana Terra/Adriane
Santo Ângelo	B17	Santa Helena
Santo Ângelo	B18	Roseira
Santo Ângelo	B20	Guaraituba/Cabral (Via Maracanã)
Santo Ângelo	B22	Paloma
Santo Ângelo	B23	Guaraituba
Santo Ângelo	B25	Maracanã/Bairro Alto
Santo Ângelo	B26	Jd. Eucaliptos
Santo Ângelo	B28	Vila Maria Do Rosario
Santo Ângelo	B29	Roça Grande/Apdec (Via Maracanã)
Santo Ângelo	B33	Bocaiúva Do Sul
Santo Ângelo	B34	Guaraituba/Maracanã
Santo Ângelo	B38	São Dimas
Santo Ângelo	B39	Campo Alto/Santa Cândida
Santo Ângelo	B41	Maracanã/Capão Da Imbuia
Santo Ângelo	B42	Maracanã /Puc (Via Fagundes Varela)
Santo Ângelo	B43	Rio Verde
Santo Ângelo	B44	Vila Zumbi/Guaraituba
Santo Ângelo	B45	Belo Rincão/Maracanã (Palmares)
Santo Ângelo	B46	Colônia Faria/Vale Das Flores
Santo Ângelo	B69	Mad. Ctba/São Dimas
Santo Ângelo	I20	Colombo/São José
Santo Ângelo	B02	Maracanã/Cabral
Santo Ângelo	B05	Guaraituba/Cabral
Santo Ângelo	B31	Direto Cabral
Santo Ângelo	607	Colombo/Cic
Santo Ângelo	B01	Maracanã/Guadalupe (Via Sta. Cândida)
Santo Ângelo	B03	Guaraituba/Guad (Via Marac - Alto Xv)
São José	I20	Colombo/São José
Colombo	B73	Ctba/Jd. Osasco
Colombo	B76	Ctba/São Sebastião
Colombo	B77	Ctba/Jd. Curitiba
Colombo	B78	Ctba/São Gabriel
Colombo	I35	Jd. Paulista/Roça Grande
Colombo	I90	T. Cachoeira/ T. Maracanã
Colombo	I91	Tamandaré/Colombo
Colombo	S01	Roça Grande/Guadalupe
Colombo	S12	Parque Embu
Colombo	S13	Cesar Augusto/P. Embu
Colombo	S14	Ana Rosa
Colombo	S15	Santa Tereza
Colombo	S16	Guaraci
Colombo	S19	Sede/T. Roça Grande

Empresa	Código da Linha	Linha
Colombo	S20	Guarujá/Roça Grande/C. Augusto
Colombo	S31	Roça Grande/Sta. Cândida
Colombo	S32	Roça Grande/Santa Cândida (Direto)
Colombo	S59	Circular Santa Fé/Terminal Roça Grande
Colombo	S61	Ctba /Santa Fé
Colombo	S89	São Sebastião/Guadalupe Via São Gabriel

Fonte: COMEC (2022).

### Quadro 19 – Localização das garagens das empresas operadoras do sistema de transporte público coletivo de Colombo.

Empresa	Localização	Cidade
Expresso Azul	Rodovia João Leopoldo Jacomel, 11.735	Pinhais
Auto Viação Santo Ângelo	Rua Abel Scuissiato, 2100	Colombo
Auto Viação São José dos Pinhais	Rua José Maurílio da Cruz, 333	São José dos Pinhais
Viação Colombo	Rodovia da Uva, 3884	Colombo

Fonte: COMEC (2022)

O modelo de tarifa é único, exceto para a linha B33 – Bocaiuva do Sul, com desconto para usuários de cartão transporte. O município de Colombo conta com quatro terminais — Terminal Central, Terminal Guaraituba, Terminal Maracanã e Terminal Roça Grande -, e partir dos três últimos deles, é feita a integração física do sistema. O endereço dos terminais é apresentado no quadro a seguir. Ainda, para as linhas que param nos terminais, há também a integração tarifária.

### Quadro 20 – Localização dos terminais de transporte público coletivo de Colombo.

Terminal	Endereço	Bairro/ Localidade	Possibilidade de integração
Central	R. José Cavassin, s/n.	Centro	Não
Guaraituba	Av. Marginal José de Anchieta, 250	Vila Guarani	Sim
Maracanã	Rua Nicolau Schleder do Carmo, 40	Anexo Estrada Ribeira	Sim
Roça Grande	Rodovia da Uva, 2171	Roça Grande	Sim

Fonte: COMEC (2022)

A empresa responsável pelo sistema de bilhetagem eletrônica é a Metrocard. Há um posto de atendimento em Colombo, no Terminal Guaraituba, e um posto de autoatendimento (com totens), no Terminal Maracanã. Nos postos de atendimento ao

usuário acessar a confecção e bloqueio do cartão, emissão de 2ª via, venda de créditos, enquanto nos totens de autoatendimento podem ser adquiridos créditos de vale-transporte com pagamento por meio de cartão de débito bancário. São disponibilizadas informações no site da empresa<sup>22</sup>.

As informações quanto ao preço da tarifa, horários e contato das empresas operadoras encontram-se disponíveis no site da COMEC<sup>23</sup>. Além disso, são disponibilizados os horários e itinerários das linhas nos sites de cada concessionária.

A frota do transporte público é composta por 147 veículos, sendo 84 veículos comuns (básicos), 9 veículos semi-padrão, 12 padrão (padron) e 42 articulados. A Tabela 42 apresenta a classificação dos veículos conforme a ABNT (2009).

**Tabela 42: Classificação dos veículos**

Classificação	Capacidade para englobamento na norma	Peso bruto total mínimo (toneladas)	Comprimento total máximo (metros)
Ônibus Básico	Mínimo de 70 passageiros, sentados e em pé, incluindo área reservada para acomodação de cadeira de rodas ou cão-guia.	16	14
Ônibus Padron*	Mínimo de 80 passageiros, sentados e em pé, incluindo área reservada para acomodação de cadeira de rodas ou cão-guia.	16	14 a
Ônibus Articulado	Mínimo de 100 passageiros, sentados e em pé, incluindo área reservada para acomodação de cadeira de rodas ou cão-guia.	26	18,6
a - Admite-se o comprimento do ônibus Padron de até 15 m, desde que o veículo seja dotado de terceiro eixo de apoio direcional.			

Fonte: ABNT, 2009.

Conforme a tabela, o modelo articulado permite o transporte de ao menos 100 passageiros (em pé e sentados), sendo o ônibus de maior capacidade presente no sistema coletivo de Colombo e o segundo mais numeroso. A Figura 50 exemplifica o modelo de ônibus articulado.

<sup>22</sup> Disponível em: <<https://cartaometrocard.com.br/>>.

<sup>23</sup> Disponível em: <<https://www.comec.pr.gov.br/>>.



**Figura 50 — Modelo de ônibus articulado.**



Fonte: Rodrigues (2020)

Ainda conforme a tabela, a maior parcela dos veículos do sistema é composta pelo modelo chamado de comum, ou básico, que tem capacidade para ao menos 70 passageiros (em pé e sentados). A Figura 51 demonstra o modelo de ônibus comum (básico).

**Figura 51 – Modelo de ônibus comum (básico).**



Fonte: Bassetti (2017)

O modelo Padrón e o semi-Padrón (Figura 52 e Figura 53, respectivamente) permitem o transporte de ao menos 80 e 70 passageiros respectivamente, sendo os dois modelos representados pelo menor número de veículos no sistema de Colombo. A Figuras apresentam exemplos desses ônibus.

**Figura 52 — Modelo de ônibus Padrón**



Fonte: Costa (2019)

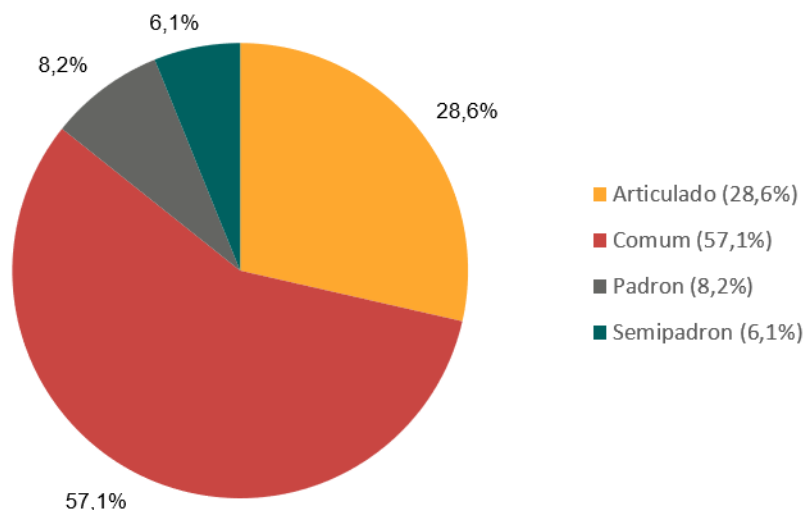
**Figura 53 – Modelo de ônibus semi-Padrón**



Fonte: Lenon (2019)

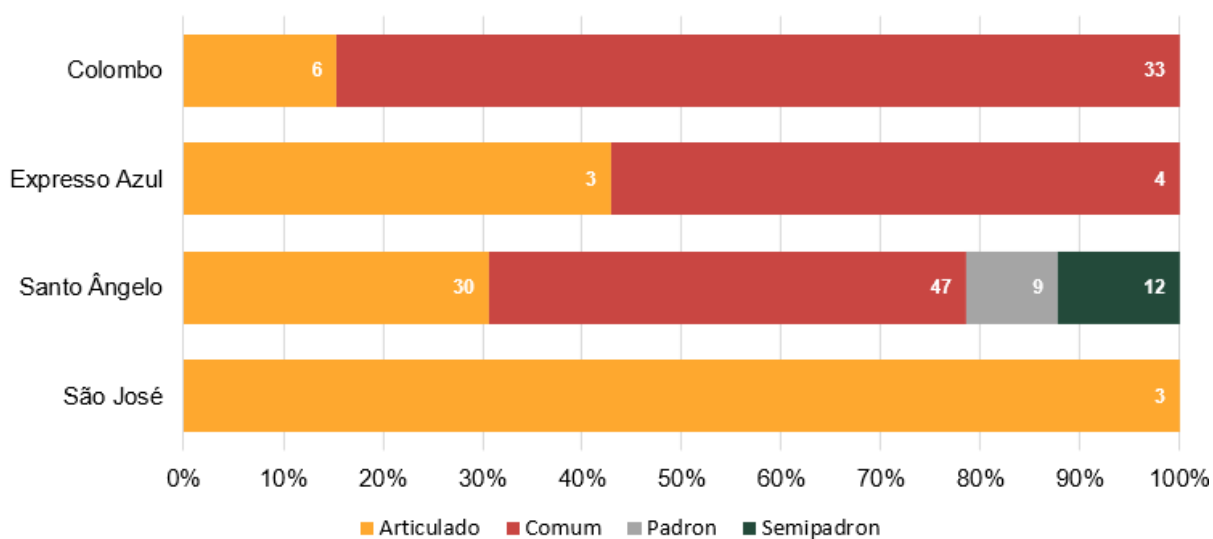
O Gráfico 50 demonstra a frota segmentada por modelo de veículo e o Gráfico 51 demonstra a frota segmentada por empresa e modelo de veículo. Nota-se que a empresa Santo Ângelo detém a maior frota para o sistema em questão e a única com os modelos de veículo Padrón e semi-padrón.

**Gráfico 50 — Quantidade de veículos por modelo**



Fonte: URBTEC™ (2022), com dados de COMEC (2022).

**Gráfico 51 – Quantidade de veículos por modelo de cada empresa**



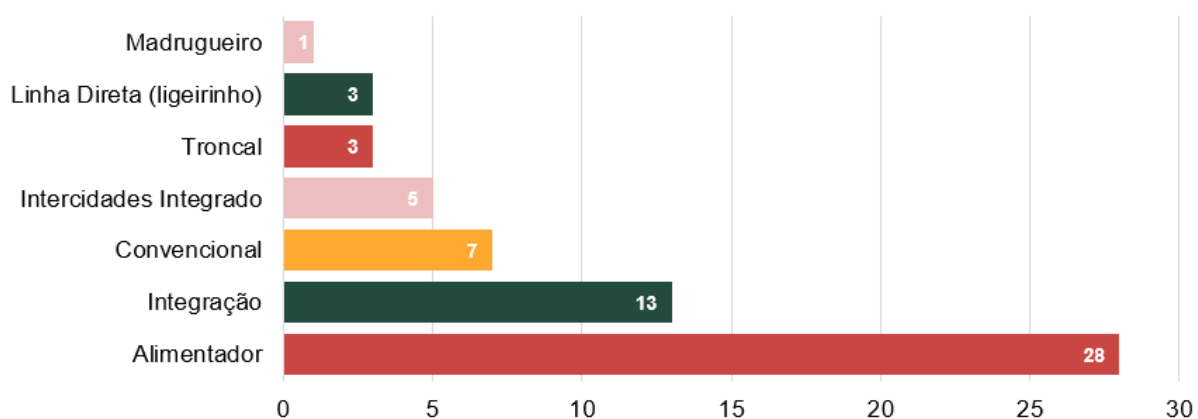
Fonte: URBTEC™ (2022), com dados de COMEC (2022).

As linhas de transporte público coletivo do município de Colombo são classificadas de acordo com as seguintes categorias:

- Alimentadoras;
- Convencionais;
- Integração;
- Intercidades integrados;
- Linhas diretas (ligeirinhos);
- Madrugueiro; e
- Troncal.

O sistema não garante apenas as ligações intramunicipais, mas também oferecem a possibilidade de ligações intermunicipais entre Colombo e Curitiba, Almirante Tamandaré, Bocaiúva do Sul e São José dos Pinhais. Os tipos de linhas seguem as quantidades apontadas na Figura 54.

**Figura 54 — Quantidade de linhas por tipo**



Fonte: URBTEC™ (2022), com dados de COMEC (2022).

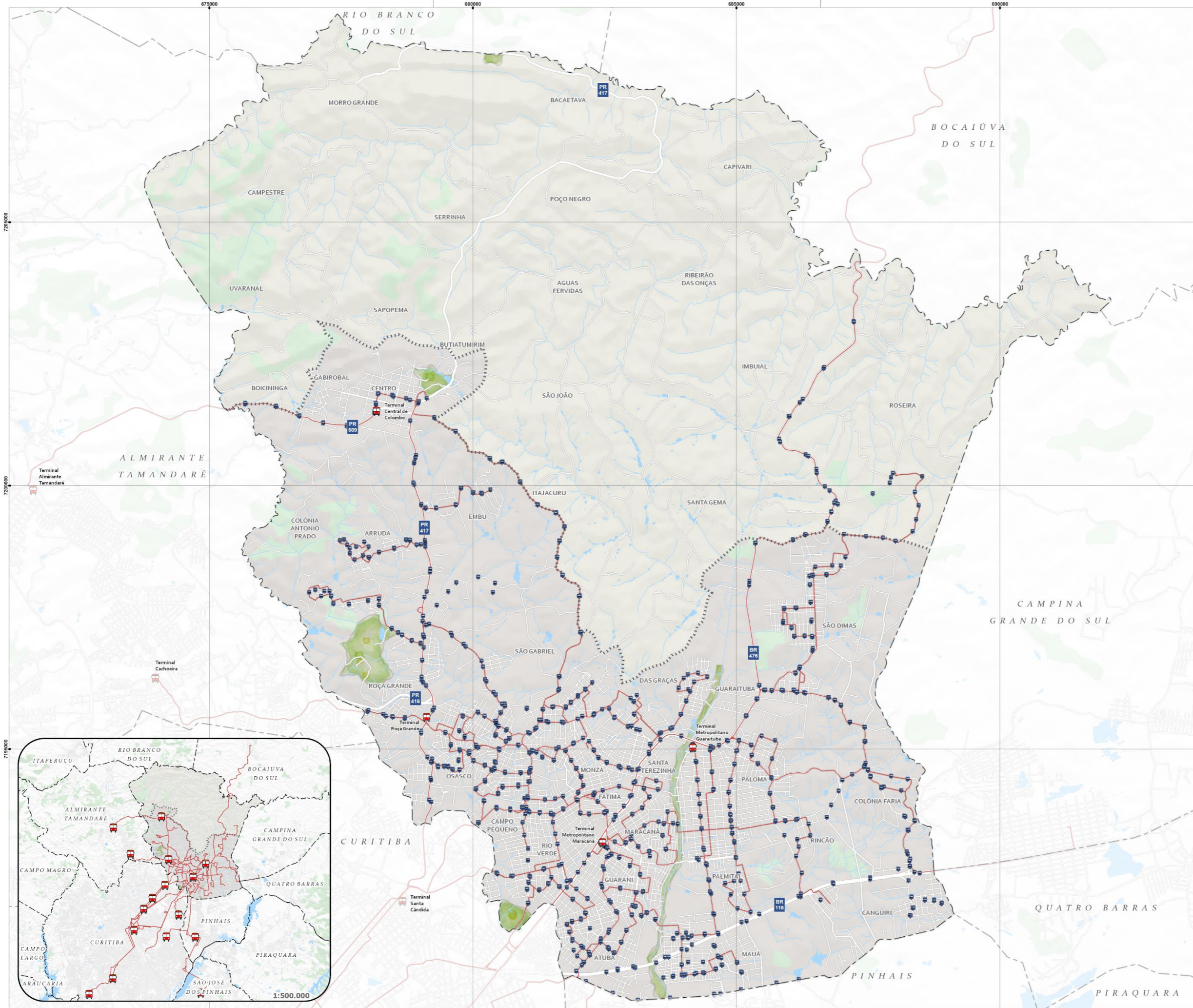
Nos dias úteis, há 52 linhas em operação. Já nos sábados, esse número reduz-se para 35 linhas, e no domingo para 27. O Anexo II apresenta as linhas operantes e os respectivos horários de saída dos veículos em cada origem estabelecida. Os horários são atualizados para novembro de 2022 (COMEC, 2022).

Em relação ao itinerário, analisando o Mapa 23 — Linhas de Transporte Coletivo, nota-se que Colombo possui uma relação grande com Curitiba, e além da capital, outros três

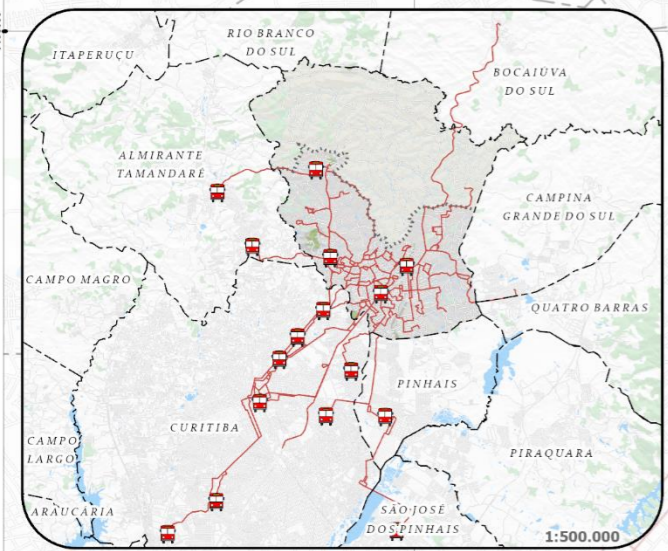
municípios possuem linhas que os interligam a Colombo: Bocaiúva do Sul, Pinhais e São José dos Pinhais.

Ressalta-se que de acordo com o diagnóstico da revisão do Plano Diretor Municipal (TECHNUM, 2018), há um movimento considerável de pessoas entre o município de Colombo, Almirante Tamandaré, Araucária, Campina Grande do Sul, Quatro Barras e Piraquara. Portanto, entende-se que nesses casos, o transporte público pode não atender a população em sua totalidade.

A área urbana consolidada de Colombo é atendida por transporte público, sendo que os bairros que mais concentram itinerários são: Maracanã, São Gabriel e Roça Grande. Nota-se também que a circulação dos ônibus acontece pela extensão das rodovias PR-476 Estrada da Ribeira e PR-417 Rodovia da Uva, ressaltando a configuração dessas rodovias como eixos de ligação às áreas rurais e intramunicipais.



- CONVENÇÕES:**
- Pontos de Parada do Transporte Coletivo
  - Terminais de Transporte 1
  - Hidrografia
  - Limite entre Zonas Urbana e Rural
  - Limites Municipais
  - Linhas de Transporte Coletivo 1
  - Malha Viária
  - Massas d'água
  - Parques e Praças



**REFERÊNCIAS:**

ELABORAÇÃO: URBTEC™  
 CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE COLOMBO  
 SISTEMA DE COORDENADAS: PROJETADAS  
 SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR | DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S  
 FONTES: URBTEC [2022] | PMC [2022]  
 IBGE [2010, 2020] | COMEC [2022] 1

DATA: outubro de 2022  
 ESCALA: 1:70.000  
 ESCALA GRÁFICA:



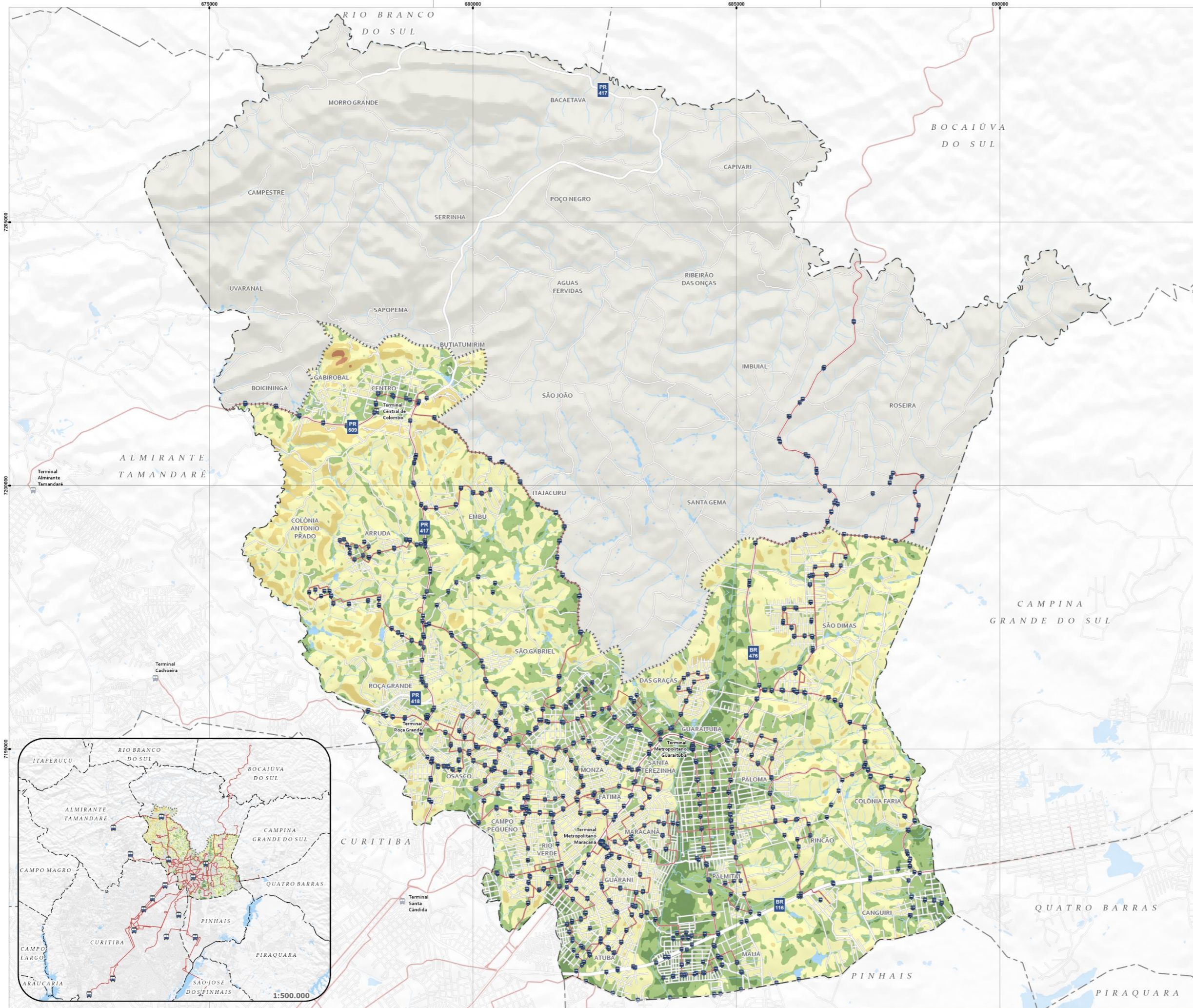
A relação entre a declividade urbana e o transporte público também pode ser analisada, visto que percursos com declividade acentuada podem ocasionar a redução da velocidade operacional dos ônibus, o aumento dos tempos de viagem e do consumo de combustível, o que acaba tornando o transporte menos eficiente.

Além disso, ressalta-se que em regiões de aclive, a distância percorrida em comparação à um local plano, durante um mesmo intervalo de tempo, é menor. Isso pode tornar necessário, por exemplo, um maior número de pontos de ônibus para atendimento do tempo ideal de caminhada (MASSON, 2021).

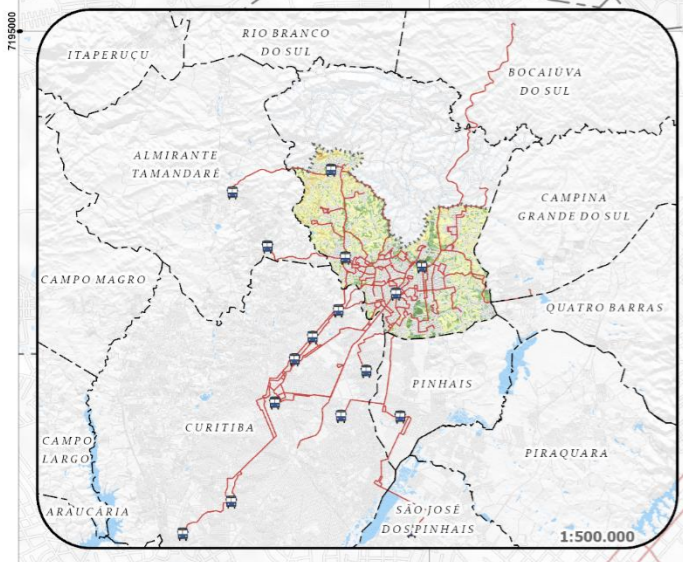
O município de Colombo se caracteriza por áreas com declividades suaves a onduladas, áreas de baixadas (principalmente nas porções próximas aos leitos dos rios, com declividades variando de 0% a 3%) e pelos altos topográficos com declividades por vezes acima de 30%, na porção norte e noroeste do município (TECHNUM, 2018).

O Mapa 24 – Declividade e Linhas de Transporte Coletivo relaciona a declividade urbana com as rotas do transporte coletivo e o Mapa 25 – Declividade e Hierarquia Viária Vigente faz essa mesma relação com a hierarquia do Sistema Viário. Ao analisar os mapas percebe-se que boa parte da área urbana de Colombo caracteriza-se como ondulada, isto é, possui superfície de topografia pouco movimentada, constituída por conjunto de colinas e/ou outeiros e declives moderados, variando de 8% a 20%. Esse fator foi percebido durante a realização dos inventários físicos, principalmente na área próxima ao terminal do Maracanã.

Já as áreas do Guaraituba e Palmital concentram uma extensa área plana e suavemente ondulada, com desnivelamentos muito pequenos, variando de 0 a 8% de inclinação. Evidencia-se que as áreas do mapa caracterizadas como forte ondulado, ou seja, as porções com topografia movimentada e declives fortes que variam de 20% a 45%, localizam-se longe das rotas do transporte público.



- CONVENÇÕES:**
- Pontos de Parada do Transporte Coletivo
  - Terminais de Transporte <sup>1</sup>
  - Hidrografia
  - Limite entre Zonas Urbana e Rural
  - Limites Municipais
  - Linhas de Transporte Coletivo <sup>1</sup>
  - Malha Viária
  - Massas d'água
- Declividade Urbana (%) <sup>2</sup>**  
(Classificação da declividade segundo metodologia EMBRAPA 2009)
- Plano (≤ 3 %)
  - Suave Ondulado (≤ 8 %)
  - Ondulado (≤ 20 %)
  - Forte Ondulado (≤ 45 %)
  - Montanhoso (≤ 60 %)



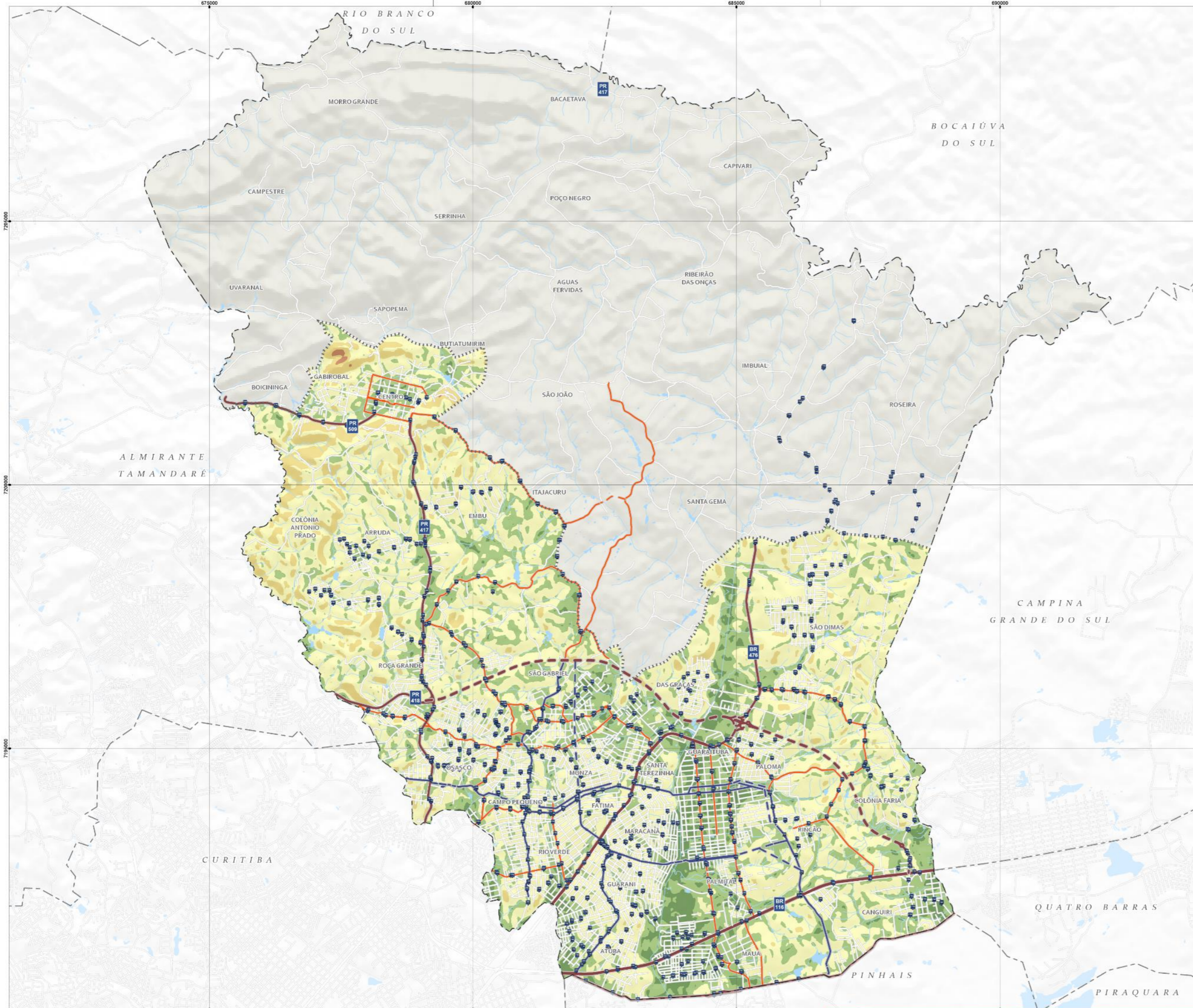
**REFERÊNCIAS:**

ELABORAÇÃO: URBTEC™  
 CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE COLOMBO  
 SISTEMA DE COORDENADAS: PROJETADAS  
 SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR | DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S  
 FONTES: URBTEC [2022] | PMC [2022] | INPE [2011] <sup>2</sup>  
 IBGE [2010, 2020] | COMEC [2022] <sup>1</sup>

DATA: outubro de 2022  
 ESCALA: 1:70.000  
 ESCALA GRÁFICA:







**CONVENÇÕES:**

- Pontos de Parada do Transporte Coletivo
- Hidrografia
- Limite entre Zonas Urbana e Rural
- Limites Municipais
- Massas d'água

**Hierarquia Viária Municipal <sup>1</sup>**

- Via Expressa
- Via Estrutural
- Via Distribuidora
- Via Local

**Diretrizes Viárias Municipais <sup>1</sup>**

- Via Expressa
- Via Estrutural
- Via Distribuidora
- Via Local

**Declividade Urbana (%) <sup>2</sup>**

(Classificação da declividade segundo metodologia EMBRAPA 2009)

- Plano ( $\le 3\%$ )
- Suave Ondulado ( $\le 8\%$ )
- Ondulado ( $\le 20\%$ )
- Forte Ondulado ( $\le 45\%$ )
- Montanhoso ( $\le 60\%$ )



**REFERÊNCIAS:**

ELABORAÇÃO: URBTEC™  
 CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE COLOMBO  
 SISTEMA DE COORDENADAS: PROJETADAS  
 SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR | DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S  
 FONTES: URBTEC [2022] | PMC [2004]<sup>1</sup>  
 IBGE [2010, 2020] | INPE [2011]<sup>2</sup>  
 DATA: outubro de 2022  
 ESCALA: 1:70.000  
 ESCALA GRÁFICA:



## 6.2. Raios de Abrangência do Transporte Público

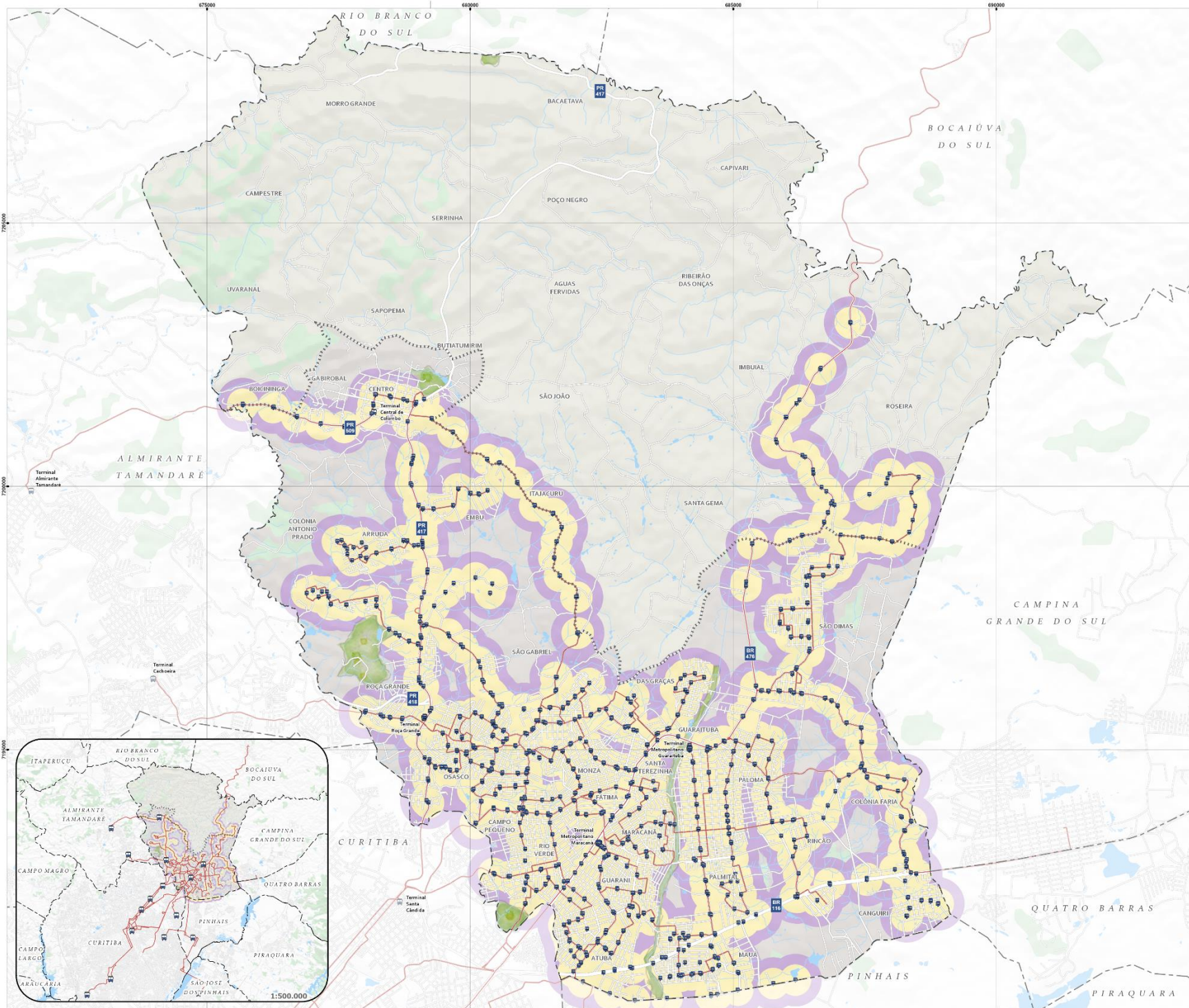
A Constituição federal define o transporte coletivo urbano como um serviço público essencial, e configura-se nas cidades Brasileiras como o principal meio de transporte, sendo essencial para o deslocamento de boa parte da população (BRASIL, 2015). É essencial, portanto, que para além dos itinerários das linhas de transporte coletivo, se avalie também a localização dos pontos de parada, como forma de se observar as porções do município que estão bem atendidas e possuem maior ou menor concentração desse serviço.

Para as análises do acesso aos pontos de parada de Colombo, foram utilizadas as localizações dos pontos conforme a COMEC (2022), e adotado raios de abrangência de 300 e 500 metros a partir dos pontos, distâncias equivalentes a 5 e 10 minutos de caminhada, respectivamente.

A partir da leitura do Mapa 26 — Raios de Abrangência do Transporte Coletivo, percebe-se que a maioria dos bairros localizados dentro da área urbana de Colombo é amplamente servida por pontos de parada do transporte coletivo, como os bairros Arruda, Atuba, Campo Pequeno, Centro, Colônia Faria, Das Graças, Embu, Fátima, Guaraituba, Guarani, Itajacuru, Maracanã, Mauá, Monza, Osasco, Palmital, Paloma, Rincão, Rio Verde, Roça Grande, Santa Terezinha, São Dimas e São Gabriel.

Os bairros Canguiri, Gabirobal e Colônia Antônio Prado mesmo estando localizados dentro da área urbana são parcialmente atendidos considerando a totalidade de suas extensões territoriais, existindo, por exemplo, no bairro Colônia Antônio Prado só um ponto de parada.

Analisando os bairros da área rural percebe-se uma oferta mais reduzida em relação ao atendimento do transporte público. Os bairros Capivari, Imbuial, Roseira e Santa Gema possuem pontos de parada localizados às margens da BR-476. Já os bairros Águas Fervidas, Bacaetava, Butiatumirim, Campestre, Morro Grande, Poço Negro, Ribeirão das Onças, São João, Sapopema, Serrinha e Uvaranal não são atendidos pelas linhas de transporte coletivo do município.



**CONVENÇÕES:**

- Pontos de Parada do Transporte Coletivo
- 🚌 Terminais de Transporte <sup>1</sup>
- 🌊 Hidrografia
- ⋯ Limite entre Zonas Urbana e Rural
- ⚡ Limites Municipais
- 📍 Linhas de Transporte Coletivo <sup>1</sup>
- 🗺️ Malha Viária
- 💧 Massas d'água
- 🌳 Parques e Praças

**Área de Abrangência dos Pontos de Parada do Transporte Coletivo**

- 🟡 300 metros
- 🟣 500 metros



**REFERÊNCIAS:**

ELABORAÇÃO: URBTEC™  
 CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE COLOMBO  
 SISTEMA DE COORDENADAS: PROJETADAS  
 SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR | DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S  
 FONTES: URBTEC [2022] | PMC [2022]  
 IBGE [2010, 2020] | COMEC [2022] <sup>1</sup>  
 DATA: outubro de 2022  
 ESCALA: 1:70.000  
 ESCALA GRÁFICA:



### 6.2.1. Acessibilidade aos equipamentos urbanos

A proximidade aos equipamentos urbanos define a acessibilidade a cada equipamento, sendo variável a depender do modo de transporte considerado – a pé, bicicletas, transporte público, etc.

Na análise feita para o município de Colombo, considerou-se um raio de 500 metros para cada equipamento urbano das classes Assistência Social, Educação e Saúde, distância equivalente a 10 minutos de caminhada, aproximadamente. Assim, além de permitir a visualização da abrangência de cada equipamento no sistema viário, é possível atestar quais linhas de transporte público e quais pontos de parada encontram-se dentro deste perímetro estabelecido em cada edificação.

Destaca-se que o atendimento ou não de cada equipamento urbano pelas linhas de ônibus será avaliado considerando a existência de pontos de parada dentro do raio de 500 metros estabelecido. Além disso, as linhas que atendem cada equipamento urbano serão relacionadas independente do horário que acontecem. Contudo, esta análise representa um cenário otimista, uma vez que na realidade o atendimento pode se limitar a certos dias durante períodos específicos.

As informações de cada equipamento, como localização, nome, tipo e características da gestão são recentes e foram obtidas através da Prefeitura Municipal de Colombo.

#### 6.2.1.1. Equipamentos de Assistência Social

A Secretaria Municipal de Assistência Social possui um total de 49 equipamentos, distribuídos entre CRAS, CREAS, Casas de Acolhimentos, PEMSE, Centro Pop, Conselho Tutelar, Serviços de Convivência e Fortalecimento de Vínculos, Restaurante Popular e Capelas mortuárias. A Proteção Social Especial detém 10 equipamentos e a Proteção Social Básica detém 39 equipamentos. O Mapa 27 — Equipamentos de Assistência Social mostra os equipamentos de assistência social, com seus raios de abrangência, em conjunto às linhas de ônibus e aos pontos de parada.

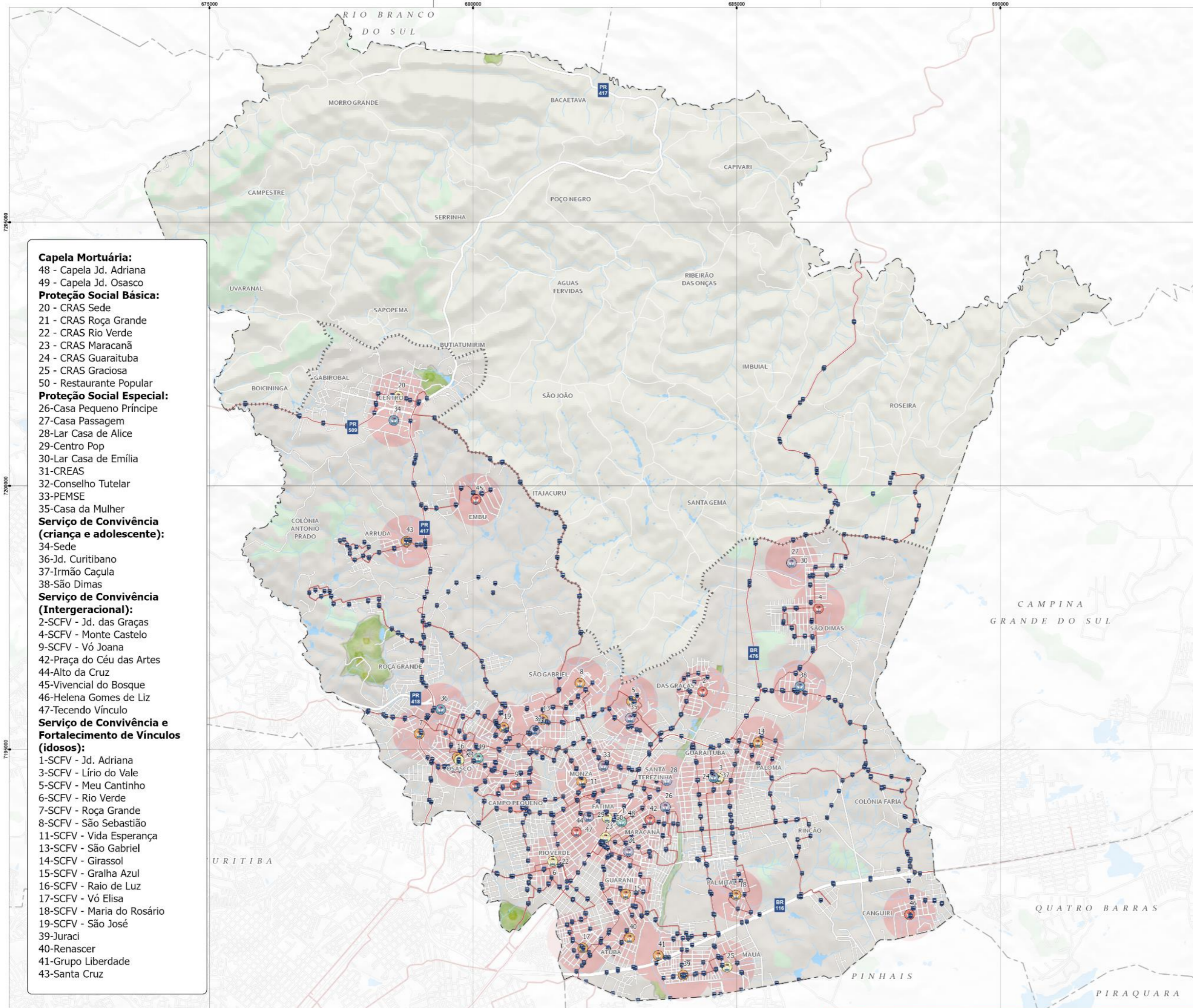
Os equipamentos CRAS - Centro de Referência de Assistência Social — e os SCFVs - Serviços de Convivência e Fortalecimento de Vínculos estão distribuídos na área urbana de Colombo e apesar de estarem locados nas quatro regionais do município,

concentram-se principalmente nas regionais do Roça Grande, Maracanã e Guaraituba. A Sede conta apenas com um CRAS.

Em relação ao atendimento por linhas de ônibus, percebe-se que em todos os raios de abrangência, há pelo menos um ponto de parada de transporte coletivo, como é o caso dos equipamentos do bairro Mauá, Das Graças e Palmital, que contam por exemplo com pontos servidos pelas linhas Vila Zumbi-Guaraituba, Vila Maria do Rosário e Jardim das Graças, respectivamente.

Os equipamentos de assistência social localizados mais próximos dos terminais de transporte coletivo, conforme esperado, apresentam um maior número de linhas de ônibus passando por seus raios de abrangência de 500m. Isso é verificado principalmente no bairro Osasco, próximo ao terminal do Roça Grande, assim como nas proximidades do Terminal do Maracanã.

Em relação à acessibilidade a pé, a região sudeste da área urbana, especificamente, os bairros Colônia Faria, Rincão e Canguiri estão mais distantes desses equipamentos, o que pode induzir a utilização de modos motorizados para acessá-los. O mesmo acontece nos bairros Embu, Arruda e Colônia Antônio Prado, localizados na regional Sede.



- CONVENÇÕES:**
- Pontos de Parada do Transporte Coletivo
  - ~ Hidrografia
  - Limite entre Zonas Urbana e Rural
  - - - Limites Municipais
  - Linhas de Transporte Coletivo<sup>1</sup>
  - Malha Viária
  - Massas d'água
  - Parques e Praças
  - Raio de Abrangência dos Equipamentos de Assistência Social (500m)
- Equipamentos de Assistência Social<sup>2</sup>**
- Capela Mortuária
  - Proteção Social Básica
  - Proteção Social Especial
  - Serviço de Convivência (Intergeracional)
  - Serviço de Convivência (criança e adolescente)
  - Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculos (idosos)

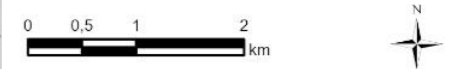
- Capela Mortuária:**  
 48 - Capela Jd. Adriana  
 49 - Capela Jd. Osasco
- Proteção Social Básica:**  
 20 - CRAS Sede  
 21 - CRAS Roça Grande  
 22 - CRAS Rio Verde  
 23 - CRAS Maracanã  
 24 - CRAS Guaraituba  
 25 - CRAS Graciosa  
 50 - Restaurante Popular
- Proteção Social Especial:**  
 26-Casa Pequeno Príncipe  
 27-Casa Passagem  
 28-Lar Casa de Alice  
 29-Centro Pop  
 30-Lar Casa de Emília  
 31-CREAS  
 32-Conselho Tutelar  
 33-PEMSE  
 35-Casa da Mulher
- Serviço de Convivência (criança e adolescente):**  
 34-Sede  
 36-Jd. Curitibaano  
 37-Irmão Caçula  
 38-São Dimas
- Serviço de Convivência (Intergeracional):**  
 2-SCFV - Jd. das Graças  
 4-SCFV - Monte Castelo  
 9-SCFV - Vó Joana  
 42-Praça do Céu das Artes  
 44-Alto da Cruz  
 45-Vivencial do Bosque  
 46-Helena Gomes de Liz  
 47-Tecendo Vínculo
- Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculos (idosos):**  
 1-SCFV - Jd. Adriana  
 3-SCFV - Lírio do Vale  
 5-SCFV - Meu Cantinho  
 6-SCFV - Rio Verde  
 7-SCFV - Roça Grande  
 8-SCFV - São Sebastião  
 11-SCFV - Vida Esperança  
 13-SCFV - São Gabriel  
 14-SCFV - Girassol  
 15-SCFV - Galha Azul  
 16-SCFV - Raio de Luz  
 17-SCFV - Vó Elisa  
 18-SCFV - Maria do Rosário  
 19-SCFV - São José  
 39-Juraci  
 40-Renascer  
 41-Grupo Liberdade  
 43-Santa Cruz



**REFERÊNCIAS:**

ELABORAÇÃO: URBTEC™  
 CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE COLOMBO  
 SISTEMA DE COORDENADAS: PROJETADAS  
 SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR | DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S  
 FONTES: URBTEC [2022] | PMC [2022]<sup>2</sup> | COMEC [2022]<sup>1</sup> | IBGE [2010, 2020] | PARANACIDADE [2020]

DATA: outubro de 2022  
 ESCALA: 1:70.000  
 ESCALA GRÁFICA:



### **6.2.1.2. Equipamentos de Educação**

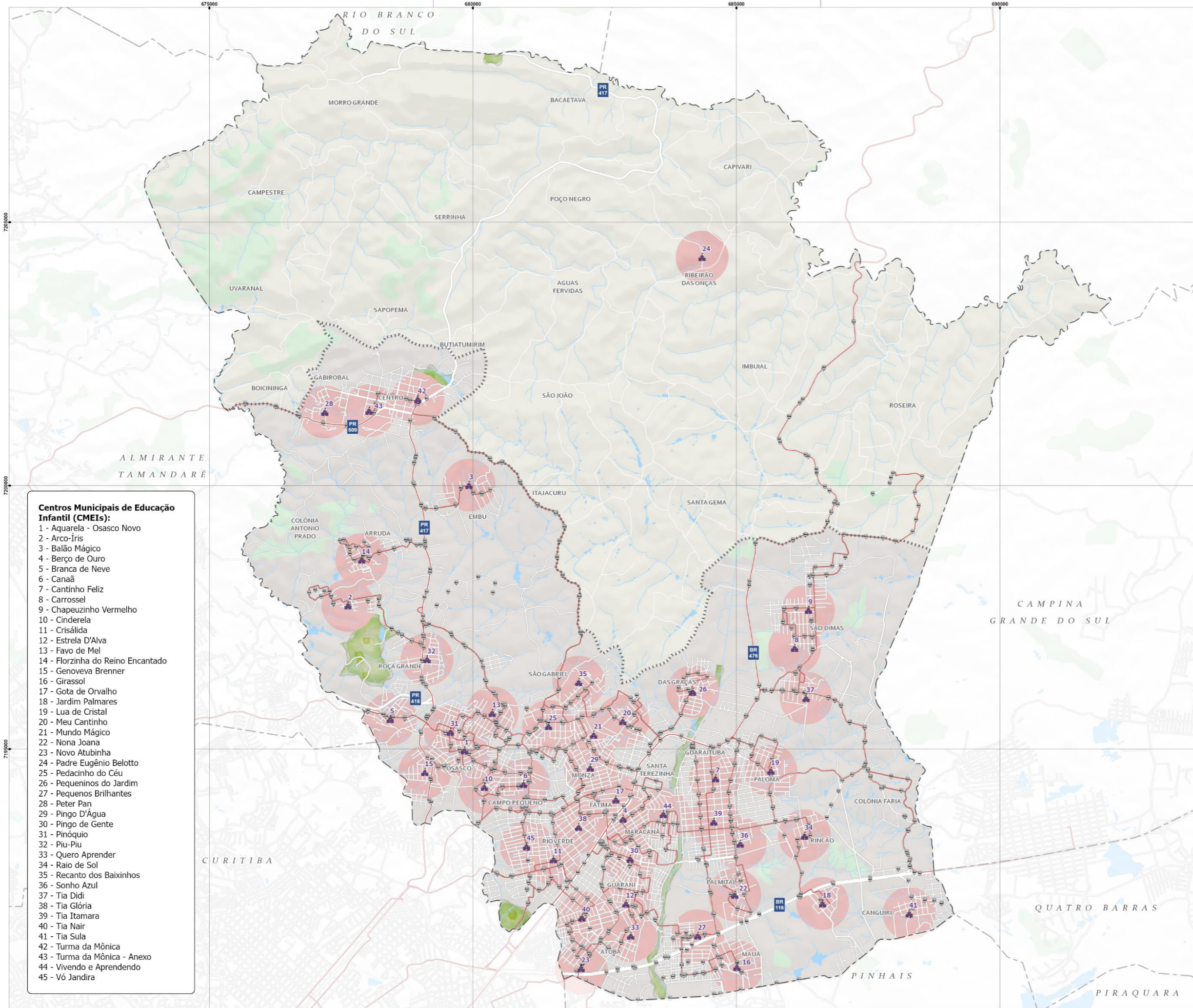
Colombo conta atualmente com 110 equipamentos públicos de educação, sendo 45 centros municipais de educação infantil (CMEIs), 23 escolas estaduais e 42 escolas municipais. Vale destacar que há 4 equipamentos de educação fora do perímetro urbano, com gestão municipal, sendo um CMEI e três escolas municipais.

Os Mapas a seguir apresentam os raios de 500 metros de abrangência para os centros de educação infantil, escolas estaduais e escolas municipais, juntamente com as linhas de ônibus do município e os pontos de parada. Destaca-se que a cobertura dos equipamentos de educação favorece a acessibilidade a pé, especialmente dos equipamentos municipais.

Já no que diz respeito às escolas estaduais (Mapa 29 – Equipamentos de Educação – Escolas Estaduais), nota-se que todos os equipamentos de educação de gestão estadual são servidos ao menos por uma linha de ônibus, como é o caso, por exemplo, do Colégio Tancredo de Almeida Neves, locado no bairro Arruda, atendido pela linha Santa Tereza.

Para as escolas municipais (Mapa 30 – Equipamentos de Educação – Escolas Municipais), percebe-se o não atendimento de ônibus nas duas escolas municipais em área rural, as Escolas Rurais Municipais João José Gasparin (Poço Negro) e Irmã Maria Antonieta Farani (Capivari).

Vale lembrar que este atendimento pode variar ao longo do dia e da semana, visto que os trajetos de cada linha são diferentes, a depender do dia da semana e horários, portanto, o atendimento aqui caracterizado pode ser considerado otimista em relação a realidade.



- CONVENÇÕES:**
- Equipamentos de Educação - Centros Municipais de Educação Infantil (CMEIs)<sup>1</sup>
  - Pontos de Parada do Transporte Coletivo
  - Hidrografia
  - Limite entre Zonas Urbana e Rural
  - Limites Municipais
  - Linhas de Transporte Coletivo<sup>2</sup>
  - Malha Viária
  - Massas d'água
  - Parques e Praças
  - Raio de Abrangência dos Equipamentos de Educação (500m)

- Centros Municipais de Educação Infantil (CMEIs):**
- 1 - Aquarela - Osasco Novo
  - 2 - Arco-Íris
  - 3 - Balão Mágico
  - 4 - Berço de Ouro
  - 5 - Branca de Neve
  - 6 - Canaã
  - 7 - Cantinho Feliz
  - 8 - Carrossel
  - 9 - Chapeuzinho Vermelho
  - 10 - Cinderela
  - 11 - Crisálida
  - 12 - Estrela D'Alva
  - 13 - Favo de Mel
  - 14 - Florzinha do Reino Encantado
  - 15 - Genoveva Brenner
  - 16 - Girassol
  - 17 - Gota de Orvalho
  - 18 - Jardim Palmares
  - 19 - Lua de Cristal
  - 20 - Meu Cantinho
  - 21 - Mundo Mágico
  - 22 - Nona Joana
  - 23 - Novo Atubinha
  - 24 - Padre Eugênio Belotto
  - 25 - Pedacinho do Céu
  - 26 - Pequenos do Jardim
  - 27 - Pequenos Brilhantes
  - 28 - Peter Pan
  - 29 - Pingo D'Água
  - 30 - Pingo de Gente
  - 31 - Pinóquio
  - 32 - Piu-Piu
  - 33 - Quero Aprender
  - 34 - Raio de Sol
  - 35 - Recanto dos Baixinhos
  - 36 - Sonho Azul
  - 37 - Tia Didi
  - 38 - Tia Glória
  - 39 - Tia Itamara
  - 40 - Tia Nair
  - 41 - Tia Sula
  - 42 - Turma da Mônica
  - 43 - Turma da Mônica - Anexo
  - 44 - Vivendo e Aprendendo
  - 45 - Vó Jandira



**REFERÊNCIAS:**

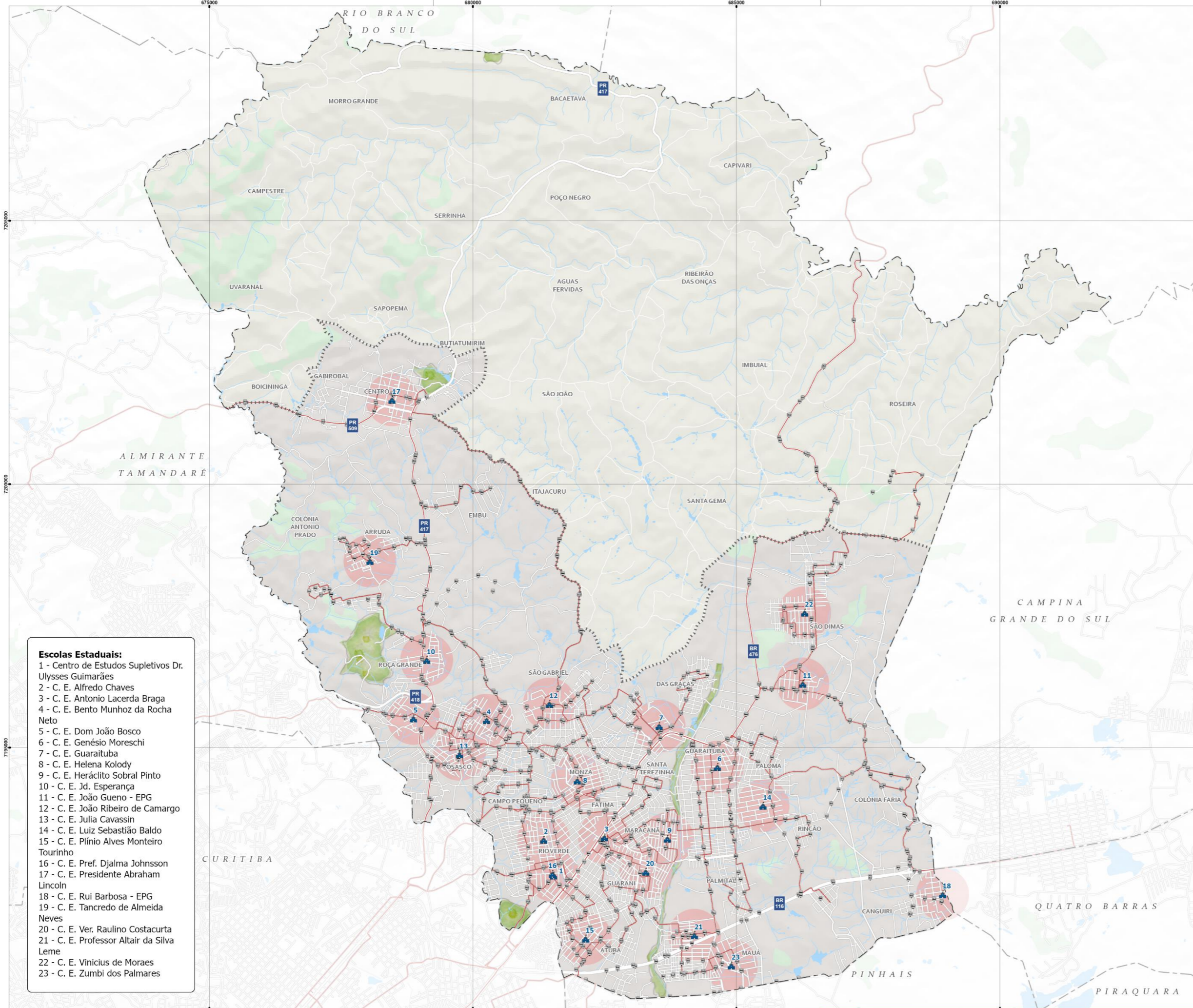
ELABORAÇÃO: URBTEC™  
 CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE COLOMBO  
 SISTEMA DE COORDENADAS: PROJETADAS  
 SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR | DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S  
 FONTES: URBTEC [2022] | PMC [2022] | COMEC [2022]<sup>2</sup>  
 IBGE [2010, 2020] | PARANACIDADE [2020]

DATA: outubro de 2022  
 ESCALA: 1:70.000  
 ESCALA GRÁFICA:



**EQUIPAMENTOS DE EDUCAÇÃO - CMEIS**





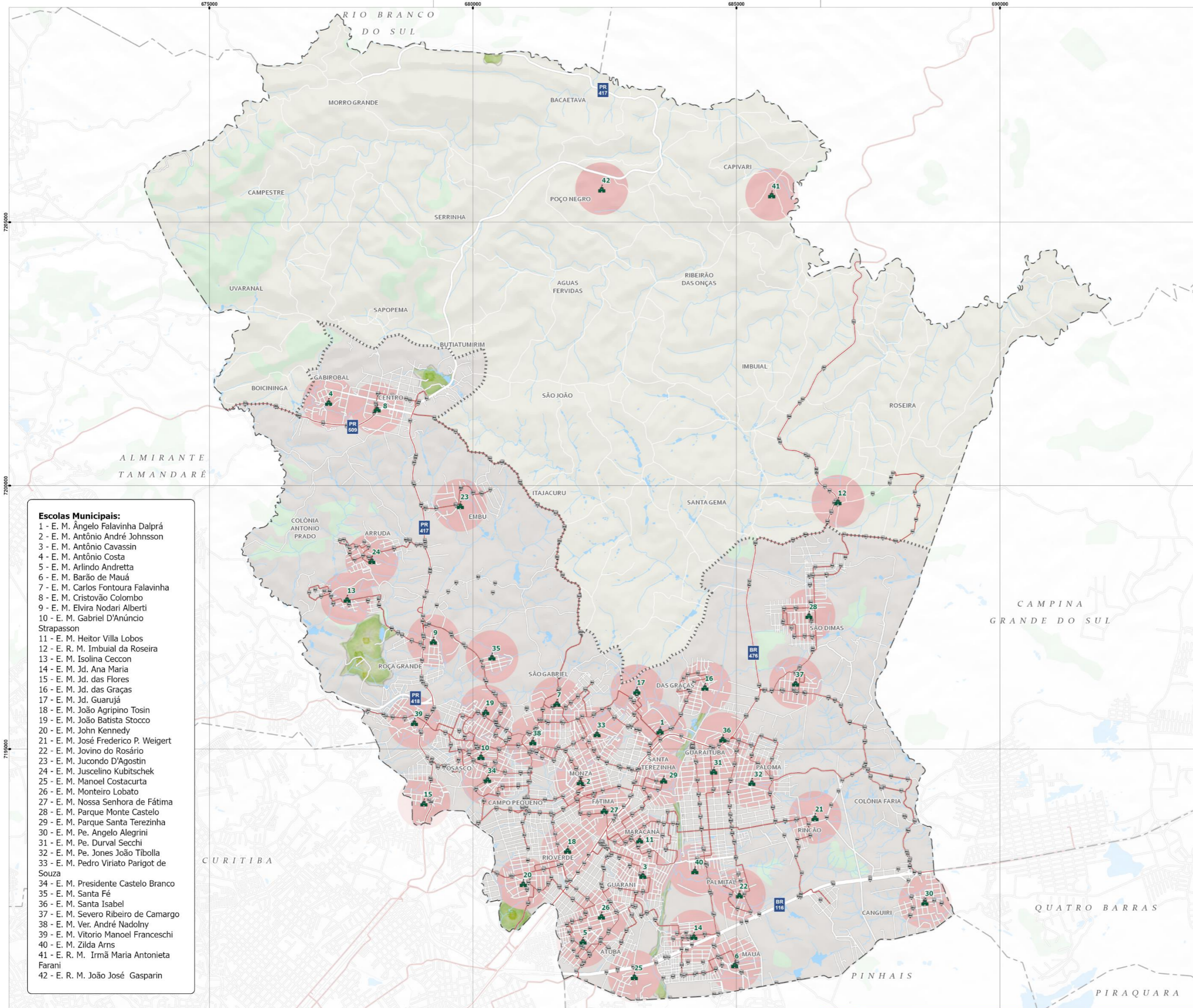
- CONVENÇÕES:**
- Equipamentos de Educação - Escolas Estaduais<sup>1</sup>
  - Pontos de Parada do Transporte Coletivo
  - Hidrografia
  - Limite entre Zonas Urbana e Rural
  - Limites Municipais
  - Linhas de Transporte Coletivo<sup>2</sup>
  - Malha Viária
  - Massas d'água
  - Parques e Praças
  - Raio de Abrangência dos Equipamentos de Educação (500m)

- Escolas Estaduais:**
- 1 - Centro de Estudos Supletivos Dr. Ulysses Guimarães
  - 2 - C. E. Alfredo Chaves
  - 3 - C. E. Antonio Lacerda Braga
  - 4 - C. E. Bento Munhoz da Rocha Neto
  - 5 - C. E. Dom João Bosco
  - 6 - C. E. Genésio Moreschi
  - 7 - C. E. Guaraituba
  - 8 - C. E. Helena Kolody
  - 9 - C. E. Heráclito Sobral Pinto
  - 10 - C. E. Jd. Esperança
  - 11 - C. E. João Gueno - EPG
  - 12 - C. E. João Ribeiro de Camargo
  - 13 - C. E. Julia Cavassin
  - 14 - C. E. Luiz Sebastião Baldo
  - 15 - C. E. Plínio Alves Monteiro Tourinho
  - 16 - C. E. Prof. Djalma Johnson
  - 17 - C. E. Presidente Abraham Lincoln
  - 18 - C. E. Rui Barbosa - EPG
  - 19 - C. E. Tancredo de Almeida Neves
  - 20 - C. E. Ver. Raulino Costacurta
  - 21 - C. E. Professor Altair da Silva Leme
  - 22 - C. E. Vinicius de Moraes
  - 23 - C. E. Zumbi dos Palmares



- REFERÊNCIAS:**
- ELABORAÇÃO: URBTEC™
  - CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE COLOMBO
  - SISTEMA DE COORDENADAS: PROJETADAS
  - SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR | DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S
  - FONTES: URBTEC [2022] | PMC [2022]<sup>1</sup> | COMEC [2022]<sup>2</sup> | IBGE [2010, 2020] | PARANACIDADE [2020]
  - DATA: outubro de 2022
  - ESCALA: 1:70.000
  - ESCALA GRÁFICA:





- CONVENÇÕES:**
- Equipamentos de Educação - Escolas Municipais<sup>1</sup>
  - Pontos de Parada do Transporte Coletivo
  - Hidrografia
  - Limite entre Zonas Urbana e Rural
  - Limites Municipais
  - Linhas de Transporte Coletivo<sup>2</sup>
  - Malha Viária
  - Massas d'água
  - Parques e Praças
  - Raio de Abrangência dos Equipamentos de Educação (500m)

- Escolas Municipais:**
- 1 - E. M. Ângelo Falavinha Dalprá
  - 2 - E. M. Antônio André Johnsson
  - 3 - E. M. Antônio Cavassin
  - 4 - E. M. Antônio Costa
  - 5 - E. M. Arlindo Andretta
  - 6 - E. M. Barão de Mauá
  - 7 - E. M. Carlos Fontoura Falavinha
  - 8 - E. M. Cristovão Colombo
  - 9 - E. M. Elvira Nodari Alberti
  - 10 - E. M. Gabriel D'Anúncio Strapasson
  - 11 - E. M. Heitor Villa Lobos
  - 12 - E. R. M. Imbuial da Roseira
  - 13 - E. M. Isolina Cecon
  - 14 - E. M. Jd. Ana Maria
  - 15 - E. M. Jd. das Flores
  - 16 - E. M. Jd. das Graças
  - 17 - E. M. Jd. Guarujá
  - 18 - E. M. João Agripino Tosin
  - 19 - E. M. João Batista Stocco
  - 20 - E. M. John Kennedy
  - 21 - E. M. José Frederico P. Weigert
  - 22 - E. M. Jovino do Rosário
  - 23 - E. M. Jucondo D'Agostin
  - 24 - E. M. Juscelino Kubitschek
  - 25 - E. M. Manoel Costacurta
  - 26 - E. M. Monteiro Lobato
  - 27 - E. M. Nossa Senhora de Fátima
  - 28 - E. M. Parque Monte Castelo
  - 29 - E. M. Parque Santa Terezinha
  - 30 - E. M. Pe. Angelo Alegrini
  - 31 - E. M. Pe. Durval Secchi
  - 32 - E. M. Pe. Jones João Tibolla
  - 33 - E. M. Pedro Viriato Parigot de Souza
  - 34 - E. M. Presidente Castelo Branco
  - 35 - E. M. Santa Fé
  - 36 - E. M. Santa Isabel
  - 37 - E. M. Severo Ribeiro de Camargo
  - 38 - E. M. Ver. André Nadolny
  - 39 - E. M. Vitorio Manoel Franceschi
  - 40 - E. M. Zilda Arns
  - 41 - E. R. M. Irmã Maria Antonieta Farani
  - 42 - E. R. M. João José Gasparin



- REFERÊNCIAS:**
- ELABORAÇÃO: URBTEC™  
 CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE COLOMBO  
 SISTEMA DE COORDENADAS: PROJETADAS  
 SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR | DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S  
 FONTES: URBTEC [2022] | PMC [2022]<sup>1</sup> | COMEC [2022]<sup>2</sup> | IBGE [2010, 2020] | PARANACIDADE [2020]
- DATA: outubro de 2022  
 ESCALA: 1:70.000  
 ESCALA GRÁFICA:

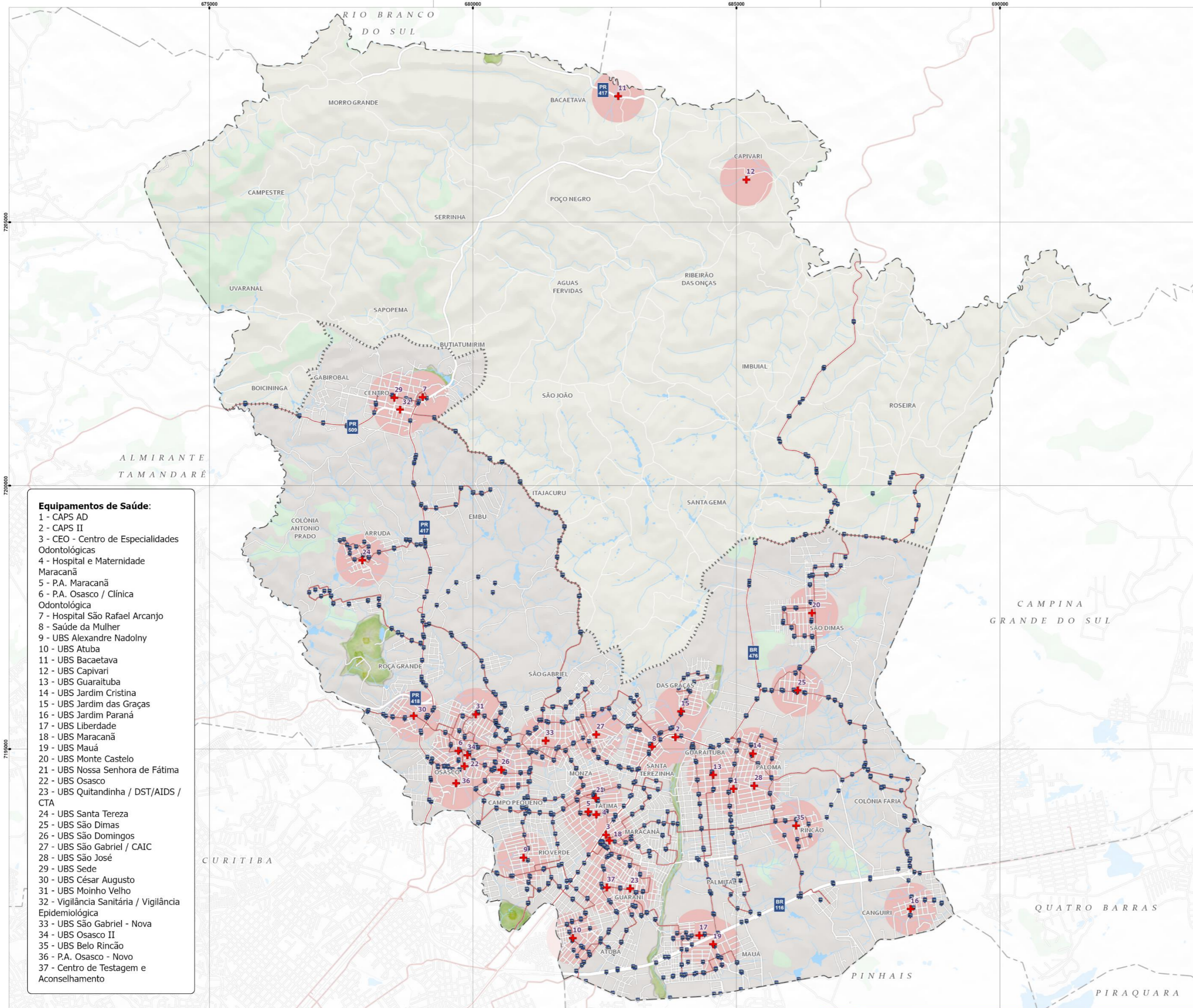


**EQUIPAMENTOS DE EDUCAÇÃO - ESCOLAS MUNICIPAIS**

### **6.2.1.3. Equipamentos de Saúde**

Em relação à acessibilidade aos equipamentos de saúde, o Mapa 31 – Equipamentos de Saúde apresenta a sua localização com seu raio de abrangência de 500 metros, em conjunto com as linhas de transporte coletivo do município e os pontos de parada. Destaca-se que Colombo conta com 37 equipamentos de saúde, sendo que dois deles se localizam fora do perímetro urbano.

Todos os equipamentos de saúde possuem ao menos um ponto de parada do transporte coletivo em seus raios de abrangência. Além disso, considerando a abrangência da cobertura dos equipamentos de saúde, nota-se que o bairro Embu tem o acesso dificultado pelo modo a pé, por estar distante de qualquer equipamento.



- CONVENÇÕES:**
- + Equipamentos de Saúde<sup>1</sup>
  - Pontos de Parada do Transporte Coletivo
  - Hidrografia
  - Limite entre Zonas Urbana e Rural
  - Limites Municipais
  - Linhas de Transporte Coletivo<sup>2</sup>
  - Malha Viária
  - Massas d'água
  - Parques e Praças
  - Raio de Abrangência dos Equipamentos de Saúde (500m)

- Equipamentos de Saúde:**
- 1 - CAPS AD
  - 2 - CAPS II
  - 3 - CEO - Centro de Especialidades Odontológicas
  - 4 - Hospital e Maternidade Maracanã
  - 5 - P.A. Maracanã
  - 6 - P.A. Osasco / Clínica Odontológica
  - 7 - Hospital São Rafael Arcanjo
  - 8 - Saúde da Mulher
  - 9 - UBS Alexandre Nadolny
  - 10 - UBS Atuba
  - 11 - UBS Bacacetava
  - 12 - UBS Capivari
  - 13 - UBS Guaraituba
  - 14 - UBS Jardim Cristina
  - 15 - UBS Jardim das Graças
  - 16 - UBS Jardim Paraná
  - 17 - UBS Liberdade
  - 18 - UBS Maracanã
  - 19 - UBS Mauá
  - 20 - UBS Monte Castelo
  - 21 - UBS Nossa Senhora de Fátima
  - 22 - UBS Osasco
  - 23 - UBS Quitandinha / DST/AIDS / CTA
  - 24 - UBS Santa Tereza
  - 25 - UBS São Dimas
  - 26 - UBS São Domingos
  - 27 - UBS São Gabriel / CAIC
  - 28 - UBS São José
  - 29 - UBS Sede
  - 30 - UBS César Augusto
  - 31 - UBS Moimho Velho
  - 32 - Vigilância Sanitária / Vigilância Epidemiológica
  - 33 - UBS São Gabriel - Nova
  - 34 - UBS Osasco II
  - 35 - UBS Belo Rincão
  - 36 - P.A. Osasco - Novo
  - 37 - Centro de Testagem e Aconselhamento



**REFERÊNCIAS:**

ELABORAÇÃO: URBTEC™  
 CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE COLOMBO  
 SISTEMA DE COORDENADAS: PROJETADAS  
 SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR | DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S  
 FONTES: URBTEC [2022] | PMC [2022]<sup>1</sup> | COMEC [2022]<sup>2</sup> | IBGE [2010, 2020] | PARANACIDADE [2020]

DATA: outubro de 2022  
 ESCALA: 1:70.000  
 ESCALA GRÁFICA:



### 6.3. Transporte por Táxi

O transporte por serviços de táxi no município de Colombo é regulamentado pela Lei n.º 133, de maio de 1983, e pela Lei n.º 942, de fevereiro de 2006, que estabelece normas gerais para o serviço de transporte de passageiros em veículos das categorias de automóveis e utilitários de aluguel. Conforme o Decreto n.º 450/88 existem 36 pontos de táxi regulamentados e uma frota de 62 carros no município.

No entanto, em 2018, a Prefeitura de Colombo realizou uma vistoria para verificar a situação dos pontos de táxi e atualizar as informações acerca dos veículos e seus respectivos pontos. Foi constatado que apenas 14 pontos estavam ativos e que diversos pontos cadastrados não existiam mais, sendo que alguns carros já não utilizam os mesmos pontos e que outros pontos mudaram de endereço, além da existência de pontos de táxi rotativos não oficiais devido às novas demandas dos taxistas.

**Figura 55 — Pontos de Táxi regulamentados fotografados na vistoria (Praça Nossa Senhora do Rosário e Av. Marg. José de Anchieta)**



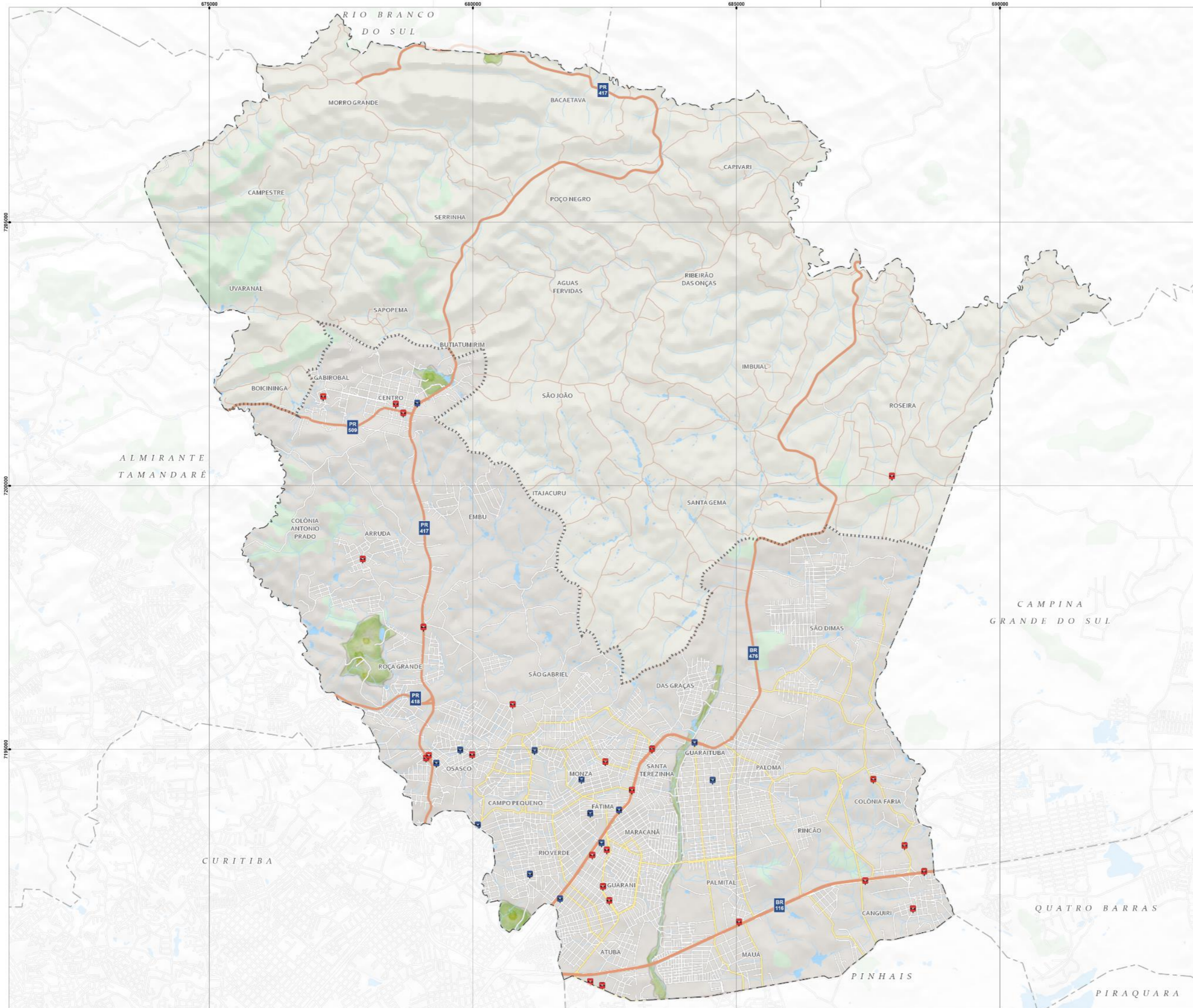
Fonte: Prefeitura Municipal de Colombo, 2018

**Figura 56 – Pontos de táxi não oficiais fotografados na vistoria (Rua Cascavel e Av. Marg. Espírito Santo)**



Fonte: Prefeitura Municipal de Colombo, 2018

Desta forma, no Mapa 32 – Pontos de Táxi é possível visualizar os pontos de táxi ativos e inativos do município de Colombo.



**CONVENÇÕES:**

- Hidrografia
- Rodovias
- Vias Principais
- Vias
- Estradas
- Limite entre Zonas Urbana e Rural
- Limites Municipais
- Massas d'água
- Parques e Praças

**Pontos de Táxi <sup>1</sup>**

Vistoria (2018)

- Ativo
- Inativo



**REFERÊNCIAS:**

ELABORAÇÃO: URBTEC™  
 CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE COLOMBO  
 SISTEMA DE COORDENADAS: PROJETADAS  
 SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR | DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S  
 FONTES: URBTEC [2022] | PMC [2018]<sup>1</sup>  
 IBGE [2010, 2020] | PARANACIDADE [2020]  
 DATA: junho de 2022  
 ESCALA: 1:70.000  
 ESCALA GRÁFICA:



## 7. Referências

ABNT. **NBR 15570/2009: Transporte — Especificações técnicas para fabricação de veículos de características urbanas para transporte coletivo de passageiros.** Rio de Janeiro - Brasil: Associação Brasileira de Normas Técnicas. 2009.

ABNT. **NBR 9050/2015: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos (3ª ed.).** Rio de Janeiro - Brasil: Associação Brasileira de Normas Técnicas. 2015.

ADA. Engenharia e Construção LTDA. **Memoriais Descritivos do Projeto de Pavimentação Urbana em Concreto.** 2021.

AEN – AGÊNCIA ESTADUAL DE NOTÍCIAS DO ESTADO DO PARANÁ. **Edital do Hospital de Colombo é lançado e Governo confirma R\$ 20 milhões para obra.** 02/05/2022. Disponível em: <<https://www.aen.pr.gov.br/Noticia/Edital-para-construcao-do-Hospital-de-Colombo-e-lancado-e-Governo-confirma-R-20-milhoes>>. Acesso em: jun. 2022.

ANEEL – AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. **Painel de Desempenho das Distribuidoras por Município.** 2022. Disponível em: <<http://www2.aneel.gov.br/>>. Acesso em: jun. 2022.

ANFAVEA – ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE VEÍCULOS AUTOMOTORES. **Anuário da Indústria Automobilística Brasileira.** 2022. Disponível em: <<https://anfavea.com.br/anuarios>>. Acesso em: jun. 2022.

ANTT - AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES; ARTERIS. **Planta geral de traçados.** Rodovia BR-116 Regis Bittencourt, Contorno Norte de Curitiba. Curitiba, 2021.

BAIRD, C. **Química ambiental.** 2. ed. Porto Alegre: 2002.

BMPR - CORPO DE BOMBEIROS DO PARANÁ. SYSBM Imprensa. **Banco de dados de acidentes (2017-2022).** 2022. Disponível em: [http://www.bombeiroscascavel.com.br/sysbmnew/menu\\_imprensa/](http://www.bombeiroscascavel.com.br/sysbmnew/menu_imprensa/) Acesso em: jun. 2022.



BRASIL. **Decreto Federal N.º 6.135, de 26 de junho de 2007.** Dispõe sobre o Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal e dá outras providências. Brasília, 2007.

BRASIL. **Lei Complementar Federal N.º 14, de 8 de junho de 1973.** Estabelece as regiões metropolitanas de São Paulo, Belo Horizonte, Porto Alegre, Recife, Salvador, Curitiba, Belém e Fortaleza. Brasília, 1973.

BRASIL. **Lei Federal N.º 11.326, de 24 de julho de 2006.** Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. Brasília, 2006.

BRASIL. **Lei Federal N.º 12.587, de 03 de janeiro de 2012.** Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana. Brasília, 2015.

BRASIL. **Lei Federal N.º 13.005, de 25 de junho de 2014.** Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências. Brasília, 2014.

BRASIL. **Lei Federal N.º 8.629, de 25 de fevereiro de 1993.** Dispõe sobre a regulamentação dos dispositivos constitucionais relativos à reforma agrária, previstos no Capítulo III, Título VII, da Constituição Federal. Brasília, 1993.

BRASIL. **Lei Federal N.º 9.985, de 18 de julho de 2000.** Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Brasília, 2000.

BRASIL. **Portaria GM/MS N.º 2.436, de 21 de setembro de 2017.** Aprova a Política Nacional de Atenção Básica, estabelecendo a revisão de diretrizes para a organização da Atenção Básica, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Diário Oficial da União, Brasília, 22 set. 2017.

CADSUAS – CADASTRO NACIONAL DO SISTEMA ÚNICO DE ASSISTÊNCIA SOCIAL; MC – MINISTÉRIO DA CIDADANIA. **Rede Socioassistencial.** 2022. Disponível em: <<http://aplicacoes.mds.ginsof.br/>>. Acesso em: jun. 2022.

CAMARANO, Ana Amélia. **Novo Regime Demográfico: o que mudou com a pandemia?** In: **Tendências demográficas e pandemia de Covid-19.** Webinar. 23/06/2021. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=Bzog2U-zBo0>>. Acesso em: jun. 2022.

CANCELLI, D.M.; DIAS, N.L. **BRevê: uma metodologia objetiva de cálculo de emissões para a frota brasileira de veículos.** 2014. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1413-41522014019010000284>>. Acesso em: jun. 2022.

CNES – CADASTRO NACIONAL DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE; MS – MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde – CNES.** 2022. Disponível em: <<http://cnes.datasus.gov.br/>>. Acesso em: jun. 2022.

COLOMBO, Prefeitura Municipal. **Plano Municipal de Drenagem - Relatório Síntese.** 2020.

COLOMBO, Prefeitura Municipal. **Plano Municipal de Saúde 2022 – 2025.** 2021. Disponível em: <<http://portal.colombo.pr.gov.br/downloads/saude/Plano-Municipal-Saude-2022a2025.pdf>>. Acesso em: jun. 2022.

COLOMBO, Prefeitura Municipal. **Secretarias Municipais.** 2022. Disponível em: <<http://prefeitura.colombo.pr.gov.br/secretarias/>>. Acesso em: jun. 2022.

COLOMBO. **Lei n.º 875, de fevereiro de 2004.** Institui o Plano Diretor do Município de Colombo, e dá outras providências. 2004a.

COLOMBO. **Lei n.º 877, de 16 de fevereiro de 2004.** Institui as Normas de Uso e Ocupação do Solo no Município de Colombo. 2004b.

COLOMBO. **Lei n.º 878, de 16 de fevereiro de 2004.** Regulamenta o Parcelamento do Solo no Município de Colombo, Estado do Paraná, e dá outras providências. 2004c.

COLOMBO. **Lei Ordinária n.º 1.363, de 23 de dezembro de 2014.** Dispõe sobre a estrutura organizacional da prefeitura municipal de colombo denomina as secretarias municipais, define atribuições e competências dos órgãos de assessoramento, de natureza meio e natureza fim da administração direta e dá outras providências. 2014.

COLOMBO. SESA - Secretaria de Estado da Saúde. **Estudo de Viabilidade - Contratação do Projeto Executivo do Hospital Geral de Colombo.** 2022.

COMEC – COORDENAÇÃO DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA. (2006). **Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado da Região Metropolitana de Curitiba: propostas de ordenamento territorial e novo arranjo institucional.** Curitiba: COMEC, 2006.

COMEC - COORDENAÇÃO DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA. **APA do Iraí**. 2022a. Disponível em: <<https://www.comec.pr.gov.br/Pagina/APA-do-Iraí>>. Acesso em: jun. 2022.

COMEC – COORDENAÇÃO DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA. **Karst**. 2022b. Disponível em: <<https://www.comec.pr.gov.br/Pagina/Karst>>. Acesso em: jun. 2022.

COMEC - COORDENAÇÃO DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA. **Sistema Viário Metropolitano**. 2022c. Disponível em: <<https://www.comec.pr.gov.br/Pagina/Sistema-Viario-Metropolitano>>. Acesso em: jun. 2022.

COMEC - COORDENAÇÃO DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA; SEPL - SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO. **Diretrizes de Gestão para o Sistema Viário Metropolitano**. 2000. Disponível em: <[https://www.comec.pr.gov.br/sites/comec/arquivos\\_restritos/files/documento/2019-11/diretrizessistemaviariometropolitano.pdf](https://www.comec.pr.gov.br/sites/comec/arquivos_restritos/files/documento/2019-11/diretrizessistemaviariometropolitano.pdf)>. Acesso em: jun. 2022.

COMESP – CONSÓRCIO METROPOLITANO DE SAÚDE DO PARANÁ. **Quem Somos**. 2022. Disponível em: <<https://comespsaude.com.br/institucional>>. Acesso em: jun. 2022.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA). **Resolução n.º 18, de 6 de maio de 1986**. Dispõe sobre a criação do Programa de Controle de Poluição do Ar por veículos Automotores – PROCONVE. Disponível em: <<http://conama.mma.gov.br/>>. Acesso em: 28 mai. 2020.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA). **Resolução n.º 297, de 26 de fevereiro de 2002**. Estabelece os limites para emissões de gases poluentes por ciclomotores, motocicletas e veículos similares novos. Disponível em: <<http://conama.mma.gov.br/>>. Acesso em: 28 mai. 2020.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA). **Resolução n.º 418, de 26 de novembro de 2009**. Dispõe sobre critérios para a elaboração de Planos de Controle de Poluição Veicular - PCPV e para a implantação de Programas de Inspeção e Manutenção de Veículos em Uso - I/M pelos órgãos estaduais e municipais de meio ambiente e determina novos limites de emissão e procedimentos para a avaliação do estado de manutenção de veículos em uso. Disponível em: <<http://conama.mma.gov.br/>>. Acesso em: 28 mai. 2020.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA). **Resolução n.º 5, de 15 de junho de 1989**. Dispõe sobre o Programa Nacional de Controle da Poluição do Ar – PRONAR. Disponível em: <<http://conama.mma.gov.br/>>. Acesso em: 28 mai. 2020.

CORRÊA, Roberto Lobato. **A rede urbana**. Rio de Janeiro: Ática, 1989.

CVI – CONSÓRCIO DE VEÍCULOS DE IMPRENSA. **Mortes e Casos de Coronavírus**. 03/07/2022. Disponível em: <<https://g1.globo.com/bemestar/coronavirus/>>. Acesso em: jul. 2022.

DATASUS - DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE; MS - MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Informações de Saúde**. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sim/cnv/ext10br.def>. Acesso em: jun. 2022.

DENATRAN - DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO. **Frota de Veículos - 2022**. 2022. Disponível em: <<https://www.gov.br/infraestrutura/pt-br/assuntos/transito/conteudo-Senatran/frota-de-veiculos-2022><http://infraestrutura.gov.br/portarias-denatran/115-portal-denatran/9484-frota-de-ve%C3%ADculos-2020.html>>. Acesso em: jun. 2022.

FERNANDES, M. C. **Estimativa das Emissões Veiculares para CO, HC e NOx na Avenida Beira Mar Norte em Florianópolis/SC**. 2014. 111 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Ambiental, Universidade Federal de Santa Catarina-, Florianópolis, 2014.

FERRAZ, A.C.P.; RAIA JR, A.A.; BEZERRA, B.S.; BASTOS, J.T.; SILVA, K.C.R. **Segurança Viária**. São Carlos: Suprema, 2012.

FIRKOWSKI, Olga Lúcia Castreghini de Freitas; MOURA, Rosa. **Curitiba: transformações na ordem urbana**. Rio de Janeiro: Letra Capital: Observatório das Metrôpoles, 2014.

GOOGLE ENVIRONMENTAL INSIGHTS EXPLORER (EIE). **Google Environmental Insights Explorer**. 2022. Disponível em: <<https://insights.sustainability.google/>>. Acesso em: jul. 2022.

GRAUER, A. **Inventário Estadual de Emissões Atmosféricas de Poluentes (MP, CO, NOx, SOx) e Proposta para Revisão e Ampliação da Rede de Monitoramento da Qualidade do Ar do Estado do Paraná**: Relatório Final. Curitiba, 2013. Disponível em: <<http://www.iat.pr.gov.br/>>. Acesso em: jun. 2022.

IAP - INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ; SEMA - SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS. **Plano de Controle de Poluição Veicular do Estado do Paraná - PCPV**. 2011. Disponível em: <<http://www.iat.pr.gov.br/>>. Acesso em: jun. 2022.

IAT – INSTITUTO ÁGUA E TERRA. **Relatório de cálculo de área dos municípios do Estado do Paraná – Ano 2021**. 2021. Disponível em: <<http://www.iat.pr.gov.br/sites/agua-terra/>>. Acesso em: jun. 2022.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Arranjos populacionais e concentrações urbanas no Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, 2016. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: jun. 2022.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Arranjos populacionais e regiões urbanas do Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, 2016. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: jun. 2022.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Agropecuário 2006**. Rio de Janeiro: IBGE, 2016. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: jun. 2022.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Agropecuário 2017**. 2017a. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: jun. 2022.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico 1991**. Rio de Janeiro: IBGE, 1991. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/biblioteca-catalogo?id=782&view=detalhes>>. Acesso em: mai. 2022.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico 2000**. Rio de Janeiro: IBGE, 2000. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/administracao-publica-e-participacao-politica/9663-censo-demografico-2000.html?=&t=publicacoes>>. Acesso em: mai. 2022.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: mai. 2022.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Divisão Regional do Brasil em Regiões Geográficas Imediatas e Regiões Geográficas Intermediárias 2017**. Rio de Janeiro: IBGE, 2017. 2017b. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: jun. 2022.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Divisão Urbano-Regional**. Rio de Janeiro: IBGE, 2013. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: jun. 2022.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Produto Interno Bruto dos Municípios 2009**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: jun. 2022.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Produto Interno Bruto dos Municípios 2019**. 2019. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: jun. 2022.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Regiões de Influência das Cidades 2018**. Rio de Janeiro: IBGE, 2020. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: jun. 2022.

IPARDES - INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. **Base de Dados do Estado (BDEweb)**. 2021. Disponível em: <<http://www.ipardes.pr.gov.br/Pagina/BASE-DE-DADOS-DO-ESTADO>>. Acesso em: mai. 2022.

IPARDES - INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. **Projeção da População dos Municípios do Paraná – 2018-2040**. Curitiba: IPARDES, 2018. Disponível em: <<https://www.ipardes.pr.gov.br/Pagina/Projecao-da-Populacao-dos-Municipios-do-Parana-2018-2040>>. Acesso em: mai. 2022.

IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Atlas da vulnerabilidade social nas regiões metropolitanas brasileiras**. Brasília: IPEA, 2015. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br/>>. Acesso em: jun. 2022.

IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Inflação: IPCA**. 2022. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br/>>. Acesso em: jun. 2022.

MASSON, D. D. **Proposição de metodologia de avaliação da abrangência de redes de linhas de transporte coletivo urbano usando um critério de multivariáveis e mapeamento em SIG: Caso de Nova Serrana – MG.** Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Transportes e Gestão Territorial, Florianópolis, 2021.

MCTIC - MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES. **Entenda o efeito estufa.** 2020. Disponível em: <[http://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/ciencia/SEPED/clima/Comunicacao\\_Nacional/eee.html](http://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/ciencia/SEPED/clima/Comunicacao_Nacional/eee.html)>. Acesso em: jun. 2022.

MEC – MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Cadastro Nacional de Cursos e Instituições de Educação Superior do Ministério da Educação (Cadastro e-MEC).** 2022. Disponível em: <<http://emec.mec.gov.br/>>. Acesso em: jun. 2022.

MEC – MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO; INEP – INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Censo Escolar 2021.** Brasília: MEC, 2021. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/censo-escolar>>. Acesso em: jun. 2022.

MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Poluentes Atmosféricos.** 2020. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/qualidade-do-ar/poluentes-atmosf%C3%A9ricos.html>>. Acesso em: jun. 2022.

MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Segundo Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas por Veículos Automotores Rodoviários 2013: Ano-base 2012.** 2013. Disponível em: <[http://www.antt.gov.br/backend/galeria/arquivos/inventario\\_de\\_emissoes\\_por\\_veiculos\\_rodoviarios\\_2013.pdf](http://www.antt.gov.br/backend/galeria/arquivos/inventario_de_emissoes_por_veiculos_rodoviarios_2013.pdf)>. Acesso em: jun. 2022.

OLIVEIRA, Luiz Henrique de. **Colombo terá primeiro hospital geral com leitos de UTI.** In: Portal Rádio Banda B. 20/04/2021. Disponível em: <<https://www.bandab.com.br/regiao-metropolitana-de-curitiba/colombo-tera-primeiro-hospital-geral-com-leitos-de-uti-para-atender-a-populacao/>>. Acesso em: jun. 2022.

PARANÁ. **COMEC cobra conclusão do Contorno Norte de Curitiba na ANTT.** Governo do Estado do Paraná, Agência Estadual de Notícias. 08 de dezembro de 2021. Disponível

em: <<https://www.aen.pr.gov.br/Noticia/Comec-cobra-conclusao-do-Contorno-Norte-de-Curitiba-na-ANTT>>. Acesso em: jun. 2022.

PARANÁ. **Decreto Estadual n.º 10.499, de 14 de março de 2022.** Regulamenta o ordenamento territorial das áreas de mananciais de abastecimento público situadas na Região Metropolitana de Curitiba. 2022a.

PARANÁ. **Decreto Estadual n.º 12.248, de 31 de julho de 1998.** Cria o Sistema Integrado de Gestão e Proteção dos Mananciais da RMC. 1998.

PARANÁ. **Decreto Estadual n.º 1753, de 06 de maio de 1996.** Instituída a Área de Proteção Ambiental na Área de Manancial da Bacia Hidrográfica do Rio Irai, denominada APA Estadual do Iraí. 1996.

PARANÁ. **Decreto Estadual n.º 2.200, de 12 de junho de 2000.** Acresce o nome do município de Campina Grande do Sul na redação, do Decreto Estadual n.º 1753, de 06 de maio de 1996 e aprova o Zoneamento Ecológico - Econômico da Área de Proteção Ambiental do Iraí - APA do Iraí. 2000.

PARANÁ. Decreto Estadual n.º 4.435, de 29 de junho de 2016. **Declara as Áreas de Interesse de Mananciais de Abastecimento Público da Região Metropolitana de Curitiba e dá outras providências.** 2016.

PARANÁ. **Decreto Estadual n.º 4.915, de 23 de junho de 2020.** Altera o Zoneamento Ecológico-Econômico da Área de Proteção Ambiental do Iraí ("APA Estadual do Rio Iraí"), definido pelo Decreto Estadual n.º 2.200, de 12 de junho de 2000, e alterado pelo Decreto Estadual n.º 11.660, de 15 de julho de 2014 e pelo Decreto Estadual n.º 9.920, de 04 de junho de 2018. 2020.

PARANÁ. **Decreto Estadual n.º 6.390, de 05 de abril de 2006.** Declara as áreas de interesse de Mananciais de Abastecimento Público da Região Metropolitana de Curitiba e dá outras providências. 2006.

PARANÁ. **Edital para construção do Hospital de Colombo é lançado e Governo confirma R\$ 20 milhões para obra.** Governo do Estado do Paraná, Agência Estadual de Notícias. 2022b. Disponível em: <https://www.aen.pr.gov.br/Audio/Edital-para-construcao-do-Hospital-de-Colombo-e-lancado-e-Governo-confirma-R-20-milhoes-para>. Acesso em: jun. 2022.



PARANÁ. **Lei Complementar N.º 139, de 09 de dezembro de 2011**. Altera o parágrafo único do art. 2º, da Lei n.º 11.027, de 29 de dezembro de 1994, (COMEC), incluindo os Municípios de Piên, Campo do Tenente e Rio Negro. Curitiba, 2011.

PERES, L. A. P.; NOGUEIRA, L. A. H.; TORRES, G. L. **Impactos das emissões atmosféricas provocadas por geradores diesel em estudos de fontes de energia no meio rural**. In: ENCONTRO DE ENERGIA NO MEIO RURAL, 3. Campinas, 2003. Disponível em: <[http://www.proceedings.scielo.br/scielo.php?pid=MSC0000000022000000200007&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://www.proceedings.scielo.br/scielo.php?pid=MSC0000000022000000200007&script=sci_arttext&tlng=pt)>. Acesso em: jun. 2022.

PNUD – PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO; FJP – FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO; IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Atlas do Desenvolvimento Humano do Brasil de 2013**. Rio de Janeiro: PNUD/IPEA/FJP, 2013. Disponível em: <<http://www.atlasbrasil.org.br/2013/>>. Acesso em: jun. 2022.

PNUD – PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO; FJP – FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO; IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Atlas do Desenvolvimento Humano nas Regiões Metropolitanas Brasileiras**. Rio de Janeiro: PNUD/IPEA/FJP, 2014. Disponível em: <<http://www.ipea.gov.br/>>. Acesso em: jun. 2022.

PRF - POLÍCIA RODOVIÁRIA FEDERAL. **Dados abertos: Acidentes (2017-2022)**. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/prf/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/dados-abertos-acidentes> Acesso em: mai. 2022.

SAGI – SECRETARIA DE AVALIAÇÃO E GESTÃO DA INFORMAÇÃO; MC – MINISTÉRIO DA CIDADANIA. **Relatório de Informações Sociais – Bolsa Família e Cadastro Único**. 2022. Disponível em: <<https://aplicacoes.mds.gov.br/>>. Acesso em: jun. 2022.

SAPS – SECRETARIA DE ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE; MS – MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Atenção Primária à Saúde**. 2022a. Disponível em: <<http://aps.saude.gov.br/smp/smpoquee>>. Acesso em: jun. 2022.

SAPS – SECRETARIA DE ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE; MS – MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Cobertura da Atenção Básica**. 2022b. Disponível em: <<https://egestorab.saude.gov.br/>>. Acesso em: jun. 2022.

SAPS – SECRETARIA DE ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE; MS – MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Estratégia de Saúde da Família (ESF)**. 2022c. Disponível em: <<http://aps.saude.gov.br/ape/esf/>>. Acesso em: jun. 2022.

SEAB – SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO DO PARANÁ; DERAL – DEPARTAMENTO DE ECONOMIA RURAL. **Valor Bruto da Produção – VBP 2020**. 2020. Disponível em: <<http://www.agricultura.pr.gov.br/>>. Acesso em: jun. 2022.

SEB – SECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA; MEC – MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Secretaria de Educação Básica – **Apresentação**. 2022. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/secretaria-de-educacao-basica>>. Acesso em: jun. 2022.

SEDU/PARANACIDADE. **Sedu/Paranacidade Interativo**. 2022. Disponível em: <<https://paranainterativo.pr.gov.br/>>. Acesso em: jun. 2022.

SEED – SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E DO ESPORTE DO PARANÁ. **Institucional**. 2022. Disponível em: <<http://www.educacao.pr.gov.br/>>. Acesso em: jun. 2022.

SEJUF – SECRETARIA DE ESTADO DA JUSTIÇA, FAMÍLIA E TRABALHO DO PARANÁ. **Escritórios Regionais**. 2022. Disponível em: <<http://www.justica.pr.gov.br/>>. Acesso em: jun. 2022.

SENATRAN - SECRETARIA NACIONAL DE TRÂNSITO. **Frota de Veículos – 2022**. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/infraestrutura/pt-br/assuntos/transito/conteudo-senatran/frota-de-veiculos-2022> Acesso em: mai. 2022.

SEPRT – SECRETARIA ESPECIAL DE PREVIDÊNCIA E TRABALHO; ME – MINISTÉRIO DA ECONOMIA. **Relação Anual de Informações Sociais RAIS 2020**. 2020. Disponível em: <<http://pdet.mte.gov.br/>>. Acesso em: jun. 2022.

SESA – SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DO PARANÁ. **Regionais de Saúde**. 2022. Disponível em: <<http://www.saude.pr.gov.br/>>. Acesso em: jun. 2022.

SESU – SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR; MEC – MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Secretaria de Educação Superior – **Apresentação**. 2022. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/secretaria-de-educacao-basica>>. Acesso em: jun. 2022.

SICONFI – SISTEMA DE INFORMAÇÕES CONTÁBEIS E FISCAIS DO SETOR PÚBLICO BRASILEIRO; STN – SECRETARIA DO TESOIRO NACIONAL. **Demonstrativos das contas anuais dos municípios brasileiros 2021**. 2021. Disponível em: <<https://siconfi.tesouro.gov.br/>>. Acesso em: jun. 2022.

SNIS – SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO; MDR – MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS Municípios**. 2022. Disponível em: <<http://app4.mdr.gov.br/serieHistorica/>>. Acesso em: jun. 2022.

SUDERHSA - SUPERINTENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO AMBIENTAL. **Sub-bacias Alto Iguaçu 1:10.000**. 2000. Disponível em: <<https://www.iat.pr.gov.br/Pagina/Mapas-e-Dados-Espaciais>>. Acesso em: ago. 2022.

TECHNUM CONSULTORIA. **Relatório 4 - 2ª Fase: Análise Temática Integrada**. Revisão do Plano Diretor Municipal de Colombo. 2018.

URBTEC. **Plano Urbanístico de Desenvolvimento da Cidade Industrial e Tecnológica de Colombo**. PUD CICOL-TEC. 2022.

## 8. Anexos

### 8.1. Anexo I – Fatores de emissão por tipo de veículo.

Fatores de emissão para automóveis e veículos comerciais leves novos (movidos a gasolina e etanol hidratado), em g/km

Ano Modelo	Combustível	CO	NOx	RCHO	NMHC	CH4	MP	N2O
Até 1983	Gasolina Comum	33	1,4	0,05	2,55	0,45	0,0024	0,005
	Etanol hidratado	18	1	0,16	1,36	0,24	-	0,007
1984-1985	Gasolina Comum	28	1,6	0,05	2,04	0,36	0,0024	0,004
	Etanol hidratado	16,9	1,2	0,18	1,36	0,24	-	0,006
1986-1987	Gasolina Comum	22	1,9	0,04	1,7	0,3	0,0024	0,004
	Etanol hidratado	16	1,8	0,11	1,36	0,24	-	0,006
1988	Gasolina Comum	18,5	1,8	0,04	1,45	0,26	0,0024	0,004
	Etanol hidratado	13,3	1,4	0,11	1,45	0,26	-	0,006
1989	Gasolina Comum	15,2	1,6	0,04	1,36	0,24	0,0024	0,004
	Etanol hidratado	12,8	1,1	0,11	1,36	0,24	-	0,006
1990	Gasolina Comum	13,3	1,4	0,04	1,19	0,21	0,0024	0,004
	Etanol hidratado	10,8	1,2	0,11	1,11	0,2	-	0,006
1991	Gasolina Comum	11,5	1,3	0,04	1,11	0,2	0,0024	0,004
	Etanol hidratado	8,4	1	0,11	0,94	0,17	-	0,006
1992	Gasolina Comum	6,2	0,6	0,013	0,51	0,09	0,0024	0,004
	Etanol hidratado	3,6	0,5	0,035	0,51	0,09	-	0,006
1993	Gasolina Comum	6,3	0,8	0,022	0,51	0,09	0,0024	0,004
	Etanol hidratado	4,2	0,6	0,04	0,6	0,11	-	0,006
1994	Gasolina Comum	6	0,7	0,036	0,45	0,15	0,0024	0,022
	Etanol hidratado	4,6	0,7	0,042	0,51	0,19	-	0,017
1995	Gasolina Comum	4,7	0,6	0,025	0,45	0,15	0,0024	0,022

## Diagnóstico e Prognóstico - Parte 1

Ano Modelo	Combustível	CO	NOx	RCHO	NMHC	CH4	MP	N2O
	Etanol hidratado	4,6	0,7	0,042	0,51	0,19	-	0,017
1996	Gasolina Comum	3,8	0,5	0,019	0,3	0,1	0,0024	0,022
	Etanol hidratado	3,9	0,7	0,04	0,44	0,16	-	0,017
1997	Gasolina Comum	1,2	0,3	0,007	0,15	0,05	0,0011	0,022
	Etanol hidratado	0,9	0,3	0,012	0,22	0,08	-	0,017
1998	Gasolina Comum	0,79	0,23	0,004	0,11	0,03	0,0011	0,022
	Etanol hidratado	0,67	0,24	0,014	0,14	0,05	-	0,017
1999	Gasolina Comum	0,74	0,23	0,004	0,11	0,03	0,0011	0,022
	Etanol hidratado	0,6	0,22	0,013	0,12	0,05	-	0,017
2000	Gasolina Comum	0,73	0,21	0,004	0,1	0,03	0,0011	0,022
	Etanol hidratado	0,63	0,21	0,014	0,13	0,05	-	0,017
2001	Gasolina Comum	0,48	0,14	0,004	0,08	0,03	0,0011	0,022
	Etanol hidratado	0,66	0,08	0,017	0,11	0,04	-	0,017
2002	Gasolina Comum	0,43	0,12	0,004	0,08	0,03	0,0011	0,022
	Etanol hidratado	0,74	0,08	0,017	0,12	0,04	-	0,017
2003	Gasolina Comum	0,4	0,12	0,004	0,08	0,03	0,0011	0,021
	Etanol hidratado	0,77	0,09	0,02	0,12	0,04	-	0,017
	Flex - Gasolina Comum	0,50	0,04	0,00	0,04	0,01	0,00	0,023
	Flex - Etanol hidratado	0,51	0,14	0,02	0,11	0,04	-	0,017
2004	Gasolina Comum	0,35	0,09	0,00	0,08	0,03	0,00	0,021
	Etanol hidratado	0,82	0,08	0,02	0,12	0,05	-	0,017
	Flex - Gasolina Comum	0,39	0,05	0,003	0,06	0,02	0,0011	0,022
	Flex - Etanol hidratado	0,46	0,14	0,014	0,1	0,04	-	0,017
2005	Gasolina Comum	0,34	0,09	0,004	0,08	0,02	0,0011	0,021
	Etanol hidratado	0,82	0,08	0,016	0,12	0,05	-	0,017
	Flex - Gasolina Comum	0,45	0,05	0,003	0,08	0,03	0,0011	0,021
	Flex - Etanol hidratado	0,39	0,1	0,014	0,1	0,04	-	0,017
2006	Gasolina Comum	0,33	0,08	0,002	0,06	0,02	0,0011	0,021
	Etanol hidratado	0,67	0,05	0,014	0,09	0,03	-	0,017

## Diagnóstico e Prognóstico - Parte 1

Ano Modelo	Combustível	CO	NOx	RCHO	NMHC	CH4	MP	N2O
	Flex - Gasolina Comum	0,48	0,05	0,003	0,08	0,02	0,0011	0,02
	Flex - Etanol hidratado	0,47	0,07	0,014	0,08	0,03	-	0,017
2007	Gasolina Comum	0,33	0,08	0,002	0,06	0,02	0,0011	0,021
	Flex - Gasolina Comum	0,48	0,05	0,003	0,08	0,02	0,0011	0,02
	Flex - Etanol hidratado	0,47	0,07	0,014	0,08	0,03	-	0,017
2008	Gasolina Comum	0,37	0,04	0,0014	0,03	0,01	0,0011	0,024
	Flex - Gasolina Comum	0,51	0,04	0,002	0,05	0,02	0,0011	0,02
	Flex - Etanol hidratado	0,71	0,05	0,0152	0,04	0,01	-	0,017
2009	Gasolina Comum	0,24	0,02	0,0018	0,023	0,007	0,0011	0,025
	Flex - Gasolina Comum	0,32	0,03	0,0019	0,034	0,006	0,0011	0,02
	Flex - Etanol hidratado	0,53	0,03	0,0113	0,044	0,026	-	0,017
2010	Gasolina Comum	0,22	0,03	0,0015	0,023	0,007	0,0011	0,023
	Flex - Gasolina Comum	0,28	0,03	0,0015	0,031	0,009	0,0011	0,019
	Flex - Etanol hidratado	0,51	0,04	0,0093	0,04	0,05	-	0,017
2011	Gasolina Comum	0,26	0,03	0,002	0,027	0,013	0,0011	0,021
	Flex - Gasolina Comum	0,28	0,03	0,001	0,032	0,008	0,0011	0,019
	Flex - Etanol hidratado	0,49	0,03	0,009	0,048	0,042	-	0,017
2012	Gasolina Comum	0,25	0,03	0,0017	0,014	0,026	0,0011	0,021
	Flex - Gasolina Comum	0,27	0,03	0,0014	0,026	0,014	0,0011	0,019
	Flex - Etanol hidratado	0,47	0,03	0,0082	0,062	0,028	-	0,017

Fonte: MMA (2013)

### Fatores de emissão para veículos comerciais leves fabricados a partir de 2008, em g/km

Ano Modelo	Combustível	CO	NOx	RCHO	NMHC	CH4	MP	N2O
2008	Diesel	0,3	0,75	-	0,046	0,014	0,057	0,02
2009	Gasolina C	0,22	0,03	0,0014	0,019	0,001	0,0011	0,025
	Flex - Gasolina C	0,22	0,03	0,0014	0,038	0,032	0,0011	0,02
	Flex - Etanol hidratado	0,46	0,03	0,0113	0,014	0,005	-	0,017

## Diagnóstico e Prognóstico - Parte 1

Ano Modelo	Combustível	CO	NOx	RCHO	NMHC	CH4	MP	N2O
	Diesel	0,28	0,68	-	0,025	0,008	0,06	0,02
2010	Gasolina C	0,26	0,02	0,0016	0,023	0,008	0,0011	0,034
	Flex - Gasolina C	0,2	0,04	0,001	0,011	0,049	0,0011	0,019
	Flex - Etanol hidratado	0,47	0,04	0,0073	0,023	0,008	-	0,017
	Diesel	0,21	0,72	-	0,05	0,02	0,068	0,02
2011	Gasolina C	0,3	0,02	0,0018	0,024	0,006	0,0011	0,024
	Flex - Gasolina C	0,23	0,03	0,0015	0,029	0,011	0,0011	0,024
	Flex - Etanol hidratado	0,68	0,02	0,009	0,037	0,053	-	0,017
	Diesel	0,15	0,61	-	0,043	0,004	0,052	0,02
2012	Gasolina C	0,28	0,01	0,0019	0,019	0,006	0,0011	0,024
	Flex - Gasolina C	0,24	0,04	0,0024	0,029	0,009	0,0011	0,026
	Flex - Etanol hidratado	0,73	0,05	0,0103	0,056	0,045	-	0,017
	Diesel	0,05	0,31	-	0,017	0,012	0,02	0,02

Fonte: MMA (2013)

### Fatores de emissão para motocicletas (0 km), considerando a gasolina e os veículos flex

Ano modelo	Combustível	CO	NOx	NMHC	CH4	MP	N2O
Até 2002	Gasolina Comum	19,7	0,1	2,21	0,39	0,0287	0,002
2003	Gasolina Comum	5,03	0,15	0,65	0,12	0,014	0
2004	Gasolina Comum	6,17	0,18	0,72	0,13	0,014	0,002
2005	Gasolina Comum	2,65	0,16	0,4	0,07	0,0035	0,002
2006	Gasolina Comum	2,18	0,18	0,29	0,05	0,0035	0,002
2007	Gasolina Comum	1,82	0,17	0,28	0,05	0,0035	0,002
2008	Gasolina Comum	1,4	0,12	0,2	0,04	0,0035	0,002
2009	Gasolina Comum	1,09	0,1	0,14	0,02	0,0035	0,002
	Flex-Gasolina Comum	0,75	0,05	0,13	0,02	0,0035	0,002

## Diagnóstico e Prognóstico - Parte 1

Ano modelo	Combustível	CO	NOx	NMHC	CH4	MP	N2O
	Flex - Etanol Hidratado	0,58	0,07	0,14	0,02	-	0
2010	Gasolina Comum	0,74	0,07	0,14	0,02	0,0035	0,002
	Flex-Gasolina Comum	0,75	0,05	0,13	0,02	0,0035	0,002
	Flex - Etanol Hidratado	0,58	0,07	0,14	0,02	-	0
2011	Gasolina Comum	0,7	0,08	0,15	0,03	0,0035	0,002
	Flex-Gasolina Comum	0,76	0,06	0,12	0,02	0,0035	0,002
	Flex - Etanol Hidratado	0,68	0,06	0,14	0,02	-	0
2012	Gasolina Comum	0,57	0,08	0,16	0,03	0,0035	0,002
	Flex-Gasolina Comum	0,74	0,04	0,12	0,02	0,0035	0,002
	Flex - Etanol Hidratado	0,9	0,4	0,14	0,02	-	0

Fonte: MMA (2013)

### Fatores de emissão para veículos novos e classificados como “pesados”, movidos a diesel

Ano Modelo	Categoria	CO	NOx	NMHC	MP	N2O	
Até 1999	Caminhões	Semi-leves	0,764	4,394	0,279	0,271	0,03
		Leves	1,25	7,19	0,457	0,444	0,03
		Médios	1,25	7,19	0,457	0,444	0,03
		Semipesados	2,014	11,585	0,736	0,715	0,03
		Pesados	2,014	11,585	0,736	0,715	0,03
Até 1999	Ônibus	Urbanos	3,021	17,377	1,104	1,072	0,03
		Micro-ônibus	1,805	10,386	0,66	0,641	0,03
		Rodoviário	2,292	13,182	0,838	0,813	0,03
	Comerciais Leves	0,739	4,25	0,27	0,262	0,02	
2000-2001	Caminhões	Semi-leves	0,687	2,776	0,229	0,135	0,03
		Leves	1,124	4,543	0,375	0,221	0,03



## Diagnóstico e Prognóstico - Parte 1

Ano Modelo	Categoria		CO	NOx	NMHC	MP	N2O
		Médios	1,124	4,543	0,375	0,221	0,03
		Semipesados	1,81	7,319	0,603	0,355	0,03
		Pesados	1,81	7,319	0,603	0,355	0,03
	Ônibus	Urbanos	2,715	10,979	0,905	0,533	0,03
		Micro-ônibus	1,623	6,562	0,541	0,319	0,03
		Rodoviário	2,138	8,646	0,713	0,42	0,03
	Comerciais Leves		0,689	2,787	0,23	0,135	0,02
2002-2003	Caminhões	Semi-leves	0,374	2,71	0,128	0,053	0,03
		Leves	0,612	4,435	0,209	0,086	0,03
		Médios	0,612	4,435	0,209	0,086	0,03
		Semipesados	0,986	7,146	0,336	0,139	0,03
		Pesados	0,986	7,146	0,336	0,139	0,03
	Ônibus	Urbanos	1,479	10,718	0,505	0,209	0,03
		Micro-ônibus	0,884	6,406	0,302	0,125	0,03
		Rodoviário	1,122	8,131	0,383	0,158	0,03
	Comerciais Leves		0,362	2,621	0,123	0,051	0,02
	2004-2008	Caminhões	Semi-leves	0,357	2,276	0,097	0,042
Leves			0,584	3,725	0,158	0,069	0,03
Médios			0,584	3,725	0,158	0,069	0,03
Semipesados			0,941	6,001	0,255	0,111	0,03
Pesados			0,941	6,001	0,255	0,111	0,03
Ônibus		Urbanos	1,412	9,002	0,382	0,166	0,03
		Micro-ônibus	0,844	5,381	0,228	0,099	0,03
		Rodoviário	1,071	6,829	0,29	0,126	0,03
Comerciais Leves		0,345	2,202	0,093	0,041	0,02	
2009		Caminhões	Semi-leves	0,454	1,869	0,071	0,032
	Leves		0,667	3,23	0,117	0,059	0,03
	Médios		0,522	3,134	0,076	0,06	0,03
	Semipesados		0,963	5,226	0,1	0,089	0,03

## Diagnóstico e Prognóstico - Parte 1

Ano Modelo	Categoria		CO	NOx	NMHC	MP	N2O
	Ônibus	Pesados	0,897	5,149	0,1	0,078	0,03
		Urbanos	1,628	7,657	0,233	0,135	0,03
		Micro-ônibus	0,973	4,576	0,139	0,08	0,03
		Rodoviário	0,643	5,909	0,176	0,088	0,03
	Comerciais Leves		0,547	1,768	0,121	0,038	0,02
2010	Caminhões	Semi-leves	0,449	1,877	0,088	0,036	0,03
		Leves	0,522	3,141	0,103	0,051	0,03
		Médios	0,509	3,168	0,096	0,054	0,03
		Semipesados	0,919	5,215	0,133	0,1	0,03
		Pesados	0,653	5,138	0,155	0,066	0,03
2010	Ônibus	Urbanos	1,744	7,773	0,282	0,14	0,03
		Micro-ônibus	1,042	4,646	0,169	0,083	0,03
		Rodoviário	0,693	5,657	0,202	0,091	0,03
	Comerciais Leves		0,837	2,19	0,175	0,049	0,02
2011	Caminhões	Semi-leves	0,474	1,747	0,058	0,039	0,03
		Leves	0,521	3,11	0,093	0,052	0,03
		Médios	0,517	3,063	0,105	0,056	0,03
		Semipesados	1,015	4,776	0,096	0,087	0,03
		Pesados	0,729	4,726	0,135	0,065	0,03
	Ônibus	Urbanos	1,462	7,682	0,179	0,13	0,03
		Micro-ônibus	0,874	4,591	0,107	0,078	0,03
		Rodoviário	0,661	5,855	0,207	0,078	0,03
	Comerciais Leves		0,484	1,49	0,107	0,032	0,02
2012	Caminhões	Semi-leves	0,004	0,511	0,004	0,003	0,03
		Leves	0,12	0,771	0,027	0,007	0,03
		Médios	0,051	1,025	0,006	0,007	0,03
		Semipesados	0,275	1,645	0,032	0,016	0,03
		Pesados	0,111	1,544	0,011	0,014	0,03

## Diagnóstico e Prognóstico - Parte 1

Ano Modelo	Categoria	CO	NOx	NMHC	MP	N2O	
	Ônibus	Urbanos	0,44	2,103	0,033	0,02	0,03
		Micro-ônibus	0,263	1,257	0,02	0,012	0,03
		Rodoviário	0,334	1,75	0,026	0,018	0,03

Fonte: MMA (2013)

### 8.2. Anexo II – Horários das linhas de ônibus

#### Quadro de Horários das linhas de ônibus nos dias úteis com até duas origens.

CÓD	LINHA	NOME ORIGEM 1	NOME ORIGEM 2	ORIGEM 1	ORIGEM 2
<b>B01</b>	MARACANÃ/GUADALUPE (via RÁPIDA STA.CANDIDA)	Terminal Maracanã	Terminal Guadalupe	05:25 06:10 06:55 07:40 08:30 09:20 10:10 11:00 11:50 12:40 13:30 14:20 15:10 16:00 16:50 17:40 18:30 19:20 20:10 21:00 21:50 22:40	06:10 7:00 07:45 08:30 09:20 10:10 11:00 11:50 12:40 13:30 14:20 15:10 16:00 16:50 17:40 18:30 19:20 20:10 21:00 21:50 22:40 23:40
<b>B02</b>	MARACANÃ/CABRAL	Terminal Maracanã	Terminal Cabral	05:51 06:40 07:35	06:15 07:10
<b>B05</b>	GUARAITUBA/CABRAL	Terminal Guaraituba	Terminal Cabral	05:15 05:22 05:29 05:36 05:43 05:50 05:57 06:03 06:09 06:15 06:21 06:27 06:33 06:40 06:45 06:51 06:57 07:04 07:10 07:17 07:23 07:29 07:35 07:41 07:47 07:57 08:07 08:19 08:32 08:47 09:00 09:30 10:00 10:30 11:00 11:30 12:00 12:30 13:00 13:30 14:00 14:30 15:00 15:30 16:00 16:25 16:35 16:43 16:51 16:59 17:07 17:15 17:23 17:31 17:39 17:47 17:55 18:03 18:11 18:19 18:27 18:43 19:07 19:31 19:55 20:30 21:00 21:30 22:00 22:30 23:00 23:30	05:44 05:51 05:58 06:05 06:12 06:20 06:28 06:35 06:41 06:48 06:54 07:00 07:06 07:12 07:18 07:24 07:36 07:50 08:02 08:14 08:27 08:47 09:02 09:30 10:00 10:30 11:00 11:30 12:00 12:30 13:00 13:30 14:00 14:30 15:00 15:30 15:50 16:00 16:08 16:16 16:24 16:32 16:40 16:48 16:56 17:04 17:12 17:20 17:28 17:36 17:44 17:52 18:00 18:08 18:16 18:24 18:32 18:40 18:48 18:56 19:04 19:20 19:40 20:00 20:30 21:00 21:30 22:00 22:30 23:00 23:30 00:01

Diagnóstico e Prognóstico - Parte 1

CÓD	LINHA	NOME ORIGEM 1	NOME ORIGEM 2	ORIGEM 1	ORIGEM 2
<b>B03</b>	GUARAITUBA/GUADALUPE (via MARACANÃ-ALTO DA XV)	Terminal Guaraituba	Terminal Guadalupe	05:20 05:33 05:46 05:58 06:08 06:19 06:30 06:40 06:53 07:03 07:13 07:22 07:32 07:43 07:58 08:15 08:35 09:01 09:27 09:53 10:19 10:45 11:11 11:37 12:03 12:29 12:55 13:21 13:47 14:13 14:39 15:05 15:31 15:55 16:13 16:30 16:47 17:02 17:15 17:29 17:42 17:54 18:09 18:26 18:45 19:10 19:36 20:04 20:38 21:17 21:50 22:30 23:25	06:00 06:13 06:26 06:38 06:48 06:59 07:15 07:25 07:40 08:09 08:31 09:05 09:23 09:50 10:20 10:46 11:12 11:38 12:04 12:30 12:56 13:22 13:48 14:14 14:40 15:06 15:23 15:40 15:57 16:12 16:26 16:40 16:50 17:03 17:19 17:36 17:50 18:03 18:16 18:29 18:42 18:55 19:10 19:25 19:45 20:05 20:30 20:55 21:30 22:05 22:40 23:20 00:05
<b>B11</b>	MARACANÃ/STA.CÂNDIDA	Terminal Santa Cândida	Terminal Maracanã	05:15 05:54 06:07 06:18 06:29 06:40 06:51 07:02 07:13 07:24 07:35 07:57 08:21 08:44 09:20 09:50 10:20 10:50 11:20 11:50 12:20 12:50 13:20 13:50 14:20 14:50 15:20 15:50 16:20 16:35 16:50 17:05 17:17 17:29 17:41 17:53 18:05 18:17 18:29 18:41 18:55 19:10 19:25 19:45 20:05 20:30 21:15 22:00 22:45 23:25 00:03	05:30 05:45 05:56 06:07 06:18 06:29 06:40 06:51 07:02 07:13 07:24 07:35 07:46 08:01 08:21 08:50 09:20 09:50 10:20 10:50 11:20 11:50 12:20 12:50 13:20 13:50 14:20 14:50 15:20 15:50 16:20 16:45 16:58 17:15 17:29 17:41 17:53 18:05 18:17 18:29 18:43 19:05 19:19 19:35 20:08 20:50 21:35 22:20 23:05 23:43
<b>B13</b>	JD.DAS GRAÇAS	Jardim das Graças	Terminal Maracanã	05:05 05:35 05:53 06:08 06:26 06:44 07:02 07:20 07:40 08:15 08:55 09:35 10:15 10:55 11:35 12:15 12:55 13:35 14:15 14:55 15:35 16:15 16:56 17:16 17:34 17:52 18:10 18:28 18:46 19:04 19:45 20:20 21:00 21:50 22:40 23:25 00:15	05:18 05:53 06:10 06:28 06:46 07:04 07:20 08:00 08:40 09:20 10:00 10:40 11:20 12:00 12:40 13:20 14:00 14:40 15:20 16:00 16:40 17:00 17:18 17:36 17:54 18:12 18:30 18:48 19:10 19:30 20:05 20:45 21:35 22:25 23:10 00:00 00:33

Diagnóstico e Prognóstico - Parte 1

CÓD	LINHA	NOME ORIGEM 1	NOME ORIGEM 2	ORIGEM 1	ORIGEM 2
<b>B14</b>	PLANALTO	Planalto	Terminal Maracanã	05:00 05:20 05:35 05:50 06:05 06:20 06:32 06:44 06:56 07:08 07:20 07:32 07:47 08:02 08:30 09:10 09:50 10:30 11:10 11:50 12:30 13:10 13:50 14:30 15:10 15:50 16:30 16:45 17:00 17:14 17:25 17:38 17:50 18:02 18:14 18:26 18:53 19:08 19:23 19:55 20:30 21:10 21:50 22:30 23:05 23:40 00:15	05:18 05:36 05:53 06:06 06:21 06:36 06:48 07:00 07:12 07:24 07:48 08:16 08:50 09:30 10:10 10:50 11:30 12:10 12:50 13:30 14:10 14:50 15:30 16:10 16:25 16:40 16:55 17:10 17:22 17:34 17:46 17:58 18:10 18:22 18:37 18:52 19:07 19:22 19:40 20:10 20:50 21:30 22:10 22:50 23:30 00:00 00:33
<b>B15</b>	ANA TERRA/ADRIANE	Jardim Ana Terra e Adriane	Terminal Maracanã	05:15 05:45 06:15 06:50 07:25 08:00 08:35 09:15 09:55 10:35 11:15 11:55 12:35 13:15 13:55 14:35 15:15 15:55 16:30 17:05 17:40 18:15 18:50 19:30 20:10 20:50 21:30 22:10 22:50 23:30 00:10	05:30 06:00 06:30 07:05 07:40 08:15 08:55 09:35 10:15 10:55 11:35 12:15 12:55 13:35 14:15 14:55 15:35 16:15 16:50 17:25 18:00 18:35 19:15 19:55 20:35 21:15 21:55 22:35 23:15 23:55 00:33
<b>B17</b>	STA.HELENA	Santa Helena / Jd. Curitiba	Terminal Maracanã	05:00 05:12 05:24 05:36 05:48 06:00 06:13 06:26 06:39 06:54 07:09 07:24 07:39 08:00 08:40 09:20 10:00 10:40 11:20 12:00 12:40 13:20 14:00 14:40 15:20 16:00 16:18 16:40 16:56 17:08 17:22 17:34 17:46 17:59 18:11 18:24 18:36 19:01 19:20 19:39 20:05 20:50 21:40 22:25 23:10 23:45 00:15	05:18 05:30 05:42 05:55 06:08 06:20 06:35 06:48 07:01 07:17 07:42 08:20 09:00 09:40 10:20 11:00 11:40 12:20 13:00 13:40 14:20 15:00 15:40 16:00 16:20 16:36 16:50 17:02 17:14 17:26 17:40 17:53 18:05 18:17 18:29 18:45 19:00 19:20 19:40 20:00 20:30 21:15 22:00 22:45 23:30 00:00 00:33
<b>B18</b>	ROSEIRA	Roseira	Terminal Guaraituba	05:50 07:00 08:00 09:00 10:00 11:00 12:00 13:00 14:00 15:00 16:00 17:00 18:00 19:00 20:00	06:30 07:30 08:30 09:30 10:30 11:30 12:30 13:30 14:30 15:30 16:30 17:30 18:30 19:30 20:30

Diagnóstico e Prognóstico - Parte 1

CÓD	LINHA	NOME ORIGEM 1	NOME ORIGEM 2	ORIGEM 1	ORIGEM 2
<b>B20</b>	GUARAITUBA/CABRAL (via MARACANÃ)	Terminal Guaraituba	Terminal Cabral	05:18 05:38 05:58 06:10 06:21 06:29 06:41 06:52 07:04 07:15 07:27 07:38 07:50 08:05 08:25 08:45 09:05 09:35 10:05 10:35 11:05 11:35 12:05 12:35 13:05 13:35 14:05 14:35 15:05 15:35 16:05 16:35 16:50 17:00 17:20 17:32 17:44 17:56 18:08 18:20 18:34 18:50 19:10 19:49 20:15 20:55 21:40 22:25 23:05 23:40	05:57 06:17 06:40 06:51 07:02 07:14 07:36 08:00 08:23 08:50 09:10 09:50 10:20 10:50 11:20 11:50 12:20 12:50 13:20 13:50 14:20 14:50 15:20 15:50 16:05 16:20 16:35 16:47 16:59 17:11 17:23 17:35 17:47 17:59 18:11 18:23 18:35 18:47 18:59 19:15 19:30 19:45 20:02 20:30 21:00 21:40 22:20 23:00 23:40 00:10
<b>B23</b>	GUARAITUBA	Guaraituba	Terminal Guaraituba	05:00 05:30 05:47 06:04 06:21 06:38 06:55 07:12 07:29 07:46 08:05 08:20 08:55 09:30 10:05 10:40 11:15 11:50 12:25 13:00 13:35 14:10 14:45 15:20 15:55 16:30 16:47 17:04 17:21 17:38 17:55 18:12 18:29 18:46 19:10 19:50 20:20 20:50 21:30 22:10 22:50 23:30 00:15	05:15 05:45 06:06 06:23 06:40 06:57 07:14 07:31 07:48 08:05 08:40 09:15 09:50 10:25 11:00 11:35 12:10 12:45 13:20 13:55 14:30 15:05 15:40 16:15 16:32 16:49 17:06 17:23 17:40 17:57 18:14 18:31 18:50 19:10 19:35 20:05 20:35 21:15 21:55 22:35 23:15 00:00 00:33
<b>B25</b>	MARACANÃ/BAIRRO ALTO	Terminal Maracanã	Terminal Bairro Alto	05:35 06:05 06:35 07:05 07:35 08:05 08:40 09:10 10:10 11:10 12:10 13:10 14:10 15:10 16:10 16:45 17:20 17:55 18:30 19:05 19:40 20:40 21:40 22:40 23:40	06:05 06:35 07:05 07:35 08:05 08:40 09:40 10:40 11:40 12:40 13:40 14:40 15:40 16:10 16:45 17:20 17:55 18:30 19:05 19:35 20:10 21:10 22:10 23:05 00:05

Diagnóstico e Prognóstico - Parte 1

CÓD	LINHA	NOME ORIGEM 1	NOME ORIGEM 2	ORIGEM 1	ORIGEM 2
<b>B26</b>	JD. EUCALIPTOS	Jardim Eucaliptos	Terminal Maracanã	05:00 05:20 05:32 05:44 05:56 06:08 06:20 06:32 06:44 06:56 07:08 07:23 07:45 08:10 08:35 09:10 09:40 10:10 10:40 11:10 11:40 12:10 12:40 13:10 13:40 14:10 14:50 15:20 15:50 16:15 16:40 16:55 17:10 17:24 17:36 17:48 18:00 18:12 18:24 18:36 18:48 19:00 19:12 19:24 19:54 20:20 20:45 21:20 22:00 22:40 23:15 23:42 00:12	05:12 05:34 05:46 05:58 06:10 06:22 06:34 06:46 06:58 07:10 07:30 08:00 08:25 09:00 09:30 10:00 10:30 11:00 11:30 12:00 12:30 13:00 13:30 14:00 14:30 15:00 15:30 16:00 16:25 16:40 16:55 17:10 17:22 17:34 17:46 17:58 18:10 18:22 18:34 18:46 18:58 19:10 19:25 19:40 20:02 20:30 21:00 21:40 22:20 23:00 23:30 00:00 00:33
<b>B28</b>	V.MARIA DO ROSÁRIO	Vila Maria do Rosário	Terminal Guaraituba	05:00 05:30 05:48 06:06 06:24 06:42 07:00 07:18 07:36 07:54 08:12 08:30 09:10 09:50 10:30 11:10 11:50 12:30 13:10 13:50 14:30 15:10 15:50 16:30 17:08 17:26 17:44 18:02 18:20 18:38 18:56 19:14 19:32 19:50 20:25 21:00 21:40 22:20 23:00 23:40 00:15	05:15 05:45 06:04 06:22 06:40 06:58 07:16 07:34 07:52 08:10 08:50 09:30 10:10 10:50 11:30 12:10 12:50 13:30 14:10 14:50 15:30 16:10 16:48 17:06 17:25 17:43 18:01 18:19 18:37 18:55 19:13 19:31 19:49 20:09 20:40 21:20 22:00 22:40 23:20 00:00 00:33
<b>B31</b>	DIRETO CABRAL	Terminal Guaraituba	Terminal Cabral	05:38 06:07 06:20 06:32 06:45 06:55 07:07 07:20 07:34 07:48 08:03 08:13 16:38 16:50 17:02 17:14 17:26 17:38 17:50 18:02 18:14 18:26 18:38 18:50 19:02	06:00 06:35 06:48 07:00 07:13 07:23 07:35 07:48 16:10 16:22 16:34 16:46 16:58 17:10 17:22 17:34 17:46 17:58 18:10 18:22 18:34 18:46 18:58 19:10 19:22
<b>B34</b>	GUARAITUBA/MARACANÃ	Terminal Maracanã	Terminal Guaraituba	05:35 06:00 06:20 06:40 07:00 16:14 16:37 17:02 17:27 17:52 18:17 18:42 19:07	05:45 06:13 06:30 06:50 07:10 16:26 16:51 17:16 17:41 18:06 18:31 18:56

Diagnóstico e Prognóstico - Parte 1

CÓD	LINHA	NOME ORIGEM 1	NOME ORIGEM 2	ORIGEM 1	ORIGEM 2
<b>B38</b>	SÃO DIMAS	São Dimas	Terminal Guaraituba	04:55 05:05 05:15 05:25 05:35 05:45 05:55 06:05 06:15 06:25 06:35 06:45 06:55 07:05 07:15 07:25 07:35 07:45 08:00 08:20 08:40 09:00 09:40 10:25 11:10 11:55 12:40 13:25 14:10 14:55 15:40 16:00 16:20 16:35 16:50 17:05 17:20 17:30 17:40 17:50 18:00 18:10 18:20 18:30 18:40 18:50 19:00 19:10 19:30 19:52 20:30 21:15 21:52 22:37 23:20 23:50 00:20	05:14 05:24 05:34 05:44 05:54 06:04 06:14 06:24 06:34 06:44 06:54 07:04 07:14 07:24 07:34 07:54 08:20 08:40 09:20 10:05 10:50 11:35 12:20 13:05 13:50 14:35 15:20 15:40 16:00 16:15 16:30 16:45 17:00 17:10 17:20 17:30 17:40 17:50 18:00 18:10 18:20 18:30 18:40 18:50 19:00 19:10 19:20 19:35 19:50 20:10 20:55 21:35 22:20 23:02 23:35 00:05 00:35
<b>B41</b>	MARACANÃ/C.IMBUIA	Terminal Maracanã	Terminal Capão da Imbuia	05:15 05:30 05:45 06:00 06:11 06:22 06:31 06:40 06:51 07:02 07:13 07:24 07:35 07:46 08:00 08:20 08:55 09:35 10:10 10:50 11:30 12:10 12:50 13:30 14:10 14:50 15:06 15:30 15:52 16:14 16:25 16:36 16:47 16:58 17:09 17:20 17:31 17:42 17:53 18:04 18:15 18:26 18:48 19:00 19:23 19:40 20:40 22:00 23:20	05:15 05:30 05:45 05:57 06:08 06:19 06:29 06:40 06:51 07:02 07:13 07:24 07:35 08:00 08:20 08:55 09:35 10:10 10:50 11:30 12:10 12:50 13:30 14:10 14:50 15:30 15:45 16:00 16:14 16:25 16:36 16:47 16:58 17:09 17:20 17:31 17:42 17:53 18:04 18:15 18:26 18:37 18:48 19:00 19:23 19:43 20:10 21:20 22:40
<b>B42</b>	MARACANÃ/PUC (via FAG. VARELA)	Terminal Maracanã	Estação PUC	05:30 05:48 06:07 06:24 06:41 06:59 07:15 07:32 07:49 08:06 08:33 09:00 09:40 10:20 11:00 11:40 12:20 13:00 13:40 14:20 15:00 15:40 16:24 16:45 17:05 17:22 17:39 17:56 18:13 18:30 18:47 19:21 20:17 21:30 22:30 23:30	06:06 06:23 06:48 07:04 07:21 07:45 08:12 08:50 09:39 10:20 11:00 11:40 12:20 13:00 13:40 14:20 15:00 15:40 16:00 16:20 16:37 16:54 17:11 17:28 17:45 18:02 18:19 18:36 18:53 19:10 19:32 20:05 21:00 22:00 23:00 00:02



Diagnóstico e Prognóstico - Parte 1

CÓD	LINHA	NOME ORIGEM 1	NOME ORIGEM 2	ORIGEM 1	ORIGEM 2
<b>B43</b>	RIO VERDE	Praça da Bíblia	Terminal Boa Vista	05:10 05:30 05:50 06:11 06:32 06:53 07:14 07:35 07:56 08:17 08:38 09:18 10:18 11:18 12:18 13:18 14:18 15:18 15:42 16:03 16:24 16:45 17:06 17:27 17:48 18:09 18:30 19:12 20:20 21:20 22:20 23:20	05:35 05:55 06:34 06:55 07:16 07:37 07:58 08:19 09:02 10:02 11:02 12:02 13:02 14:02 15:02 15:23 15:44 16:05 16:26 16:47 17:08 17:29 17:50 18:11 18:32 18:53 19:15 20:05 21:05 22:05 23:10 00:05
<b>B69</b>	MAD.CTBA/SÃO DIMAS	Terminal Guadalupe	São Dimas	01:15 05:09	03:50
<b>B73</b>	CTBA/JD.OSASCO	Jardim Osasco	Terminal Guadalupe	05:30 05:50 06:10 06:30 06:50 07:10 07:30 07:50 08:10 08:35 09:25 10:47 12:11 13:35 14:59 15:40 16:23 17:05 17:47 19:15 20:45 22:10	06:10 06:30 06:50 07:12 07:30 07:50 08:15 08:35 08:50 09:15 10:05 11:29 12:53 14:17 15:41 16:23 17:05 17:47 18:30 20:00 21:30 22:50
<b>B77</b>	CTBA/JD.CURITIBA	Jardim Curitiba	Terminal Guadalupe	05:30 07:10 08:50 17:10	06:20 08:00 09:40 16:20 18:00
<b>B78</b>	CTBA/SÃO GABRIEL	São Gabriel	Terminal Guadalupe	05:10 05:30 06:00 06:20 06:40 07:00 07:30 07:55 08:15 08:45 09:30 15:35 16:08 16:41 17:15 17:48 18:25	05:55 06:15 06:45 07:10 07:30 08:00 08:50 10:15 14:45 15:18 15:51 16:25 16:58 17:31 18:05 18:38 19:15
<b>I91</b>	T. TAMANDARÉ/COLOMBO	Hospital Santa Casa	Terminal Tamandaré	06:10 07:10 16:35 17:35	06:40 07:40 17:05 18:05
<b>S12</b>	PARQUE EMBU	Ponto Final Parque Embu	Terminal Roça Grande	05:20 05:50 06:25 06:55 07:25 07:55 08:25 09:00 09:40 10:20 11:00 11:40 12:20 13:00 13:40 14:20 15:00 15:35 16:05 16:35 17:05 17:35 18:05 18:35 19:05 19:50	05:35 06:10 06:40 07:10 07:40 08:10 08:40 09:20 10:00 10:40 11:20 12:00 12:40 13:20 14:00 14:40 15:20 15:50 16:20 16:50 17:20 17:50 18:20 18:50 19:30
<b>S14</b>	ANA ROSA/ROÇA GRANDE	Ana Rosa	Terminal Roça Grande	05:00 05:25 05:55 06:25 06:55 07:25 07:55 08:25 09:00 09:40 10:20 11:00 11:40 12:20 13:00 13:40 14:20 15:00 15:35 16:05 16:35 17:05 17:35 18:05 18:35 19:10 19:50 20:30 21:10 21:50 22:35 23:20 00:05	05:13 05:40 06:10 06:40 07:10 07:40 08:10 08:40 09:20 10:00 10:40 11:20 12:00 12:40 13:20 14:00 14:40 15:20 15:50 16:20 16:50 17:20 17:50 18:20 18:50 19:30 20:10 20:50 21:30 22:15 23:00 23:45 00:25

Diagnóstico e Prognóstico - Parte 1

CÓD	LINHA	NOME ORIGEM 1	NOME ORIGEM 2	ORIGEM 1	ORIGEM 2
S15	SANTA TEREZA	Santa Tereza	Terminal Roça Grande	05:00 05:20 05:45 06:15 06:45 07:15 07:45 08:15 09:00 09:40 10:20 11:00 11:40 12:20 13:00 13:40 14:20 15:00 15:25 15:55 16:25 16:55 17:25 17:55 18:25 19:10 19:50 20:30 21:10 21:50 22:35 23:20 00:05	05:25 05:55 06:25 06:55 07:25 07:55 08:10 08:40 09:20 10:00 10:40 11:20 12:00 12:40 13:20 14:00 14:40 15:25 16:00 16:25 17:00 17:25 18:00 18:20 18:50 19:30 20:10 20:50 21:30 22:15 23:00 23:45 00:30
S16	GUARACI	Guaraci	Terminal Roça Grande	06:00 07:00 08:00 17:00 18:00	06:30 07:30 08:30 17:30 18:30
S19	SEDE/T. ROÇA GRANDE	Sede	Terminal Roça Grande	05:00 05:20 05:45 06:15 06:45 07:15 07:45 08:15 09:00 09:40 10:20 11:00 11:40 12:20 13:00 13:40 14:20 15:00 15:25 15:55 16:25 16:55 17:25 17:55 18:25 19:10 19:50 20:30 21:10 21:50 22:35 23:20 00:05	05:15 05:40 06:10 06:40 07:10 07:40 08:10 08:40 09:20 10:00 10:40 11:20 12:00 12:40 13:20 14:00 14:40 15:20 15:50 16:20 16:50 17:20 17:50 18:20 18:50 19:30 20:10 20:50 21:30 22:15 23:00 23:45 00:30
S31	ROÇA GRANDE/STA.CÂNDIDA	Terminal Roça Grande	Terminal Santa Cândida	05:15 05:40 06:10 06:40 07:10 07:40 08:10 08:40 09:20 10:00 10:40 11:20 12:00 12:40 13:20 14:00 14:40 15:20 15:50 16:20 16:35 16:50 17:05 17:15 17:25 17:35 17:45 17:55 18:05 18:15 18:25 18:35 18:45 18:55 19:05 19:20 19:35	05:28 05:55 06:25 06:55 07:25 07:55 08:25 09:00 09:35 10:15 10:55 11:35 12:15 12:55 13:35 14:20 15:00 15:35 16:05 16:35 16:50 17:05 17:20 17:30 17:40 17:50 18:00 18:10 18:20 18:30 18:40 18:50 19:00 19:10 19:20 19:35 19:50
S32	ROÇA GRANDE/STA.CÂNDIDA (DIRETO)	Terminal Roça Grande	Santa Cândida Rodovia	06:10 06:35 06:40 07:05 07:10 07:35 07:40 08:10	06:22 06:47 06:52 07:17 07:22 07:54
S59	CIRCULAR SANTA FÉ/T. ROÇA GRANDE	Terminal Roça Grande	-	09:30 10:10 10:50 11:30 12:10 12:50 13:30 14:10 14:50 15:25 19:40 20:20 21:00 21:45 22:25 23:20	-

## Diagnóstico e Prognóstico - Parte 1

CÓD	LINHA	NOME ORIGEM 1	NOME ORIGEM 2	ORIGEM 1	ORIGEM 2
<b>S89</b>	SÃO SEBASTIÃO/GUADALUPE (Via SÃO GABRIEL)	São Sebastião - São Gabriel	Gudalupe - São Gabriel	10:00 10:45 11:17 11:52 12:27 13:02 13:37 14:12 14:47 18:52 19:37 20:22 21:07 21:52 22:45	10:53 11:37 12:10 12:46 13:21 13:55 19:50 20:22 21:07 21:52 22:45 23:40
<b>B12</b>	MARACANÃ/CABRAL (PARADOR)	Terminal Cabral	Terminal Maracanã	11:40 12:40	12:10

Fonte: COMEC (novembro, 2022) adaptado por URBTEC™ (2022).

**Quadro de Horários das linhas de ônibus nos dias úteis com três ou mais origens.**

CÓD	LINHA	NOME ORIGEM 1	NOME ORIGEM 2	NOME ORIGEM 3	NOME ORIGEM 4	ORIGEM 1	ORIGEM 2	ORIGEM 3	ORIGEM 4
B22	PALOMA	Paloma	Terminal Guaraituba	T. Guaraituba sent. Belo Rincão	-	05:00 05:15 05:30 05:41 05:52 06:03 06:14 06:25 06:36 06:47 07:00 07:13 07:26 07:39 08:02 08:22 09:00 09:40 10:20 11:00 11:40 12:20 13:00 13:40 14:20 15:00 15:40 16:25 16:38 16:53 17:05 17:17 17:29 17:41 17:53 18:05 18:17 18:29 18:41 18:53 19:18 19:35 20:15 20:45 21:20 22:05 22:50 23:35 00:10	05:23 05:34 05:48 05:59 06:10 06:21 06:32 06:43 06:55 07:06 07:19 07:31 08:00 09:20 10:40 11:20 12:40 14:00 14:40 15:20 16:00 16:20 16:35 16:47 16:59 17:11 17:23 17:35 17:47 17:59 18:11 18:23 18:35 18:47 19:00 19:15 19:35 19:58 21:00 22:30 23:55 00:33	08:40 10:00 12:00 13:20 20:30 21:45 23:15	-
B29	ROÇA GRANDE/AP DEC (via MARACANÃ)	Maracanã/Roça Grande	Roça Grande	Maracanã/APDEC	APDEC/Maracanã	06:00 07:30 09:00	06:30 08:00 09:30	07:00 08:30 10:00	07:15 08:45 10:15
B33	BOCAIUVA DO SUL	Bocaiuva do Sul	Terminal Guaraituba	Bocaiuva (Via S.	Terminal Guaraituba/	04:50 05:10 05:50 06:30	05:30 05:50 06:10 06:30	05:30 06:10 06:50 07:35	18:30 19:32 21:22 23:25

Diagnóstico e Prognóstico - Parte 1

CÓD	LINHA	NOME ORIGEM 1	NOME ORIGEM 2	NOME ORIGEM 3	NOME ORIGEM 4	ORIGEM 1	ORIGEM 2	ORIGEM 3	ORIGEM 4
				Marcos)	Via S. Marcos	07:10 08:00 09:00 10:00 11:00 12:00 13:00 14:00 15:00 16:00 16:50 17:20 17:50 18:10 18:35 19:20 20:10 21:15 22:40 00:00	06:55 07:15 08:15 09:00 10:00 11:00 12:00 13:00 14:00 15:00 16:05 16:35 17:05 17:25 17:45 18:05 19:00 20:32 22:02 00:35		
B39	CAMPO ALTO/ STA.CÂNDIDA	Jardim Central	Capela do Atuba	Campo Alto	Terminal Santa Cândida	05:00 05:17 05:30 06:17	05:05 05:22 05:37 05:52 06:07 06:22 06:37 06:52 07:07 07:22 07:37 07:52 08:10 08:40 09:40 10:40 11:40 12:40 13:40 14:40 15:40 16:10 16:40 17:00 17:20 17:40 18:00 18:20 18:40 19:00 19:20 20:00 20:30 21:30 22:30 23:30	05:10 05:28 05:43 05:58 06:13 06:28 06:43 06:58 07:13 07:28 07:43 07:58 08:16 08:46 09:46 10:46 11:46 12:46 13:46 14:46 15:46 16:16 16:46 17:06 17:26 17:46 18:06 18:26 18:46 19:06 19:26 20:06 20:36 21:36 22:36 23:36	05:27 05:44 06:01 06:18 06:35 06:52 07:07 07:22 07:37 08:07 09:10 10:10 11:10 12:10 13:10 14:10 15:10 15:40 16:10 16:30 16:50 17:10 17:30 17:50 18:10 18:30 18:50 19:10 19:30 20:00 20:30 21:00 22:00 23:00 00:03
B44	V.ZUMBI/ GUARAITUBA	Estrada da Graciosa	Terminal Guaraituba	Vila Zumbi	-	05:10 06:10 07:10	05:40 06:40 07:40 15:45 16:45 17:45 18:45	16:15 17:15 18:15 19:15	-
B45	BELO	Jardim	Belo Rincão	Terminal	B. Rincão	05:10 05:31	05:15 05:35	05:33 05:51	17:05 17:28

Diagnóstico e Prognóstico - Parte 1

CÓD	LINHA	NOME ORIGEM 1	NOME ORIGEM 2	NOME ORIGEM 3	NOME ORIGEM 4	ORIGEM 1	ORIGEM 2	ORIGEM 3	ORIGEM 4
	RINCÃO/ MARACANÃ (PALMARES)	Palmares		Maracanã		05:53 06:13 06:33 06:53 17:33 17:55 18:18	05:45 05:58 06:18 06:23 06:38 06:58 07:13 07:35 08:00 17:05 17:28 17:43 18:13 18:35	06:05 06:13 06:33 06:53 07:13 07:38 16:45 17:05 17:30 17:53 18:15 18:40 19:00	17:43 18:13 18:35 19:00 19:13
B46	COLÔNIA FARIA/ VALE DAS FLORES	Colônia Faria	Terminal Guaraituba sent. Vale das Flores	Vale das Flores	Terminal Guaraituba sent. Colônia Faria	05:20 06:30 07:40 08:50 10:15 11:40 13:05 14:30 15:40 16:50 17:55 18:55 20:05 21:15 22:45	05:40 06:50 08:00 09:10 10:35 12:00 13:25 14:50 15:55 17:05 18:10 19:12 20:20 21:40 23:00	05:55 07:05 08:15 09:30 10:55 12:20 13:45 15:05 16:10 17:20 18:25 19:27 20:35 21:55 23:15	06:15 07:25 08:35 09:50 11:15 12:40 14:05 15:20 16:30 17:35 18:40 19:45 21:00 22:30 23:45
B76	CTBA/SÃO SEBASTIÃO	São Sebastião	Terminal Guadalupe	Guadalupe 1	-	05:15 05:35 05:53 06:11 06:26 06:41 06:59 07:17 07:35 07:53 08:15 08:40 09:15 15:22 16:00 16:18 16:36 16:55 17:13 17:31 17:49 18:10 18:31	06:05 06:25 06:45 07:05 07:24 07:39 07:57 08:15 08:51 09:16 09:40 10:05 16:00 16:18 16:36 16:54 17:12 17:30 17:48 18:06 18:24 18:44 19:04 19:24	14:30 15:05 15:40	-
I20	COLOMBO/S ÃO JOSÉ	Terminal Maracanã	Terminal Pinhais (Sent. Afonso Pena)	Terminal Pinhais (Sent. Maracanã)	Terminal Afonso Pena	05:00 05:16 05:33 05:50 06:07 06:24 06:41 06:58 07:15 07:32 07:49 08:06	05:00 05:14 05:37 05:54 06:11 06:28 06:45 07:02 07:19 07:36 07:53 08:11	05:00 05:15 05:30 05:46 06:03 06:20 06:37 06:54 07:11 07:28 07:45 08:02	05:20 05:40 05:57 06:14 06:31 06:48 07:05 07:22 07:39 07:56 08:13 08:30

Diagnóstico e Prognóstico - Parte 1

CÓD	LINHA	NOME ORIGEM 1	NOME ORIGEM 2	NOME ORIGEM 3	NOME ORIGEM 4	ORIGEM 1	ORIGEM 2	ORIGEM 3	ORIGEM 4
						08:23 08:53 09:23 09:53 10:23 10:53 11:23 11:53 12:53 13:23 13:53 14:23 14:53 15:23 15:57 16:14 16:31 16:48 17:05 17:22 17:56 18:13 18:30 18:47 19:04 19:21 20:30 21:05 21:40 22:15 22:50 23:25 00:00	08:45 09:00 09:30 10:00 10:30 11:00 11:30 12:00 12:30 13:00 13:30 14:00 14:30 15:00 15:30 15:46 16:00 16:18 16:35 16:52 17:09 17:26 17:43 18:00 18:17 18:33 18:51 19:08 19:42 19:55 20:30 21:05 21:40 22:15 22:50 23:25 00:00	08:20 08:50 09:20 09:50 10:16 10:46 11:16 11:46 12:16 12:46 13:16 13:46 14:16 14:46 15:16 15:46 16:10 16:27 16:44 17:01 17:18 17:35 17:52 18:09 18:26 18:43 19:17 19:55 20:30 21:05 21:40 22:15 22:50 23:25 00:00	08:50 09:20 09:40 10:07 10:37 11:07 11:37 12:07 12:37 13:07 13:37 14:07 14:37 15:07 15:37 16:07 16:23 16:38 16:55 17:12 17:29 17:46 18:03 18:20 18:37 18:54 19:11 19:28 19:55 20:30 21:05 21:40 22:15 22:50 23:25 00:00
I35	JD. PAULISTA/ ROÇA GRANDE	Terminal Roça Grande - Terminal Guaraituba	Terminal Jd. Paulista - Terminal Guaraituba	Terminal Guaraituba - Terminal Jd. Paulista	Terminal Guaraituba - Terminal Roça Grande	05:25 06:25 07:25 08:25 15:55 16:55 17:55 18:55	05:25 06:25 07:25 08:25 15:55 16:55 17:55 18:55	05:50 06:50 07:50 08:50 16:20 17:20 18:20 19:20	06:00 07:00 08:00 09:00 16:30 17:30 18:30 19:30
I90	T. CACHOEIRA / T. MARACANÃ	Terminal Maracanã	Roça Grande - Cachoeira	Terminal Cachoeira	Roça Grande - Maracanã	05:15 05:45 06:10 06:35 07:05 07:30 08:15 09:15 10:00 11:15 12:45 14:15 15:45 16:20 16:51 17:24 17:57 18:30 19:05 19:40 20:10	05:35 06:05 06:30 07:00 07:30 07:55 08:40 09:35 10:20 11:40 13:10 14:40 16:10 16:48 17:21 17:54 18:27 19:00 19:35 20:10 20:40	05:50 06:20 06:50 07:20 07:50 08:20 09:05 09:50 10:35 12:05 13:35 15:05 16:35 17:08 17:41 18:15 18:47 19:20 20:30	06:10 06:40 07:10 07:40 08:10 08:55 09:40 10:10 10:55 12:25 13:55 15:25 16:55 17:28 18:01 18:35 19:15 19:45 20:50

Diagnóstico e Prognóstico - Parte 1

CÓD	LINHA	NOME ORIGEM 1	NOME ORIGEM 2	NOME ORIGEM 3	NOME ORIGEM 4	ORIGEM 1	ORIGEM 2	ORIGEM 3	ORIGEM 4
S01	ROÇA GRANDE/ GUADALUPE	Terminal Roça Grande	Roça Grande - Santa Cândida	Terminal Guadalupe	Santa Cândida/Roça Grande	05:15 08:10 08:40 09:20 10:00 10:40 11:20 12:00 12:40 13:20 14:00 14:38 15:20 15:50 16:20 16:50 17:20 17:50 18:20 18:50	05:40 06:10 06:40 07:10 07:40 19:30 20:10 20:50 21:30 22:15 23:00 23:45	06:00 06:25 06:55 07:25 07:55 08:25 08:55 09:25 10:00 10:40 11:20 12:00 12:40 13:20 14:00 14:40 15:15 16:00 16:30 17:00 17:30 18:00 18:30 19:00	19:55 20:32 21:12 21:57 22:37 23:22 00:07 00:52
S13	CÉSAR AUGUSTO/ PARQUE EMBU	Roça Grande - Parque Embu	Ponto final Parque Embu	Roça Grande - Cesar Augusto	Jardim Cesar Augusto	20:10 20:50 21:30 22:15 23:00 23:45	20:25 21:05 21:50 22:35 23:20	20:45 21:20 22:10 22:50 23:40	20:47 21:24 22:12 22:53 23:43
S20	GUARUJÁ/ T. ROÇA GRANDE/ C.AUGUSTO	Ponto Final Jd. Guarujá	Roça Grande - Cesar Augusto	Cesar Augusto	Roça Grande - Guarujá	05:15 06:00 06:50 07:40 08:35 09:25 11:30 12:15 12:55 16:20 17:00 17:50 18:30 19:08 19:48	05:35 06:25 07:10 08:05 09:00 09:50 11:50 12:33 13:15 16:38 17:17 18:08 18:46 19:26 20:05	05:37 06:27 07:12 08:07 09:02 09:52 11:10 11:52 12:35 13:17 15:57 16:40 17:20 18:10 18:48 19:28 20:08	05:40 06:30 07:15 08:10 09:05 11:12 11:55 12:38 16:00 16:43 17:25 18:12 18:50 19:30
S61	CTBA/SANTA FÉ	Santa Fé	Terminal Guadalupe	Fato	-	05:10 05:30 05:50 06:10 06:27 06:44 07:01 07:21 07:41 08:02 08:25 09:10 15:43 16:38	05:50 06:10 06:30 06:53 07:17 07:34 07:51 08:11 08:31 09:15 16:03 16:33 17:03 17:28	06:03	-



## Diagnóstico e Prognóstico - Parte 1

CÓD	LINHA	NOME ORIGEM 1	NOME ORIGEM 2	NOME ORIGEM 3	NOME ORIGEM 4	ORIGEM 1	ORIGEM 2	ORIGEM 3	ORIGEM 4
						17:03 17:33 18:03 18:28 18:53	17:53 18:23 18:53 19:20 19:50		
607	COLOMBO/C IC	Terminal Maracanã	Estação Tubo Rui Barbosa	Terminal CIC	Estação Tubo Tiradentes	05:19 05:26 05:33 05:47 05:54 06:01 06:15 07:32 07:39 07:46 07:53 08:07 08:14 08:22 10:00 10:18 10:36 12:24 12:42 13:00 14:48 15:06 15:24 17:14 17:24 17:35 17:46 17:57 19:56 20:15 22:08 22:26	05:58 06:05 06:12 06:26 06:33 06:40 06:54 08:15 08:33 08:51 10:39 10:57 11:15 13:03 13:21 13:39 15:27 15:45 16:03 17:53 18:03 18:14 18:25 18:36 20:29 20:47 22:40 22:58	06:28 06:36 06:44 07:00 07:07 07:14 07:28 08:49 09:07 09:25 11:13 11:31 11:49 13:37 13:55 14:13 16:05 16:25 16:36 18:30 18:40 18:51 19:02 19:13 21:02 21:21 23:17 23:37	07:05 07:13 07:21 07:37 07:44 07:51 08:05 09:26 09:44 10:02 11:50 12:08 12:26 14:14 14:32 14:50 16:33 16:43 16:54 17:05 17:16 19:10 19:20 19:31 19:42 19:53 21:36 21:55 23:50 00:10

Fonte: COMEC (novembro, 2022) adaptado por URBTEC™ (2022).

**Quadro de Horários das linhas de ônibus no sábado com até duas origens**

CÓD	LINHA	NOME ORIGEM 1	NOME ORIGEM 2	ORIGEM 1	ORIGEM 2
B02	MARACANÃ/CABRAL	Terminal Maracanã	Terminal Cabral	05:32 06:35 07:05 07:35 08:05 08:30	06:00 07:00 07:35 08:00
B03	GUARAITUBA/GUADALUPE (via MARACANÃ-ALTO DA XV)	Terminal Guaraituba	Terminal Guadalupe	05:31 06:21 07:11 08:01 08:51 09:41 10:31 11:21 12:11 13:01 13:51 14:41 15:31 16:21 17:11 18:01 18:51 19:41 20:31 21:21 22:11	06:21 07:11 08:01 08:51 09:41 10:31 11:21 12:11 13:01 13:51 14:41 15:31 16:21 17:11 18:01 18:51 19:41 20:31 21:21 22:11 23:01 00:02
B07	GUARAITUBA/CABRAL (via MARACANÃ)	Terminal Guaraituba	Terminal Cabral	05:28 05:39 05:50 06:01 06:12 06:23 06:34 06:45 06:56 07:07 07:18 07:29 07:40 07:51 08:02 08:13 08:25 08:40 09:00 09:20 09:40 10:00 10:20 10:40 11:00 11:20 11:40 12:00 12:20 12:40 13:00 13:20 13:40 14:00 14:20 14:40 15:00 15:20 15:40 16:00 16:20 16:40 17:00 17:20 17:40 18:00 18:20 18:40 19:00 19:20 19:50 20:30 21:00 21:30 22:00 22:30 23:00 23:30	06:00 06:11 06:22 06:35 06:47 06:58 07:09 07:20 07:31 07:42 07:53 08:04 08:26 08:48 09:00 09:20 09:40 10:00 10:20 10:40 11:00 11:20 11:40 12:00 12:20 12:40 13:00 13:20 13:40 14:00 14:20 14:40 15:00 15:20 15:40 16:00 16:20 16:40 17:00 17:20 17:40 18:00 18:20 18:40 19:00 19:20 19:40 20:00 20:30 21:00 21:30 22:00 22:30 23:00 23:30 00:05
B13	JD.DAS GRAÇAS	Jardim das Graças	Terminal Maracanã	05:15 05:55 06:35 07:15 07:55 08:35 09:15 09:55 10:35 11:15 11:55 12:35 13:15 13:55 14:35 15:15 15:55 16:35 17:15 17:55 18:35 19:15 19:55 20:35 21:15 22:15 23:15 00:00	05:35 06:15 06:55 07:35 08:15 08:55 09:35 10:15 10:55 11:35 12:15 12:55 13:35 14:15 14:55 15:35 16:15 16:55 17:35 18:15 18:55 19:35 20:15 20:55 21:45 22:45 23:40 00:30

Diagnóstico e Prognóstico - Parte 1

CÓD	LINHA	NOME ORIGEM 1	NOME ORIGEM 2	ORIGEM 1	ORIGEM 2
B17	STA.HELENA	Santa Helena / Jd. Curitiba	Terminal Maracanã	05:15 05:45 06:15 06:45 07:15 07:45 08:15 08:50 09:25 10:00 10:35 11:10 11:45 12:20 12:55 13:30 14:05 14:40 15:15 15:50 16:25 17:00 17:30 18:00 18:30 19:00 19:30 20:05 20:40 21:15 21:50 22:25 23:10 23:45 00:15	05:30 06:00 06:30 07:00 07:30 08:00 08:35 09:10 09:45 10:20 10:55 11:30 12:05 12:40 13:15 13:50 14:25 15:00 15:35 16:10 16:45 17:15 17:45 18:15 18:45 19:15 19:50 20:25 21:00 21:35 22:10 22:55 23:30 00:00 00:30
B25	MARACANÃ/BAIRRO ALTO	Terminal Maracanã	Terminal Bairro Alto	05:40 06:40 07:40 08:40 09:40 10:40 11:40 12:40 13:40 14:40 15:40 16:40 17:40 18:40 19:40 20:40 21:40 22:40 23:40	06:10 07:10 08:10 09:10 10:10 11:10 12:10 13:10 14:10 15:10 16:10 17:10 18:10 19:10 20:10 21:10 22:10 23:10 00:05
B28	V.MARIA DO ROSÁRIO	Vila Maria do Rosário	Terminal Guaraituba	05:30 06:20 07:00 07:40 08:20 09:00 09:40 10:20 11:00 11:40 12:20 13:00 13:40 14:20 15:00 15:40 16:20 17:00 17:40 18:20 19:00 19:40 20:20 21:00 21:40 22:20 23:00 23:40 00:15	06:00 06:40 07:20 08:00 08:40 09:20 10:00 10:40 11:20 12:00 12:40 13:20 14:00 14:40 15:20 16:00 16:40 17:20 18:00 18:40 19:20 20:00 20:40 21:20 22:00 22:40 23:20 00:00 00:30
B38	SÃO DIMAS	São Dimas	Terminal Guaraituba	05:00 05:19 05:38 05:57 06:16 06:35 06:54 07:13 07:32 07:51 08:10 08:49 09:28 10:07 10:46 11:25 12:04 12:43 13:22 14:01 14:40 15:19 15:58 16:36 16:55 17:14 17:33 17:52 18:11 18:30 18:49 19:07 19:50 20:27 21:04 21:43 22:22 23:01 23:40 00:15	05:18 05:37 05:56 06:15 06:34 06:53 07:12 07:31 07:50 08:29 09:08 09:47 10:26 11:05 11:44 12:23 13:02 13:41 14:20 14:59 15:38 16:16 16:35 16:54 17:13 17:32 17:51 18:10 18:29 18:49 19:10 19:30 20:08 20:46 21:25 22:04 22:43 23:22 23:58 00:33
B42	MARACANÃ/PUC (via FAG. VARELA)	Terminal Maracanã	Estação PUC	05:30 06:05 06:43 07:20 07:57 08:43 09:55 11:05 12:15 13:25 14:35 15:45 16:55 18:05 19:15 20:20 21:20 22:20 23:30	06:05 06:42 07:25 08:05 09:18 10:30 11:40 12:50 14:00 15:10 16:20 17:30 18:40 19:50 20:50 21:50 23:00 00:00

Diagnóstico e Prognóstico - Parte 1

CÓD	LINHA	NOME ORIGEM 1	NOME ORIGEM 2	ORIGEM 1	ORIGEM 2
B43	RIO VERDE	Praça da Bíblia	Terminal Boa Vista	05:30 06:11 07:01 07:51 08:41 09:31 10:21 11:11 12:01 12:51 13:41 14:31 15:21 16:11 17:01 17:51 18:41 19:31 20:21 21:11 22:11 23:11	06:00 06:50 07:40 08:30 09:20 10:10 11:00 11:50 12:40 13:30 14:20 15:10 16:00 16:50 17:40 18:30 19:20 20:10 21:00 22:00 23:00 00:00
B69	MAD.CTBA/SÃO DIMAS	Terminal Guadalupe	São Dimas	03:00 05:09 01:15	03:50 02:20
B73	CTBA/JD.OSASCO	Jardim Osasco	Terminal Guadalupe	06:00 07:30 09:00 10:30 12:00 13:30 15:00 16:30 18:00 19:25 20:50 22:10	06:45 08:15 09:45 11:15 12:45 14:15 15:45 17:15 18:45 20:07 21:30 22:50
B76	CTBA/SÃO SEBASTIÃO	São Sebastião	Terminal Guadalupe	05:30 06:15 06:52 07:29 08:06 08:43 09:25 10:15 11:05 11:37 12:14 12:51	06:25 07:10 07:48 08:30 09:20 10:15 11:05 11:55 12:32 13:09
B77	CTBA/JD.CURITIBA	Jardim Curitiba	Terminal Guadalupe	05:30 07:10 08:50 17:10	06:20 08:00 09:40 16:20 18:00
B78	CTBA/SÃO GABRIEL	São Gabriel	Terminal Guadalupe	05:52 06:37 07:22 08:07 08:52 09:37 10:22 11:07 11:52 12:37	06:37 07:22 08:07 08:52 09:37 10:22 11:07 11:52 12:37 13:22
S14	ANA ROSA/ROÇA GRANDE	Ana Rosa	Terminal Roça Grande	05:30 06:10 06:50 07:30 08:10 08:50 09:30 10:10 10:50 11:30 12:10 12:50 13:30 14:10 14:50 15:30 16:10 16:50 17:30 18:10 18:50 19:30 20:10 20:50 21:35 22:20 23:05 23:50	05:55 06:35 07:15 07:55 08:35 09:15 09:55 10:35 11:15 11:55 12:35 13:15 13:55 14:35 15:15 15:55 16:35 17:15 17:55 18:35 19:15 19:55 20:35 21:20 22:05 22:50 23:35 00:15
S15	SANTA TEREZA	Santa Tereza	Terminal Roça Grande	05:30 06:10 06:50 07:30 08:10 08:50 09:30 10:10 10:50 11:30 12:10 12:50 13:30 14:10 14:50 15:30 16:10 16:50 17:30 18:10 18:50 19:30 20:10 20:50 21:35 22:20 23:05 23:50	05:55 06:35 07:15 07:55 08:35 09:15 09:55 10:35 11:15 11:55 12:35 13:15 13:55 14:35 15:15 15:55 16:35 17:15 17:55 18:35 19:15 19:55 20:35 21:20 22:05 22:50 23:35 00:15
S16	GUARACI	Guaraci	Terminal Roça Grande	08:30	08:00 09:00

## Diagnóstico e Prognóstico - Parte 1

CÓD	LINHA	NOME ORIGEM 1	NOME ORIGEM 2	ORIGEM 1	ORIGEM 2
S19	SEDE/T. ROÇA GRANDE	Sede	Terminal Roça Grande	05:00 05:30 06:10 06:50 07:30 08:10 08:50 09:30 10:10 10:50 11:30 12:10 12:50 13:30 14:10 14:50 15:30 16:10 16:50 17:30 18:10 18:50 19:30 20:10 20:50 21:35 22:20 23:05 23:50	05:15 05:55 06:35 07:15 07:55 08:35 09:15 09:55 10:35 11:15 11:55 12:35 13:15 13:55 14:35 15:15 15:55 16:35 17:15 17:55 18:35 19:15 19:55 20:35 21:20 22:05 22:50 23:35 00:15
S31	ROÇA GRANDE/STA.CÂNDIDA	Terminal Roça Grande	Terminal Santa Cândida	05:55 06:35 07:15 07:55 11:55 12:35	06:15 06:55 07:35 11:35 12:15 12:55
S59	CIRCULAR SANTA FÉ/T. ROÇA GRANDE	Terminal Roça Grande	-	15:55 16:35 17:15 17:55 18:35 19:55 20:35 21:20 22:05 22:50	-
S61	CTBA/SANTA FÉ	Santa Fé	Terminal Guadalupe	06:15 07:45 09:15 10:45 12:15 13:45 15:15	07:00 08:30 10:00 11:30 13:00 14:30 16:00
S89	SÃO SEBASTIÃO/GUADALUPE (Via SÃO GABRIEL)	São Sebastião - São Gabriel	Gudalupe - São Gabriel	13:28 14:05 14:42 15:19 15:56 16:33 17:10 18:00 18:50 19:40 20:30 21:20 22:10 23:00	13:46 14:23 15:00 15:37 16:14 16:51 17:28 18:00 18:50 19:40 20:30 21:20 22:10 23:00 23:45

Fonte: COMEC (novembro, 2022) adaptado por URBTEC™ (2022).

**Quadro de Horários das linhas de ônibus no sábado com três ou mais origens**

CÓD	LINHA	NOME ORIGEM 1	NOME ORIGEM 2	NOME ORIGEM 3	NOME ORIGEM 4	ORIGEM 1	ORIGEM 2	ORIGEM 3	ORIGEM 4
B33	BOCAIUVA DO SUL	Bocaiuva do Sul	Terminal Guaraituba	Bocaiuva (Via S. Marcos)	Terminal Guaraituba/ Via S. Marcos	05:00 08:50 10:20 11:40 13:00 14:20 16:00 17:00 18:00 19:20 20:40 22:00 23:40	06:00 07:00 08:00 09:40 11:00 12:20 13:40 15:00 16:00 18:00 20:00 23:00 00:33	06:00 07:00 08:00	17:00 18:40 21:20
B56	ANA TERRA VIA ADRIANE-JD. EUCALIPTOS	Jardim Eucaliptos	Terminal Maracanã	Jardim Ana Terra e Adriane	Maracanã/Eucaliptos	04:55 05:55 06:55 07:55 08:55 09:55 10:55 11:55 12:55 13:55 14:55 15:55 16:55 17:55 18:55 19:55 20:55 21:55 22:55 00:10	05:05 06:10 07:10 08:10 09:10 10:10 11:10 12:10 13:10 14:10 15:10 16:10 17:10 18:10 19:10 20:10 21:10 22:10 23:10 00:30	05:20 06:25 07:25 08:25 09:25 10:25 11:25 12:25 13:25 14:25 15:25 16:25 17:25 18:25 19:25 20:25 21:25 22:25 23:25	05:35 06:40 07:40 08:40 09:40 10:40 11:40 12:40 13:40 14:40 15:40 16:40 17:40 18:40 19:40 20:40 21:40 22:40 23:40
B57	CAMPO ALTO-STA.CÂNDIDA (CIRCULAR)	Terminal Maracanã	Campo Alto	Terminal Santa Cândida	-	05:30 06:30 07:30 08:30 09:30 10:30 11:30 12:30 13:30 14:30 15:30 16:30 17:30 18:30 19:30 20:30 21:30 22:30 23:30 00:18	05:38 06:38 07:38 08:38 09:38 10:38 11:38 12:38 13:38 14:38 15:38 16:38 17:38 18:38 19:38 20:38 21:38 22:38 23:38	06:00 07:00 08:00 09:00 10:00 11:00 12:00 13:00 14:00 15:00 16:00 17:00 18:00 19:00 20:00 21:00 22:00 23:00 00:00	-

Diagnóstico e Prognóstico - Parte 1

CÓD	LINHA	NOME ORIGEM 1	NOME ORIGEM 2	NOME ORIGEM 3	NOME ORIGEM 4	ORIGEM 1	ORIGEM 2	ORIGEM 3	ORIGEM 4
B58	MARACANA- STA.CÂNDIDA (CIRCULAR)	Terminal Santa Cândida	Campo Alto	Terminal Maracanã	-	05:30 06:30 07:30 08:30 09:30 10:30 11:30 12:30 13:30 14:30 15:30 16:30 17:30 18:30 19:30 20:30 21:30 22:30 23:30	05:45 06:45 07:45 08:45 09:45 10:45 11:45 12:45 13:45 14:45 15:45 16:45 17:45 18:45 19:45 20:45 21:45 22:45 23:45	06:00 07:00 08:00 09:00 10:00 11:00 12:00 13:00 14:00 15:00 16:00 17:00 18:00 19:00 20:00 21:00 22:00 23:00	-
B59	PLANALTO/ GUARAITUBA	Terminal Guaraituba	Planalto sent. Terminal Maracanã	Terminal Maracanã	Planalto sent. Terminal Guaraituba	05:00 06:00 07:00 08:00 09:00 10:00 11:00 12:00 13:00 14:00 15:00 16:00 17:00 18:00 19:00 20:00 21:00 22:00 23:00 00:00	05:10 06:10 07:10 08:10 09:10 10:10 11:10 12:10 13:10 14:10 15:10 16:10 17:10 18:10 19:10 20:10 21:10 22:10 23:10 00:10	05:30 06:30 07:30 08:30 09:30 10:30 11:30 12:30 13:30 14:30 15:30 16:30 17:30 18:30 19:30 20:30 21:30 22:30 23:30 00:30	05:45 06:45 07:45 08:45 09:45 10:45 11:45 12:45 13:45 14:45 15:45 16:45 17:45 18:45 19:45 20:45 21:45 22:45 23:45 00:40

Diagnóstico e Prognóstico - Parte 1

CÓD	LINHA	NOME ORIGEM 1	NOME ORIGEM 2	NOME ORIGEM 3	NOME ORIGEM 4	ORIGEM 1	ORIGEM 2	ORIGEM 3	ORIGEM 4
B89	GUARAITUBA/ GUADALUPE (Via MARACANÃ- CABRAL)	Terminal Guaraituba	Terminal Guadalupe	Terminal Cabral	-	05:35 05:59 06:23 06:47 07:11 07:35 07:59 08:23 08:47 09:11 09:35 09:59 10:23 10:47 11:11 11:35 11:59 12:23 12:47 13:11 13:35 13:59 14:23 14:47 15:11 15:35 15:59 16:23 16:47 17:11 17:35 17:59 18:23 18:47 19:11 19:35 19:59 20:23 20:47 21:11 21:35 21:59 22:23 22:47 23:11	06:35 06:59 07:23 07:47 08:11 08:35 08:59 09:23 09:47 10:11 10:35 10:59 11:23 11:47 12:11 12:35 12:59 13:23 13:47 14:11 14:35 14:59 15:23 15:47 16:11 16:35 16:59 17:23 17:47 18:11 18:35 18:59 19:23 19:47 20:11 20:35 20:59 21:23 21:47 22:11 22:35 22:59 23:23 23:47 00:00	06:50 07:14 07:38 08:02 08:26 08:50 09:14 09:38 10:02 10:26 10:50 11:14 11:38 12:02 12:26 12:50 13:14 13:38 14:02 14:26 14:50 15:14 15:38 16:02 16:26 16:50 17:14 17:38 18:02 18:26 18:50 19:14 19:38 20:02 20:26 20:50 21:14 21:38 22:02 22:26 22:50 23:14 23:38 00:00 00:10	-
B90	PALOMA/COLÔNIA A FARIA	Paloma	Terminal Guaraituba sent. Paloma	Terminal Guaraituba sent. Colônia Faria	Colônia Faria	05:00 05:30 06:35 07:05 08:10 08:40 09:45 10:15 11:20 11:50 12:55 13:25 14:30 15:00 16:05 16:35 17:40 18:10 19:20 20:00 22:00 00:00	05:15 06:20 06:50 07:55 08:25 09:30 10:00 11:05 11:35 12:40 13:10 14:15 14:45 15:50 16:20 17:25 17:55 19:00 19:40 21:40 23:30 00:35	05:45 07:20 08:55 10:30 12:05 13:40 15:15 16:50 18:25 20:40 22:40	06:00 07:35 09:10 10:45 12:20 13:55 15:30 17:05 18:40 21:00 23:00



Diagnóstico e Prognóstico - Parte 1

CÓD	LINHA	NOME ORIGEM 1	NOME ORIGEM 2	NOME ORIGEM 3	NOME ORIGEM 4	ORIGEM 1	ORIGEM 2	ORIGEM 3	ORIGEM 4
B91	VALE DAS FLORES/ROSEIRA	Roseira	Terminal Guaraituba sent. Vale das Flores	Vale das Flores	Terminal Guraituba sent. Roseira	05:50 07:30 09:10 10:50 12:30 14:10 15:50 17:30 19:20	06:20 08:00 09:40 11:20 13:00 14:40 16:20 18:00 20:00	06:40 08:20 10:00 11:40 13:20 15:00 16:40 18:20	07:00 08:40 10:20 12:00 13:40 15:20 17:00 18:40
I20	COLOMBO/SÃO JOSÉ	Terminal Maracanã	Terminal Afonso Pena	Terminal Pinhais (Sent. Afonso Pena)	Terminal Pinhais (Sent. Maracanã)	05:30 06:10 06:50 07:30 08:10 08:40 09:10 09:40 10:10 10:40 11:10 11:40 12:10 12:40 13:10 13:40 14:10 14:40 15:10 15:40 16:10 16:40 17:10 17:40 18:10 18:40 19:10 19:40 20:10 21:00 21:50 22:50 23:50	05:50 06:30 07:10 07:30 08:00 08:30 09:10 09:40 10:10 10:40 11:10 11:40 12:10 12:40 13:10 13:40 14:10 14:40 15:10 15:40 16:10 16:40 17:10 17:40 18:10 18:40 19:10 19:50 20:35 21:10 22:00 22:50	06:00 06:40 07:20 08:00 08:40 09:10 09:40 10:10 10:40 11:10 11:40 12:10 12:40 13:10 13:40 14:10 14:40 15:10 15:40 16:10 16:40 17:10 17:40 18:10 18:40 19:10 19:40 20:10 20:40 21:30 22:20 23:20	06:20 07:00 07:40 08:10 08:40 09:10 09:40 10:10 10:40 11:10 11:40 12:10 12:40 13:10 13:40 14:10 14:40 15:10 15:40 16:10 16:40 17:10 17:40 18:10 18:40 19:10 19:40 20:20 21:05 22:25 23:20
I90	T. CACHOEIRA/ T. MARACANÃ	Terminal Maracanã	Roça Grande - Cachoeira	Terminal Cachoeira	Roça Grande - Maracanã	06:10 07:30 08:50 10:10 11:30 12:50 14:10 15:30 16:50 18:20 20:00	06:30 07:50 09:10 10:30 11:50 13:10 14:30 15:50 17:10 18:45 20:20	06:50 08:10 09:30 10:50 12:10 13:30 14:50 16:10 17:30 19:15	07:10 08:30 09:50 11:10 12:30 13:50 15:10 16:30 17:50 19:35

## Diagnóstico e Prognóstico - Parte 1

CÓD	LINHA	NOME ORIGEM 1	NOME ORIGEM 2	NOME ORIGEM 3	NOME ORIGEM 4	ORIGEM 1	ORIGEM 2	ORIGEM 3	ORIGEM 4
S01	ROÇA GRANDE/ GUADALUPE	Roça Grande - Santa Cândida	Guadalupe - Santa Cândida	Santa Cândida - Roça Grande	-	05:15 05:55 06:35 07:15 07:55 08:35 09:15 09:55 10:35 11:15 11:55 12:35 13:15 13:55 14:35 15:15 15:55 16:35 17:15 17:55 18:35 19:15 19:55 20:35 21:20 22:05 22:50 23:35	05:55 06:35 07:15 07:55 08:35 09:15 09:55 10:35 11:15 11:55 12:35 13:15 13:55 14:35 15:15 15:55 16:35 17:15 17:55 18:35 19:15 19:55 20:35 21:20 22:05 22:50 23:35 00:20	06:15 06:55 07:35 08:15 08:55 09:35 10:15 10:55 11:35 12:15 12:55 13:35 14:15 14:55 15:35 16:15 16:55 17:35 18:15 18:55 19:35 20:15 21:00 21:45 22:30 23:15 00:00 00:30	-
S13	CÉSAR AUGUSTO/ PARQUE EMBU	Ponto Final Parque Embu	Roça Grande - Cesar Augusto	Jardim Cesar Augusto	Roça Grande - Parque Embu	06:15 06:55 07:35 08:15 08:55 09:35 10:15 10:55 11:35 12:15 12:55 13:35 14:30 15:30 16:30 17:30 18:30 19:30 20:30 21:40	06:30 07:10 07:50 08:30 09:10 09:50 10:30 11:10 11:50 12:30 13:10 13:50 14:50 15:50 16:50 17:50 18:50 19:50 20:50 21:55	06:32 07:12 07:52 08:32 09:12 09:52 10:32 11:12 11:52 12:32 13:12 14:00 15:00 16:00 17:00 17:55 18:55 19:55 20:55 22:00	06:35 07:15 07:55 08:35 09:15 09:55 10:35 11:15 11:55 12:35 13:15 14:10 15:10 16:10 17:10 18:10 19:15 20:10 21:20 22:05

Fonte: COMEC (novembro, 2022) adaptado por URBTEC™ (2022).

**Quadro de Horários das linhas de ônibus no domingo com até duas origens**

CÓD	LINHA	NOME ORIGEM 1	NOME ORIGEM 2	ORIGEM 1	ORIGEM 2
B07	GUARAITUBA/CABRAL (via MARACANÃ)	Terminal Guaraituba	Terminal Cabral	05:28 05:43 05:58 06:13 06:28 06:43 06:58 07:13 07:28 07:43 07:58 08:13 08:28 08:58 09:28 09:58 10:28 10:58 11:28 11:58 12:28 12:58 13:28 13:58 14:28 14:58 15:28 15:58 16:28 16:58 17:28 17:58 18:28 18:58 19:28 19:58 20:28 20:58 21:28 21:58 22:28 23:10 23:40	05:58 06:13 06:28 06:43 06:58 07:13 07:28 07:43 07:58 08:28 08:58 09:28 09:58 10:28 10:58 11:28 11:58 12:28 12:58 13:28 13:58 14:28 14:58 15:28 15:58 16:28 16:58 17:28 17:58 18:28 18:58 19:28 19:58 20:28 20:58 21:28 21:58 22:35 23:10 23:40 00:10
B13	JD.DAS GRAÇAS	Jardim das Graças	Terminal Maracanã	05:15 05:55 06:35 07:15 07:55 08:35 09:15 09:55 10:35 11:15 11:55 12:35 13:15 13:55 14:35 15:15 15:55 16:35 17:15 17:55 18:35 19:15 19:55 20:35 21:15 22:15 23:15 00:00	05:35 06:15 06:55 07:35 08:15 08:55 09:35 10:15 10:55 11:35 12:15 12:55 13:35 14:15 14:55 15:35 16:15 16:55 17:35 18:15 18:55 19:35 20:15 20:55 21:45 22:45 23:40 00:30
B17	STA.HELENA	Santa Helena / Jd. Curitiba	Terminal Maracanã	05:15 05:45 06:15 06:45 07:15 07:45 08:15 08:50 09:25 10:00 10:35 11:10 11:45 12:20 12:55 13:30 14:05 14:40 15:15 15:50 16:25 17:00 17:30 18:00 18:30 19:00 19:30 20:05 20:40 21:15 21:50 22:25 23:10 23:45 00:15	05:30 06:00 06:30 07:00 07:30 08:00 08:35 09:10 09:45 10:20 10:55 11:30 12:05 12:40 13:15 13:50 14:25 15:00 15:35 16:10 16:45 17:15 17:45 18:15 18:45 19:15 19:50 20:25 21:00 21:35 22:10 22:55 23:30 00:00 00:30
B25	MARACANÃ/BAIRRO ALTO	Terminal Maracanã	Terminal Bairro Alto	05:40 06:40 07:40 08:40 09:40 10:40 11:40 12:40 13:40 14:40 15:40 16:40 17:40 18:40 19:40 20:40 21:40 22:40 23:40	06:10 07:10 08:10 09:10 10:10 11:10 12:10 13:10 14:10 15:10 16:10 17:10 18:10 19:10 20:10 21:10 22:10 23:10 00:05

## Diagnóstico e Prognóstico - Parte 1

CÓD	LINHA	NOME ORIGEM 1	NOME ORIGEM 2	ORIGEM 1	ORIGEM 2
B28	V.MARIA DO ROSÁRIO	Vila Maria do Rosário	Terminal Guaraituba	05:30 06:20 07:00 07:40 08:20 09:00 09:40 10:20 11:00 11:40 12:20 13:00 13:40 14:20 15:00 15:40 16:20 17:00 17:40 18:20 19:00 19:40 20:20 21:00 21:40 22:20 23:00 23:40 00:15	06:00 06:40 07:20 08:00 08:40 09:20 10:00 10:40 11:20 12:00 12:40 13:20 14:00 14:40 15:20 16:00 16:40 17:20 18:00 18:40 19:20 20:00 20:40 21:20 22:00 22:40 23:20 00:00 00:30
B33	BOCAIUVA DO SUL	Bocaiuva do Sul	Terminal Guaraituba	05:00 06:40 08:10 10:00 11:20 12:40 14:00 15:20 16:40 18:00 19:20 20:40 22:00 23:40	05:50 07:30 09:20 10:40 12:00 13:20 14:40 16:00 17:20 18:40 20:00 21:20 23:00 00:30
B38	SÃO DIMAS	São Dimas	Terminal Guaraituba	05:30 06:06 06:46 07:26 08:06 08:46 09:26 10:06 10:46 11:26 12:06 12:46 13:26 14:06 14:46 15:26 16:06 16:46 17:26 18:06 18:46 19:26 20:06 20:46 21:26 22:06 22:46 23:26 00:06	05:48 06:28 07:08 07:48 08:28 09:08 09:48 10:28 11:08 11:48 12:28 13:08 13:48 14:28 15:08 15:48 16:28 17:08 17:48 18:28 19:08 19:48 20:28 21:08 21:48 22:28 23:08 23:48 00:33
B42	MARACANÃ/PUC (via FAG. VARELA)	Terminal Maracanã	Estação PUC	05:30 06:40 07:50 09:00 10:10 11:25 12:35 13:45 14:55 16:05 17:15 18:25 19:30 20:30 21:30 22:30 23:30 00:30	06:05 07:15 08:25 09:35 10:50 12:00 13:10 14:20 15:30 16:40 17:50 19:00 20:00 21:00 22:00 23:00 00:00
B43	RIO VERDE	Praça da Bíblia	Terminal Boa Vista	05:30 06:11 07:01 07:51 08:41 09:31 10:21 11:11 12:01 12:51 13:41 14:31 15:21 16:11 17:01 17:51 18:41 19:31 20:21 21:11 22:11 23:11	06:00 06:50 07:40 08:30 09:20 10:10 11:00 11:50 12:40 13:30 14:20 15:10 16:00 16:50 17:40 18:30 19:20 20:10 21:00 22:00 23:00 00:00
B69	MAD.CTBA/SÃO DIMAS	Terminal Guadalupe	São Dimas	03:00 05:09 01:15	03:50 02:20

## Diagnóstico e Prognóstico - Parte 1

CÓD	LINHA	NOME ORIGEM 1	NOME ORIGEM 2	ORIGEM 1	ORIGEM 2
B73	CTBA/JD.OSASCO	Jardim Osasco	Terminal Guadalupe	07:30 09:00 10:30 12:00 13:30 15:00 16:30 18:00 19:25 20:50 22:10	08:15 09:45 11:15 12:45 14:15 15:45 17:15 18:45 20:07 21:30 22:50
S14	ANA ROSA/ROÇA GRANDE	Ana Rosa	Terminal Roça Grande	05:30 06:10 06:50 07:30 08:10 08:50 09:30 10:10 10:50 11:30 12:10 12:50 13:30 14:10 14:50 15:30 16:10 16:50 17:30 18:10 18:50 19:30 20:10 20:50 21:35 22:20 23:05 23:50	05:55 06:35 07:15 07:55 08:35 09:15 09:55 10:35 11:15 11:55 12:35 13:15 13:55 14:35 15:15 15:55 16:35 17:15 17:55 18:35 19:15 19:55 20:35 21:20 22:05 22:50 23:35 00:15
S15	SANTA TEREZA	Santa Tereza	Terminal Roça Grande	05:30 06:10 06:50 07:30 08:10 08:50 09:30 10:10 10:50 11:30 12:10 12:50 13:30 14:10 14:50 15:30 16:10 16:50 17:30 18:10 18:50 19:30 20:10 20:50 21:35 22:20 23:05 23:50	05:55 06:35 07:15 07:55 08:35 09:15 09:55 10:35 11:15 11:55 12:35 13:15 13:55 14:35 15:15 15:55 16:35 17:15 17:55 18:35 19:15 19:55 20:35 21:20 22:05 22:50 23:35 00:15
S19	SEDE/T. ROÇA GRANDE	Sede	Terminal Roça Grande	05:00 05:30 06:10 06:50 07:30 08:10 08:50 09:30 10:10 10:50 11:30 12:10 12:50 13:30 14:10 14:50 15:30 16:10 16:50 17:30 18:10 18:50 19:30 20:10 20:50 21:35 22:20 23:05 23:50	05:15 05:55 06:35 07:15 07:55 08:35 09:15 09:55 10:35 11:15 11:55 12:35 13:15 13:55 14:35 15:15 15:55 16:35 17:15 17:55 18:35 19:15 19:55 20:35 21:20 22:05 22:50 23:35 00:15
S59	CIRCULAR SANTA FÉ/ T. ROÇA GRANDE	Terminal Roça Grande	-	05:30 05:55 06:35 07:15 07:55 08:35 09:15 09:55 10:35 11:15 12:35 13:15 13:55 14:35 15:15 15:55 16:35 17:15 17:55 18:35 19:55 20:35 21:20 22:05 22:50	-

## Diagnóstico e Prognóstico - Parte 1

CÓD	LINHA	NOME ORIGEM 1	NOME ORIGEM 2	ORIGEM 1	ORIGEM 2
S89	SÃO SEBASTIÃO/GUADALUPE (Via SÃO GABRIEL)	São Sebastião - São Gabriel	Guadalupe - São Gabriel	05:30 06:15 07:00 07:45 08:30 09:15 10:00 10:45 11:30 12:15 13:00 13:45 14:30 15:15 16:00 16:45 17:30 18:15 19:00 19:45 20:30 21:15 22:00 22:50	06:15 07:00 07:45 08:30 09:15 10:00 10:45 11:30 12:15 13:00 13:45 14:30 15:15 16:00 16:45 17:30 18:15 19:00 19:45 20:30 21:15 22:00 22:50 23:40

Fonte: COMEC (novembro, 2022) adaptado por URBTEC™ (2022).

**Tabela 43: Quadro de Horários das linhas de ônibus no domingo com três ou mais origens**

CÓD	LINHA	NOME ORIGEM 1	NOME ORIGEM 2	NOME ORIGEM 3	NOME ORIGEM 4	ORIGEM 1	ORIGEM 2	ORIGEM 3	ORIGEM 4
B56	ANA TERRA VIA ADRIANE - JD. EUCALIPTOS	Jardim Eucaliptos	Terminal Maracanã	Jardim Ana Terra e Adriane	Maracanã/ Eucaliptos	04:55 05:55 06:55 07:55 08:55 09:55 10:55 11:55 12:55 13:55 14:55 15:55 16:55 17:55 18:55 19:55 20:55 21:55 22:55 00:10	05:05 06:10 07:10 08:10 09:10 10:10 11:10 12:10 13:10 14:10 15:10 16:10 17:10 18:10 19:10 20:10 21:10 22:10 23:10 00:30	05:20 06:25 07:25 08:25 09:25 10:25 11:25 12:25 13:25 14:25 15:25 16:25 17:25 18:25 19:25 20:25 21:25 22:25 23:25	05:35 06:40 07:40 08:40 09:40 10:40 11:40 12:40 13:40 14:40 15:40 16:40 17:40 18:40 19:40 20:40 21:40 22:40 23:40
B57	CAMPO ALTO - STA.CÂNDIDA (CIRCULAR)	Terminal Maracanã	Campo Alto	Terminal Santa Cândida	-	05:30 06:30 07:30 08:30 09:30 10:30 11:30 12:30 13:30 14:30 15:30 16:30 17:30 18:30 19:30 20:30 21:30 22:30 23:30 00:18	05:38 06:38 07:38 08:38 09:38 10:38 11:38 12:38 13:38 14:38 15:38 16:38 17:38 18:38 19:38 20:38 21:38 22:38 23:38	06:00 07:00 08:00 09:00 10:00 11:00 12:00 13:00 14:00 15:00 16:00 17:00 18:00 19:00 20:00 21:00 22:00 23:00 00:00	-

Diagnóstico e Prognóstico - Parte 1

CÓD	LINHA	NOME ORIGEM 1	NOME ORIGEM 2	NOME ORIGEM 3	NOME ORIGEM 4	ORIGEM 1	ORIGEM 2	ORIGEM 3	ORIGEM 4
B58	MARACANA- STA.CÂNDIDA (CIRCULAR)	Terminal Santa Cândida	Campo Alto	Terminal Maracanã	-	05:30 06:30 07:30 08:30 09:30 10:30 11:30 12:30 13:30 14:30 15:30 16:30 17:30 18:30 19:30 20:30 21:30 22:30 23:30	05:45 06:45 07:45 08:45 09:45 10:45 11:45 12:45 13:45 14:45 15:45 16:45 17:45 18:45 19:45 20:45 21:45 22:45 23:45	06:00 07:00 08:00 09:00 10:00 11:00 12:00 13:00 14:00 15:00 16:00 17:00 18:00 19:00 20:00 21:00 22:00 23:00	-
B59	PLANALTO/GUARAITUBA	Terminal Guaraituba	Planalto sent. Terminal Maracanã	Terminal Maracanã	Planalto sent. Terminal Guaraituba	05:00 06:00 07:00 08:00 09:00 10:00 11:00 12:00 13:00 14:00 15:00 16:00 17:00 18:00 19:00 20:00 21:00 22:00 23:00 00:00	05:10 06:10 07:10 08:10 09:10 10:10 11:10 12:10 13:10 14:10 15:10 16:10 17:10 18:10 19:10 20:10 21:10 22:10 23:10 00:10	05:30 06:30 07:30 08:30 09:30 10:30 11:30 12:30 13:30 14:30 15:30 16:30 17:30 18:30 19:30 20:30 21:30 22:30 23:30 00:30	05:45 06:45 07:45 08:45 09:45 10:45 11:45 12:45 13:45 14:45 15:45 16:45 17:45 18:45 19:45 20:45 21:45 22:45 23:45 00:40
B89	GUARAITUBA/GUADALUP E (Via MARACANÃ- CABRAL)	Terminal Guaraituba	Terminal Guadalupe	Terminal Cabral	-	05:35 06:23 07:11 07:35 08:23 09:11 09:35 10:23 11:11 11:35 12:23 13:11 13:35 14:23 15:11 15:35 16:23 17:11 17:35 18:23 19:11 19:35 20:23 21:11 21:35 22:23 23:11	06:35 07:23 08:11 08:35 09:23 10:11 10:35 11:23 12:11 12:35 13:23 14:11 14:35 15:23 16:11 16:35 17:23 18:11 18:35 19:23 20:11 20:35 21:23 22:11 22:35 23:23 00:00	06:50 07:38 08:26 08:50 09:38 10:26 10:50 11:38 12:26 12:50 13:38 14:26 14:50 15:38 16:26 16:50 17:38 18:26 18:50 19:38 20:26 20:50 21:38 22:26 22:50 23:38 00:10	-

Diagnóstico e Prognóstico - Parte 1

CÓD	LINHA	NOME ORIGEM 1	NOME ORIGEM 2	NOME ORIGEM 3	NOME ORIGEM 4	ORIGEM 1	ORIGEM 2	ORIGEM 3	ORIGEM 4
B90	PALOMA/COLÔNIA FARIA	Paloma	Terminal Guaraituba sent. Paloma	Terminal Guaraituba sent. Colônia Faria	Colônia Faria	05:00 05:30 06:35 07:05 08:10 08:40 09:45 10:15 11:20 11:50 12:55 13:25 14:30 15:00 16:05 16:35 17:40 18:10 19:20 20:00 22:00 00:00	05:15 06:20 06:50 07:55 08:25 09:30 10:00 11:05 11:35 12:40 13:10 14:15 14:45 15:50 16:20 17:25 17:55 19:00 19:40 21:40 23:30 00:35	05:45 07:20 08:55 10:30 12:05 13:40 15:15 16:50 18:25 20:40 22:40	06:00 07:35 09:10 10:45 12:20 13:55 15:30 17:05 18:40 21:00 23:00
B91	VALE DAS FLORES/ROSEIRA	Roseira	Terminal Guaraituba sent. Vale das Flores	Vale das Flores	Terminal Guraituba sent. Roseira	05:50 07:30 09:10 10:50 12:30 14:10 15:50 17:30 19:20	06:20 08:00 09:40 11:20 13:00 14:40 16:20 18:00 20:00	06:40 08:20 10:00 11:40 13:20 15:00 16:40 18:20	07:00 08:40 10:20 12:00 13:40 15:20 17:00 18:40
I20	COLOMBO/SÃO JOSÉ	Terminal Maracanã	Terminal Afonso Pena	Terminal Pinhais (Sent. Afonso Pena)	Terminal Pinhais (Sent. Maracanã)	05:30 06:10 06:50 07:30 08:10 08:40 09:10 09:40 10:10 10:40 11:10 11:40 12:10 12:40 13:10 13:40 14:10 14:40 15:10 15:40 16:10 16:40 17:10 17:40 18:10 18:40 19:10 19:40 20:10 21:00 21:50 22:50 23:50	05:50 06:30 07:10 07:30 08:00 08:30 09:10 09:40 10:10 10:40 11:10 11:40 12:10 12:40 13:10 13:40 14:10 14:40 15:10 15:40 16:10 16:40 17:10 17:40 18:10 18:40 19:10 19:50 20:35 21:10 22:00 22:50	06:00 06:40 07:20 08:00 08:40 09:10 09:40 10:10 10:40 11:10 11:40 12:10 12:40 13:10 13:40 14:10 14:40 15:10 15:40 16:10 16:40 17:10 17:40 18:10 18:40 19:10 19:40 20:10 20:40 21:30 22:20 23:20	06:20 07:00 07:40 08:10 08:40 09:10 09:40 10:10 10:40 11:10 11:40 12:10 12:40 13:10 13:40 14:10 14:40 15:10 15:40 16:10 16:40 17:10 17:40 18:10 18:40 19:10 19:40 20:20 21:05 22:25 23:20
I90	T. CACHOEIRA/T. MARACANÃ	Terminal Maracanã	Roça Grande - Cachoeira	Terminal Cachoeira	Roça Grande - Maracanã	07:30 08:50 10:10 11:30 12:50 14:10 15:30 16:50 18:20 20:00	07:50 09:10 10:30 11:50 13:10 14:30 15:50 17:10 18:45 20:20	08:10 09:30 10:50 12:10 13:30 14:50 16:10 17:30 19:15	08:30 09:50 11:10 12:30 13:50 15:10 16:30 17:50 19:35



## Diagnóstico e Prognóstico - Parte 1

CÓD	LINHA	NOME ORIGEM 1	NOME ORIGEM 2	NOME ORIGEM 3	NOME ORIGEM 4	ORIGEM 1	ORIGEM 2	ORIGEM 3	ORIGEM 4
S01	ROÇA GRANDE/GUADALUPE	Roça Grande - Santa Cândida	Guadalupe - Santa Cândida	Santa Cândida - Roça Grande	-	05:15 05:55 06:35 07:15 07:55 08:35 09:15 09:55 10:35 11:15 11:55 12:35 13:15 13:55 14:35 15:15 15:55 16:35 17:15 17:55 18:35 19:15 19:55 20:35 21:20 22:05 22:50 23:35	05:55 06:35 07:15 07:55 08:35 09:15 09:55 10:35 11:15 11:55 12:35 13:15 13:55 14:35 15:15 15:55 16:35 17:15 17:55 18:35 19:15 19:55 20:35 21:20 22:05 22:50 23:35 00:20	06:15 06:55 07:35 08:15 08:55 09:35 10:15 10:55 11:35 12:15 12:55 13:35 14:15 14:55 15:35 16:15 16:55 17:35 18:15 18:55 19:35 20:15 21:00 21:45 22:30 23:15 00:00 00:30	-
S13	CÉSAR AUGUSTO/PARQUE EMBU	Jardim Cesar Augusto	Roça Grande - Parque Embu	Ponto final Parque Embu	Roça Grande - Cesar Augusto	07:00 08:00 09:00 10:00 11:00 12:00 13:00 14:00 15:00 16:00 17:00 18:00 19:00 20:00 21:00 22:00 23:00	07:15 08:15 09:15 10:15 11:15 12:15 13:15 14:15 15:15 16:15 17:15 18:15 19:15 20:15 21:15 22:15 23:15	07:30 08:30 09:30 10:30 11:30 12:30 13:30 14:30 15:30 16:30 17:30 18:30 19:30 20:30 21:30 22:30	07:45 08:45 09:45 10:45 11:45 12:45 13:45 14:45 15:45 16:45 17:45 18:45 19:45 20:45 21:45 22:45

Fonte: COMEC (novembro, 2022) adaptado por URBTEC™ (2022).