



ANÁLISE TEMÁTICA INTEGRADA

PRODUTO 02
PARTE 02



PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATRO BARRAS - PR

PRODUTO 02

ANÁLISE TEMÁTICA INTEGRADA

PARTE 02 - ANÁLISE TEMÁTICA

REVISÃO DO PLANO DIRETOR MUNICIPAL DE QUATRO BARRAS

FASE 02 - ANÁLISE TEMÁTICA INTEGRADA

APRESENTAÇÃO

O presente documento técnico compõe o PRODUTO 02 - ANÁLISE TEMÁTICA INTEGRADA - PARTE 02, produzido na *Fase 02 - Análise Temática Integrada*, que prevê o planejamento da Revisão do Plano Diretor do Município de Quatro Barras - Paraná - Brasil, decorrente da Tomada de Preços Nº 01/2018 e do Contrato de Prestação de Serviços Nº 19/2019, celebrado no dia 09 de abril de 2019 entre a URBTEC™ Engenharia, Planejamento e Consultoria e a Prefeitura Municipal de Quatro Barras, cuja Ordem de Serviço foi emitida em 03 de maio de 2019.

VERSAO PRELIMINAR

PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATRO BARRAS

ANGELO ANDREATTÀ
PREFEITO MUNICIPAL DE QUATRO BARRAS

ROBERTO ADAMOSKI
VICE-PREFEITO MUNICIPAL

GERSON LUIZ FERREIRA
COORDENADOR DA SUBPREFEITURA DISTRITAL DE BORDA DO CAMPO

MARIANA AP. FERREIRA DA COSTA ZANINI
SECRETÁRIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO, FINANÇAS E PLANEJAMENTO

MARCO AURÉLIO BURKNER
SECRETÁRIO MUNICIPAL INTERINO DE GOVERNO

ADRIANE GOMES DA SILVA
SECRETÁRIA MUNICIPAL DE ASSISTÊNCIA SOCIAL E CULTURA

LEILA BUSNARDO
SECRETÁRIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

MURILO ZATONI
SECRETÁRIO MUNICIPAL INTERINO DE MEIO AMBIENTE E AGRICULTURA

LEONARDO PRESA
SECRETÁRIO MUNICIPAL INTERINO DE SAÚDE

MARCO AURÉLIO BURKNER
SECRETÁRIO MUNICIPAL INTERINO DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL, COMERCIAL E TURÍSTICO

MURILO ZATONI
SECRETÁRIO MUNICIPAL INTERINO DE URBANISMO, INFRAESTRUTURA E FROTAS

MARCOS PEREIRA
SECRETÁRIO MUNICIPAL INTERINO DE ORDEM PÚBLICA

PATRÍCIA BRENNER LOPES
PROCURADOR GERAL DO MUNICÍPIO

EDSON DA SILVA ELIAS
COORDENADORIA DE CONTROLE INTERNO

EQUIPE DE COORDENAÇÃO DA REVISÃO DO PLANO DIRETOR - EC

INSTITUÍDA PELO DECRETO MUNICIPAL Nº 6.734/2019

IZABEL NEVES DA SILVA CUNHA BORGES

COORDENAÇÃO TÉCNICA

MARIANA BAGGIO ANNIBELLI

LUIZ GONZAGA GOUVEIA JUNIOR

CLEVERSON SANTOS FORTES

EQUIPE DE APOIO E SUPERVISÃO

EQUIPE TÉCNICA MUNICIPAL - ETM

INSTITUÍDA PELO DECRETO MUNICIPAL Nº 6.734/2019

ANA PAULA DA ROCHA PIRES

SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO, FINANÇAS E PLANEJAMENTO

ANA MARA HARBS DE OLIVEIRA

SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

DANIELE MARCH

SECRETARIA MUNICIPAL DE ASSISTÊNCIA SOCIAL E CULTURA

FERNANDO BUNN

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E AGRICULTURA

GILSON SYDOR

SECRETARIA MUNICIPAL DE URBANISMO, INFRAESTRUTURA E FROTAS

JEFFERSON MESSIAS DOS SANTOS

SECRETARIA MUNICIPAL DE ORDEM PÚBLICA

LAURO ANDRÉ DARDIN

SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL, COMERCIAL E TURÍSTICO

LEILA BUSNARDO DOLATO

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

LEVERCY SILVEIRA FILHO

SECRETARIA MUNICIPAL DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

LORENY PEREIRA DA SILVA

SECRETARIA MUNICIPAL DE ESPORTE, LAZER E JUVENTUDE

ROSAMARIA FERREIRA DUARTE

DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE DEFESA CIVIL

GRUPO DE ACOMPANHAMENTO - GA

FORMADA NA 1^a AUDIÊNCIA PÚBLICA DE REVISÃO DO PLANO DIRETOR MUNICIPAL EM 18/06/2019

ANDRÉA C. ORFRINI

ARNALDO E. GOMES

EDER JARDIM

ELLEN WASILEWSKI

JACQUELINE BERTAPELI

WESLEY VIEIRA DOS SANTOS

SERVIDORES PÚBLICOS

CARLOS ROBERTO

FELIPE A. CORBELLINI DE SOUZA

SETOR DA CONSTRUÇÃO CIVIL

DENISE BENITES

REPRESENTANTE DA CAMPININHA

EDSON DE PAULA

GERENTE SINE

FABIO SZEZESNIAK

AMO BAITACA

LUCAS HENRIQUE A. R. GROSS

CORPO DE BOMBEIROS DO PARANÁ

NEI PLAWIAK

RESERVA AMBIENTAL NASCENTES DO TIGRE

ROBERTO CAMELO

SIMONE

AMO BORDA

ROSILENE DOS SANTOS

PORTAL DA SERRA

SANDRO ELENO ANDREATTA

CÂMARA MUNICIPAL DE QUATRO BARRAS - VEREADOR

VALDIR LENTESA

JORNAL FACE DA NOTÍCIA

EQUIPE TÉCNICA URBTEC™

IZABEL NEVES DA SILVA CUNHA BORGES | MSC. ARQUITETA URBANISTA
COORDENADORA GERAL TÉCNICA

GUSTAVO TANIGUCHI | MSC. ENG. CIVIL
COORDENADOR GERAL ADJUNTO

MANOELA FAJENBAUM FEIGES | MSC. ARQUITETA URBANISTA
COORDENADORA OPERACIONAL

NAOMI DE PAULA SCHEER | ESP. ARQUITETA URBANISTA
GERENTE DE PROJETO

ALTAIR ROSA | DR. ENG. AMBIENTAL

AUGUSTO PEREIRA | DR. GEÓGRAFO

CLAUDIO MARCELO R. IAREMA | ADVOGADO

EVELIN DE LARA PALLÚ | ESP. ENG. AMBIENTAL

GUSTAVO COSTA FERNANDES | ARQUITETO URBANISTA

FABIANA MARCON BETTU HERBST | ESP. GEÓLOGA

JUSSARA MARIA DA SILVA | DRA. ARQUITETA URBANISTA

LUCIANE LEIRIA TANIGUCHI | ADVOGADA

MARIANO DE MATOS MACEDO | DR. ECONOMISTA

MARI LIGIA CARVALHO LEÃO | ESP. ADMINISTRADORA

PAULO VICTOR GREIN | JORNALISTA

TAMI SZUCHMAN | DRA. ARQUITETA URBANISTA

EQUIPE TÉCNICA

ANA LUCIA CECCON

CAROLINA WALDOW MISKALO

RAPHAEL MOURA DE VICENTE

SABRINA ZMINKO KURCHAITD

TALITA SUELEN ASSUNÇÃO

ESTAGIÁRIOS DE ARQUITETURA E URBANISMO

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	3
2. LEITURA DA REALIDADE: METODOLOGIA DA ANÁLISE TEMÁTICA.....	3
3. INSERÇÃO REGIONAL DE QUATRO BARRAS.....	6
4. EIXO SOCIOECONÔMICO.....	12
4.1. Condições Demográficas de Quatro Barras	12
4.1.1. Patamar Populacional Municipal e Proporção Populacional Urbano-Rural	12
4.1.2. Padrão do crescimento populacional nas últimas décadas	17
4.1.3. Projeção Populacional	18
4.1.4. Estrutura Etária.....	19
4.1.5. Densidades Demográficas	22
4.1.6. Migração e Movimento Pendular.....	26
4.2. Dinâmica Econômica: análise com base no PIB Municipal - IBGE	28
4.3. Dinâmica Econômica: análise com base na RAIS	42
4.4. Desenvolvimento Turístico	49
5. EIXO DE MOBILIDADE E ACESSIBILIDADE	55
5.1. Sistema Viário Regional.....	55
5.2. Sistema Viário Municipal.....	59
5.3. Acessibilidade Universal e Calçadas.....	64
5.4. Serviços de Transporte Público e Táxis	66
6. EIXO AMBIENTAL.....	68
6.1. Licenciamento Ambiental Municipal	70
6.2. Clima.....	72
6.3. Geologia	73
6.4. Solos	77

6.5. Geomorfologia, Hipsometria e Declividades	81
6.6. Recursos Hídricos	90
6.6.1. Hidrografia	90
6.6.2. Unidades Aquíferas.....	90
6.6.3. Bacias Hidrográficas.....	92
6.6.4. Mananciais Superficiais	94
6.6.5. Qualidade da Água.....	94
6.7. Unidades de Conservação.....	98
6.7.1. Área de Proteção Ambiental - APA Estadual do Iraí.....	99
6.7.2. Unidade Territorial de Planejamento - UTP de Quatro Barras.....	100
6.7.3. Parque Estadual da Serra do Baitaca.....	100
6.7.4. Área Especial de Interesse Turístico - AEIT do Marumbi.....	101
6.8. Vegetação.....	102
6.9. Áreas Verdes	104
6.10. Fauna.....	106
6.11. Recursos Minerais	108
6.12. Políticas Públicas de Meio Ambiente	121
6.13. Próximos passos	123
7. EIXO DE SERVIÇOS PÚBLICOS E INFRAESTRUTURAS	124
7.1. Serviços de Educação	124
7.1.1. Acesso à Educação e Matrículas	125
7.1.2. Cobertura do Atendimento da Rede de Equipamentos Educacionais	127
7.1.3. Projeção Populacional	132
7.1.4. Qualidade da Educação	133
7.2. Serviços de Saúde.....	138
7.3. Serviços de Assistência Social	145
7.4. Equipamentos de Esporte e Lazer.....	153

7.5. Equipamentos de Cultura.....	158
7.6. Patrimônio Histórico de Quatro Barras	159
7.7. Redes de Saneamento Básico	165
7.7.1. Rede de Abastecimento Público de Água.....	166
7.7.2. Rede de Coleta de Esgotamento Sanitário	175
7.7.3. Resíduos Sólidos	179
7.7.4. Rede de Pavimentação e Drenagem Urbana.....	182
7.8. Cemitérios Municipais.....	186
7.9. Redes de Energia e de Iluminação Pública.....	187
7.10. Rede de Gás Natural	189
7.11. Redes de Comunicações	191
8. EIXO SOCIOESPACIAL.....	193
8.1. Organização Territorial	194
8.2. Uso e Ocupação do Solo Urbano e Rural	202
8.2.1. A ocupação do solo urbano	206
8.2.2. O uso do solo urbano.....	216
8.2.3. O uso e a ocupação do solo rural	218
8.3. Evolução da Ocupação Urbana e Tendências de Expansão.....	220
8.4. Aspectos Habitacionais	222
9. REFERÊNCIAS.....	230

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Níveis de integração metropolitana, Rede Imediata de Articulação Urbana (RIAU), Área de Concentração de População (ACP) e Núcleo Urbano Central (NUC).	8
Figura 2 - Ganhos de Participação no PIB do NUC-RMC entre 2002 e 2015 (pp) por Município.	31
Figura 3 - Número de viagens por pessoa móvel conforme resultados da Pesquisa O/D.....	57
Figura 4 - Horizontes e sub-horizontes em perfil de solo.	78
Figura 5 - Mapa Geológico e Geomorfológico do Paraná.	81
Figura 6 - Avaliação Integrada do Índice de Qualidade da Água da RMC - 2009 - 2011.....	96
Figura 7 - Distritos Mineiros na Região Metropolitana de Curitiba.	109
Figura 8 - Áreas de estudo do atendimento educacional em Quatro Barras.....	128
Figura 9 - Área de abrangência do Sistema de Abastecimento de Água Integrado de Curitiba.	167
Figura 10 - Sistema de Água no Palmitalzinho.	169
Figura 11 - Cemitérios Públicos de Quatro Barras.	186
Figura 12 - Extensão da rede de gás natural em Quatro Barras.	189
Figura 13 - Localização ERBs e área de abrangência do sinal de telefonia celular.	191
Figura 14 - Distritos Administrativos.	195
Figura 15 - Gestão do território por nível de governo.	197
Figura 16 - Vetores de expansão e percentuais de acréscimo populacional 2000-2020 no Núcleo Urbano Central de Curitiba.	203
Figura 17 - Porção leste da Região Metropolitana de Curitiba.	205
Figura 18 - Acessibilidade logística do Núcleo Urbano Central de Curitiba.	206
Figura 19 - Padrão de ocupação da área do centro expandido.	208
Figura 20 - Padrão de ocupação da área Bosque Merhy - Granja das Acáias.	210
Figura 21 - Padrão de ocupação das áreas do Jd. Menino Deus e do Condomínio Pousada....	211
Figura 22 - Padrão de ocupação das áreas de Santa Luzia e do Pinheirinho.	213
Figura 23 - Uso e ocupação do solo rural.	218
Figura 24 - Evolução da ocupação urbana de 1984 a 2016.....	221
Figura 25 - Ocupações em áreas de preservação permanente no Jd. Graciosa e Humaitá.....	225
Figura 26 - Ocupação em área de preservação permanente no Jd. Graciosa (ZPFV).	225
Figura 27 - Ocupação irregular em situação de risco dominial, ambiental e social na BR-116.227	

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 - Vias de Quatro Barras com incidência das hierarquias metropolitana e municipal e atendimento da caixa viária à Lei Municipal nº 677/2007.	62
Quadro 2 - Tipos de Solos.	77
Quadro 3 - Classes de declividades e condições de ocupação do solo.	85
Quadro 4 - Composição florística arbórea da floresta ombrófila densa alto montana.	103
Quadro 5 - Classificação das unidades litoestratigráficas.	111
Quadro 6 - Relação e situação dos estabelecimentos de saúde pública de Quatro Barras.....	141
Quadro 7 - Relação de estabelecimentos de assistência social de Quatro Barras.	150
Quadro 8 - Ações e programas executados pela Prefeitura Municipal (2007-2016).....	226

VERSAO PRELIMINAR

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Evolução da População Total, Urbana e Rural de Quatro Barras.....	17
Gráfico 2 - Projeção Populacional em Quatro Barras.....	18
Gráfico 3 - Pirâmide Etária de Quatro Barras em 2010.....	20
Gráfico 4 - Pirâmide Etária de Quatro Barras em 2020.....	20
Gráfico 5 - Pirâmide Etária de Quatro Barras em 2030.....	21
Gráfico 6 - Pirâmide Etária de Quatro Barras em 2040.....	22
Gráfico 7 - Taxas de Anuais de Crescimento do PIB de Quatro Barras, municípios circunvizinhos, municípios do NUC-RMC e do Paraná - 2002-2015 (%).	36
Gráfico 8 - Participação do Valor Adicionado Bruto - VAB dos setores de atividade econômica de Quatro Barras no VAB Total do município - 2002-2015 (%).	37
Gráfico 9 - Participação do VAB da Agropecuária do município de Quatro Barras no VAB total desse setor no NUC-RMC - 2002-2015 (%).	38
Gráfico 10 - Participação do VAB da Indústria do município de Quatro Barras no VAB total desse setor no NUC-RMC - 2002-2015 (%).	39
Gráfico 11 - Participação do VAB dos Serviços - exclusive Administração, defesa, educação e saúde públicas e segurança social - em Quatro Barras no VAB total deste setor no NUC-RMC - 2002-2015 (%).	40
Gráfico 12 - Participação do VAB da Administração, defesa, educação e saúde públicas e segurança social no município de Quatro Barras no VAB total desse setor no NUC-RMC - 2002-2015 (%).	41
Gráfico 13 - Evolução do número de vínculos de emprego formal em Quatro Barras, nos municípios circunvizinhos, no Anel de Curitiba e no estado do Paraná - 2006 / 2010 / 2015 - Índice 2006 = 100.	45
Gráfico 14 - Respostas sobre “o quê em sua opinião é mais importante para a melhoria do transporte coletivo de Quatro Barras?”.....	66
Gráfico 15 - Temperaturas e precipitações médias	72
Gráfico 16 - Rosa dos ventos de Quatro Barras.	73
Gráfico 17 - Distribuição da Arrecadação entre Município, Estado e União.	112
Gráfico 18 - Percentual de arrecadação por substância mineral em 2018.....	116
Gráfico 19 - Percentual de arrecadação por substância mineral em 2019 (parcial).....	116

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - População Total, Urbana e Rural de Quatro Barras.	13
Tabela 2 - Movimento Pendular para Trabalho e Estudo em 2010.	26
Tabela 3 - Produto Interno Bruto e Produto Interno Produto per capita, a preços correntes - 2015 (R\$ 1.000).	28
Tabela 4 - Taxa Média Anual de Crescimento do PIB dos municípios do NUC-RMC (2002-2008) e (2008-2015).	29
Tabela 5 - Participação do PIB do município no PIB Total do NUC - RMC.....	30
Tabela 6 - Participação do Valor Adicionado Bruto - VAB dos setores de atividade econômica de Quatro Barras no VAB Total do município - 2002-2015 (%).	34
Tabela 7 - Participação dos setores de atividade econômica no PIB Total do NUC (2002-2015).	35
Tabela 8 - Evolução do número de vínculos de emprego formal em Quatro Barras, nos municípios circunvizinhos, no Anel de Curitiba e no estado do Paraná - 2006 / 2010 / 2015 - Índice 2006 = 100.....	44
Tabela 9 - Principais segmentos de atividades de Quatro Barras, segundo seções e divisões da CNAE - 2015.....	46
Tabela 10 - Alíquotas vigentes por substância mineral para cálculo da CFEM.....	113
Tabela 11 - Relação de fase de tramitação de processos ativos no município de Quatro Barras.	113
Tabela 12 - Substâncias minerais requeridas no município de Quatro Barras em julho de 2019.	114
Tabela 13 - Valores de arrecadação do Paraná e de Quatro Barras em 2018.	114
Tabela 14 - Valores de arrecadação do Paraná e de Quatro Barras em 2019 (até mês de junho).	115
Tabela 15 - Arrecadação do CFEM por substância em Quatro Barras em 2018.	115
Tabela 16 - Arrecadação do CFEM por substância em Quatro Barras em 2019.	115
Tabela 17 - Matrículas na Educação Infantil por dependência administrativa - 2012, 2015, 2018.	125
Tabela 18 - Matrículas no Ensino Fundamental por dependência administrativa - 2012, 2015, 2018.....	126
Tabela 19 - Matrículas no Ensino Médio e na Educação Profissional (Técnica de Nível Médio) por dependência administrativa - 2012, 2015, 2018.....	126
Tabela 20 - Matrículas na Educação de Jovens e Adultos - 2012, 2015, 2018.....	127

Tabela 21 - Capacidade de Atendimento, número de crianças atendidas e percentual de vagas preenchidas nos CMEIs de Quatro Barras - 2019.....	129
Tabela 22 - Capacidade de atendimento, número de matrículas, média turmas/alunos, percentual alunos matriculados no transporte escolar - 2019.....	130
Tabela 23 - Capacidade de atendimento, número de matrículas, média de turmas/alunos, percentual de alunos matriculados e no transporte escolar - Área Rural - 2019.	132
Tabela 24 - Projeção da População por Faixa Etária - 2018, 2023, 2029, 2035.	132
Tabela 25 - Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) em Quatro Barras.	134
Tabela 26 - Percentual de matrículas em tempo integral na educação básica pública de Quatro Barras - 2016, 2017, 2018.	135
Tabela 27 - Percentual de matrículas em tempo integral na educação básica pública de Quatro Barras - 2016, 2017, 2018.	135
Tabela 28 - Relação de Equipamentos e Estruturas nas Praças.....	155
Tabela 29 - Resultados dos principais parâmetros analisados entre 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2018.	170
Tabela 30 - Obras de ampliação da rede coletora de esgoto na área urbana de Quatro Barras.	176
Tabela 31 - Famílias cadastradas por existência de calçamento em frente ao domicílio.....	223
Tabela 32 - Famílias cadastradas por tipo de material na construção das paredes do domicílio.	223
Tabela 33 - Loteamentos clandestinos, irregulares e favelas em Quatro Barras - 2010, 2016, 2019.....	224
Tabela 34 - Taxas de crescimento da irregularidade habitacional em Quatro Barras.	226

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1 - Itinerários das linhas do transporte público metropolitano.....	11
Mapa 2 - Municípios da Mesorregião de Curitiba segundo Patamar Populacional.....	15
Mapa 3 - Municípios da Microrregião de Curitiba segundo Grau de Urbanização.....	16
Mapa 4 - Setores Censitários de Quatro Barras segundo Densidades Demográficas em 2000.	24
Mapa 5 - Setores Censitários de Quatro Barras segundo Densidades Demográficas em 2010.	25
Mapa 6 - Segmentos econômicos da indústria e da mineração em Quatro Barras.	48
Mapa 7 - Atrativos e potenciais turísticos por segmento.	54
Mapa 8 - Síntese dos aspectos de mobilidade.....	67
Mapa 9 - Mapa Geológico de Quatro Barras.	76
Mapa 10 - Mapa de Pedologia - Solos de Quatro Barras.	80
Mapa 11 - Mapa de Geomorfologia de Quatro Barras.	84
Mapa 12 - Mapa Hipsométrico da Área Urbana de Quatro Barras.....	87
Mapa 13 - Mapa Hipsométrico da Área Rural de Quatro Barras.....	88
Mapa 14 - Mapa de Declividades do Solo e Condições de Ocupação do Solo.....	89
Mapa 15 - Unidades Aquíferas, Bacias Hidrográficas e Mananciais de Quatro Barras.....	97
Mapa 16 - Unidades de Conservação e Áreas de Interesse Ambiental de Quatro Barras.....	107
Mapa 17 - Atividades Minerárias em Quatro Barras e Zonas de Mineração.....	118
Mapa 18 - Substâncias Minerárias em Quatro Barras.	119
Mapa 19 - Processos Minerários por Fases em Quatro Barras.....	120
Mapa 20 - Estabelecimentos de Ensino e áreas de estudo.....	137
Mapa 21 - Estabelecimentos de Saúde e abrangência do atendimento.	144
Mapa 22 - Estabelecimentos de Assistência Social e abrangência do atendimento.	152
Mapa 23 - Equipamentos de Esporte e Lazer.	157
Mapa 24 - Equipamentos Culturais de Quatro Barras.	163
Mapa 25 - Patrimônio Histórico-Cultural de Quatro Barras.	164
Mapa 26 - Sistema de Abastecimento de Água de Quatro Barras.....	174
Mapa 27 - Sistema de Esgotamento Sanitário de Quatro Barras.	178
Mapa 28 - Rede de Pavimentação Urbana.....	184

Mapa 29 - Rede de Drenagem Urbana.....	185
Mapa 30 - Análise Morfológica do Município de Quatro Barras.	201
Mapa 31 - Estrutura Fundiária Urbana de Quatro Barras.....	207
Mapa 32 - Padrões de ocupação do solo urbano de Quatro Barras.	214
Mapa 33 - Síntese dos Aspectos Habitacionais.....	229

VERSAO PRELIMINAR

1. INTRODUÇÃO

Este documento é o segundo de 3 Produtos que compõem a Fase 02 do processo de Revisão do Plano Diretor do Município (PDM) de Quatro Barras: a *Avaliação Temática Integrada*.

O primeiro documento - *Produto 02 - Parte 01*, discorre sobre a análise do Plano Diretor e dos zoneamentos vigentes em território municipal, bem como apresenta breve análise acerca da legislação urbanística em vigor em Quatro Barras.

O presente documento, por sua vez, discorre sobre as Análises Temáticas para a composição da Leitura Técnica acerca da realidade municipal. O terceiro documento, decorrente do conteúdo apresentado no presente relatório, versará sobre a síntese desta análise a partir dos “eixos de debate” do Plano Diretor.

Partindo-se da inserção regional-metropolitana de Quatro Barras, a análise apresenta os seguintes eixos temáticos que compõe as dimensões do ordenamento territorial:

- Eixo Socioeconômico;
- Eixo de Mobilidade e Acessibilidade;
- Eixo Ambiental;
- Eixo de Serviços Públicos e Infraestruturas;
- Eixo Socioespacial.

Os eixos temáticos visam facilitar a setorização da leitura dos processos e dinâmicas do território para a composição de análises técnicas e para a identificação de demandas, potencialidades, restrições e deficiências para o trabalho de síntese das Leituras Técnica e Comunitária, a ser realizada na Parte 03 do Produto 02 que encerra a Fase 02 da Revisão do PDM.

2. LEITURA DA REALIDADE: METODOLOGIA DA ANÁLISE TEMÁTICA

A Análise Temática Integrada é constituída pelas análises temáticas nas escalas regional, metropolitana e municipal, considerando a atualização de dados e informações, conforme necessário, e a complementação de informações com relação

aos diversos aspectos que compõem a realidade municipal, nos ambientes urbano e rural.

O objetivo principal é fundamentar a sistematização dos resultados obtidos de modo que possa ser indicada a definição de diretrizes estratégicas para o desenvolvimento municipal. A síntese destas análises, a ser apresentada no *Produto 02 - Parte 03*, fará a articulação entre a Leitura Técnica e a Leitura Comunitária - levantada nas oficinas comunitárias, demais eventos públicos e nas fichas de contribuição. É esta articulação que compõe a *Leitura da realidade municipal*.

Entre 2011 e 2012, os relatórios para a elaboração da revisão do Plano Diretor Municipal (PDM) trataram de contextualizar a relação fática e de direito entre o macrozoneamento proposto pelo PDM de 2006 e os zoneamentos estaduais da Área de Proteção Ambiental do Iraí (APA) e da Unidade Territorial de Planejamento (UTP) de Quatro Barras. Tendo em vista que a maior parte do município de Quatro Barras situa-se sobre áreas regulamentadas por legislação estadual, em função da sua importância ambiental de relevância para conservação e preservação em âmbito supramunicipal, especialmente a UTP de Quatro Barras e a APA do Iraí (onde está a sede municipal e apresenta maior restrições ao uso e ocupação do solo), cabe nesta etapa do trabalho fazer uma leitura das peculiaridades existentes entre as essas duas escalas de análise.

As atividades desenvolvidas para a elaboração da Avaliação Temática foram definidas no Plano de Trabalho, e incluem:

- a) Identificação e análise das restrições legais, dominiais, urbanísticas e ambientais de ocupação do solo;
- b) Levantamento e análise das redes de infraestruturas urbanas: capacidade de suporte e de atendimento e distribuição das redes de infraestruturas urbanas (atual e futura);
- c) Levantamento e análise dos serviços públicos: capacidade de suporte e de atendimento, acessibilidade espacial e distribuição dos serviços públicos (atual e futura);
- d) Levantamento de dados e análise dos equipamentos comunitários e institucionais: situação fundiária do imóvel, capacidade de suporte e de atendimento, acessibilidade espacial e distribuição (atual e futura) dos equipamentos de ensino, saúde, assistência social, lazer, esporte, cultura e turismo;

- e) Levantamento e análise dos usos do solo predominantes, identificando as áreas com maior concentração residencial, comercial e industrial;
- f) Levantamento e análise das formas, portes e tipologias de ocupação e de parcelamento do solo municipal;
- g) Levantamento dos loteamentos, vazios urbanos e glebas;
- h) Análise das condições gerais de moradia, de regularidade fundiária e do acesso à propriedade e à moradia digna;
- i) Levantamento das condições gerais de acessibilidade, circulação e mobilidade urbana e rural, com identificação das principais obras previstas ou em andamento em escala municipal;
- j) Análise da interdependência, integração ou isolamento entre as diferentes áreas urbanizadas no Município, com relação a disponibilidade acesso a serviços, equipamentos e infraestruturas;
- k) Identificação das tendências de expansão urbana e das formas de evolução e de desenvolvimento da malha urbana;
- l) Análise da capacidade futura de suporte do território, com relação a aspectos demográficos, de densidades, ambientais, de infraestruturas e de acesso a serviços e equipamentos.

Na terceira parte da Análise Temática Integrada (*Produto 02 - Parte 03*), os eixos serão sintetizados a partir dos temas de debate do Plano Diretor, definidos em Oficina Técnica realizada em julho de 2019, com a presença dos integrantes da Equipe Técnica Municipal (ETM) e do Grupo de Acompanhamento (GA):

- Uso do solo e meio ambiente;
- Gestão do território e administração pública;
- Turismo e agroecologia;
- Serviços públicos e políticas sociais;
- Logística, indústria e mineração;
- Acessibilidade, mobilidade e inclusão social.

3. INSERÇÃO REGIONAL DE QUATRO BARRAS

O município de Quatro Barras integra o Primeiro Anel da Região Metropolitana de Curitiba (RMC), bem como a Área de Concentração de População (ACP) da Capital do Estado, conforme classificação do IBGE (2008). De acordo com FIRKOWSKI & MOURA (2014), a ACP corresponde à espacialidade que concentra efetivamente a dinâmica de caráter metropolitano segundo indicadores de *densidade demográfica, concentração socioeconômica e mobilidade pendular*.

O recorte da ACP no interior da RMC traduz com muita precisão o espaço correspondente a uma aglomeração urbana, de natureza metropolitana: compõe-se por 14 municípios que formam a mancha contínua de ocupação da metrópole e seus vetores de mais intenso crescimento populacional, ainda que em descontinuidade (...) e a unidade espacial configurada apresenta indicadores de fluxos e funções que a qualificam a ocupar, na hierarquia de centros da rede urbana brasileira, a classificação de Metrópole, entre 12 ACPs nessa mesma posição. (FIRKOWSKI & MOURA, 2014 - p. 24-25)

A configuração inicial da RMC, desde sua institucionalização em 1973, já incluía o município de Quatro Barras como integrante do conjunto metropolitano de Curitiba. A ocupação urbana quatro barrense está também inserida no Núcleo Urbano Central (NUC) da metrópole, juntamente de outros 10 municípios¹ da RMC, conforme classificado pela COMEC.

A RMC contava com uma população de 3.223.836 habitantes em 2010 (IBGE, 2010), distribuída em uma área de 15.418,543 km², sendo composta de 29 municípios. Atualmente, de acordo com as projeções do IPARDES para 2019, estima-se que o aglomerado metropolitano possui 3.961.646 habitantes - 23% superior ao registrado em 2010. Este percentual condiz a um acréscimo de patamar semelhante ao ocorrido para o contingente populacional do NUC, de 2.729.942 pessoas em 2010, para cerca de 3.400.573 pessoas na estimativa para 2019.

¹ Os municípios que compõem o Núcleo Urbano Central (NUC) são: 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, 2019)

Para além das relações características dos aglomerados urbanos, segundo o estudo Divisão Urbano-Regional (IBGE, 2013), o NUC posiciona-se nas primeiras classes dos indicadores considerados na hierarquização de centros da rede urbana brasileira. Junto com outras 13 regiões do país, a Região Imediata de Articulação Urbana de Curitiba (RIAU), da qual Quatro Barras faz parte, distingue-se por sua influência não se restringir às fronteiras estaduais.

Conforme FIRKOWSKI & MOURA (2014), Quatro Barras é classificado como sendo de *alta integração*² com a dinâmica da metrópole em que se insere, junto de Fazenda Rio Grande (Figura 1). Para as autoras, destaca-se, no entanto, que municípios como Almirante Tamandaré, Colombo, Pinhais e Fazenda Rio Grande são basicamente cidades-dormitório, funcionando como bairros populares de Curitiba, enquanto Campo Largo, Araucária e São José dos Pinhais têm uma base industrial geradora de empregos locais. Neste contexto de desenvolvimento industrial e de geração de empregos metropolitanos, Quatro Barras já exerceu um papel bastante expressivo.

A instalação do polo automotivo na RMC iniciou na década de 1970 e se consolidou nos 1990, tornando-se fundamental à sustentação da economia do Estado, com representatividade em Curitiba, São José dos Pinhais, Pinhais, Quatro Barras, Campo Largo, Colombo e Fazenda Rio Grande. (FIRKOWSKI & MOURA, 2014)

Conforme constante no Plano de Desenvolvimento Integrado da RMC (PDI, 2006), o crescimento industrial e de serviços de logística em território metropolitano, a partir da década de 1990, extrapolou as cidades industriais de Curitiba e de Araucária, passando a abranger importantes eixos rodoviários em outros municípios, como Quatro Barras, nos terrenos situados no entorno dos eixos de média-alta acessibilidade logística - a Rodovia Régis Bittencourt (BR-116) e o Contorno Leste, que estava em implantação na época.

² “Na RM de Curitiba, os municípios obtiveram a seguinte classificação: (i) altíssimo - Curitiba (polo); (ii) muito alto - Almirante Tamandaré, Araucária, Colombo, Pinhais e São José dos Pinhais; (iii) alto - Fazenda Rio Grande e Quatro Barras; (iv) médio - Campina Grande do Sul, Campo Largo, Campo Magro, Itaperuçu, Lapa, Piraquara, Rio Branco do Sul e Rio Negro; (v) baixo - Balsa Nova, Bocaiúva do Sul, Campo do Tenente, Contenda, Mandirituba, Piên e Tunas do Paraná; e (vi) muito baixo - Adrianópolis, Agudos do Sul, Cerro Azul, Doutor Ulysses, Quitandinha e Tijucas do Sul.” FIRKOWSKI & MOURA (2014, p. 25)

Figura 1 - Níveis de integração metropolitana, Rede Imediata de Articulação Urbana (RIAU), Área de Concentração de População (ACP) e Núcleo Urbano Central (NUC).



Fonte: COMEC (2006); IBGE (2008; 2013); FIRKOWSKI & MOURA (2014).

Devido a sua localização estratégica, Quatro Barras sempre exerceu importante papel de entreposto e meio de escoamento produtivo entre o restante do Estado e o Porto de Paranaguá, seja pelo modal ferroviário, que intercepta o extremo sul do município; pelo modal rodoviário - através da BR-116 e do Contorno Leste, ou ainda, pelos caminhos históricos que datam da época colonial. Ademais, ainda conforme o PDI (2006), a regulamentação das áreas de mananciais metropolitanos direcionou a implantação de indústrias de caráter não poluente na região leste da RMC, somada à alta potencialidade logística trazida pela BR-116 e pelo Contorno Leste.

No território metropolitano, a dimensão e a direção dos fluxos e deslocamentos obedecem ao papel desempenhado pelo município na economia e no mercado de trabalho, na promoção de habitação e na oferta de comércio e serviços. Os municípios com maiores fluxos de evasão diária são Colombo, Pinhais e São José dos Pinhais, enquanto Quatro Barras, Araucária e Rio Negro apresentam certo “equilíbrio entre entradas e saídas”, classificados como bidirecionais (DELGADO; MOURA, 2013 *apud* FIRKOWSKI & MOURA, 2014).

Neste contexto, é importante a consideração do papel exercido pela Rede Integrada de Transporte (RIT), cuja conexão de Quatro Barras com os demais municípios da RMC e com Curitiba, acontece através de linhas que trafegam na BR-116, no Contorno e na Estrada da Graciosa.

O Terminal Metropolitano de Quatro Barras, localizado no bairro Centro, é o ponto de ligação do transporte público entre os municípios limítrofes de Piraquara e de Campina Grande do Sul. Dados disponibilizados pela Diretoria de Transportes da COMEC (2019) revelam que passam diariamente pelo terminal uma média de 2.400 usuários por dia útil.

Atualmente são 6 linhas de transporte público metropolitanas que atendem ao município de Quatro Barras:

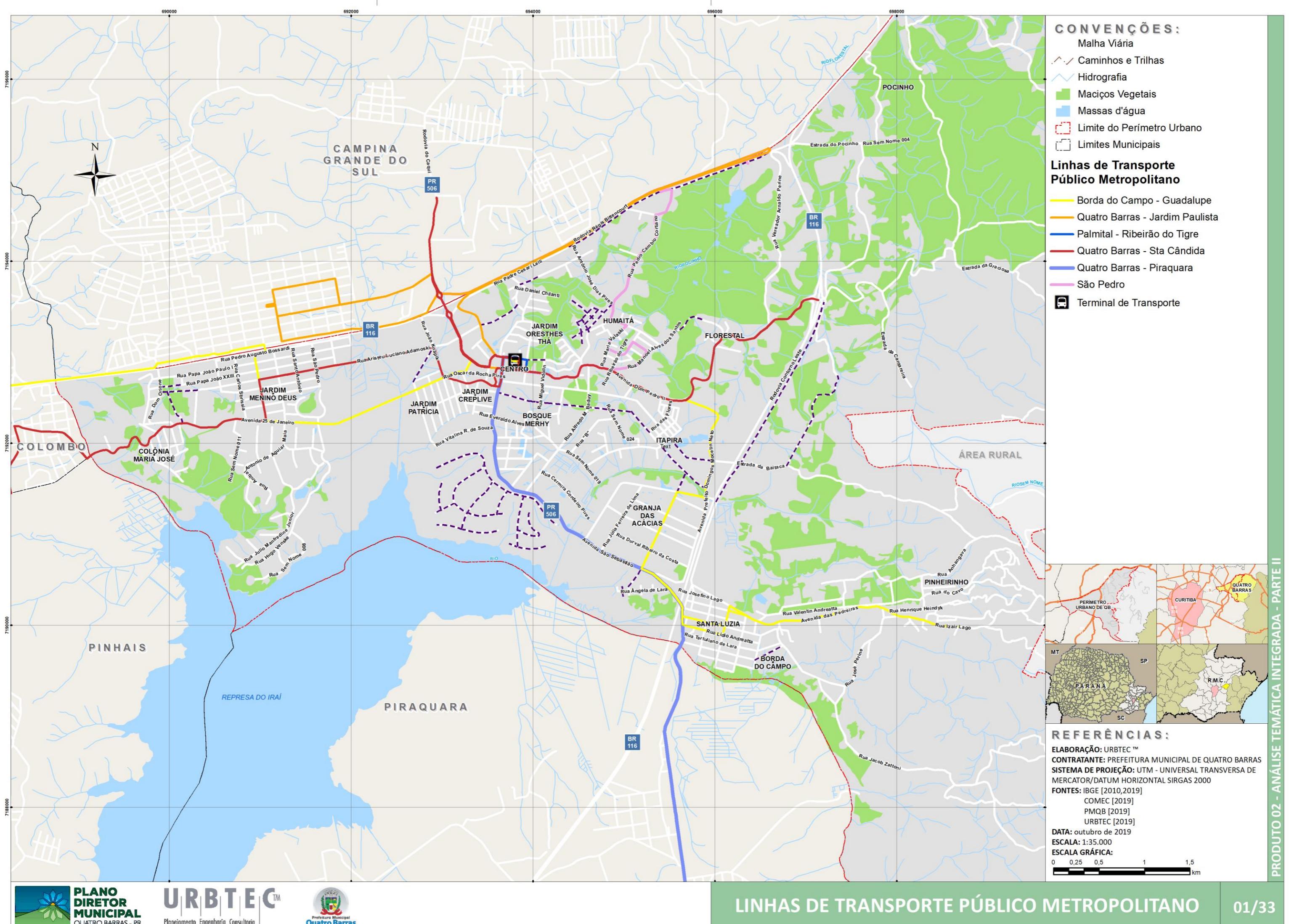
- Linha I40 - Quatro Barras/Piraquara, com itinerário em ambos os sentidos ao longo da Av. São Sebastião (trecho urbano da PR-506), com passagem pelo loteamento Santa Luzia, em Quatro Barras;
- Linha I50 - Quatro Barras/Jd. Paulista, com destino em Campina Grande do Sul;
- Linha O12 - São Pedro, com sentido no Terminal de Quatro Barras, trafega pela BR-116 e com sentido Britanite, pelo Jardim Oresthes Thá;

- Linha O13 - Palmital/Ribeirão do Tigre, que, apesar do nome, interliga o Terminal de Quatro Barras com a área do Florestal - situado antes do Contorno Leste, e ambos os sentidos possuem o mesmo trajeto, ao longo da Av. Dom Pedro II;
- Linha O31 - Quatro Barras/Santa Cândida, com saída do Terminal Santa Cândida, ambos em Curitiba até a Borda do Campo, com trajeto até o Hospital Angelina Caron, em Campina Grande do Sul;
- Linha O61 - Borda do Campo/Guadalupe, com saída do Terminal Guadalupe, passagem pelo Terminal Santa Cândida, ambos em Curitiba, com itinerário pela Estrada da Graciosa até a Borda do Campo.

As linhas O31 - Quatro Barras/Santa Cândida e O62 - Quatro Barras/Guadalupe direcionam-se ao Terminal, assim como a linha I50 - Quatro Barras/Jd. Paulista, com saída de Campina Grande do Sul. Duas linhas saem do Terminal e atravessam o Contorno Leste, uma com destino na Borda do Campo, em Quatro Barras e outra com destino no município de Piraquara. A linha O12 - São Pedro, por sua vez, integra o Terminal à BR 116, no trecho entre o Contorno Leste e a PR-506. Existe ainda um trecho da O31 - Quatro Barras/Santa Cândida, no trecho “Florestal”, que perfaz a conexão do Terminal até a Estrada da Graciosa.

Importante citar também a previsão para janeiro de 2020 de um novo Linhão Armazém, com previsão de transporte de 400 famílias locais, cadastradas enquanto beneficiárias de programas sociais, para compra de alimentos em Curitiba, no Armazém da Família. Esta é uma linha de responsabilidade municipal.

O MAPA a seguir apresenta a espacialização das linhas metropolitanas e o Terminal de Quatro Barras.



4. EIXO SOCIOECONÔMICO

Considerando o vínculo entre o planejamento urbano e o desenvolvimento econômico e social do município, a compreensão dos aspectos socioeconômicos é indispensável para a revisão do Plano Diretor Municipal. Nesse sentido, o presente capítulo tem por objetivo contemplar as diversas dinâmicas abrangidas pela questão socioeconômica, a partir da análise dos seguintes tópicos: (i) Condições Demográficas; (ii) Dinâmica Econômica com base no PIB Municipal e na RAIS; (iii) Programas e Projetos Municipais de Desenvolvimento Econômico; e (iv) Desenvolvimento Turístico.

4.1. CONDIÇÕES DEMOGRÁFICAS DE QUATRO BARRAS

Para fins de adequada produção do Plano Diretor Municipal de Quatro Barras, é imprescindível que se tenha uma adequada avaliação das condições demográficas municipais e regionais.

Assim, essa análise pode ser executada com base em alguns tópicos, a saber:

- Patamar populacional municipal e proporção populacional urbano-rural;
- Padrão do crescimento populacional nas últimas décadas;
- Projeção populacional;
- Densidades demográficas;
- Migração e mobilidade pendular.

4.1.1. Patamar Populacional Municipal e Proporção Populacional Urbano-Rural

A avaliação do patamar populacional permite que se façam considerações diversas importantes para o planejamento municipal, tais como: limites para a diversificação econômica, desafios urbanos e rurais relacionados ao tamanho da população, condições de ocupação do território no campo e na cidade, etc.

Assim, de partida, cabe salientar que o município de Quatro Barras é contado entre aqueles considerados de baixo patamar populacional, conforme podemos observar na tabela a seguir. Em 2010, data do recenseamento mais recente, o município contava com pouco menos do que 20 mil habitantes, passando a 23.559, no ano de

2019, conforme estimativa do IBGE.

Tabela 1 - População Total, Urbana e Rural de Quatro Barras.

População	2010		2019	
	Habitantes	%	Habitantes	%
Total	19.851	100,00	23.559	100,00
Urbana	17.941	90,37	-	-
Rural	1.910	9,63	-	-

Fonte: URBTEC™ (2019) - Com base em IBGE (2010; 2019).

NOTA: Os dados de população urbana e rural são disponibilizados somente no recenseamento, não nas estimativas do IBGE.

Diversas dinâmicas se encontram, de alguma forma, condicionadas por esse patamar populacional, tais como: capacidade de configuração de centralidade de serviços de âmbito regional; volume de arrecadação de tributos, repasses federais e estaduais; diversificação econômica em atividades dependentes de aglomeração; e demandas por serviços públicos.

É preciso se ponderar, no entanto, que o pertencimento à dinâmica metropolitana, como município integrante do núcleo da Região Metropolitana de Curitiba (RMC), mitiga esse condicionamento populacional, uma vez que permite que a população local, embora não expressiva, pode ter acesso e participar de dinâmicas de economia de aglomeração, por conta da integração metropolitana, sobretudo com centralidades como São José dos Pinhais, Araucária, Pinhais e, principalmente, Curitiba. É o que se pode depreender do MAPA 2 a seguir, que mostra o patamar populacional na mesorregião de Curitiba - que inclui, além da RMC, o litoral paranaense.

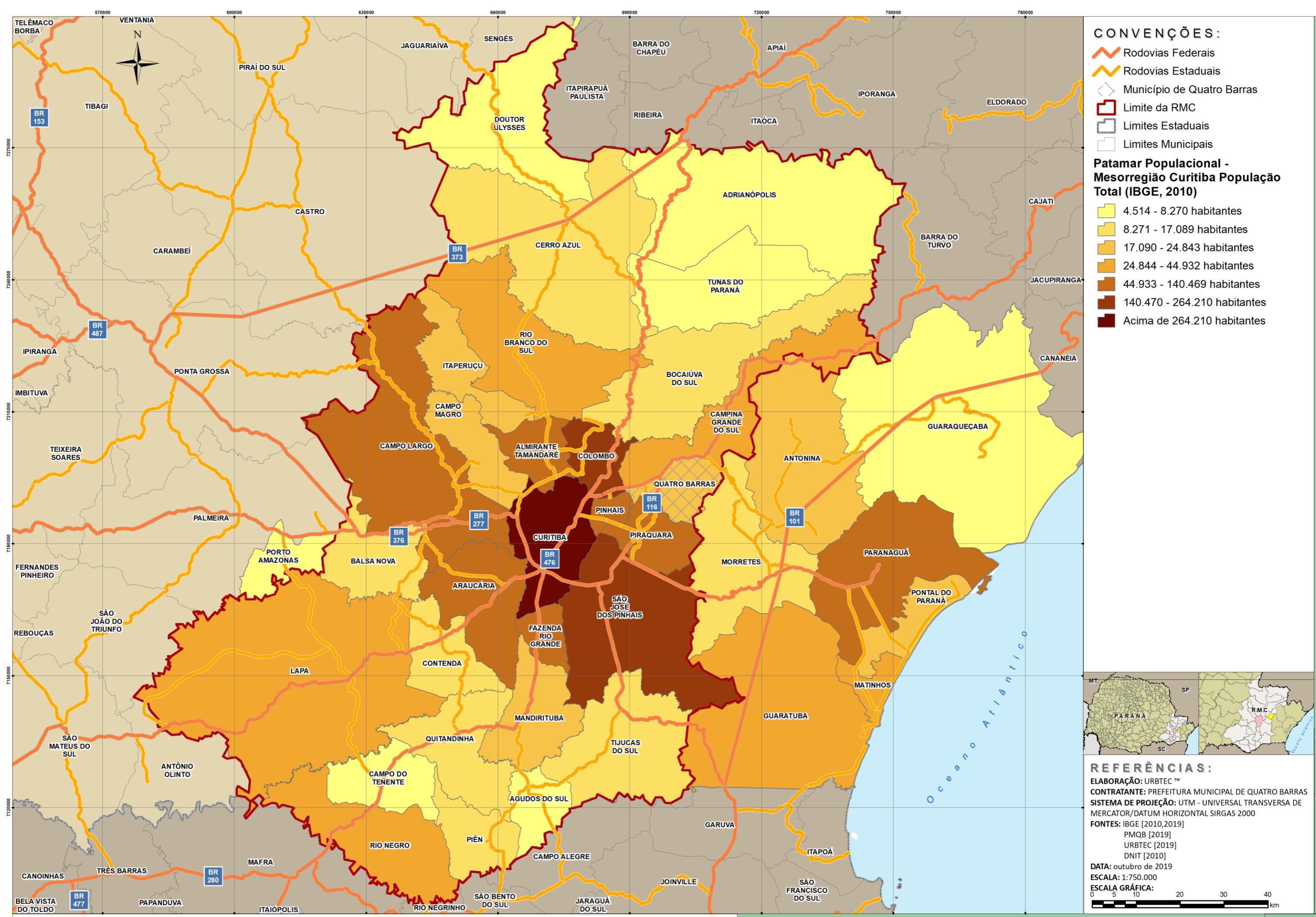
No município de Quatro Barras, essa população na casa das duas dezenas de milhares de pessoas, se encontra principalmente em áreas urbanas. A tabela anterior demonstra que, em 2010, mais de 90% (17.941 pessoas) da população local vivia em perímetro urbano. Pouco menos de 2.000 pessoas viviam nas áreas rurais do município.

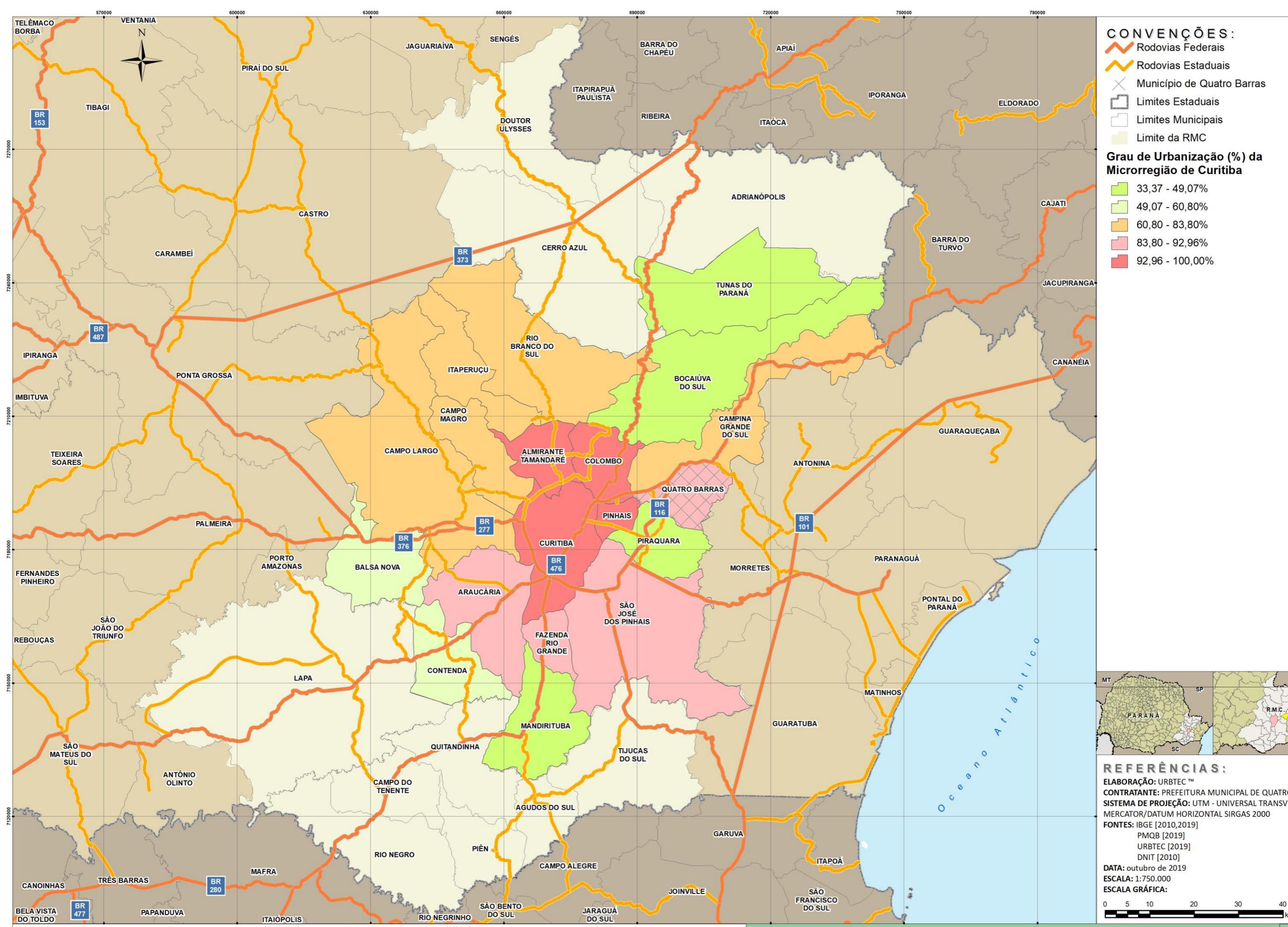
Esse elevado grau de urbanização corresponde a uma tendência do *core* metropolitano, como se pode observar no MAPA 3, em que Quatro Barras se aproxima de Pinhais, Colombo, Almirante Tamandaré, Araucária, Fazenda Rio Grande e Curitiba em termos de proporção de população rural-urbana.

Essa proporção é significativa para o planejamento urbano-municipal, uma vez

que indica competências para o papel municipal no contexto regional mais em termos de *funções urbanas*, sejam ligadas a ramos econômicos dos serviços ou da indústria - embora ainda tenha uma pequena condição populacional para papéis na produção primária no campo e para atividades periurbanas, como o turismo rural. Da mesma forma, esse patamar populacional urbano-rural é um condicionante sobre a racionalização da prestação de serviços públicos locais, segundo escopo no campo ou na cidade.

VERSAO PRELIMINAR



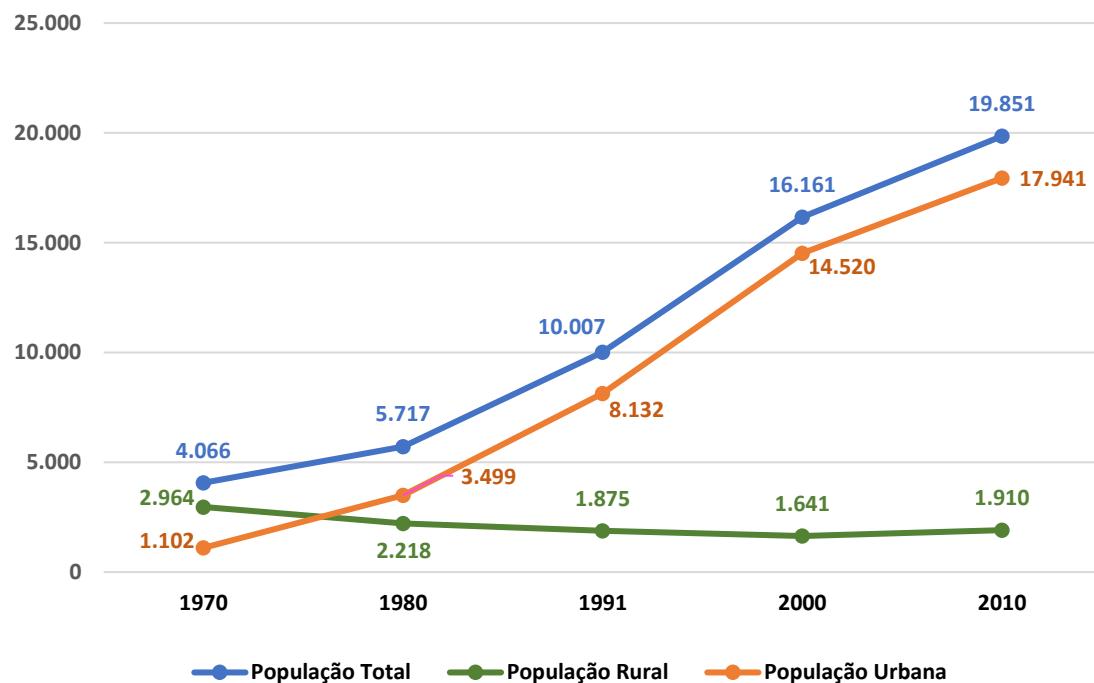


4.1.2. Padrão do crescimento populacional nas últimas décadas

O padrão de crescimento populacional nas últimas décadas é um dos pontos essenciais de análise para o diagnóstico das condições demográficas de Quatro Barras, com a finalidade de se identificar condicionantes, desafios e potencialidades que balizem a formação de diretrizes do planejamento municipal. Para tanto, foi elaborado o Gráfico 1.

Por meio dos dados do gráfico, é possível verificar que a população de Quatro Barras passou de aproximadamente 4.000 pessoas, no ano de 1970, chegando a 19.851, no ano de 2010. Esse incremento de 15.785 pessoas ocorreu, portanto, ao longo de 40 anos. É preciso notar, no entanto, que o processo contou com fases de diferentes ritmos.

Gráfico 1 - Evolução da População Total, Urbana e Rural de Quatro Barras.



Fonte: URBTEC™ (2019) - Elaborado com base em IBGE (2010).

Na década de 1970, o crescimento se manteve a uma taxa anual de 3,5%. Entre 1980 e 1991, a taxa de crescimento se elevou significativamente, chegando a 5,2% a.a. No período intercensitário seguinte, entre 1991 e 2000, a taxa manteve-se elevada, chegando a 5,5% a.a. No primeiro decênio dos anos 2000, no entanto, essa taxa passou a ser a menor do período, passando para 2,1% a.a. Se considerada a estimativa da população do IBGE para 2019, em fato, essa taxa chega a 1,9% a.a. (Gráfico 3).

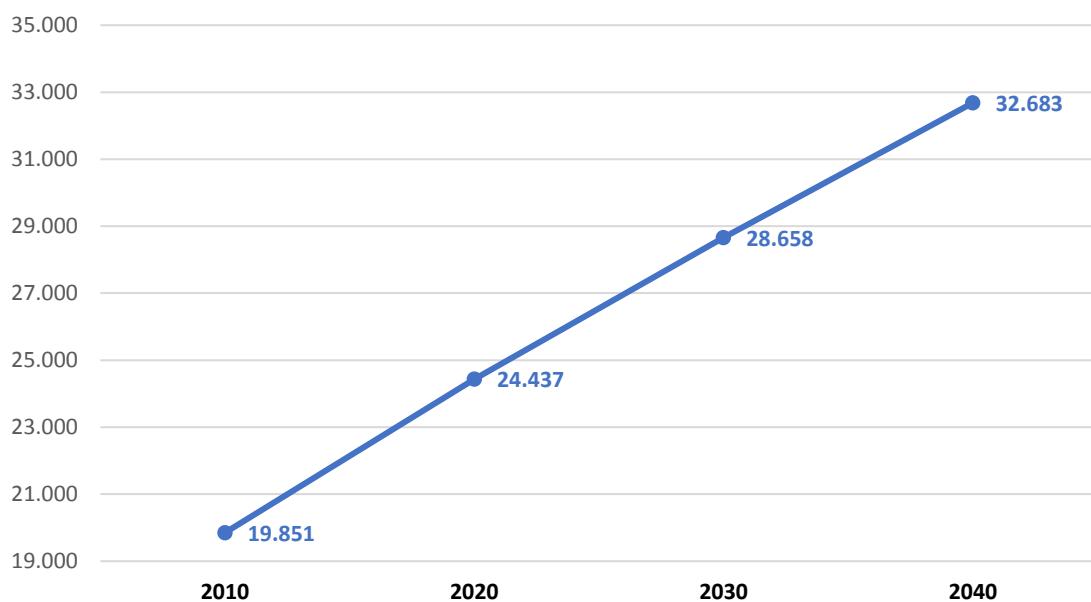
Cabe notar que a transição demográfica rural-urbana ocorreu na década de 1970 e que, em todo o período apresentado, o crescimento populacional se deu principalmente em áreas urbanas. Na realidade, a população rural do município decresceu em termos absolutos desde 1970 a 2000. Entre 2000 e 2010, houve um pequeno incremento da população rural, passando de 1.641 para 1.910 pessoas.

É possível notar que houve crescimento populacional em ritmo elevado em Quatro Barras, mas ainda não o suficiente para que ele, na atualidade, viesse a tornar o município de elevado porte. A variação populacional atual, na faixa de 400 a 500 pessoas por ano, pode colocá-lo dentro de um patamar que garante certa previsibilidade de ação do poder público para a prestação de serviços, adequação de infraestruturas básicas e para o planejamento da ocupação do território.

4.1.3. Projeção Populacional

Para um adequado planejamento municipal, é preciso que sejam consideradas as projeções populacionais, dado que serve como parâmetro para a estimativa de demandas por diversos tipos de serviços públicos, capacidade e suporte de infraestruturas e padrões de ordenamento e ocupação territorial.

Gráfico 2 - Projeção Populacional em Quatro Barras.



Fonte: URBTEC™ (2019) - Com base nos dados do IPARDES (2019).

Ante o exposto, por meio do Gráfico 2, pode-se observar que é esperado que a população municipal passe dos 24 mil habitantes no ano de 2020, com incremento de mais 4,2 mil habitantes até 2030, quando deve chegar ao patamar de 28.658 habitantes e de 4.025 habitantes até 2040, chegando a 32.683 habitantes. Ou seja, estima-se que a população de Quatro Barras ultrapasse o patamar de 30 mil habitantes a partir do ano de 2034 (30.312 habitantes).

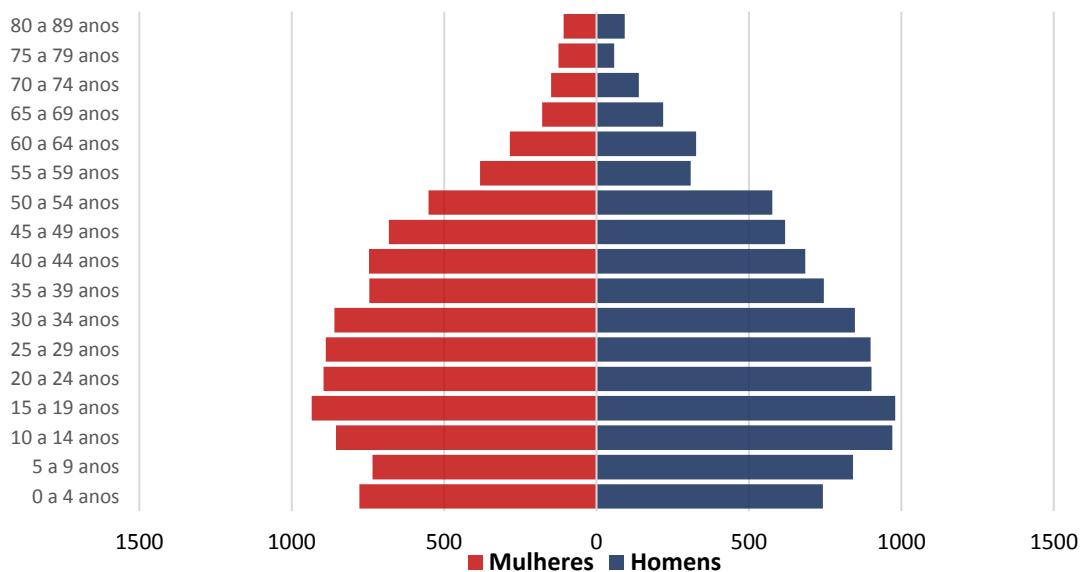
Estas são as estimativas populacionais estabelecidas pelo IPARDES, as quais serão utilizadas como parâmetros para as análises técnicas para a Revisão do Plano Diretor de Quatro Barras, em detrimento das projeções da COMEC (2017-2040), tendo em vista que esta é a metodologia que mostra a maior pressão possível a ser exercida em território municipal e, portanto, configura um cenário que apresenta alguns desafios para o município.

Embora o ritmo de crescimento populacional tenha sido estável nos últimos anos, o aporte populacional no período de uma década pode chegar a 17% a mais de habitantes, o que significa a necessidade do município de criar condições para que as estruturas da administração pública local sejam capazes de garantir a provisão de serviços públicos, equipamentos e infraestruturas básicas adequadas para o atendimento desse contingente.

4.1.4. Estrutura Etária

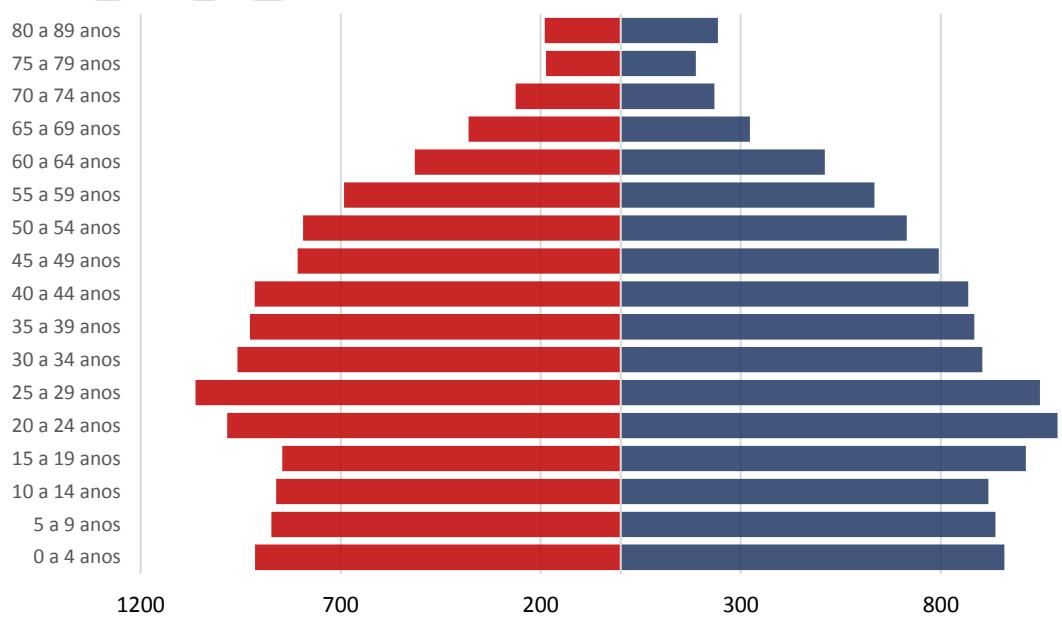
A população de Quatro Barras tem passado por um notável processo de mudança de estrutura etária, resultante da diminuição das taxas de natalidade e do aumento da longevidade. É o que se pode evidenciar nos gráficos de pirâmide etária adiante.

Os dados medidos pelo IBGE e apresentados no Gráfico 3, mostram que, no ano de 2010, essa tendência já se encontrava em andamento, com as faixas etárias entre 0 e 4 anos com população menor do que aquelas faixas imediatamente acima da pirâmide. Na data, a população com idade entre 0 e 19 anos correspondia a 6.836 pessoas (34,4%), e aquela com idade entre 20 e 64 anos era formada por 11.945 pessoas (60,2%), enquanto a população com idade a partir de 65 anos era composta por 1.069 pessoas (5,39%).

Gráfico 3 - Pirâmide Etária de Quatro Barras em 2010.

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

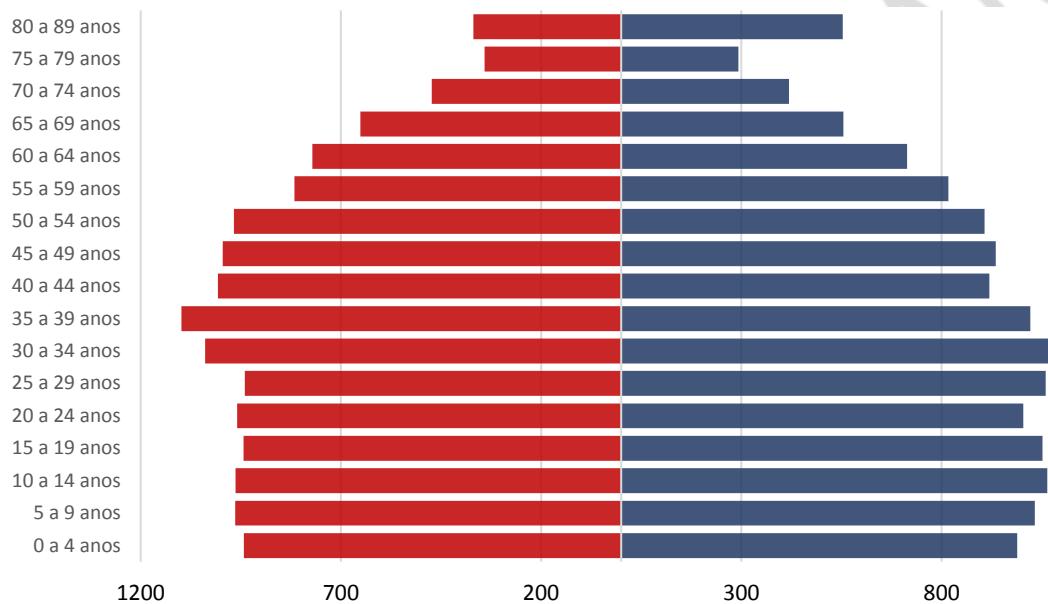
A projeção populacional realizada pelo IPARDES (Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social) para 2020, exposta na Gráfico 4, indica que o município deverá chegar a 24,4 mil habitantes. Para essa data, é projetado que Quatro Barras conte com 7.322 pessoas com até 19 anos (30,0%), 15.107 habitantes com idade entre 20 e 64 anos (61,8%) e 2.008 (8,2%) pessoas com idade a partir de 65 anos.

Gráfico 4 - Pirâmide Etária de Quatro Barras em 2020.

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

Conforme o Gráfico 5, para o ano de 2030, o IPARDES projeta que a população de Quatro Barras seja composta por 28.658 habitantes, entre os quais 7.950 (27,7%) pessoas com até 19 anos, 17.054 pessoas (59,5%) com idade entre 20 e 64 anos e 3.654 (12,8%) com idade a partir de 65 anos.

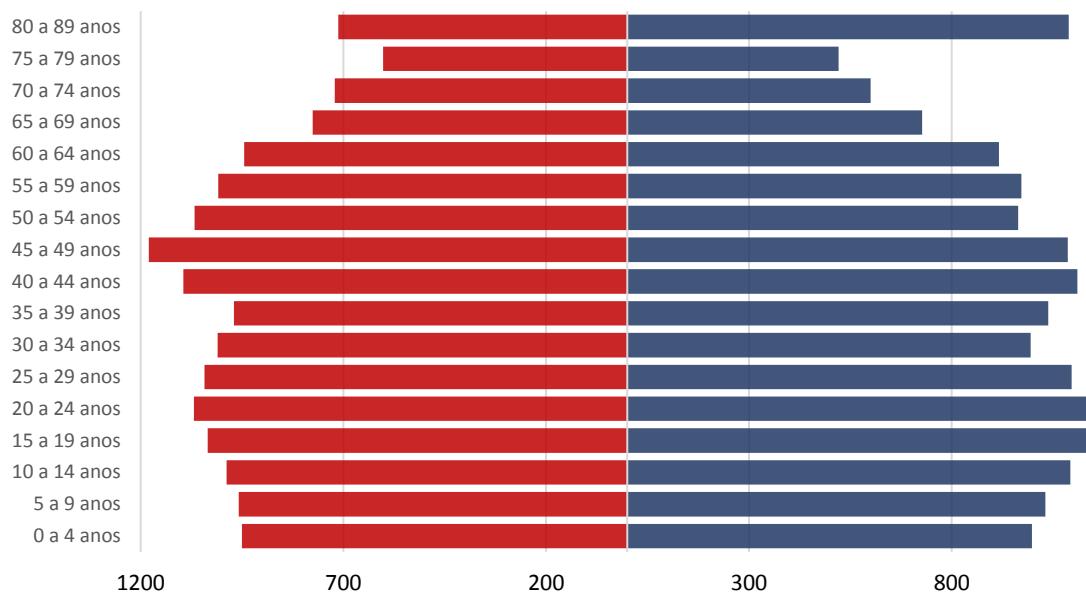
Gráfico 5 - Pirâmide Etária de Quatro Barras em 2030.



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

Por fim, para o ano de 2040, o IPARDES, conforme o Gráfico 6, projeta que a população municipal seja de 32,6 mil habitantes. Deste montante, 8.207 (25,1%) pessoas serão jovens com até 19 anos, ao passo que 18.727 pessoas (57,3% da população estimada) estarão na faixa entre 20 e 64 anos, enquanto 5.749 (17,6%) habitantes terão a partir de 65 anos.

Em suma, pode-se notar que Quatro Barras terá aumento absoluto tanto no número de jovens de até 19 anos, como de pessoas adultas, entre 20 e 64 anos, bem como entre os idosos com idade a partir de 65 anos. O ritmo em cada uma destas faixas é distinto, de maneira que a proporção muda significativamente. Assim, aqueles com até 19 anos passam de mais de 1/3 em 2010 para aproximadamente 1/4 da população em 2040. Por sua vez, os idosos com mais de 65 anos deixam de ser pouco mais de 5% da população para comporem aproximadamente 17,6%.

Gráfico 6 - Pirâmide Etária de Quatro Barras em 2040.

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

Esse cenário indica que os serviços para aqueles com até 19 anos seguirão com algum leve aumento (serviços de saúde neonatal e pediatria e educação, por exemplo) de demanda absoluta, ao passo que os serviços voltados para idosos (gerontologia e acessibilidade em logradouros e equipamentos públicos, por exemplo) terão que atender a uma demanda significativamente superior.

4.1.5. Densidades Demográficas

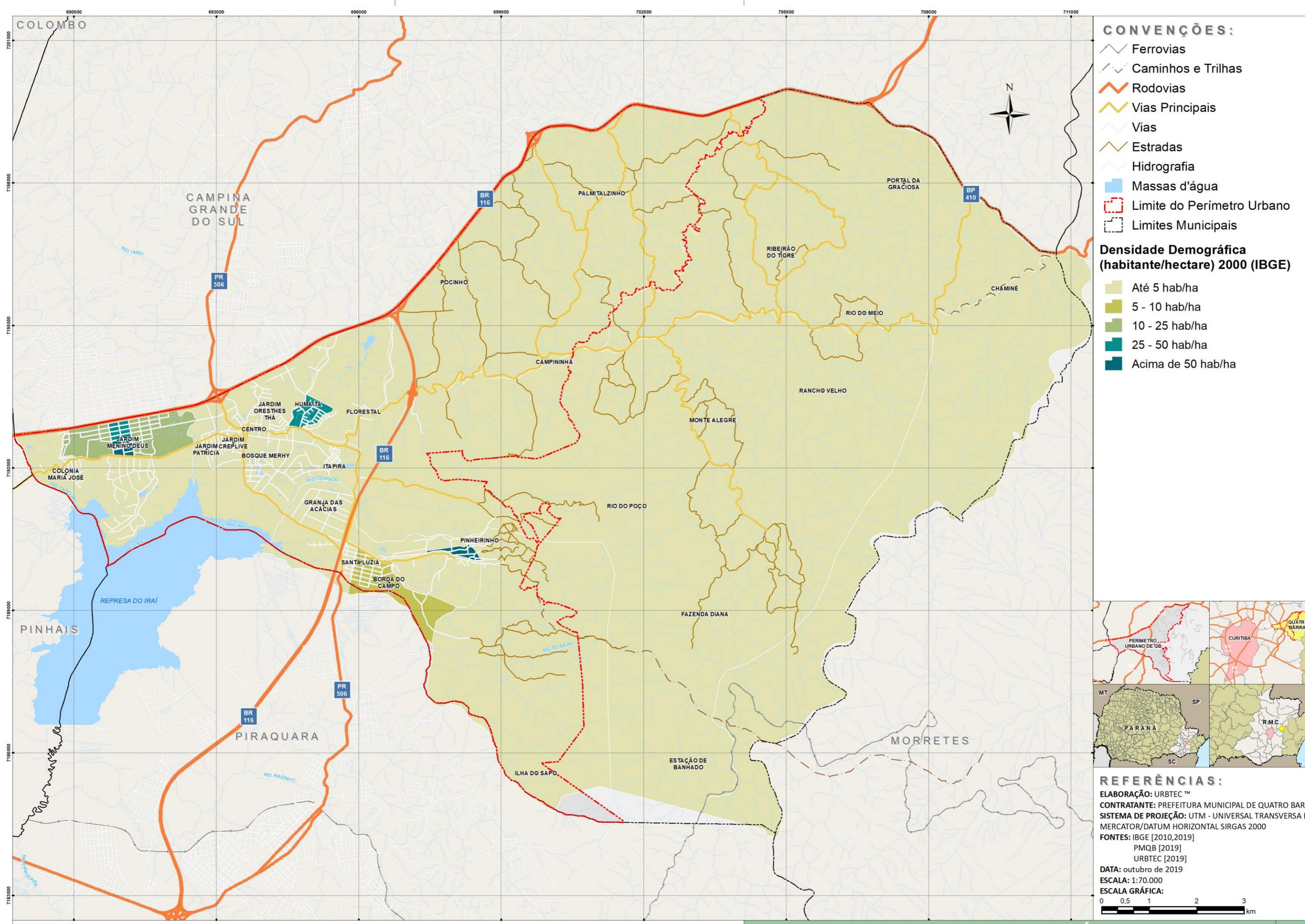
A análise de densidades demográficas - medidas em número de habitantes por hectare, auxiliam a compreender a distribuições territorial da população, especialmente em termos de locais de domicílio. Trata-se, portanto, de uma avaliação necessária para identificação de possíveis áreas aptas para expansão, bem como para identificação de porções que necessitam ser mantidas em baixas densidades, tendo em vista a capacidade de suporte ambiental e das infraestruturas.

Nesse sentido, o MAPA 4 a seguir mostra que, no ano de 2000, o município de Quatro Barras tinha um território marcado pelas baixas densidades, com até 5 hab/ha (habitantes por hectare), o que ocorria mesmo em suas áreas legalmente urbanas. Em algumas pequenas porções, sobretudo aquelas próximas à rodovia BR-116, ocorriam algumas áreas com densidades acima desse valor.

Já no ano de 2010, segundo o MAPA 5, houve um aumento das áreas com densidades não inferiores a 5 hab/ha. É preciso destacar, no entanto, que este aumento ainda se manteve em limites consideravelmente baixos, até 10 hab/ha.

O padrão de baixo adensamento apresenta diversos desafios para o município, uma vez que certas restrições ambientais recomendam que não haja grande adensamento nas porções adjacentes a represamentos de água, ou nos sopés da Serra do Mar, ao mesmo tempo em que uma ocupação espraiada e pouco adensada configura uma forma de ocupação de baixa racionalização de custos com redes de infraestruturas e serviços públicos.

VERSAO PRELIMINAR



REFERÊNCIAS:

ELABORAÇÃO: URBTEC™
 CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATRO BARRAS
 SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR/DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000

FONTE: IBGE [2010,2019]

PMQB [2019]
 URBTEC [2019]

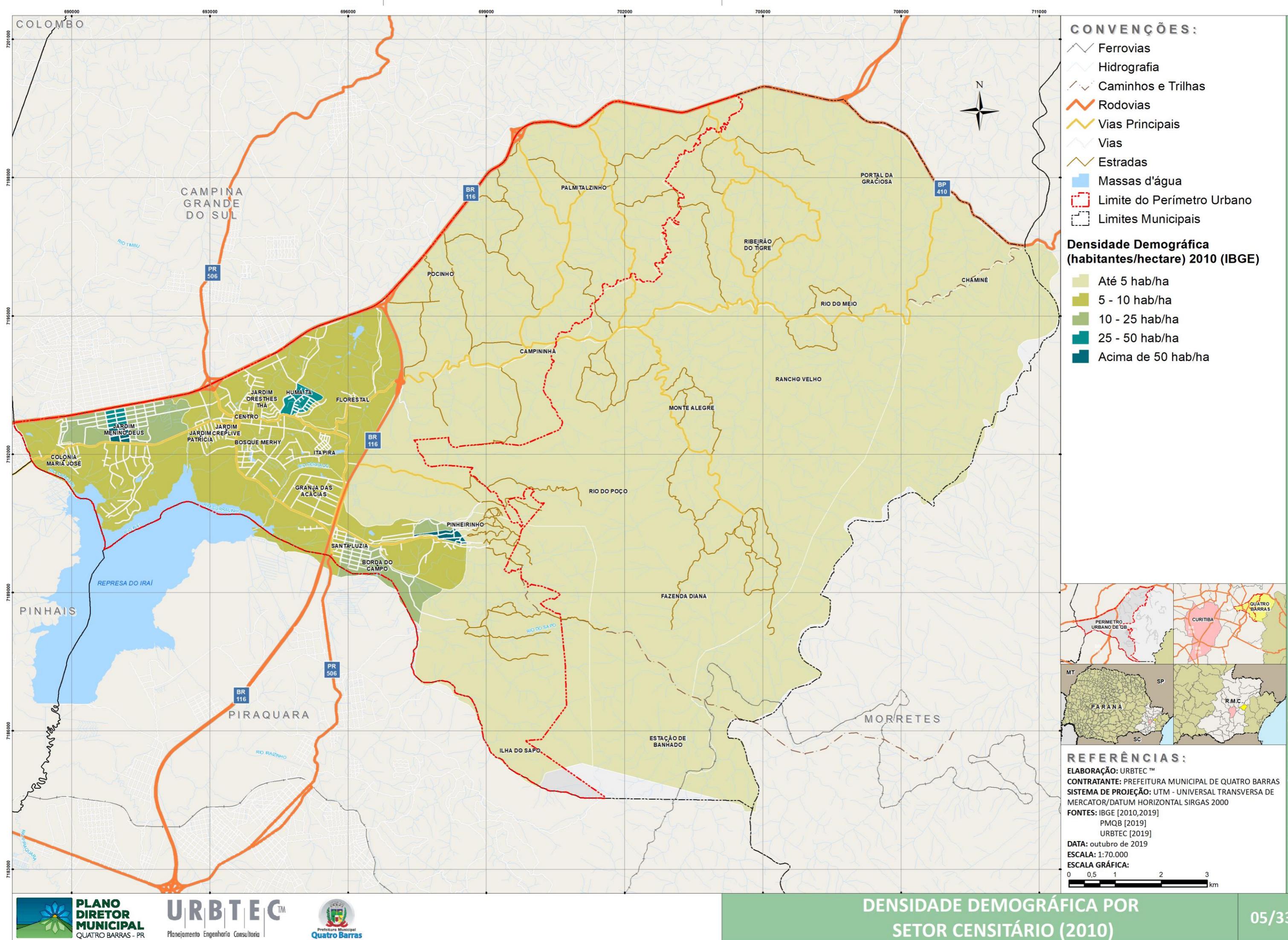
DATA: outubro de 2019

ESCALA: 1:70.000

ESCALA GRÁFICA:

0 0,5 1 2 3 km

DENSIDADE DEMOGRÁFICA POR SETOR CENSITÁRIO (2000)



4.1.6. Migração e Movimento Pendular

Por se tratar de um município que se encontra nas franjas de uma área metropolitana, Quatro Barras é parte de uma unidade urbano-regional receptora de população migrante. Dados do Censo Demográfico de 2010 (IBGE) indicam que aproximadamente 6 em cada 10 pessoas recenseadas não eram naturais do município.

Este panorama coloca alguns desafios, dado que, em certos casos, famílias migrantes podem não fazer parte de redes locais de solidariedade, por meio das quais há trânsito de informação e cooperação para garantia de um bem-sucedido processo de instalação, com acesso a emprego, renda, moradia, e/ou educação de qualidade.

Ainda no que tange à migração, é preciso que se tenha em mente seu componente diário, quotidiano, na forma de movimentos pendulares para trabalho e estudo. Nesse ínterim, a posição em franja metropolitana é novamente um fator relevante, que implica forte interconexão quotidiana.

Nesse sentido, a Tabela 2 mostra que Quatro Barras participava de 7.998 movimentos pendulares para trabalho e 1.806 para estudo, no ano de 2010. No que tange ao movimento para trabalho, Quatro Barras mais recebia trabalhadores diariamente do que enviava para outros municípios. Assim, 4.440 pessoas chegavam a Quatro Barras, sobretudo a partir de Curitiba, Colombo, Piraquara Pinhais e São José dos Pinhais. Por outro lado, 3.558 pessoas saíam para trabalhar em outros municípios, em especial Curitiba e Campina Grande do Sul.

Tabela 2 - Movimento Pendular para Trabalho e Estudo em 2010.

ORIGEM	DESTINO	TRABALHO	ESTUDO
QUATRO BARRAS	CURITIBA	1.751	615
	CAMPINA GRANDE DO SUL	746	481
	COLOMBO	454	X
	PINHAIS	312	53
	SÃO JOSÉ DOS PINHAIS	166	X
	PIRAQUARA	129	X
SUBTOTAL		3.558	1.149

ORIGEM	DESTINO	TRABALHO	ESTUDO	
CAMPINA GRANDE DO SUL	QUATRO BARRAS	1.811	280	
CURITIBA		1.037	X	
COLOMBO		569	230	
PIRAQUARA		482	147	
PINHAIS		216	X	
SÃO JOSÉ DOS PINHAIS		126	X	
FAZENDA RIO GRANDE		78	X	
ALMIRANTE TAMANDARÉ		75	X	
BOCAIÚVA DO SUL		46	X	
SUBTOTAL		4.440	657	
TOTAL		11.556	2.955	

Fonte: URBTEC™ (2019) - Com base em IBGE (2010).

Os movimentos pendulares para estudo eram de menor volume. Assim, 1.149 pessoas saíam de Quatro Barras para estudar em outros municípios, sobretudo em Curitiba e Campina Grande do Sul, enquanto 657 pessoas chegavam ao município para estudar, sobretudo oriundas de Campina Grande do Sul, Colombo e Piraquara.

Os movimentos pendulares mostram que é plausível a possibilidade de que haja um exercício de qualificação da população local para poder trabalhar em postos de trabalho que estão sendo preenchidos por aqueles oriundos de outros municípios.

4.2. DINÂMICA ECONÔMICA: ANÁLISE COM BASE NO PIB MUNICIPAL - IBGE

Em 2015, o Produto Interno Bruto (PIB) do município de Quatro Barras alcançou R\$ 1,2 bilhões, conformando o 5º menor *PIB do Núcleo Urbano Central* (NUC) da Região Metropolitana de Curitiba (RMC), superior apenas aos PIBs de Campo Magro (R\$ 0,3 bilhão), Itaperuçu (R\$ 0,4 bilhão), Piraquara (R\$ 1,06 bilhão) e Campina Grande do Sul (R\$ 1,1 bilhão), conforme indicado na tabela a seguir.

Nesse ano, o PIB per capita de Quatro Barras atingiu R\$ 52,7 mil, inferior apenas aos de São José dos Pinhais (R\$ 76,4 mil) e Araucária (R\$ 104,6 mil), dentre os municípios do NUC.

Tabela 3 - Produto Interno Bruto e Produto Interno Produto per capita, a preços correntes - 2015 (R\$ 1.000).

Municípios - NUC-RMC e Paraná	Produto Interno Bruto	Produto Interno Bruto per capita
Almirante Tamandaré	1.253.517	11.106
Araucária	13.952.249	104.568
Campina Grande do Sul*	1.096.972	26.230
Campo Largo	3.589.828	28.927
Campo Magro	322.937	11.736
Colombo	4.392.113	18.896
Curitiba	83.864.936	44.624
Fazenda Rio Grande	1.759.036	19.078
Itaperuçu	410.965	15.360
Pinhais	5.090.638	40.069
Piraquara	1.056.835	10.115
Quatro Barras	1.163.438	52.768
Rio Branco do Sul	1.175.426	36.468
São José dos Pinhais	22.777.412	76.461

(*) Em negrito, municípios vizinhos a Quatro Barras.

Fonte: URBTEC™ (2019) - Com base em IBGE (2015).

Dentre os municípios do NUC, Quatro Barras apresentou, no período 2002-2015, uma das mais elevadas Taxas Anuais Médias de Crescimento do PIB (3,5% a.a.), expressivamente superior à taxa observada para o núcleo (2,5% a.a.), conforme a

próxima tabela apresentada.

Tabela 4 - Taxa Média Anual de Crescimento do PIB dos municípios do NUC-RMC (2002-2008) e (2008-2015).

Municípios, NUC-RMC e Paraná	2002-2008 ⁽¹⁾	2008-2015	2002-2015
Almirante Tamandaré	-4,7	6,2	1,0
Araucária	6,8	1,3	3,8
Campina Grande do Sul*	4,8	4,5	4,6
Campo Largo	0,3	5,6	3,1
Campo Magro	4,6	1,6	2,9
Colombo	3,5	4,4	4,0
Curitiba	4,5	0,0	2,1
Fazenda Rio Grande	0,6	10,4	5,7
Itaperuçu	10,8	-0,5	4,6
Pinhais	7,5	-1,2	2,7
Piraquara	1,5	4,6	3,2
Quatro Barras	4,9	2,3	3,5
Rio Branco do Sul	-1,3	-0,1	-0,6
São José dos Pinhais	7,0	-0,7	2,8
NUC-RMC	4,9	0,4	2,5
Paraná	3,8	1,8	2,7

(*) Em negrito, municípios vizinhos a Quatro Barras.

Fonte: URBTEC™ (2019) - Com base em IBGE. (1) O ano de 2008 marca o início da crise internacional, cujos efeitos ainda perduram nas economias brasileira e internacional.

Este fato indica ganhos de participação do PIB do município no PIB total do NUC (0,1 ponto percentual - pp) - ver *próxima tabela na sequência*. Indica também ganhos de centralidade na rede urbana dessa região. Em geral, é possível afirmar que quanto maior o ganho de participação do PIB de um município no PIB total de uma região, maior tende a ser a sua centralidade na rede de cidades local. Ganhos de participação de um município tendem a corresponder a uma maior escala e diversificação de suas funções urbanas, relativas à oferta de bens e serviços. Maior escala e centralidade tendem a favorecer o desenvolvimento local.

Tabela 5 - Participação do PIB do município no PIB Total do NUC - RMC.

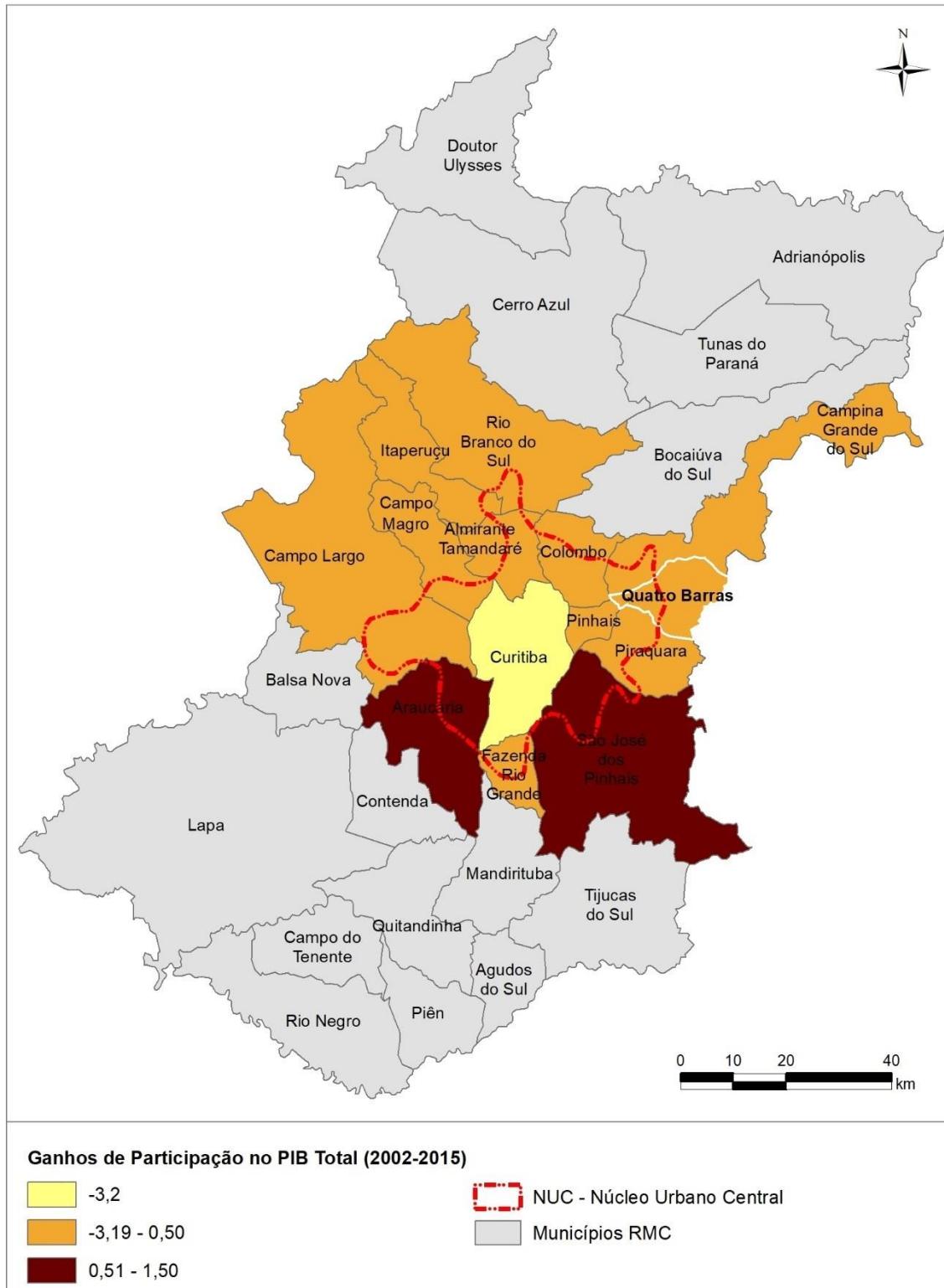
Municípios do NUC-RMC	2002 (%)	2015 (%)	Ganhos de Participação no PIB Total do NUC-RMC entre 2002 e 2015 (pp) ⁽¹⁾
Almirante Tamandaré	1,1	0,9	-0,2
Araucária	8,3	9,8	1,5
Campina Grande do Sul*	0,6	0,8	0,2
Campo Largo	2,3	2,5	0,2
Campo Magro	0,2	0,2	0,0
Colombo	2,6	3,1	0,5
Curitiba	62,3	59,1	-3,2
Fazenda Rio Grande	0,8	1,2	0,4
Itaperuçu	0,2	0,3	0,1
Pinhais	3,5	3,6	0,1
Piraquara	0,7	0,7	0,1
Quatro Barras	0,7	0,8	0,1
Rio Branco do Sul	1,2	0,8	-0,4
São José dos Pinhais	15,4	16,1	0,7
NUC - RMC/PR	38,8	37,6	-1,2

(*) Em negrito, municípios vizinhos a Quatro Barras.

Fonte: URBTEC™ (2019) - Com base em IBGE. (1) Pontos percentuais.

Como pode ser observado na tabela acima, os municípios de Araucária (1,5 pp), Fazenda Rio Grande (0,4 pp) e São José dos Pinhais (0,7 pp) também apresentaram expressivos ganhos de participação de seus PIB no PIB total do NUC. Os ganhos de participação desses 3 municípios somam 2,6 pp, total significativamente superior aos perdas/ganhos de Curitiba (-3,2 pp) e dos conjuntos dos municípios situados ao Norte (Colombo: 0,5 pp; Almirante Tamandaré: -0,2 pp; Itaperuçu: 0,1 pp; e Rio Branco do Sul: -0,4 pp), ao Leste (Campina Grande do Sul: 0,2 pp; Pinhais: 0,1 pp; Piraquara: 0,1 pp; Quatro Barras: 0,1 pp) e a Oeste do NUC (Campo Largo: 0,2 pp; e Campo Magro: 0,0 pp), indicando que a conformação da rede urbana regional está ganhando maior centralidade relativa na região Sul - Araucária, Fazenda Rio Grande e São José dos Pinhais. A figura a seguir espacializa tais informações.

Figura 2 - Ganhos de Participação no PIB do NUC-RMC entre 2002 e 2015 (pp) por Município.



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

O gráfico, na sequência, apresenta as Taxas Anuais Médias de Crescimento do

PIB do município de Quatro Barras no período 2002-2015. Como pode ser observado, o desempenho do PIB do município acompanhou, em geral, a trajetória do PIB de Curitiba e do NUC. No entanto, nos anos 2013 e 2015, as Taxas de Crescimento do PIB municipal foram fortemente positivas e negativas, respectivamente.

Os recursos às estatísticas referentes ao PIB dos municípios, conforme elaboradas pelo IBGE, encontram limites para identificar os principais segmentos de atividade que responderam pelas Taxas Anuais Médias de Crescimento do PIB de Quatro Barras no período 2012-2015.

Limitações das estatísticas referentes ao PIB dos municípios

O IBGE, por questões metodológicas, quando estima o PIB dos municípios, discrimina as estruturas setoriais de suas economias de forma agregada, com base em estimativas do Valor Adicionado Bruto da “Agropecuária”, da “Indústria”, dos “Serviços (exclusive Administração, defesa, educação e saúde públicas e segurança social)” e da “Administração, defesa, educação e saúde públicas e segurança social”. A esse nível de agregação, embora seja possível analisar a escala e ganhos de participação do PIB e de centralidade dos municípios, não se consegue avaliar a tessitura ou estrutura das atividades econômicas municipais, sua natureza e tendências de transformação. Nesse contexto e com o objetivo de entender a tessitura da estrutura econômica na escala municipal, a alternativa metodológica de uso corrente é o recurso à Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) que, no entanto, sistematiza somente os vínculos de emprego formal existentes nos, em 31 de dezembro do ano de referência. A partir de 2006, a RAIS vem captando informações segundo o novo código de Atividade Econômica - CNAE 2.0 e não mais pela CNAE 1.0. A compatibilidade da base de 2006 CNAE 2.0 com a de anos anteriores (CNAE 1.0) encontram-se disponíveis somente para as desagregações de atividade econômica em níveis de Seção (21) e Divisão (87).

A análise das estruturas produtivas dos municípios do NUC - RMC, com base na RAIS, será feita, na escala desses níveis e também ao nível de Grupos (285 segmentos de atividade econômica). Esse nível de análise permitirá captar, de forma mais detalhada, a tessitura das atividades econômicas.³

A Tabela e o Gráfico 8 apresentam a participação do Valor Adicionado Bruto (VAB) dos setores de atividade econômica de Quatro Barras no VAB Total do município em 2002 e 2015. Como pode ser observado, neste período, os 2 setores de atividade

³ Ver *Capítulo 5.3 - Dinâmica econômica do município de Quatro Barras: análise com base nas informações da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS)*.

econômica que aumentaram a participação no total do VAB do município de Quatro Barras foram o de “Serviços - exclusive Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social” (de 36,1% para 47,9%) e “Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social” (de 9,7% para 11,4%). Os demais setores perderam participação relativa: Agropecuária (de 0,7% para 0,5%) e Indústria (de 53,5% para 40,1%).

O setor “Serviços - exclusive Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social” apresenta uma forte dimensão urbana e o aumento expressivo de sua participação no VAB Total do município tende a pressionar questões relativas ao Plano Diretor, como questões de uso do solo, zoneamento, mobilidade, etc.

Todos os municípios circunvizinhos a Quatro Barras também apresentaram um aumento expressivo na participação do VAB setor “Serviços - exclusive Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social” no VAB Total.

Tabela 6 - Participação do Valor Adicionado Bruto - VAB dos setores de atividade econômica de Quatro Barras no VAB Total do município - 2002-2015 (%).

Nome do Município	2002				2015			
	VAB Agropecuária	VAB da Indústria	VAB dos Serviços**	VAB da Administração, defesa, educação e saúde públicas e segurança social	VAB bruto da Agropecuária	VAB da Indústria	VAB dos Serviços**	VAB da Administração, defesa, educação e saúde públicas e segurança social
Almirante Tamandaré	2,6	35,3	37,1	24,9	2,1	24,8	42,8	30,3
Araucária	1,1	53,8	37,3	7,8	0,9	51,6	41,3	6,2
Campina Grande do Sul*	2,3	23,2	53,9	20,6	1,8	16,5	65,2	16,5
Campo Largo	2,7	49,1	34,4	13,8	2,2	35,9	48,0	13,9
Campo Magro	12,8	21,3	33,1	32,8	11,6	12,4	41,7	34,3
Colombo	2,2	33,0	43,1	21,7	1,9	22,3	55,5	20,3
Curitiba	0,0	25,0	65,9	9,1	0,0	19,4	68,8	11,8
Fazenda Rio Grande	1,2	31,9	41,4	25,5	1,1	28,1	47,1	23,7
Itaperuçu	5,2	28,8	37,4	28,6	4,8	24,1	47,6	23,5
Pinhais	0,0	38,1	50,9	11,0	0,0	23,4	65,1	11,5
Piraquara	2,3	20,8	38,7	38,2	2,6	15,6	43,7	38,1
Quatro Barras	0,7	53,5	36,1	9,7	0,5	40,1	47,9	11,4
Rio Branco do Sul	2,7	67,5	22,5	7,2	3,4	61,7	22,9	12,1
São José dos Pinhais	1,6	53,3	39,3	5,9	1,9	43,2	47,2	7,8
NUC - RMC	0,6	33,3	56,3	9,8	0,7	27,6	60,1	11,7
Paraná	11,1	30,5	45,8	12,6	9,0	25,4	52,2	13,4

(*) Em negrito, municípios vizinhos a Quatro Barras. (**) Exclusive Administração, defesa, educação e saúde públicas e segurança social.

Fonte: URBTEC™ (2019) - Com base em IBGE. ⁽¹⁾ Pontos percentuais.

No que se refere à inserção da economia de Quatro Barras no NUC, pode ser constatado que o município, no período 2002-2015, aumentou a participação de seu PIB no setor “Serviços - exclusive Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social” (Tabela 7 e Gráficos 7 a 12). Este fato constitui um indicativo adicional dos ganhos de centralidade do município de Quatro Barras no contexto do NUC.

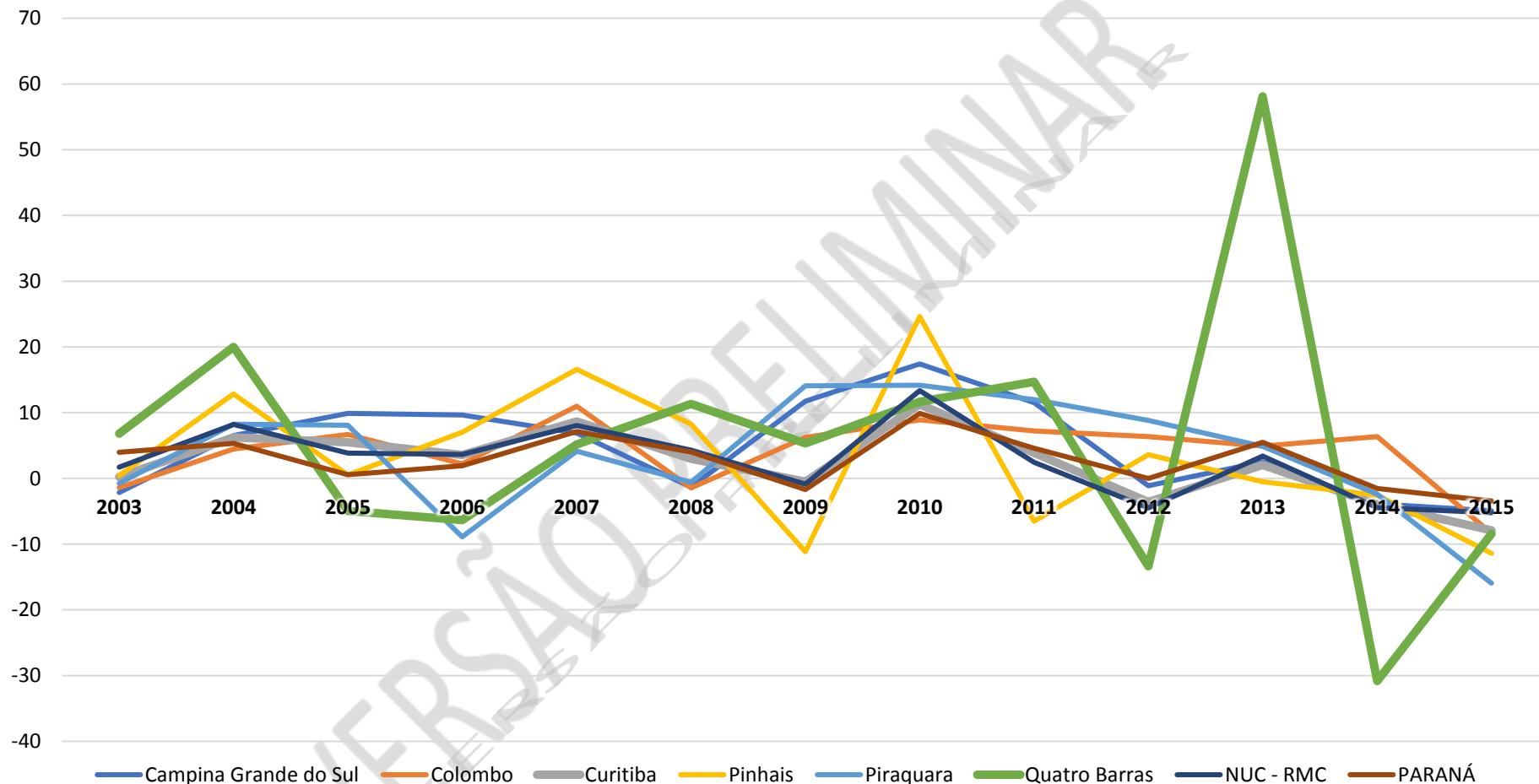
Nesse período, a participação de seu PIB no setor Agropecuária no VAB Total desse setor relativo aos municípios do NUC diminuiu (de 0,8% para 0,6%). A participação dos demais setores (Indústria e Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social) permaneceu estável.

Tabela 7 - Participação dos setores de atividade econômica no PIB Total do NUC (2002-2015).

Municípios	Agropecuária		Indústria		Serviços - exclusive Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social		Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social	
	2002	2015	2002	2015	2002	2015	2002	2015
Almirante Tamandaré	5,2	3,3	1,3	0,9	0,8	0,7	3,0	2,6
Araucária	14,3	14,9	12,9	19,4	5,3	7,1	6,4	5,5
Campina Grande do Sul	2,4	2,3	0,4	0,5	0,6	0,9	1,3	1,2
Campo Largo	11,2	9,3	3,6	3,6	1,5	2,2	3,4	3,3
Campo Magro	5,2	4,6	0,2	0,1	0,1	0,2	0,8	0,8
Colombo	10,4	9,6	2,8	2,7	2,2	3,1	6,3	5,9
Curitiba	1,9	1,2	48,1	41,3	74,9	67,3	59,4	59,7
Fazenda Rio Grande	1,8	2,1	0,8	1,3	0,7	1,0	2,3	2,6
Itaperuçu	2,2	2,4	0,2	0,3	0,2	0,3	0,7	0,7
Pinhais	0,2	0,1	3,8	3,1	3,0	4,0	3,7	3,6
Piraquara	2,7	3,3	0,4	0,5	0,5	0,6	2,8	2,7
Quatro Barras	0,8	0,6	1,1	1,1	0,5	0,6	0,7	0,7
Rio Branco do Sul	6,3	4,6	2,8	2,0	0,6	0,3	1,0	0,9
São José dos Pinhais	35,3	41,8	21,5	23,2	9,4	11,7	8,1	9,9
NUC - RMC / PR	1,9	2,6	39,2	38,0	44,3	40,4	27,9	30,5

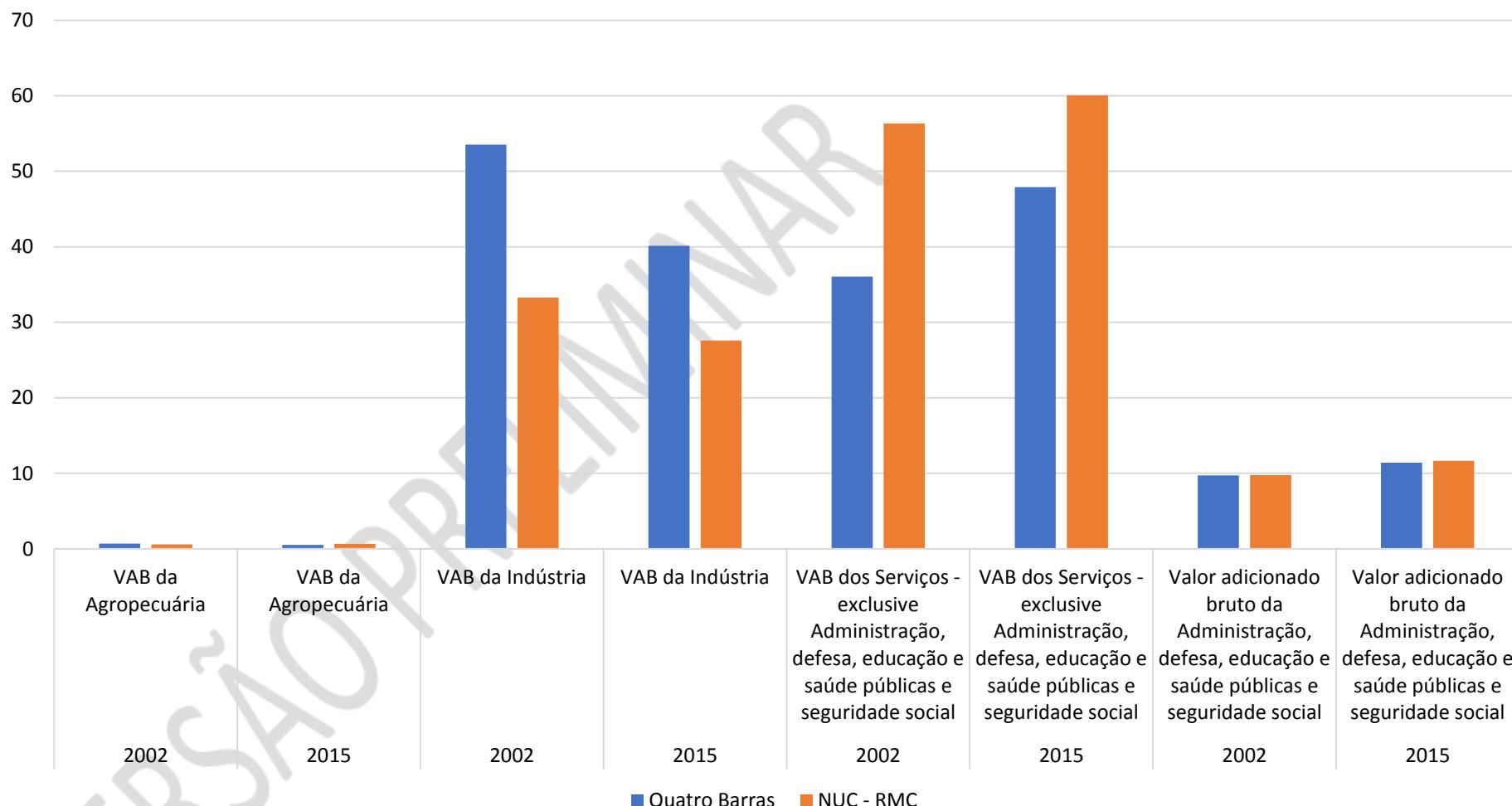
Fonte: URBTEC™ (2019) - Com base em IBGE. (*) Em negrito, municípios vizinhos a Quatro Barras.

Gráfico 7 - Taxas de Anuais de Crescimento do PIB de Quatro Barras, municípios circunvizinhos, municípios do NUC-RMC e do Paraná - 2002-2015 (%).



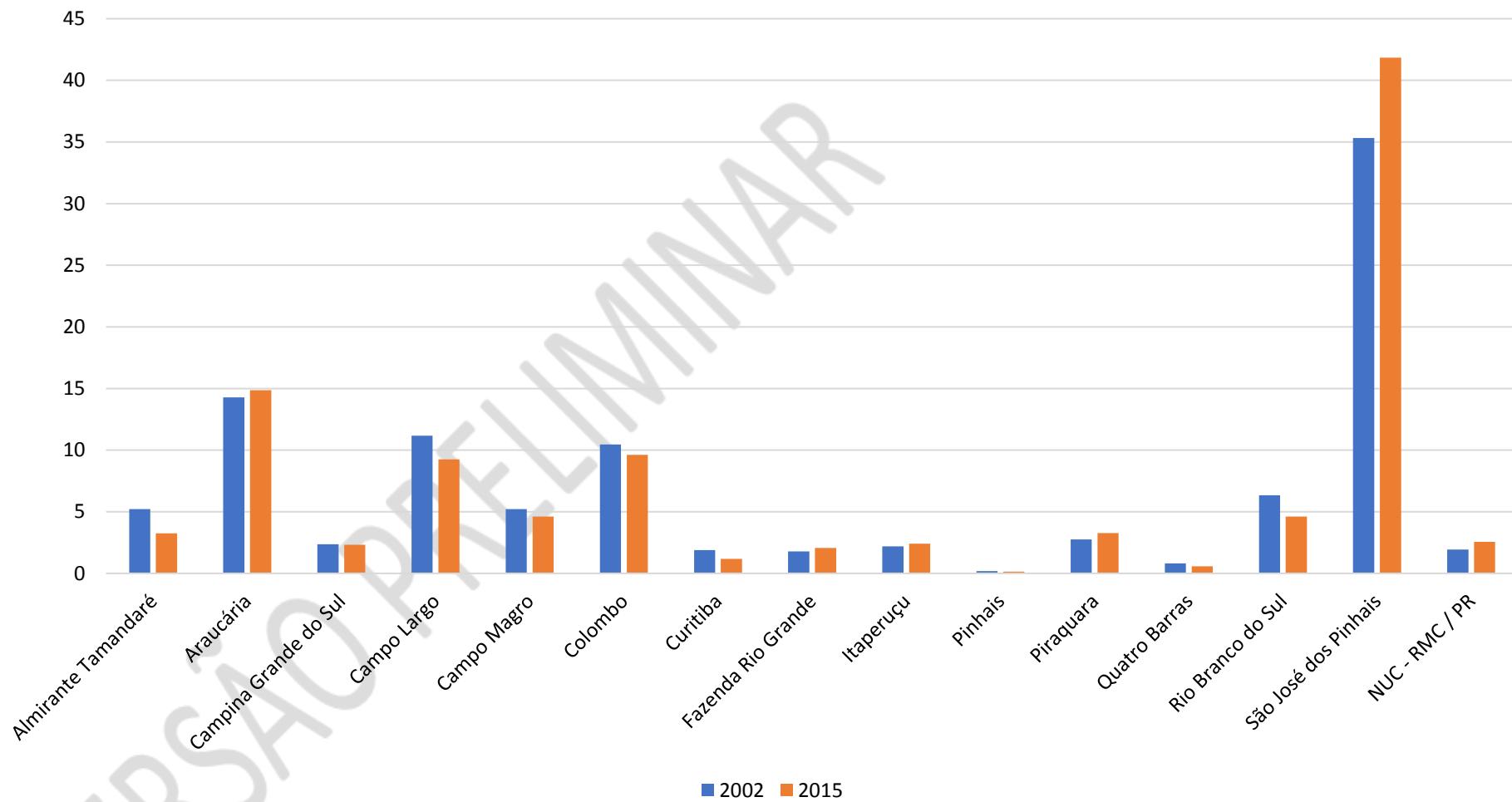
Fonte: URBTEC™ (2019) - Com base em IBGE; Kureski (2017).

Gráfico 8 - Participação do Valor Adicionado Bruto - VAB dos setores de atividade econômica de Quatro Barras no VAB Total do município - 2002-2015 (%).



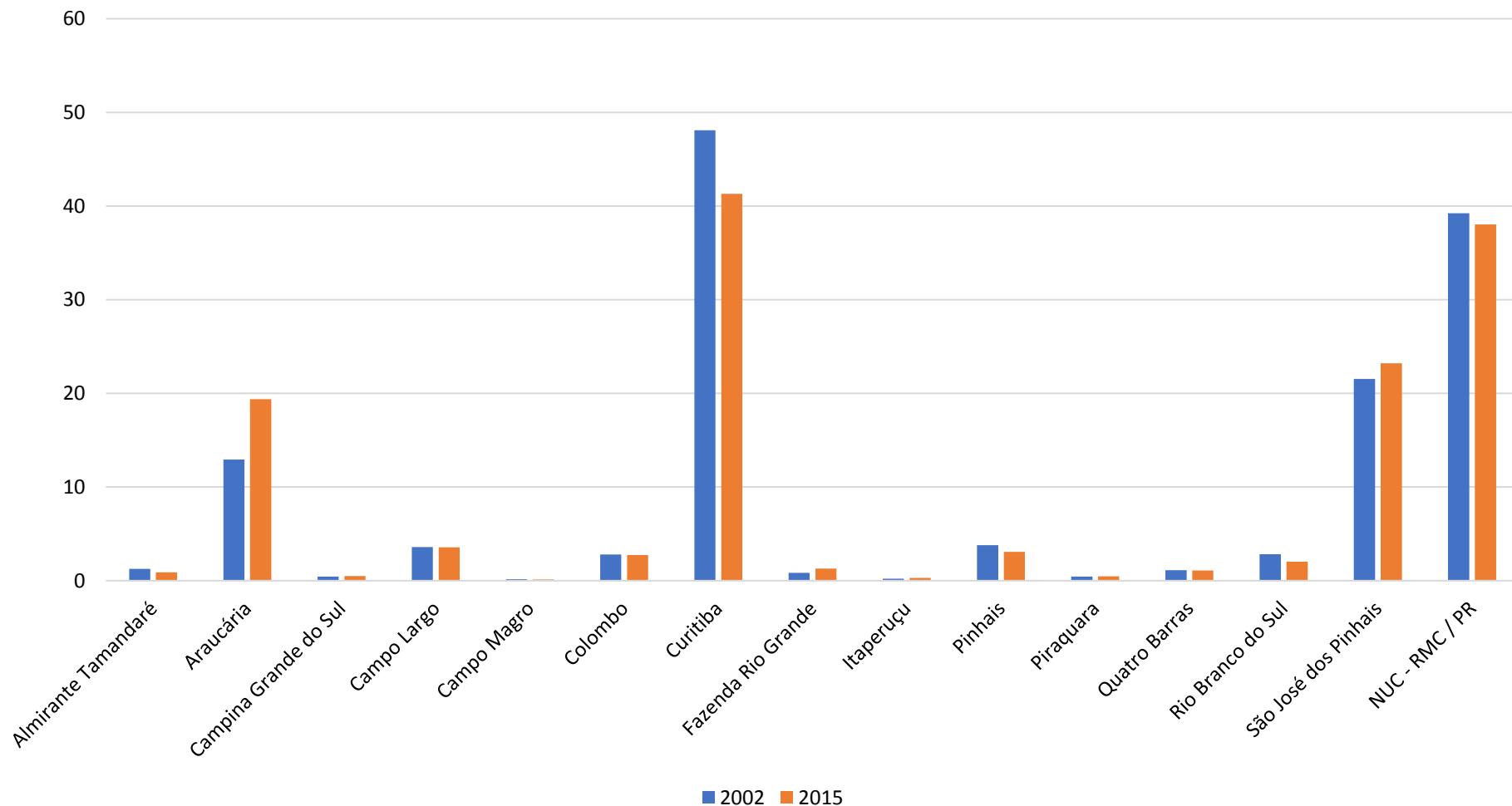
Fonte: URBTEC™ (2019) - IBGE.

Gráfico 9 - Participação do VAB da Agropecuária do município de Quatro Barras no VAB total desse setor no NUC-RMC - 2002-2015 (%).



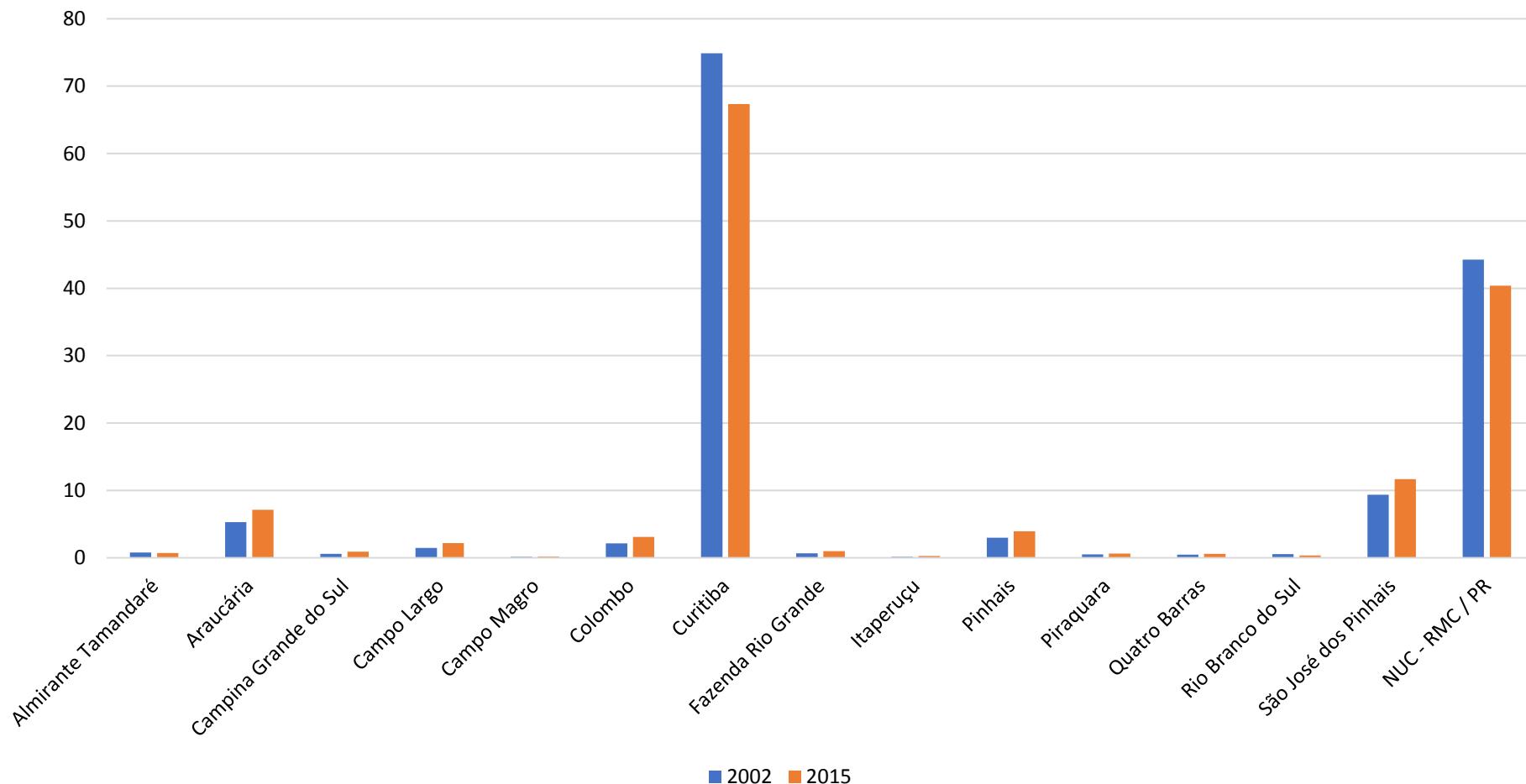
Fonte: URBTEC™ (2019) - IBGE.

Gráfico 10 - Participação do VAB da Indústria do município de Quatro Barras no VAB total desse setor no NUC-RMC - 2002-2015 (%).



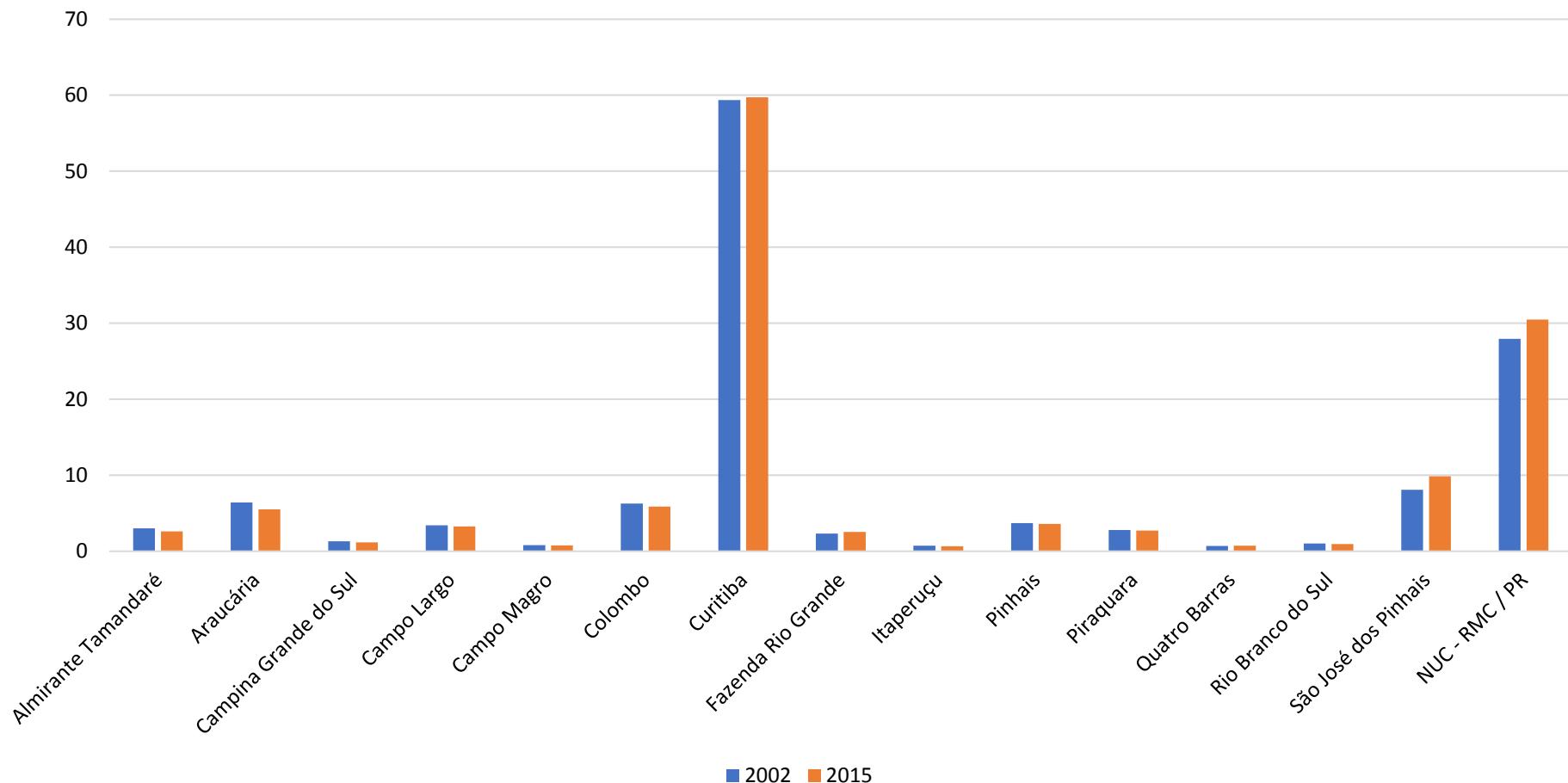
Fonte: URBTEC™ (2019) - IBGE.

Gráfico 11 - Participação do VAB dos Serviços - exclusive Administração, defesa, educação e saúde públicas e segurança social - em Quatro Barras no VAB total deste setor no NUC-RMC - 2002-2015 (%).



Fonte: URBTEC™ (2019) - IBGE.

Gráfico 12 - Participação do VAB da Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social no município de Quatro Barras no VAB total desse setor no NUC-RMC - 2002-2015 (%).



Fonte: URBTEC™ (2019) - IBGE.

4.3. DINÂMICA ECONÔMICA: ANÁLISE COM BASE NA RAIS

Como já comentado, o IBGE quando estima o PIB dos municípios discrimina as estruturas setoriais de suas economias de forma agregada, com base em estimativas do Valor Adicionado Bruto da “Agropecuária”, da “Indústria”, dos “Serviços (exclusive Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social”) e da “Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social”.

A esse nível de agregação, embora seja possível analisar a escala e os ganhos de participação do PIB e de centralidade dos municípios, não se consegue avaliar a tessitura ou estrutura das atividades econômicas municipais, sua natureza e tendências de transformação.

Nesse contexto e com o objetivo de entender a tessitura da estrutura econômica na escala municipal, a alternativa metodológica de uso corrente é o recurso à Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) que, no entanto, sistematiza somente os vínculos de emprego formal existentes nos municípios⁴, em 31 de dezembro do ano de referência. A partir de 2006, a RAIS vem captando informações segundo o novo código de Atividade Econômica - CNAE 2.0, e não mais pela CNAE 1.0.

A análise do emprego em Quatro Barras nos anos 2006, 2010 e 2015 e da

⁴ São relacionadas pela RAIS, os seguintes vínculos de emprego: empregados contratados por empregadores, pessoa física ou jurídica, sob o regime da CLT, por prazo indeterminado ou determinado, inclusive a título de experiência; servidores da administração pública direta ou indireta, federal, estadual ou municipal, bem como das fundações supervisionadas; trabalhadores avulsos (aqueles que prestam serviços de natureza urbana ou rural, a diversas empresas, sem vínculo empregatício, com a intermediação obrigatória do órgão gestor de mão-de-obra, nos termos da Lei nº 8.630, de 25 de fevereiro de 1993, ou do sindicato da categoria); empregados de cartórios extrajudiciais; trabalhadores temporários, regidos pela Lei nº 6.019, de 3 de janeiro de 1974; trabalhadores com Contrato de Trabalho por Prazo Determinado, regido pela Lei nº 9.601, de 21 de janeiro de 1998; diretores sem vínculo empregatício, para os quais o estabelecimento/entidade tenha optado pelo recolhimento do FGTS (Circular CEF nº 46, de 29 de março de 1995); servidores públicos não-efetivos (*demissíveis ad nutum* ou admitidos por meio de legislação especial, não-regidos pela CLT); trabalhadores regidos pelo Estatuto do Trabalhador Rural (Lei nº 5.889, de 8 de junho de 1973); aprendiz (maior de 14 anos e menor de 24 anos), contratado nos termos do art. 428 da CLT, regulamentado pelo Decreto nº 5.598, de 1º de dezembro de 2005; trabalhadores com Contrato de Trabalho por Tempo Determinado, regido pela Lei nº 8.745, de 9 de dezembro de 1993, com a redação dada pela Lei nº 9.849, de 26 de outubro de 1999; trabalhadores com Contrato de Trabalho por Prazo Determinado, regido por Lei Estadual; trabalhadores com Contrato de Trabalho por Prazo Determinado, regido por Lei Municipal; servidores e trabalhadores licenciados; servidores públicos cedidos e requisitados; e dirigentes sindicais. Informação disponível no sítio: <http://www.rais.gov.br/sitio/quem_deve_ser_relacionado.jsf>.

estrutura produtiva do município tem como base a RAIS de 2006, 2010 e 2015 e será feita, em geral, na escala de Divisão (87). Além disso, as atividades econômicas da indústria de transformação e dos serviços foram classificadas segundo a intensidade tecnológica, segundo metodologia estabelecida pelo EUROSTAT⁵, em 2009. Esse nível de análise permite captar, de forma mais detalhada, a tessitura das atividades econômicas do município.

A tabela e o gráfico a seguir indicam que a diminuição do emprego formal em Quatro Barras no período 2006-2015 foi expressiva, ao contrário do aumento observado nos seus municípios circunvizinhos, no Anel de Curitiba e no Estado.

Tanto no Paraná, quanto nos municípios, o comportamento do emprego foi afetado pela crise econômica que, em geral, ainda permeia a economia brasileira desde o final de 2008. No entanto, a retração do emprego entre 2010-2015 foi expressiva em Quatro Barras (-10,0 pp no valor do Índice), enquanto no Estado a expansão foi muito relevante (+14,0 pp no valor do índice). A menor retração do emprego no Paraná pode ser explicada pelo desempenho favorável na atividade dos agronegócios, muito expressiva na economia estadual.

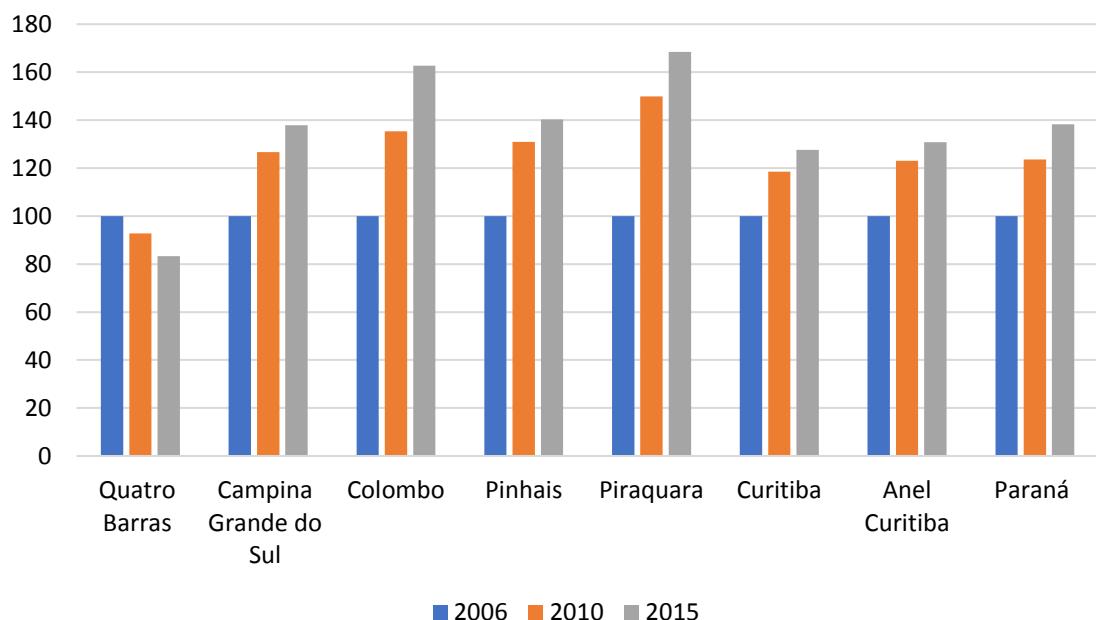
⁵ EUROSTAT (2009): “Eurostat indicators on 'High-technology' and 'knowledge based services' aggregations based on NACE Rev. 2 - January 2009” (Anexo I). Disponível no sítio: <https://okonomibarometer.nho.no/getfile.php/Filer/Diverse%20statistikk%20i%20excel/htec_esms_an3.pdf>.

Tabela 8 - Evolução do número de vínculos de emprego formal em Quatro Barras, nos municípios circunvizinhos, no Anel de Curitiba e no estado do Paraná - 2006 / 2010 / 2015 - Índice 2006 = 100.

Ano	Quatro Barras		Campina Grande do Sul		Colombo		Pinhais		Piraquara		Curitiba		Anel Curitiba		Paraná	
	Nº vínculos	Índice	Nº vínculos	Índice	Nº vínculos	Índice	Nº vínculos	Índice	Nº vínculos	Índice	Nº vínculos	Índice	Nº vínculos	Índice	Nº vínculos	Índice
2006	9.532	100	5.958	100	2.406	100	31.668	100	5.113	100	716.519	100	929.248	100	2.251.290	100
2010	8.848	93	7.547	127	3.256	135	41.461	131	7.664	150	848.850	118	1.143.884	123	2.783.715	124
2015	7.940	83	8.215	138	3.916	163	44.406	140	8.615	168	914.006	128	1.215.090	131	3.113.204	138

Fonte: URBTEC™ (2019) - Dados da RAIS.

Gráfico 13 - Evolução do número de vínculos de emprego formal em Quatro Barras, nos municípios circunvizinhos, no Anel de Curitiba e no estado do Paraná - 2006 / 2010 / 2015 - Índice 2006 = 100.



Fonte: URBTEC™ (2019) - Dados da RAIS.

As principais atividades econômicas do município de Quatro Barras podem ser observadas na tabela e espacializadas no mapa a seguir. Pelo nível relativamente elevado de emprego que apresentam, merecem destaque as seguintes atividades:

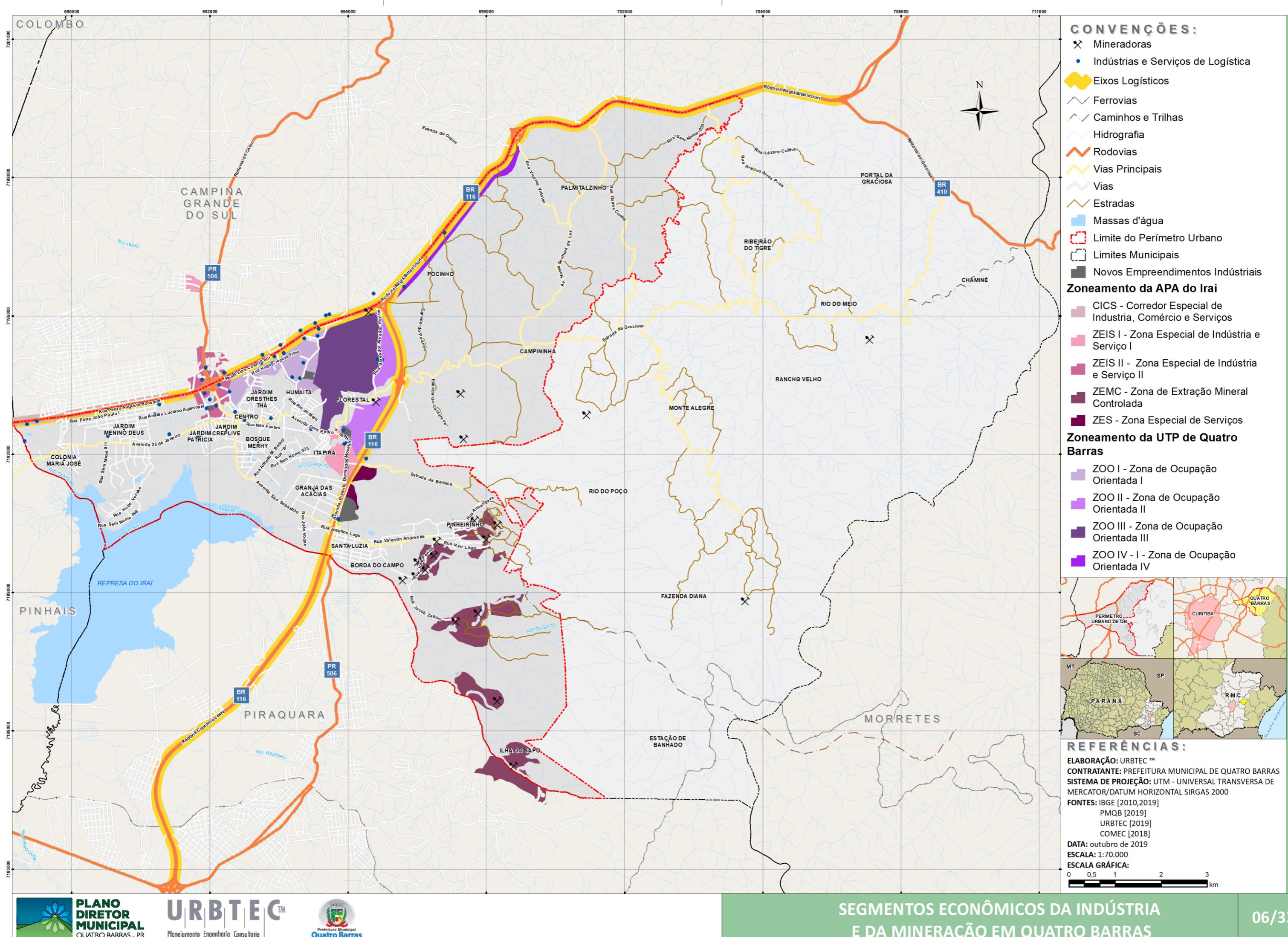
- Indústria de Transformação: segmentos de média-alta tecnologia:
 - Fabricação de Produtos Químicos; e
 - Fabricação de Veículos Automotores, Reboques e Carrocerias.
- Serviços: pouco intensivos de conhecimento:
 - Comércio Varejista; e
 - Transporte Terrestre.
- Administração Pública, Defesa e Seguridade Social.

Tabela 9 - Principais segmentos de atividades de Quatro Barras, segundo seções e divisões da CNAE - 2015.

Seção	CNAE 2.0	Intensidade Tecnológica	Número de Empregos	Número de Estabelecimentos
B: Indústrias extractivas	08: Extração de Minerais Não-Metálicos	Atividades exercidas com base nos recursos naturais	108	9
C: Indústrias de transformação	13: Fabricação de Produtos Têxteis	Baixa Tecnologia	125	1
C: Indústrias de transformação	20: Fabricação de Produtos Químicos	Média-Alta Tecnologia	855	8
C: Indústrias de transformação	22: Fabricação de Produtos de Borracha e de Material Plástico	Média-Baixa Tecnologia	335	8
C: Indústrias de transformação	23: Fabricação de Produtos de Minerais Não-Metálicos	Média-Baixa Tecnologia	180	10
C: Indústrias de transformação	28: Fabricação de Máquinas e Equipamentos	Média-Alta Tecnologia	95	5
C: Indústrias de transformação	29: Fabricação de Veículos Automotores, Reboques e Carrocerias	Média-Alta Tecnologia	1.857	10
F: Construção	41: Construção de Edifícios	Construção	118	16
F: Construção	42: Obras de Infraestrutura	Construção	10	4
F: Construção	43: Serviços Especializados para Construção	Construção	98	14
G: Comércio, reparação de veículos automotores e motocicletas	45: Comércio e Reparação de Veículos Automotores e Motocicletas	<i>LKIS / Less knowledge-intensive market services</i>	85	27

Seção	CNAE 2.0	Intensidade Tecnológica	Número de Empregos	Número de Estabelecimentos
G: Comércio, reparação de veículos automotores e motocicletas	46: Comércio por Atacado, Exceto Veículos Automotores e Motocicletas	<i>LKIS / Less knowledge-intensive market services</i>	125	22
G: Comércio, reparação de veículos automotores e motocicletas	47: Comércio Varejista	<i>LKIS / Less knowledge-intensive market services</i>	625	101
H: Transporte, armazenagem e correio	49: Transporte Terrestre	<i>LKIS / Less knowledge-intensive market services</i>	577	35
I: Alojamento e alimentação	56: Alimentação	<i>LKIS / Less knowledge-intensive market services</i>	176	36
M: Atividades profissionais, científicas e técnicas	71: Serviços de Arquitetura e Engenharia	<i>KIS / Knowledge-intensive market services (</i>	143	7
N: Atividades administrativas e serviços complementares	81: Serviços para Edifícios e Atividades Paisagísticas	<i>LKIS / Less knowledge-intensive market services</i>	306	11
O: Administração pública, defesa e segurança social	84: Administração Pública, Defesa e Seguridade Social	<i>Administração pública, defesa e segurança social</i>	1.060	3
P: Educação	85: Educação	<i>KIS / Other knowledge-intensive services</i>	256	11
S: Outras atividades de serviços	95: Reparação e Manutenção de Equipamentos de Informática e Comunicação e de Objetos Pessoais e Domésticos	<i>LKIS / Less knowledge-intensive market services</i>	130	1
Total			7.940	458

Fonte: URBTEC™ (2019) - Dados da RAIS.



4.4. DESENVOLVIMENTO TURÍSTICO

O setor turístico é tratado neste capítulo, juntamente das dinâmicas socioeconômicas, devido ao evidente potencial desta atividade em Quatro Barras, seja pela presença dos atrativos naturais (vide *Capítulo 6*), históricos e culturais (*Capítulos 7.5 e 7.6*), seja pela capacidade deste segmento econômico de criação de novos postos de trabalho e de geração de renda, com vistas ao desenvolvimento econômico com viés sustentável, pretendido para o Município.

A estruturação desta atividade em contexto municipal, no entanto, ainda é incipiente. Frente a esta questão, a Prefeitura Municipal está elaborando, por intermédio do Departamento de Turismo, ligado à Secretaria de Desenvolvimento Industrial, Comercial e Turístico, o Plano Municipal de Desenvolvimento do Turismo Sustentável de Quatro Barras - embora já houvesse previsão legal desde 2006 de sua elaboração, com a promulgação da Lei do Plano Diretor Municipal. Outro instrumento importante, o inventário turístico municipal, ainda não foi desenvolvido.

Comprova-se a fragilidade deste segmento na escala municipal de Quatro Barras quando considerada a categorização de desempenho da economia turística estabelecida pelo Ministério do Turismo (2013). Quatro Barras enquadra-se atualmente (2019-2021) na categoria municipal “D”, enquanto outros municípios da RMC como Araucária, Campo Largo, Colombo e Campina Grande do Sul, foram enquadrados como categoria “C”⁶. Houve inclusive uma piora do quadro do turismo municipal visto que, em 2012, Quatro Barras estava inclusa à categoria “C” (ano base 2010).

No Plano Turístico Municipal em elaboração são citadas algumas das ações estruturantes que contribuíram para o incremento da atividade ao longo dos anos, como no ano 2000, o restauro do Caminho do Itupava - financiado com recursos internacionais no Programa Pró-Atlântica e em 2010, a pavimentação de 20km da Estrada Parque da

⁶ “Após o levantamento dos dados as cinco variáveis selecionadas foram cruzadas em uma análise de cluster (agrupamento) e deram origem a cinco categorias de municípios. Assim, os municípios que possuem médias semelhantes - nas cinco variáveis analisadas - foram reunidos em uma mesma categoria (A, B, C, D ou E). Logo, o desempenho da economia do turismo de cada município brasileiro foi medido a partir das médias de dados sobre fluxo, hospedagem e arrecadação por ele obtidas. Na categoria “A” estão reunidos os municípios com maior desempenho da economia do turismo e em “E” os municípios com menor desempenho da economia do turismo.” Disponível em: Ministério do Turismo - <<http://regionalizacao.turismo.gov.br>>.

Graciosa, realizada com recursos do Ministério do Turismo, juntamente do restauro de pontes e capelas no percurso.

O Plano Municipal cita os atrativos naturais existentes como grandes potenciais de exploração, inclusive em escala nacional e internacional, conforme já havia sido referenciado pelo estudo do Plano Integrado de Turismo Sustentável de Curitiba, Região Metropolitana e Campos Gerais (PDITS, 2011 - 2012).

Esse estudo regional identificou como os principais atrativos em potencial existentes em território municipal: o Caminho do Itupava (“originário de antigas trilhas indígenas, é o caminho mais antigo do Paraná”; “monumental sítio arqueológico em plena floresta atlântica”); a Estrada da Graciosa (“primeira via carroçável do Paraná”); parte do Parque Estadual Pico Marumbi situada no município e o Morro do Anhangava (“berço-escola do montanhismo no Paraná”), no Parque Estadual da Baitaca - 2ª unidade de conservação mais visitada do Estado (IAP, 2018 *apud* Plano).

Dentre os demais atrativos de Quatro Barras integrantes do sistema turístico estadual, está a rota dos Caminhos Históricos da Serra, constituídos pela Estrada da Graciosa e o Caminho do Itupava (que inicia na Borda do Campo e termina no bairro de Porto de Cima, em Morretes). Ademais, iniciativas recentes em contexto metropolitano também merecem destaque, como a Rota do Pinhão e outros eventos de abrangência metropolitana, como a Caminhada Internacional na Natureza.

Este evento propõe uma caminhada de 10 km pelo município, na região do Ribeirão do Tigre. A última edição em 2018 contou com um total de 1.594 participantes, conforme dados da Prefeitura Municipal, tendo início na Cascata do Tigre e contando com uma feira de artesanato e gastronomia. O percurso passa pela Reserva Ambiental Nascentes do Tigre, pelo Caminho Colonial da Graciosa e encerra no Carijo de erva-mate. A sinalização turística recém implantada e o mapa turístico digital foram ferramentas utilizadas ao longo da caminhada em sua última edição.

O Projeto Ciclorrotas Iguaçu é outra iniciativa regional que, em conjunto com os municípios de Pinhais e Piraquara, busca fomentar o turismo na região leste da metrópole. Passando pelos três municípios, diferentes percursos ciclísticos interligam pontos de interesse. A rota passa por equipamentos culturais, de interesse patrimonial, histórico e ambiental da região.

No Plano Municipal são identificados 5 segmentos turísticos existentes em Quatro Barras: (1) turismo de eventos e negócios; (2) enoturismo, representado pelas

Vinícolas Família Fardo e Dell'Usina; (3) turismo cultural, que inclui patrimônio histórico e os eventos culturais; (4) turismo rural; e (5) turismo de aventura - cujos estabelecimentos estão espacializados ao final deste capítulo.

Importante mencionar ainda o **turismo religioso**, não mencionado pelo Plano, mas que possui relevância devido à concentração de instituições e ao fluxo de visitantes gerado em Quatro Barras, com a presença de templos, centros religiosos e espaços de retiro de diferentes religiões e espiritualidades, sobretudo nas áreas periurbana e rural.

Com relação à área rural, que constitui em um bem social precioso ao município, o turismo é baseado na venda de produtos orgânicos, na gastronomia rural e no contato com este ambiente nas pousadas, chácaras e fazendas que se prestam a este serviço. Há oferta de atividades e de serviços diversos, como pousadas, lanchonetes, restaurantes, cafés coloniais, sítios de produção de agricultura orgânica, granjas, além das chácaras de eventos e de lazer. Outro roteiro importante ao turismo de Quatro Barras é o Roteiro dos Orgânicos, que abarca os produtores e as pousadas rurais da região.

Com relação à **gastronomia**, Quatro Barras oferece uma atração diferenciada que alia a oportunidade de oferta de artesanatos e de gastronomia com manifestações culturais: a Feirinha de Quatro Barras, que é organizada em parceria entre a Associação de Feirantes e a Prefeitura Municipal e conta com cerca de 57 comerciantes duas vezes por semana.

Outra iniciativa, em 2015, deriva da Lei Municipal nº 964, que estabeleceu uma área gastronômica e de interesse turístico - o qual não foi possível delimitar pela descrição legal. Esta Lei estabeleceu exclusividade de usos e atividades a serem instalados ao longo de vias no bairro da Nossa Senhora de Fátima, com incentivos tributários e benefícios⁷, porém, se sobrepondo ao zoneamento estadual. Os usos permitidos, conforme a Lei são os seguintes: restaurantes, churrascarias, pizzarias, adegas, lanchonetes, hotéis, similares e estabelecimentos que comercializem embutidos, doces e outros produtos fabricados artesanalmente; cinemas, teatros, centros de eventos, casas de *shows* e ambientes próprios para manifestações culturais; atividades artesanais e comerciais relacionadas ao turismo, à gastronomia e à cultura; atividades esportivas de lazer e de competição; pesque-pague; chácaras de lazer e

⁷ Lei Municipal nº 01/1997, alterada pela Lei nº 799/2013.

eventos; e outras atividades similares.

Ademais, com relação ao **turismo cultural**, o processo histórico e a formação geológica de Quatro Barras também apresentam potencialidades que podem ser aproveitadas em favor do município. No início do século XX, Curitiba assistiu a forte ascensão da indústria da erva mate e o rápido crescimento urbano. Diversas obras de infraestrutura foram realizadas na Capital, como a pavimentação de vias antes inexistentes. O granito, principal matéria prima utilizada para obras em pedra de Curitiba, deriva da extração de pedreiras de Quatro Barras. Diversas famílias italianas se instalaram na região da Borda do Campo neste período, trazendo a tradição do trabalho em pedra da Itália, junto com o conhecimento técnico necessário para sua extração. Cerca de 80% das calçadas de Curitiba, além de diversas obras em cantaria em edifícios e monumentos da região, são oriundas de Quatro Barras (LICCARDO, 2010). A construção da ferrovia e a pavimentação da Estrada da Graciosa permitiram que as pedras fossem transportadas até a Capital. Além disso, algumas pontes destas vias foram feitas a partir desta matéria-prima.

O histórico da extração mineral e da cantaria conferem oportunidades para a exploração do **geoturismo** na região. Experiências prévias de integração de programas culturais e turísticos em complexos geológicos se mostraram efetivas, como a Pedreira Paulo Leminski, a Ópera de Arame e Unilivre em Curitiba. Além disso, podem auxiliar como medidas de preservação e de propagação do conhecimento técnico relacionado à extração e ao tratamento da cantaria, que hoje se encontra pouco difundido - são poucos os mestres que mantém vivo este ofício.

Apesar do grande e evidente potencial turístico municipal, Quatro Barras acaba sendo um local majoritariamente de passagem, sendo local de apoio diurno ao turismo de aventura que, em geral, não inclui a permanência noturna, ou ainda, ocorre a visita ao município em um dia único de evento. Quatro Barras, no entanto, já desfruta de uma infraestrutura hoteleira de 420 leitos confirmados junto aos próprios estabelecimentos urbanos existentes, em outubro de 2019, que podem funcionar como base inicial para novos projetos de estruturação turística.

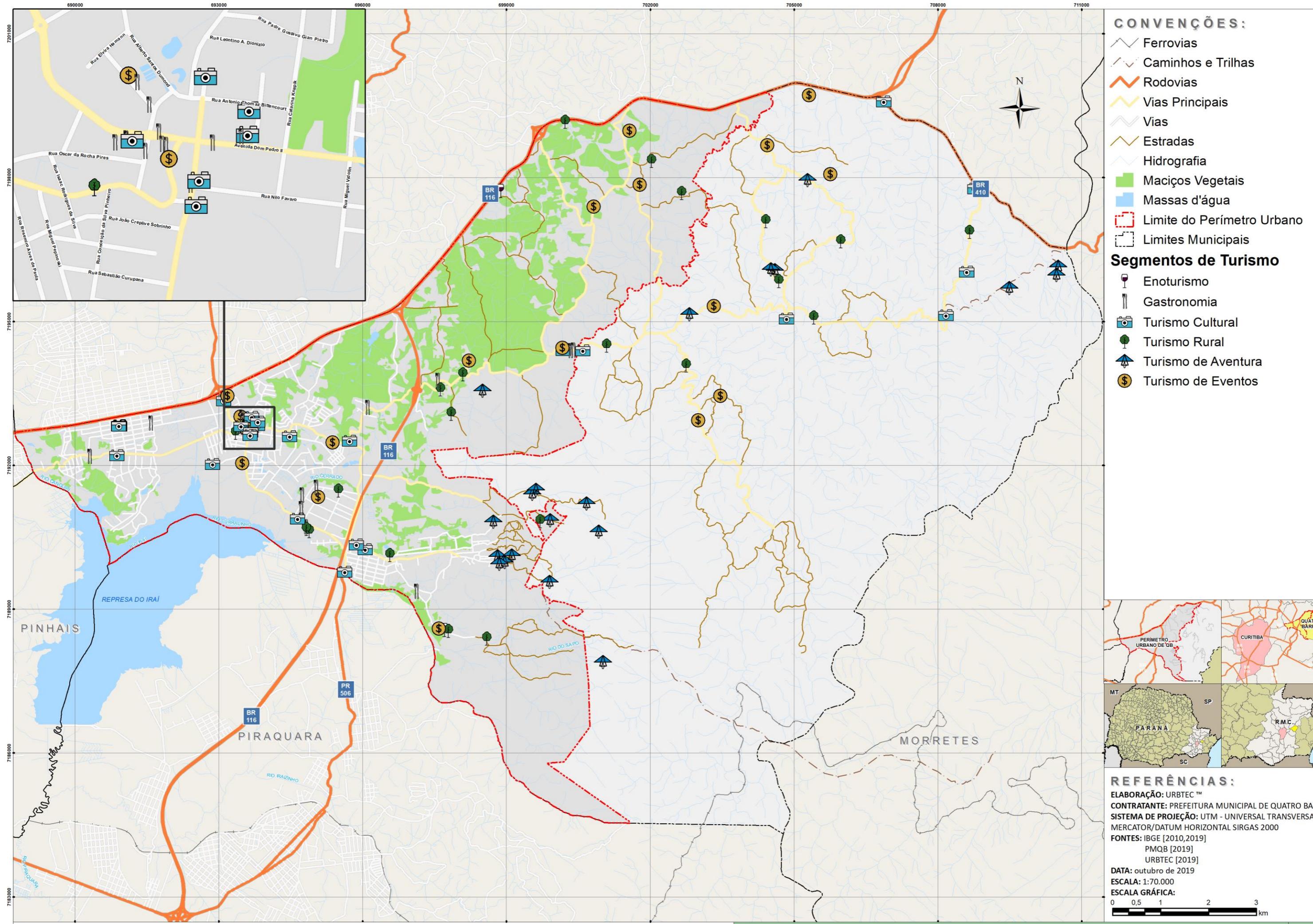
Este potencial turístico já foi elencado em outros estudos e levantamentos, inclusive nos Planos Diretores vigente e anteriores. Falta ainda a estruturação de uma visão estratégica e de uma política municipal (ou intermunicipal) que permitam o desenvolvimento de produtos turísticos que façam com que os visitantes sejam atraídos

a permanecer por mais tempo para usufruir dos atrativos locais.

Algumas ações já estão em curso pela Prefeitura Municipal, como a previsão da implantação de um receptivo turístico no acesso principal ao Morro do Anhangava, junto ao início do Caminho do Itupava. O projeto foi pleiteado junto ao Estado para seu financiamento, cujo objetivo é trazer maior conforto aos turistas e atrair pequenos empresários, ofertando sanitários, estacionamento, paraciclos, apoio à brigada de incêndio, espaço para feiras e terminal rodoviário.

Há ainda a previsão de estruturação municipal da Estrada Parque da Baitaca, um dos principais meios de acesso ao Morro do Anhangava e atrativos relacionados. Aos finais de semana, estima-se que a área receba em torno de 2.000 visitantes e a falta de estruturação adequada para comportar este público acaba degradando a estrada e seu entorno, que apresenta alta fragilidade ambiental.

Segundo o trabalho em desenvolvimento pela Prefeitura, o projeto incidirá ao longo da Estrada, abrangendo uma área de influência direta de 456 ha, onde residem 138 habitantes. Dentre os objetivos deste projeto, estão: estabelecer as diretrizes de criação e de manejo da Estrada junto da comunidade; disciplinar o uso público, os horários de visitação e as atividades adequadas à região; promover ações e a infraestrutura para o desenvolvimento de atividades relacionadas ao ecoturismo, esporte e lazer (incluindo portal temático e estações de descanso, por exemplo); além de gerar oportunidades de trabalho e renda. Tais propostas deverão ser incorporadas ao Plano Diretor e ao zoneamento específico deste eixo viário, bem como nas legislações de posturas municipais.



5. EIXO DE MOBILIDADE E ACESSIBILIDADE

O presente capítulo trata dos aspectos de mobilidade e de acessibilidade em Quatro Barras, ou seja, apresenta análises acerca das condições gerais dos sistemas de transporte e de mobilidade urbana e rural, com o objetivo de avaliar a adequação da capacidade de atendimento atual das infraestruturas e dos serviços dos modos de transporte motorizados e não motorizados (ou “modais ativos”, que correspondem aos pedestres e ciclistas).

Cabe mencionar, neste contexto, a relevância de Quatro Barras proceder com a elaboração de seu Plano de Mobilidade Municipal, para adequado aprofundamento e abrangência das análises de mobilidade e para o estabelecimento de ações e projetos específicos, baseados em pesquisas e simulações que cabem a este plano setorial.

Quatro Barras, assim como todos os municípios com mais de 20.000 habitantes e integrantes de Regiões Metropolitanas, devem elaborá-lo em atendimento à Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU), instituída pela Lei Federal nº 12.587/2012, visando a melhoria da mobilidade intramunicipal, das redes de infraestruturas e dos serviços públicos de transportes, somados à possibilidade de ampliação das infraestruturas para a circulação de pedestres de todas as faixas etárias, de bicicletas e de pessoas com restrições de locomoção ou com deficiência física, garantindo a acessibilidade universal aos equipamentos e logradouros públicos, com enfoque à inclusão social e à melhoria da qualidade de vida.

Cabe ao Plano Diretor, como dito inicialmente, tratar das condições gerais e estratégicas da mobilidade municipal, com enfoque à hierarquização disposta na Lei do Sistema Viário e nos Códigos de Obras e de Posturas, além de tratar de outras questões diretamente relacionadas com o uso e a ocupação do solo, no sentido do atendimento às necessidades de deslocamentos da população.

5.1. SISTEMA VIÁRIO REGIONAL

Conforme já mencionado anteriormente neste relatório, Quatro Barras desempenha um importante papel de entreposto e de interligação entre o litoral e o restante do Estado, graças à presença dos eixos rodoviários da Rodovia Régis Bittencourt - BR-116, condizente com o marco de divisa municipal entre Quatro Barras e Campina

Grande do Sul, e à presença do Contorno Leste, que interliga a BR-116 com a BR-277 (em Piraquara), cuja continuação, ao sul da RMC, condiz ao eixo viário do Contorno Sul.

A concessionária responsável pela BR-116 e Contorno Leste é a Arteris, com ambos os trechos rodoviários duplicados e pavimentados em todo o trecho municipal de Quatro Barras, em *bom estado de conservação* segundo a Confederação Nacional de Transporte (CNT, 2018).

O Contorno Leste é originário de uma diretriz de estruturação viária que data do Plano Integrado da RMC de 1978, o Anel Externo Regional. No entanto, o Contorno foi consolidado apenas na década de 1990, permitindo uma nova ligação do município de Quatro Barras com a Capital, o desvio do tráfego pesado e de longa distância da BR-116 e da área urbana de Curitiba, e o acesso direto ao Aeroporto Internacional Afonso Pena.

Junto das rodovias federais, tem-se ainda em território municipal a PR-506 - Rodovia Presidente Antônio Alceu Zielonka, que em Quatro Barras corresponde à Av. São Sebastião (trecho em área urbana), e a Estrada Antiga da Graciosa, de traçado histórico e atual viés turístico, além de ser a principal via de acesso às comunidades rurais. A circulação veicular local na Estrada da Graciosa sofre com a circulação indevida do tráfego pesado de cargas, incongruente com sua localização, usos lindeiros, traçado e geometria. Importante esclarecer que o trecho em perímetro urbano da Estrada da Graciosa corresponde à Av. 25 de Janeiro e à Av. Dom Pedro II. O tráfego de cargas pesadas, decorrentes das atividades de mineração e da produção industrial de Quatro Barras e de municípios lindeiros, é uma problemática verificada também em outras vias do município.

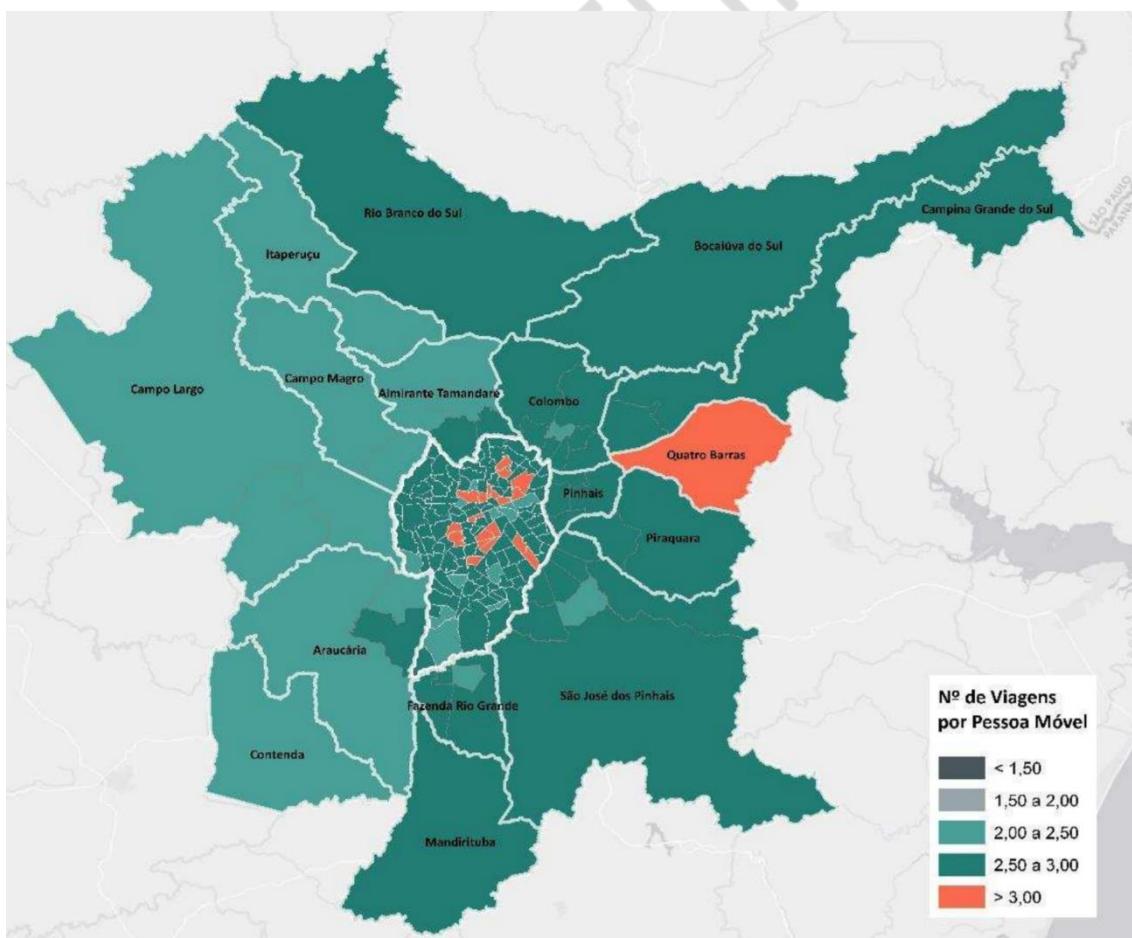
Segundo os dados da Pesquisa Origem-Destino na Grande Curitiba⁸, realizada pelo IPPUC (2017), a BR-116 poderá sofrer um incremento significativo de volume de tráfego em um cenário de não intervenção (simulado para o ano de 2028). Para o ano

⁸ “A Pesquisa Origem Destino traçou um panorama dos deslocamentos e as demandas do transporte em Curitiba e mais 16 municípios da Região Metropolitana: Almirante Tamandaré, Araucária, Bocaiuva do Sul, Campina Grande do Sul, Campo Largo, Campo Magro, Colombo, Contenda, Fazenda Rio Grande, Itaperuçu, Mandirituba, Pinhais, Piraquara, Quatro Barras, Rio Branco do Sul e São José dos Pinhais. O objetivo central da pesquisa foi traçar um perfil completo de como acontecem os deslocamentos das pessoas em Curitiba e da Grande Curitiba, coletando dados sobre os hábitos relacionados à mobilidade a partir de 3 (três) frentes de pesquisa: Contagem volumétrica e de velocidade de veículos, pesquisas domiciliares e modelos de transporte.” - Disponível em: <https://ippuc.org.br/>.

base de 2017, a partir dos resultados desta pesquisa, simulou-se um fluxo médio de transporte individual acima de 2.000 veículos/hora na BR-116, em 2 trechos da rodovia: trecho em Quatro Barras até a interseção com a PR-506 e no trecho entre o Contorno Norte e a divisa com Morretes, sentido litoral. Para o cenário de não intervenção simulado (2028), o aumento chega a 3.000 veículos/hora.

Na realização da pesquisa, 269 pessoas de Quatro Barras foram entrevistadas em 90 domicílios - condizente a uma amostra de cerca de 1,18% da população municipal estimada para 2016 (IPARDES), registrando um total de 490 viagens realizadas pelos entrevistados. Frente ao universo obtido, é importante a menção às **viagens por pessoa móvel** - indicador que levanta o número médio de viagens por pessoa, dentro da quantia total de pessoas que se deslocam ao longo do dia para cumprir suas rotinas (*pessoas móveis*).

Figura 3 - Número de viagens por pessoa móvel conforme resultados da Pesquisa O/D.



Fonte: Pesquisa Origem-Destino (IPPUC, 2017).

Neste indicador, Quatro Barras se destacou como o único município com um

valor entre 3,0 a 3,25 viagens por pessoa móvel, enquanto o restante dos municípios externos à Curitiba apresentou valores inferiores a 2,75. A figura a seguir ilustra os resultados do indicador obtido na pesquisa.

Importante ainda relacionar este indicador com o **número de etapas de viagens em transporte público coletivo**, cuja média para Quatro Barras é de apenas 1 (uma) etapa. A amostra obtida na pesquisa da matriz modal de transporte municipal, no entanto, deverá ser balizada e complementada pelo respectivo Plano de Mobilidade Municipal, uma vez que foi registrado quase o mesmo percentual de pessoas que se deslocam diariamente a pé e que utilizam o transporte motorizado individual.

Retomando à mobilidade intermunicipal, facilitada pelos eixos rodoviários com importância regional, no contexto exclusivamente municipal, no entanto, a situação é pouco favorável, pois as rodovias comportam-se como barreiras aos deslocamentos diários da população.

Diante deste panorama, há 4 deficiências principais a serem enfrentadas: (1) a falta de um dispositivo viário de acesso à Santa Luzia e à Borda do Campo, a partir do Contorno Leste; (2) a falta de um dispositivo viário (trevo completo) para o retorno à Região Metropolitana de Curitiba na BR-116, na altura da Estrada do Pocinho; (3) a falta de continuidade da via marginal da BR-116; e (4) a necessidade de acesso entre as áreas industriais de Quatro Barras e Campina Grande do Sul na BR-116, na altura da Enaex Britanite, local que coincide com uma concentração de indústrias na outra margem da rodovia, em Campina Grande do Sul. Parte destas dificuldades foram levantadas, porém, não foram resolvidas desde a elaboração do Plano Diretor de 2000.

Em Quatro Barras e Piraquara, a classificação da BR-116 é *classe 0*, isto é, compreende uma rodovia com pista dupla e controle total de acesso. Esta é uma classificação adotada quando sua função preponderante é atender à demanda do tráfego de passagem por uma região, sem considerações quanto ao atendimento do tráfego local e das propriedades lindeiras, as quais devem ser atendidas por outras vias; e/ou constitui trecho de um sistema cujas características técnicas e operacionais devem manter-se uniformes e homogêneas; e/ou quando os volumes de tráfego são elevados e os custos operacionais o justificam. (IPR 742 - Manual de Implantação Básica de Rodovia - DNIT, 2010)

Há possibilidade de revisão desta categoria, conforme indicou técnico da COMEC, em reunião realizada em 2019, desde que devidamente justificada e pleiteado

junto ao DNIT. Na ocasião, foi citado o exemplo da articulação feita entre a Prefeitura Municipal de Rio Negro e o Departamento Nacional para a incorporação de vias marginais urbanas ao longo de rodovia que intercepta este município, frente às dificuldades enfrentadas à mobilidade urbana, nos cruzamentos entre estruturas viárias e nos acessos urbanos.

Importante ainda a menção aos projetos da BR-476 e da continuidade do Contorno Norte, que foram inviabilizados por questões orçamentárias, conforme informado em ofício do DNIT, recebido pela Prefeitura Municipal de Quatro Barras em 2019. As obras de melhoria e de reforma destas rodovias afetariam diretamente o município de Quatro Barras, com a criação de mais uma ligação direta à Curitiba a partir da altura da interseção da BR-116 com a PR-506, em Campina Grande do Sul, no sentido de Colombo.

5.2. SISTEMA VIÁRIO MUNICIPAL

Exercem papel importante na estruturação da malha viária municipal e na própria configuração da ocupação do território, além dos eixos mencionados no capítulo anterior, as seguintes vias no **contexto urbano**⁹: a Rua Aristeu Luciano Adamoski, Rua das Missões, Av. Nilo Fávaro, Av. Prefeito Domingos Mocelin Neto, Rua Pedro Câmbio Cortiano e a Av. das Pedreiras. E, em **contexto rural**: a Estrada da Baitaca, Rua Vicente Vidolim, Av. Nossa Senhora da Luz, Rua Ozires Cunha, Estrada Monte Alegre, Estrada do Tigre e Rua Avelino Alves Pires.

A hierarquia viária municipal vigente foi estabelecida pela Lei Municipal nº 166/2007, trazendo a seguinte classificação funcional: rodovias, vias arteriais, vias marginais, vias coletoras, vias de penetração rural e vias locais. Junto da hierarquização, a lei indicou a realização de diretrizes e obras viárias, como interseções em nível e em desnível, viadutos e passarelas de pedestres.

Dentre as obras previstas em lei, apenas a interseção em desnível na BR-116, entre o Jd. Menino Deus e o Jd. Paulista em Campina Grande, foi executada - não como

⁹ Os conceitos de “contexto urbano” e “rural” dizem respeito às características da ocupação e dos usos do solo, não correspondendo - necessariamente - à divisão preconizada pela Lei Municipal do Perímetro Urbano de Quatro Barras.

viaduto, mas como trincheira. A passarela prevista na BR-116, também entre ambos as localidades, foi executada também, em local distinto do previsto, junto de outra passarela próxima. Já a interseção em desnível, constituída por viaduto de transposição com interseção entre o Contorno Leste e a Estrada da Graciosa, foi implantada apenas parcialmente, deste a promulgação da lei.

Dentre as diretrizes para abertura de novas vias, poucas foram implantadas e algumas estão em execução atualmente. Parte das vias tem sido complementadas na ocasião de aprovação de novos loteamentos. O MAPA ao final deste capítulo indica as diretrizes viárias previstas em lei e as diretrizes em execução.

Devido à fragmentação do tecido urbano, faltam conexões viárias importantes entre as diferentes localidades urbanas, a exemplo da Rua Papa João XXIII com a Rua 12 de Outubro e com a Dom Orione.

Com relação à implantação das caixas viárias previstas em lei, a dimensão mínima permitida é de 14m, ou de 12m em casos excepcionais. Na referida lei, não há menção à dimensão mínima dos demais componentes das vias - pistas de rolamento, calçadas, ciclovias, faixas de estacionamentos e canteiros.

Na sequência será relacionada a hierarquia viária urbana vigente em lei municipal com a hierarquização metropolitana e a função atual exercida pelas vias. Para tanto, é importante resgatar os principais elementos que inferem na estruturação básica do sistema viário metropolitano: localização das atividades no meio urbano; densidades demográficas por área; fluxos de deslocamentos intraurbanos e metropolitanos; índices de mobilidade; acessibilidade e continuidade do sistema viário.

Para a caracterização do sistema viário metropolitano, isto é, para a determinação de sua hierarquia, forma e função viária estabelecida pela COMEC, os parâmetros utilizados para seu dimensionamento consideraram fluxos viários existentes e projetados; critérios técnicos de traçado; especificação básica da pavimentação; sinalização; iluminação pública; infraestrutura; e mobiliário urbano.

A classificação funcional do sistema viário metropolitano incide nas seguintes vias que interceptam o território de Quatro Barras:

- Vias Expressas: BR-116 e Contorno Leste;
- Via Estruturante: Av. São Sebastião (PR-506);
- Vias de Conexão: Av. das Pedreiras, Av. Prefeito Domingos Mocelin Neto,

Av. Dom Pedro II, Rua Albano Boutin, Rua Arlindo Canestraro, Rua Dom Orione, Rua Pedro Dallagrana, Rua Santa Catarina e Rua Izair Lago;

- Vias de Ligação: Estrada da Graciosa, que no trecho à oeste do Contorno Leste corresponde a Av. 25 de Janeiro e a Av. Dom Pedro II, além da Rua Nilo Fávaro e de trecho da Rua Manoel Alves Cordeiro.

O quadro a seguir indica a relação do sistema viário metropolitano com a hierarquia viária, conforme a Lei Municipal nº 677/2007, indicando quais vias possuem dimensão de caixa passível de alargamento ou não, em cumprimento com a hierarquia municipal. Esta análise está espacializada no MAPA ao final do capítulo.

VERSAO PRELIMINAR

Quadro 1 - Vias de Quatro Barras com incidência das hierarquias metropolitana e municipal e atendimento da caixa viária à Lei Municipal nº 677/2007.

HIERARQUIA METROPOLITANA - COMEC		HIERARQUIA MUNICIPAL - LEI Nº 166/2007			SITUAÇÃO ATUAL (2019)		
CLASSIFICAÇÃO	VIAS EM QUATRO BARRAS	CLASSIFICAÇÃO	SIGLA	CAIXA VIÁRIA POR LEI (m)	CAIXA VIÁRIA MÉDIA (m)	ATENDIMENTO À LEI (**)	EXTENSÃO (m)
VIA EXPRESSA	BR-116	RODOVIA	R1	70 (*)	-	-	-
	BR-116 - Contorno Leste	RODOVIA	R2	100	-	-	-
VIA ESTRUTURANTE	Av. São Sebastião (PR-506)	VIA DO ANEL CENTRAL	AC	20	15	NN	520,64
		VIA ARTERIAL 5	A5	30	10	NS	2.927,69
		VIA CENTRAL 2	VC2	16	16	S	117,53
	Subtotal						3.565,86
VIA DE CONEXÃO	Av. das Pedreiras	VIA ARTERIAL 9	A9	16	13	P	1.478,68
	Av. Prefeito Domingos Mocelin Neto	VIA ARTERIAL 9	A9	16	11	NS	2.184,65
		VIA ARTERIAL 10	A10	18	11	NS	954,92
	Rua Albano Boutin	VIA ARTERIAL 10	A10	18	6	NN	115,65
	Rua Arlindo Canestraro	VIA ARTERIAL 2a	A2a	20	11	NN	579,33
	Rua Dom Orione	VIA ARTERIAL 2	A2	16	10	NN	656,82
	Av. Dom Pedro II	VIA ARTERIAL 4	A4	30	11	NN	2.111,69
	Rua Izair Lago	VIA LOCAL	-	14	9	NN	1.750,33
	Rua Pedro Dallagranha	VIA ARTERIAL 2	A2	16	8	NN	260,63
	Rua Santa Catarina	VIA ARTERIAL 17	A17	20	9	NN	754,03

HIERARQUIA METROPOLITANA - COMEC		HIERARQUIA MUNICIPAL - LEI Nº 166/2007			SITUAÇÃO ATUAL (2019)		
CLASSIFICAÇÃO	VIAS EM QUATRO BARRAS	CLASSIFICAÇÃO	SIGLA	CAIXA VIÁRIA POR LEI (m)	CAIXA VIÁRIA MÉDIA (m)	ATENDIMENTO À LEI (**)	EXTENSÃO (m)
	Subtotal						10.846,73
VIA DE LIGAÇÃO	Estrada da Graciosa	VIA DE PENET. RURAL	VPR1	30	8	NS	4.796,82
	Av. 25 de Janeiro	VIA CENTRAL 1	VC1	16	12	NS	921,42
		VIA ARTERIAL 1	A1	30	10	NN	3.953,45
	Av. Dom Pedro II	VIA ARTERIAL 8	A8	30	11	NS	1.311,72
		VIA ARTERIAL 9	A9	16	8	NS	1.438,24
	Rua Manoel Alves Cordeiro	VIA LOCAL	-	14	8	NS	160,52
	Rua Nilo Fávaro	VIA ARTERIAL 11	A11	20	12	NS	1.371,99
	Subtotal						13.954,16
TOTAL							28.366,75

Fonte: URBTEC™ (2019).

NOTAS:

(*) A faixa de domínio da BR-116 é sujeita às variações de acordo com o cadastro de faixas de domínio do DNIIT.

(**) Atendimento à Lei:

S = Atende à Lei ou possui dimensão superior à prevista;

P = Parcialmente implantada conforme o previsto em Lei;

NS = Não corresponde ao previsto em Lei, com largura inferior, mas há possibilidade (sem espaço) para a ampliação;

NN = Não corresponde ao previsto em Lei, com largura inferior, sem possibilidade (sem espaço) para a ampliação.

Desde a concepção do Plano Diretor vigente (2006), já era possível verificar que a porção central do município apresentava sinais de estrangulamento, devido à carga excessiva sobre a Estrada da Graciosa, além dos conflitos viários no encontro desta com a Av. São Sebastião. Mesmo com a pequena quantidade de veículos que ainda transita na sede, situações de conflito, agravadas pelos empreendimentos que demandam um número considerável de vagas de estacionamento, gera insegurança nos fluxos intraurbanos.

Os acessos clandestinos entre os eixos rodoviários e as vias urbanas é uma das grandes questões a serem tratadas pelo Plano Diretor, como algumas vias de acesso direto à Estrada da Graciosa e à BR-116, que constituem cruzamentos e acessos de alto risco. O sistema viário conecta uma série de fragmentos urbanos, isto é, loteamentos aprovados sem um desenho viário de integração entre eles e de consolidação de bairros efetivamente ditos. Do ponto de vista da mobilidade, esta lógica de aprovação de parcelamentos é agravada pela aprovação de condomínios fechados em extensas áreas, configurando novas barreiras ao sistema viário.

5.3. ACESSIBILIDADE UNIVERSAL E CALÇADAS

Entende-se por *mobilidade* a condição para que os habitantes se desloquem de maneira adequada, segura e confortável entre as diferentes áreas da cidade ou região. É uma condicionante que influí nos aspectos sociais e econômicos do desenvolvimento, uma vez que, a maior ou a menor demanda por deslocamentos é definida pela localização das atividades, apresentando uma relação direta com a inclusão social, sustentabilidade ambiental, gestão participativa e democratização do espaço público - conforme objetivos da Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU).

O padrão de calçadas em execução atualmente pela Prefeitura Municipal é de 1,50m de largura, junto das obras de pavimentação e de recapeamento asfáltico. No entanto, essa dimensão está aquém do preconizado pelas normas técnicas, uma vez que apenas a *faixa livre de circulação* livre deve ter, no mínimo, 1,20m, sem considerar os demais componentes de uma calçada: *faixa de serviço* e *faixa de acesso*.

Em oficina técnica realizada com a Equipe Técnica Municipal, foi mencionada a problemática enfrentada com o plantio de arborização não adequada no meio urbano - de grande porte, com espinhos -, danificando os passeios e prejudicando a circulação na

cidade. Apesar da Prefeitura Municipal dispor de instruções técnicas para a arborização do Município, há necessidade de regulamentação, de indicação de espécies e de punição em caso de não cumprimento às medidas já estabelecidas, ou seja, falta a elaboração de um Plano Municipal de Arborização, conforme obrigação estadual e a necessidade de fiscalização efetiva¹⁰.

Não menos importante, a infraestrutura cicloviária em Quatro Barras existe na forma das ciclorrotas recém-inauguradas - Ciclorrotas das Nascentes do Iguaçu (localizadas no mapa a seguir) -, e está em construção uma ciclovia no Parque Lago Guarapuava, a ser inaugurado ainda em novembro de 2019. Nas demais áreas do município, no entanto, não há infraestrutura segregada e exclusiva para bicicletas.

Com relação à acessibilidade, a Prefeitura instalou 2 (dois) “parquinhos inclusivos”, um na Praça do Jardim Menino Deus - CEU e outro na Praça Raulino Alves Cordeiro. Muitas das calçadas carecem de rampas de acessibilidade, inclusive os prédios públicos da administração da Prefeitura.

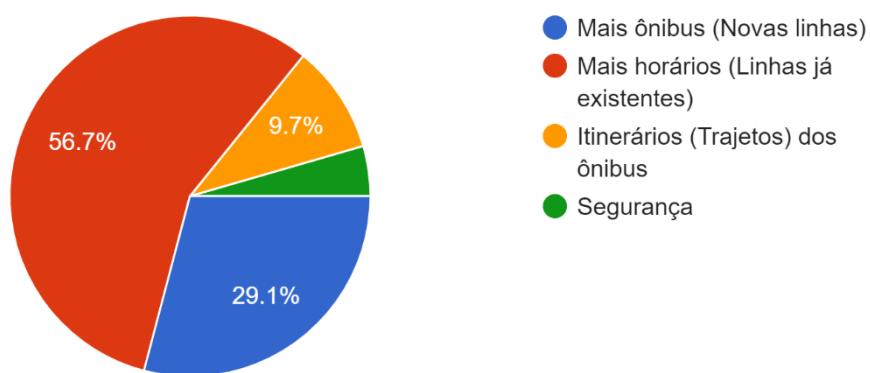
¹⁰ Considera-se pertinente salientar que a Prefeitura Municipal dispõe de corpo técnico - Engenheiros Ambiental e Florestal, para a elaboração do Plano citado.

5.4. SERVIÇOS DE TRANSPORTE PÚBLICO E TÁXIS

Conforme dispõe o *Capítulo 3* deste relatório, são 6 linhas metropolitanas de transporte público que atendem à população local para acesso aos demais municípios da RMC. Em escala municipal, Quatro Barras possui apenas o Linhão da Saúde, que faz o transporte de pacientes da área rural à sede, com frequência de 3 vezes por semana, para realização de atendimentos e exames nos equipamentos de saúde da área urbana. É uma linha gratuita, disponibilizada pela Prefeitura Municipal.

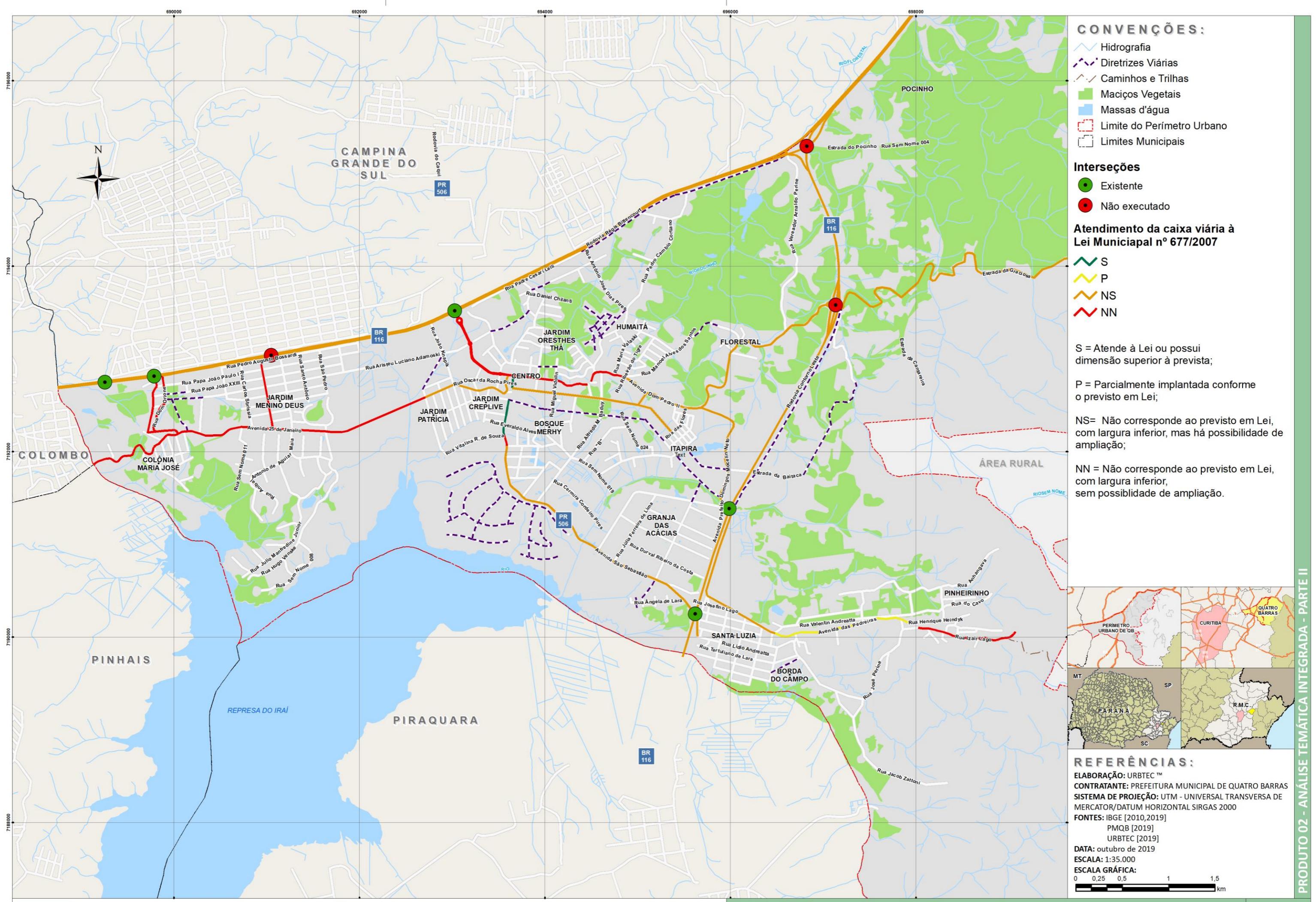
A Prefeitura Municipal de Quatro Barras realizou em 2019 uma pesquisa de satisfação com relação ao serviço de transporte público coletivo prestado, com 134 respondentes. Dentre os resultados obtidos, o gráfico a seguir apresenta o que deve ser melhorado com relação ao serviço prestado: a frequência das linhas, que deveria ser maior, com mais horários e mais opções de linhas (“mais ônibus e novas linhas”).

Gráfico 14 - Respostas sobre “o quê em sua opinião é mais importante para a melhoria do transporte coletivo de Quatro Barras?”.



Fonte: Prefeitura Municipal de Quatro Barras (2019).

Já o transporte escolar, por sua vez, é tratado junto do *Capítulo 7.1* sobre os serviços públicos de educação. Importante indicar que, com relação à mobilidade no entorno das escolas, as vans em horário de pico carecem de sinalização e regulamentação adequada para embarque e desembarque dos alunos. Por outro lado, o município não enfrenta problemas com transporte irregular ou clandestino de pessoas.



6. EIXO AMBIENTAL

Em Quatro Barras, a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Agricultura (SMMAA) é o órgão responsável por tratar especificamente dos aspectos ambientais de âmbito municipal, que tem como competência a formulação e a execução de políticas envolvendo o meio ambiente físico e a produção agropecuária, além de realizar licenciamentos ambientais. Conforme o art. 34 da Lei Municipal nº 1.042/2017, cabe à SMMAA:

- a) Elaborar, implementar, avaliar e monitorar a Política Municipal de Desenvolvimento Ambiental;
- b) Elaborar, implementar, gerir, avaliar e monitorar os Programas Municipais de Desenvolvimento Ambiental;
- c) Desenvolver ações relativas à proteção do meio ambiente e uso racional de preservação dos recursos naturais;
- d) Desenvolver as atividades de fiscalização ambiental e promover programas de educação ambiental.
- e) Elaboração de diagnóstico do Meio Ambiente;
- f) A proteção da fauna e da flora;
- g) A fiscalização das reservas naturais do Município;
- h) Licenciamento e fiscalização de atividades e empreendimentos;
- i) O combate permanente à poluição ambiental;
- j) Fazer cumprir a Legislação Federal, Estadual e Municipal do Meio Ambiente;
- k) Promover cursos e o desenvolvimento de pesquisas de Meio Ambiente;
- l) A definição da política da limpeza pública através do gerenciamento e fiscalização da coleta;
- m) Reciclagem e a disposição final do lixo, por administração direta ou através de terceiros, de forma transparente e adequada;
- n) A arborização de logradouros e vias públicas;
- o) Recuperação de matas ciliares e florestas municipais;
- p) A manutenção de parques, praças e jardins;
- q) A fiscalização das margens dos rios e dos terrenos públicos;
- r) A fiscalização das áreas de proteção ambiental;
- s) Administração e conservação dos cemitérios municipais;
- t) A fiscalização de contratos relacionados com serviços de sua competência e outras atividades pertinentes a sua área de atuação.

A SMMA é composta pelos Departamentos de Meio Ambiente, de Agricultura e de Gestão dos Resíduos Sólidos. No município, existe o Conselho Municipal de Meio Ambiente de Quatro Barras (COMUMA-QB) e o Conselho Municipal de Saneamento Básico do Município de Quatro Barras.

O COMUMA-QB foi instituído pela Lei Municipal nº 03/2003, tem um caráter normativo, consultivo e fiscalizador, sendo encarregado de assessorar o poder público municipal em assuntos referentes à proteção, à conservação, à defesa, ao equilíbrio ecológico, à melhoria do meio ambiente e ao combate às agressões ambientais em toda a área territorial, conforme disposto no art. 2º do Regimento Interno do Conselho (Decreto Municipal nº 2.979/2013).

No ano de 2018, o COMUMA-QB destinou R\$ 1.305.093,00 para investir em equipamentos, insumos e maquinários voltados para atender a agricultura familiar, bem como destinou parte desse valor para melhorar a infraestrutura de destinação de resíduo reciclável e orgânico (PMQB, 2018).

A Defesa Civil de Quatro Barras está vinculada à Secretaria Municipal de Governo. O órgão conta com o apoio da Guarda Municipal. Segundo informações da própria Defesa Civil, em reunião de 15 de agosto de 2019, o órgão possui sede própria, com 3 funcionários da Defesa Civil, sendo 2 funcionários concursados e 1 comissionado. A Defesa Civil de Quatro Barras é uma referência para os outros municípios que, apesar de contar com um pequeno corpo técnico, possui o apoio de outras secretarias. Atualmente, é responsável pelo Projeto “Ensinar para Proteger”, que tem como público-alvo estudantes da rede municipal de ensino e visa a prevenção de acidentes e a preservação do meio ambiente.

O município também possui a Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil - COMPDEC, o Conselho Municipal de Proteção e de Defesa Civil (COMDEC), e o Fundo Municipal de Proteção e Defesa Civil, todos instituídos pela Lei Municipal nº 1.153, de 14 de setembro de 2018. De acordo com a referida Lei, a COMPED tem por objetivo “coordenar em nível municipal todas as ações de proteção e defesa civil”. Já o COMDEC tem por objetivo “discutir, propor, acompanhar e fiscalizar as ações da Política Municipal de Proteção de Defesa Civil e administrar a execução dos recursos do Fundo Municipal de Proteção e Defesa Civil”.

Para analisar a situação atual de Quatro Barras no que tange ao meio ambiente, é fundamental entender os aspectos legais envolvidos, seja no âmbito federal, estadual

ou municipal.

6.1. LICENCIAMENTO AMBIENTAL MUNICIPAL

O licenciamento ambiental é um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente, conforme a Lei Federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, e pode ser definido como um “procedimento administrativo destinado a licenciar atividades ou empreendimentos utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental”, conforme disposto na Lei Federal nº 140, de 08 de dezembro de 2011.

No Estado do Paraná, o Conselho Estadual do Meio Ambiente (CEMA), através da Resolução nº 88/2013, regulamentou o licenciamento ambiental municipal para algumas atividades, obras e empreendimentos que causem ou possam causar algum tipo de impacto de âmbito local (art. 1º), relacionando-a ao porte e tipologia da atividade. Para poder realizar o licenciamento, os municípios precisam cumprir alguns requisitos, são eles (art. 3º da referida Resolução):

- Conselho Municipal de Meio Ambiente e Fundo Municipal de Meio Ambiente, devidamente implementado e em funcionamento;
- Órgão ambiental capacitado;
- Servidores municipais de quadro próprio legalmente habilitados dotados de competência legal para o licenciamento ambiental;
- Servidores municipais de quadro próprio, legalmente habilitados;
- Sistema Municipal de Informações Ambientais em funcionamento;
- Normas municipais regulamentadoras das atividades administrativas de licenciamento, fiscalização e controle inerentes à gestão ambiental.

Quatro Barras é um dos municípios paranaenses que possui autorização para realizar o licenciamento ambiental. Deste modo, a Lei Complementar nº 12/2015 regulamenta o licenciamento e a fiscalização ambiental municipal das atividades, obras e empreendimentos que possam causar impacto de âmbito local.

Por meio do Decreto Municipal nº 4.787/2016 foram estabelecidos critérios e condições para o licenciamento municipal. O município pode expedir as seguintes licenças ambientais: dispensa de licenciamento ambiental municipal (DLAM); licença

ambiental simplificada (LAS); licença prévia (LP); licença de instalação (LI); licença de operação (LO); autorização ambiental municipal (AAM).

Conforme o Anexo I da Lei Municipal nº 12/2015, dentre as atividades que o município pode licitar, de âmbito local, pode-se citar:

- atividades industriais de até 2.000 m² de área construída; ou com até 8.000 investimentos total em UPF/PR; ou com até 50 empregados;
- estabelecimentos de comércio e serviços - de baixo, médio ou alto potencial poluidor, por exemplo, lavador de carros, oficina mecânica, supermercados, meios de hospedagem, gráficas, lavandeiras e postos de combustível, dentre outros;
- atividade florestal - por exemplo, supressão de espécies florestais exóticas em APP por espécies nativas, através de projeto técnico;
- gestão de resíduos sólidos - por exemplo, barracão para triagem de resíduos urbanos recicláveis, dentre outros.

Segundo dados fornecidos pela SMMAA à Consultoria, foram realizados 100 processos de licenciamento ambiental pelo município entre junho de 2016 e outubro de 2019. Destes, 79 obtiveram DLAM.

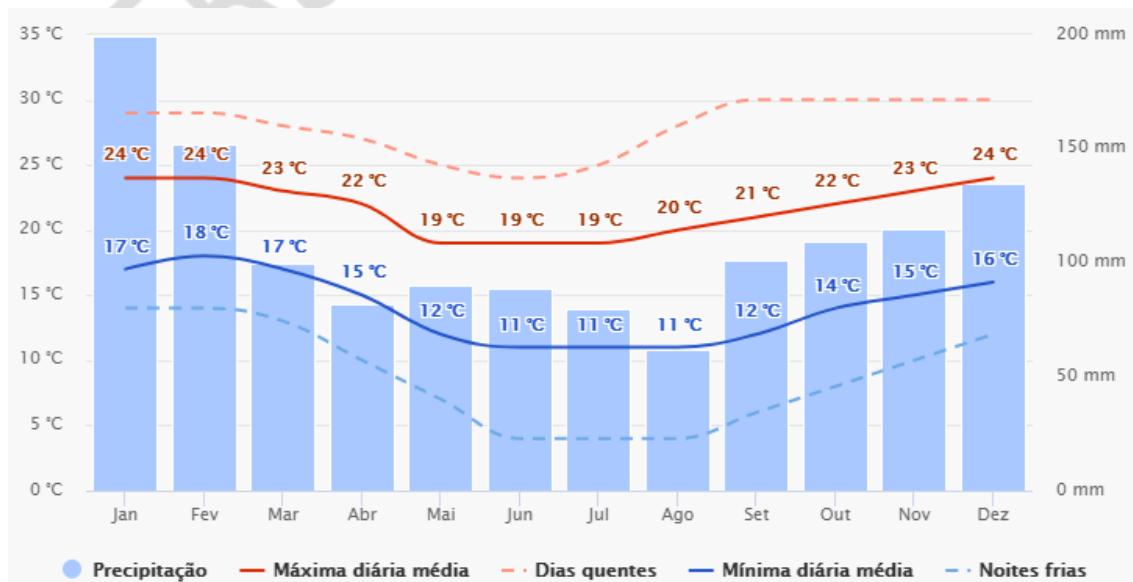
A atividade licenciada mais frequente no município foi a de “corte de espécies florestais nativas isoladas em áreas urbanas consolidadas e que ponham em risco a vida e o patrimônio público ou privado”. Além dessa, parcelamentos do solo, construção civil e manutenção e reparação mecânica também constam na lista de atividades licenciadas. Os casos estão distribuídos por todo o perímetro urbano de Quatro Barras, porém, possuem maior concentração na área central.

6.2. CLIMA

Um dos sistemas de classificação climática mais abrangentes é o sistema de Köppen, que se baseia em aspectos de vegetação, temperatura e pluviosidade, apresentando um código capaz de designar grandes grupos e subgrupos climáticos, além de subdivisões para distinguir características estacionais de temperatura e pluviosidade.

Segundo a classificação climática de Köppen, Quatro Barras possui o tipo climático Cfb. Neste código, a primeira letra categoriza o grupo climático e suas características gerais. O “C” significa que a região apresenta *clima mesotérmico úmido*, temperado quente, no qual a temperatura média no mês mais frio é inferior a 18°C e superior a 3°C e ao menos um mês apresenta temperatura média superior a 10°C, a segunda letra do código diz respeito ao tipo climático e ao regime de chuvas e, neste caso, o “f” simboliza que a região não apresenta uma estação seca, ou seja, o mês mais seco apresenta precipitação superior a 60 mm. Por fim, a terceira letra é responsável por determinar as variedades climáticas por meio das temperaturas médias e, neste caso, o “b” expressa que a região apresenta verão brando com temperatura média no mês mais quente inferior a 22°C e durante pelo menos 4 meses, a temperatura média é superior a 10°. Na gráfico a seguir constam as temperaturas e precipitações médias de Quatro Barras, baseadas em uma série de 30 anos de dados.

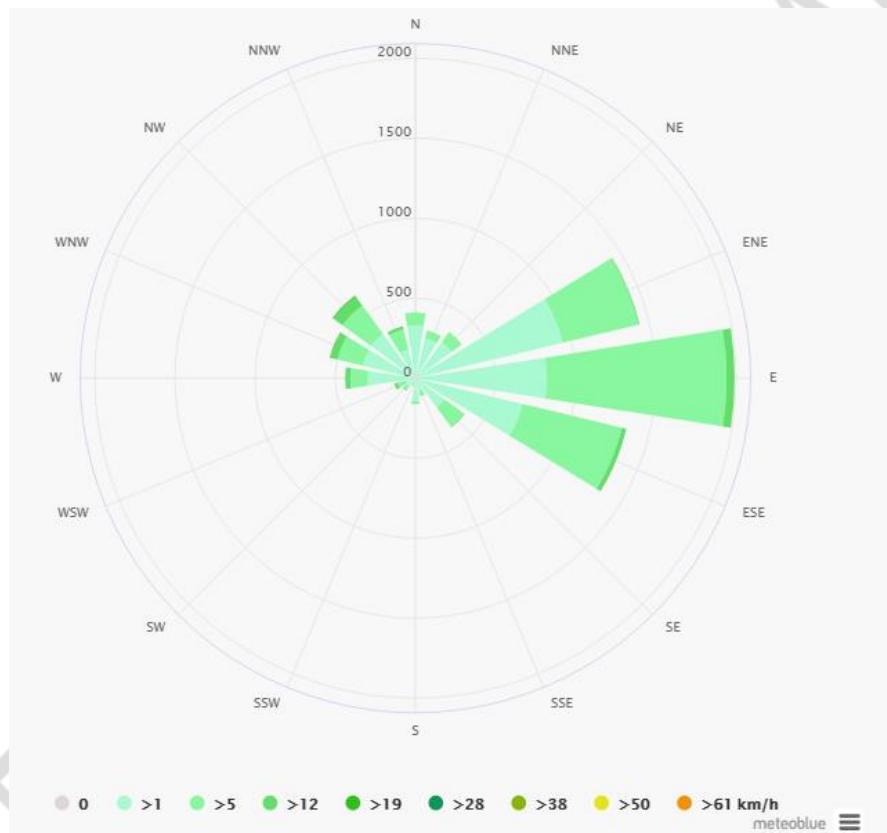
Gráfico 15 - Temperaturas e precipitações médias



Fonte: Meteoblue (2019).

Em Quatro Barras o vento sopra majoritariamente na direção leste e apresenta uma velocidade média de 5 km/h., o gráfico a seguir apresenta quantas horas por ano o vento sopra em cada direção e qual sua velocidade média. Este dado é importante para a localização de atividades no território, tais como áreas industriais, por exemplo.

Gráfico 16 - Rosa dos ventos de Quatro Barras.



Fonte: Meteoblue (2019).

6.3. GEOLOGIA

A compartimentação Geológica do Estado Paranaense está contextualizada pelo Escudo Paranaense e pela Bacia Sedimentar do Paraná. O Escudo Paranaense foi gerado por diversos eventos tectônicos e magmáticos ocorridos durante o Arqueano e o Proterozoico que formam bacias que são preenchidas por rochas sedimentares e vulcânicas. Esta compartimentação está localizada desde a faixa litorânea até o primeiro Planalto. A Bacia sedimentar do Paraná compreende rochas sedimentares paleozoicas, coberturas sedimentares e vulcânicas do Mesozoico e sedimentos recentes, que estão

situados no Segundo e Terceiro planalto, ou seja, recobre grande parte do estado Paranaense (Mineropar Atlas).

Dentro deste contexto, Quatro Barras está situado na compartimentação denominada de Escudo Paranaense no Primeiro Planalto Paranaense contextualizado por rochas do embasamento (Complexo Gnaissico Migmatitico), sedimentos da Bacia de Curitiba (Formação Guabirotuba), Suíte Granitica e sedimentos recentes.

Complexo Atuba

Na região de Quatro Barras este tipo de material rochoso está presente na porção centro-oeste. As rochas que compreendem esta unidade geológica são as mais antigas, com idades entre o Arqueano/Proterozóico, ou seja, constituem o substrato rochoso (embasamento) no qual estão sotopostos sedimentos recentes e intrusões de rochas graníticas. Esta unidade é constituída por rochas metamórficas formadas em ambientes com alta temperatura e pressão; e são observadas assiduamente na RMC, e consistem em gnaisse bandados, gnaisses graníticos e migmatitos que possuem uma foliação marcante na direção NE-SW. A alternância de material com composição e idade diferente origina os bandamentos lenticularizados ou plano paralelos com espessuras variadas desde centimétricos até métricos com ocorrência de minerais achatados e/ou estirados. Neste bandamento as porções mais antigas (paleossoma) possui uma coloração mais escura associada a minerais ferromagnesianos (presença de biotita, hornblenda, piroxênio, dentre outros) e a porção mais nova (neossoma) corresponde a fase granitoide associada a minerais félsicos (quartzo e feldspatos).

Formação Guabirotuba (Bacia de Curitiba)

A Bacia de Curitiba teve início da sua formação no Mioceno/Pleistoceno (5 milhões de anos) até o Pleistoceno (1,5 milhões de anos), durante este evento houve o depósito de sedimentos em seu interior. A Formação Guabirotuba é uma unidade geológica que contextualiza a maior parte desta Bacia e foi descrita primeiramente por Bigarela e Salamuni em 1962 no bairro Guabirotuba, região leste de Curitiba. Constituída por sedimentos originados a partir da decomposição de química das rochas Pré-

Cambrianas e que foram depositados entre os períodos Paleógeno ao Quartenário (intervalo de 23 a 1,8 milhões de anos).

Os sedimentos desta formação apresentam espessuras na ordem de 80m e constituídos por pacotes lamosos e argilosos, arenitos arcoseanos e depósitos rudáceos basais (Bigarella e Salamuni 1962, Becker 1982, Salamuni *et al.* 1999).

Suíte Alcali-Granítica

Esta suíte predomina os granitos álcali-graníticos de origem pós-colisional (550-500 M.a.) correspondendo aos corpos discordantes e arredondados que seccionam o embasamento. Estas rochas são observadas na porção centro-sul e leste no município de Quatro Barras, e são encontradas na forma de maciços graníticos que apresentam dimensões e extensões variadas que formam os relevos montanhosos da região.

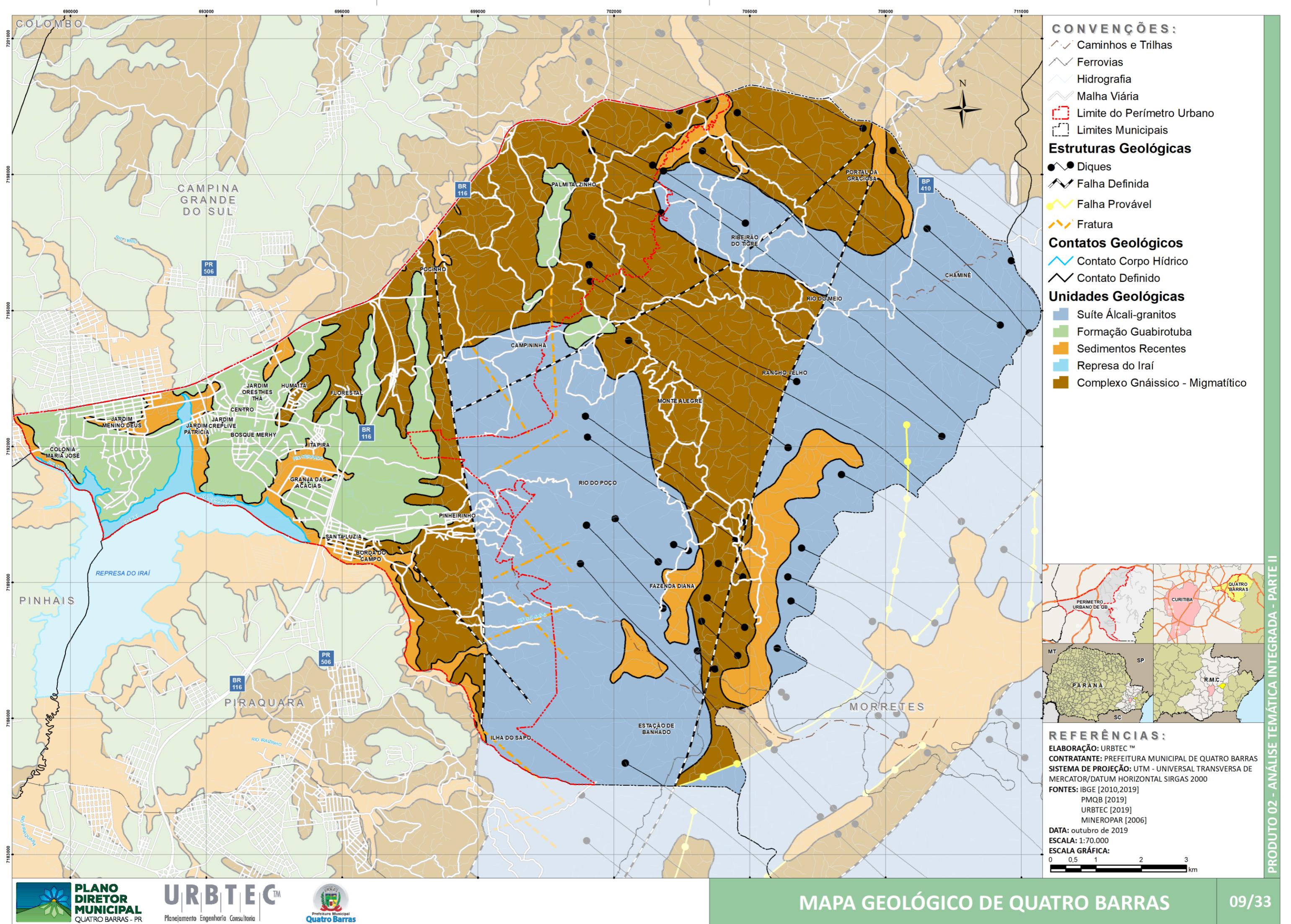
Essas rochas são predominantemente leucocráticas, como cores cinza-claras e rosadas, de granulação fina a média, localmente ocorrem minerais profiriticos. São constituídas por quato, feldspatos, biotitas e hornblendas e piroxênios.

Sedimentos recentes

Estes sedimentos estão localizados na porção a norte e sul-suldeste do Município. Possuem idades que correspondem ao Quartenario/Holoceno e são encontrados como depósitos de coluvios e aluvionares.

Os depósitos de coluvio estão associados a vertentes nas quais não se observam evidencias de transporte por fluxo de baixa viscosidade. Normalmente são constituídos por sedimentos finos, com proporções variáveis de areia e seixos; este tipo de deposito está associado aos depósitos de tálus (idade holocênica, constituído por blocos angulares e subarredondados de distintos tamanhos que estão imersos em uma matriz argilosa).

Outro tipo de sedimento observados são os associados aos depósitos de aluviões que possuem sua origem através da deposição fluvial. Constituídos por sedimentos argilosos, siltosos, arenosos e cascalhos, assiduamente depositados em canais, barras e planícies de inundações.



6.4. SOLOS

Segundo EMBRAPA (2006), solo é um sistema dinâmico e complexo. Constitui o substrato que abriga diversas formas de vida, ocasionadas por um processo gradual de evolução que acompanha as transformações geoambientais. Tais modificações processam-se por mecanismos naturais de intemperismo físico e químico, desencadeadas há aproximadamente 4,5 bilhões de anos, com o surgimento do planeta Terra. Esses fatores que produzem as alterações na superfície da crosta terrestre são chamados de agentes de meteorização, responsáveis pela desintegração e decomposição das rochas submetidas ao transporte, sedimentação e compactação de partículas que compõem o perfil de horizonte do solo.

Solo é o produto de transformação das substâncias orgânicas e minerais da superfície da terra sob a influência dos fatores ambientais que operam por um período de tempo muito longo e apresentando uma organização e morfologia definidas (Shoroeder, 1994).

A distribuição de solos no município de Quatro Barras tem muita relevância na avaliação dos potenciais ligados a fatores geotécnicos e para usos agrícolas. Através da confecção do mapa de solos, apresentado ao final deste capítulo, originado de bases de um levantamento realizado pela EMBRAPA (2007) e sua classificação ocorrer conforme o sistema brasileiro de classificação de solos da EMBRAPA (2006) cujo sistema é subdividido em vários níveis que variam a partir de características físicas e características químicas dos solos é possível observar a sua distribuição por todo perímetro do município. De acordo com o Sistema de Classificação de Solos (SiBCS) e segundo a nova classificação brasileira de solos, a tabela a seguir apresenta os tipos de solos encontrados no município:

Quadro 2 - Tipos de Solos.

Ordens	Horizontes diagnósticos e outras características	Principais equivalentes (sistemas anteriores)
Neossolo	Sem horizonte B diagnóstico (solos jovens ou neoformados)	Litossolos, regossolos, solos aluviais.
Cambissolo	Horizonte B incipiente, Sem horizonte A chernozêmico (exceto se argila de baixa atividade)	Cambissolos
Argissolo	Horizonte B textural e argila de baixa atividade	Podzólicos (vermelho-amarelos e vermelhos-escuros) argila de baixa atividade

Ordens	Horizontes diagnósticos e outras características	Principais equivalentes (sistemas anteriores)
Latossolo	Horizonte B latossólico imediatamente abaixo do horizonte A	Latossolo
Gleissolo	Com horizonte glei dentro dos 50cm da superfície	Gleis pouco húmicos e húmicos, hidromórficos cinzentos.
Organossolo	Com horizonte hístico de mais de 40cm (exceto se diretamente sobre rocha)	Solos orgânicos, solos turfosos (diversos)

Fonte: URBTEC™ (2019) - Com base em EMBRAPA (2007).

A figura a seguir exemplifica os principais horizontes e sub horizontes de um perfil de solo.

Figura 4 - Horizontes e sub-horizontes em perfil de solo.

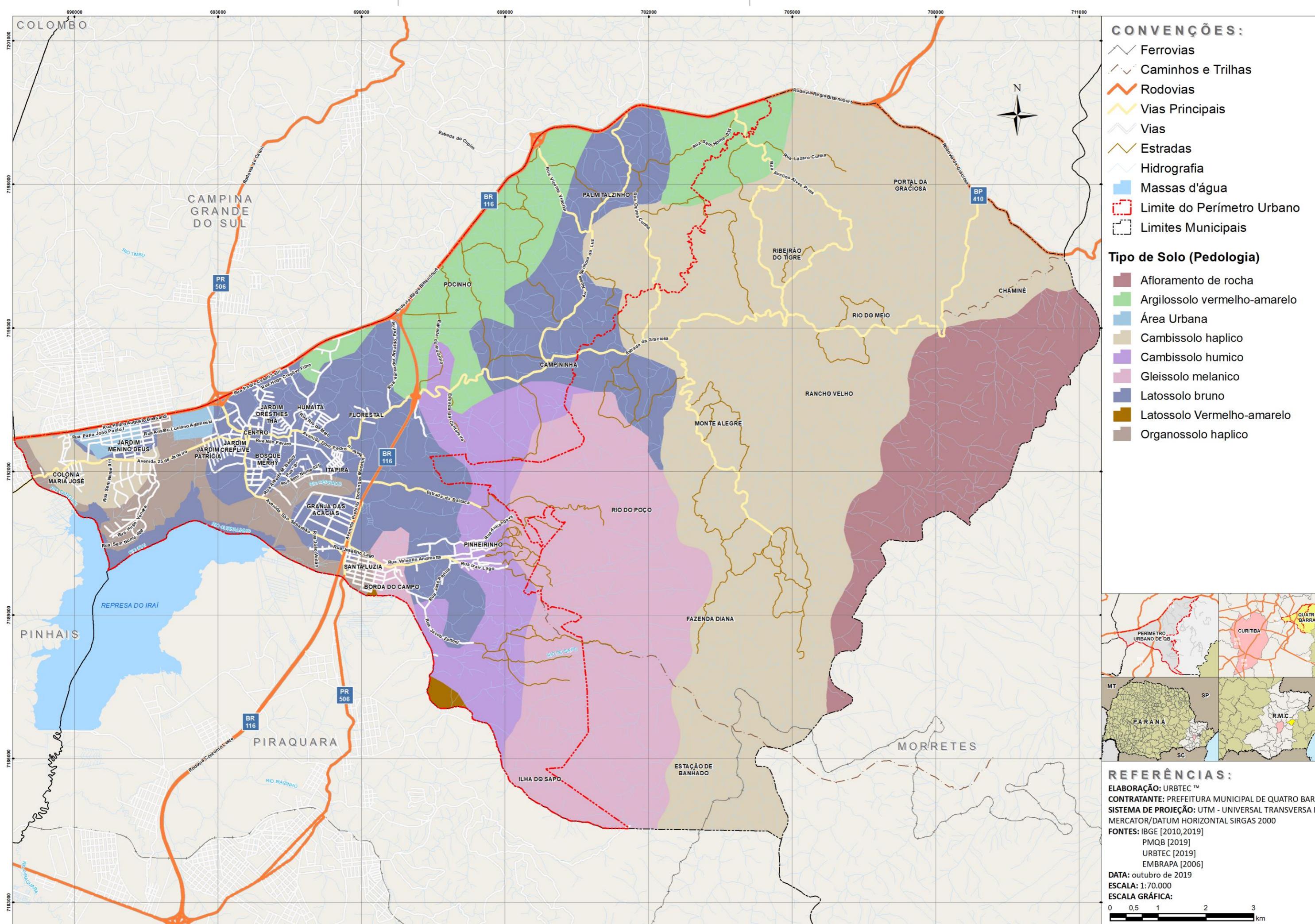


Fonte: LEPSCH (2010).

Não há uma classe de solos altamente predominante, mas, na porção que corta o município no eixo norte-sul, se observa a predominância de Cambissolo Haplólico Distrófico. São solos com texturas argilosas com relevos variando de ondulado a fortemente ondulados. Na porção centro-sul ocorrem os Gleissolo Melânico indiscriminado, com textura argilosa. O Latossolo Bruno distrófico que apresenta textura argilosa em um relevo mais suavemente ondulado, ocorre nas porções urbanizadas centrais. Na porção leste encontram-se os afloramentos rochosos de granitos e

quartzitos com relevos escarpados e montanhosos. Distribuídas em pequenas porções por praticamente todas as porções do município tem-se ainda Argissolo vermelho-amarelo distrófico umbrico com textura argilosa e relevo ondulado a suavemente ondulado. Cambissolo Humico Alumínico típico com textura argilosa e com relevo suavemente ondulado. Latossolo vermelho amarelo distrófico de textura argilosa e relevo forte mente ondulado. Organossolo Haplico indiscriminado com textura argilosa e pedregosa e relevo fortemente ondulado a ondulado. Neossolo Litólico histico típico/cambissolos húmico distrófico, com textura argilosa.

VERSAO PRELIMINAR

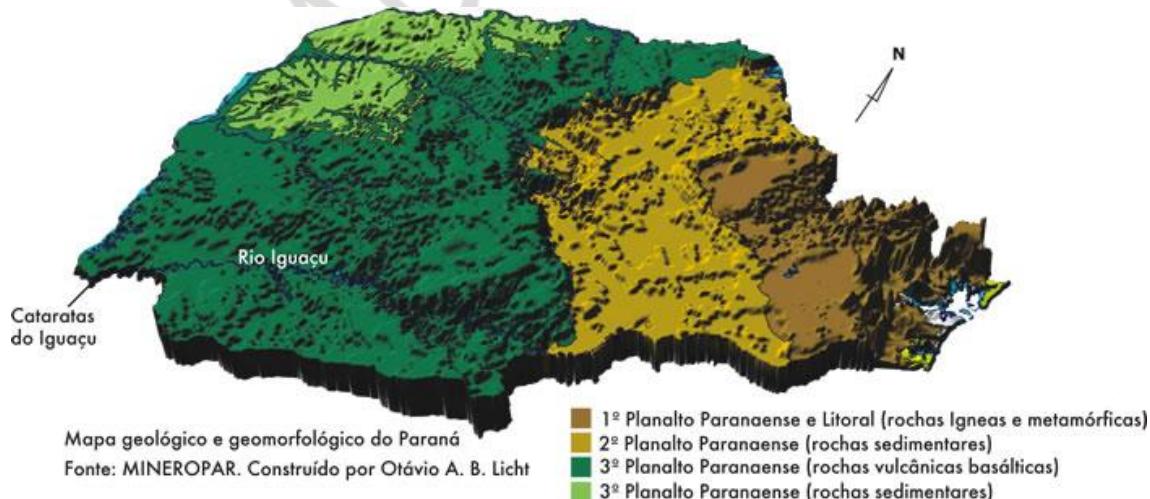


6.5. GEOMORFOLOGIA, HIPSOMETRIA E DECLIVIDADES

A geomorfologia do Estado do Paraná compreende 5 paisagens naturais distintas, segundo Maack (1968): o litoral, a Serra do Mar, o primeiro planalto, o segundo planalto e o terceiro planalto paranaenses. A planície litorânea e a zona montanhosa litorânea são também denominadas orla marinha e orla da serra, respectivamente.

O Primeiro Planalto começa na Serra do Mar e estende-se para o oeste até a Escarpa Devoniana. Seu relevo é acidentado, sendo resultado da erosão que rebaixou o antigo nível de seus terrenos Pré-Cambrianos, que compreendem predominantemente rochas metassedimentares e intrusões graníticas e básicas. Pode ser dividido em 3 porções: planalto de Curitiba, zona montanhosa do Açu e planalto de Maracanã. O segundo planalto é limitado a leste pela escarpa devoniana e exibe uma paisagem suavemente ondulada, constituída por sedimentos paleozóicos. O terceiro planalto é limitado a leste pela Serra da Boa Esperança e seu modelado é fortemente influenciado pelos rios que percorrem o planalto (MAACK, *op. cit.*).

Figura 5 - Mapa Geológico e Geomorfológico do Paraná.



Fonte: MINEROPAR (2006).

De acordo com o Atlas Geomorfológico do Estado do Paraná (Mineropar, 2006), o município de Quatro Barras está inserido no chamado Primeiro Planalto Paranaense.

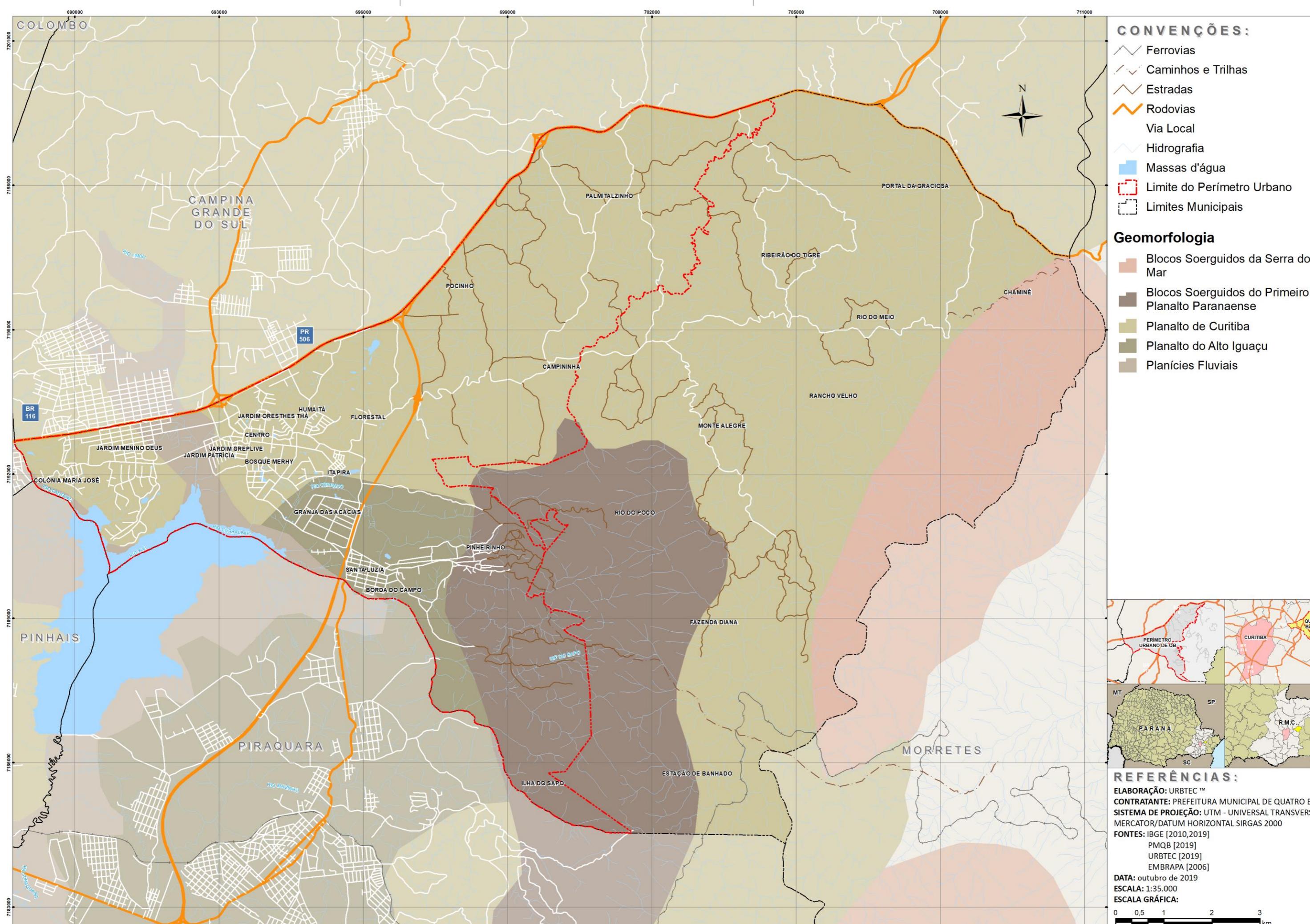
Conforme o mapa geomorfológico, ao final deste item, originado a partir do Atlas Geomorfológico do estado (MINEROPAR, 2006), o município de Quatro Barras está inserido sobre: blocos soerguidos da Serra do Mar, blocos soerguidos do Primeiro

Planalto Paranaense, Planalto de Curitiba, Planalto do Alto Iguaçu e Planícies fluviais.

- Os Blocos soerguidos da Serra do Mar estão inseridos na unidade morfoestrutural denominada cinturão orogênico do Atlântico e a unidade morfoescultural Serra do Mar. As suas formas de relevo apresentam morfologia dominantes de dissecação muito alta com topos alongados e em cristas e vertentes retilíneas com vales em “V” fechados. Abrangem a porção leste do município, onde se concentram as maiores altitudes e maiores declividades. A classe de declividade predominante está acima de 30%. A direção geral da morfologia varia entre NNE-SSW, N-S e NW-SE, modelada em litologias da Suíte Álcali-Granitos.
- Os blocos soerguidos do Primeiro Planalto Paranaense estão inseridos na unidade morfoestrutural chamada cinturão orogênico do Atlântico e na unidade morfoescultural denominada de primeiro planalto paranaense. Suas formas de relevo apresentam morfologia dominante de dissecação muito alta com topos alongados e em cristas com vertentes retilíneas e vales em “V” fechados. Abrangem a porção centro sul do município com declividades altas (concentram declividades acima de 30%) e com altitudes predominantemente acima de 1.200m. A direção geral da morfologia varia entre NNE-SSW, N-S e NW-SE, modelada em litologia da Suíte Álcali-Granitos.
- O Planalto de Curitiba é a classe predominante no município de Quatro Barras, sua unidade morfoestrutural corresponde ao Cinturão Orogênico do Atlântico e sua unidade morfoescultural é primeiro planalto paranaense. Apresenta formas de relevo com morfologia dominantes de dissecação média com topos alongados e aplaniados com vertentes convexas e vales em “V”. As classes de declividade são bastante variadas e abrangem desde declividades acima de 6% até acima de 30%. Apresentam altitudes menos elevadas que as das classes anteriores, por vezes não ultrapassando os 1000m. A direção geral da morfologia varia entre N-S e NW-SE, modelada em rochas do Complexo Gnáissico Migmatítico.
- O Planalto do Alto Iguaçu corresponde a porção sudoeste do município na região da Borda do Campo. A unidade morfoestrutural corresponde ao cinturão orogênico do Atlântico e a unidade morfoescultural pertence ao

primeiro planalto paranaense. Apresenta formas de relevo com morfologia dominantes de dissecação baixa com topos alongados e aplainados e vertentes convexas e vales em “V” abertos. A classe de declividade predominante é entre 0 e 3% e suas altitudes não ultrapassam os 1.000m (cem metros). As vertentes convexas pronunciam-se às planícies fluviais através de rampas suaves modeladas em sedimentos da Formação Guabirota e litologias do Complexo Gnáissico Migmatítico.

- As Planícies Fluviais ocorrem em associação a porções da Represa do Iraí e são geradas por deposição de origem fluvial, esse tipo de morfoescultura ocorrem em áreas restritas, associadas aos depósitos a montante de níveis de base locais e regionais. Apresentam declividades baixas, normalmente não ultrapassando os 3% são áreas mais aplainadas geradas por deposição de origem fluvial, em sedimentos inconsolidados de idade quaternária.



O mapa hipsométrico de uma localidade ou região (MAPA 12 e MAPA 13) é confeccionado a partir da medida da altura da superfície terrestre com relação a um determinado nível horizontal referencial. A metodologia para a elaboração do mapa de declividades consiste em determinar no mapa topográfico ou planialtimétrico, as áreas de um mesmo intervalo de inclinações dos terrenos (MAPA 14).

O conhecimento acerca das declividades condiciona fatores determinantes para ao reconhecimento das áreas aptas, aptas com restrição ou inaptas à ocupação, pois a partir do levantamento das declividades identifica-se o sistema de escoamento superficial e infiltração de águas pluviais, a erodibilidade dos terrenos, a estabilidade e a instabilidade de encostas e taludes. O conhecimento da declividade também auxilia na determinação de melhores traçados para edificação, abertura de vias e implantação de loteamentos. Valente (1996) determinou 3 classes de declividades, definindo suas condições para ocupação do solo:

Quadro 3 - Classes de declividades e condições de ocupação do solo.

Classes	Intervalos de Declividades	Condições de Ocupação
Classe I	Declividade entre 3-15%	Ótima para ocupação
Classe II	Declividade entre 15-30%	Apta com restrição
Classe III	Declividade acima de 30%	Inapta (salvo se atendidas exigências especiais para a preservação do meio físico).

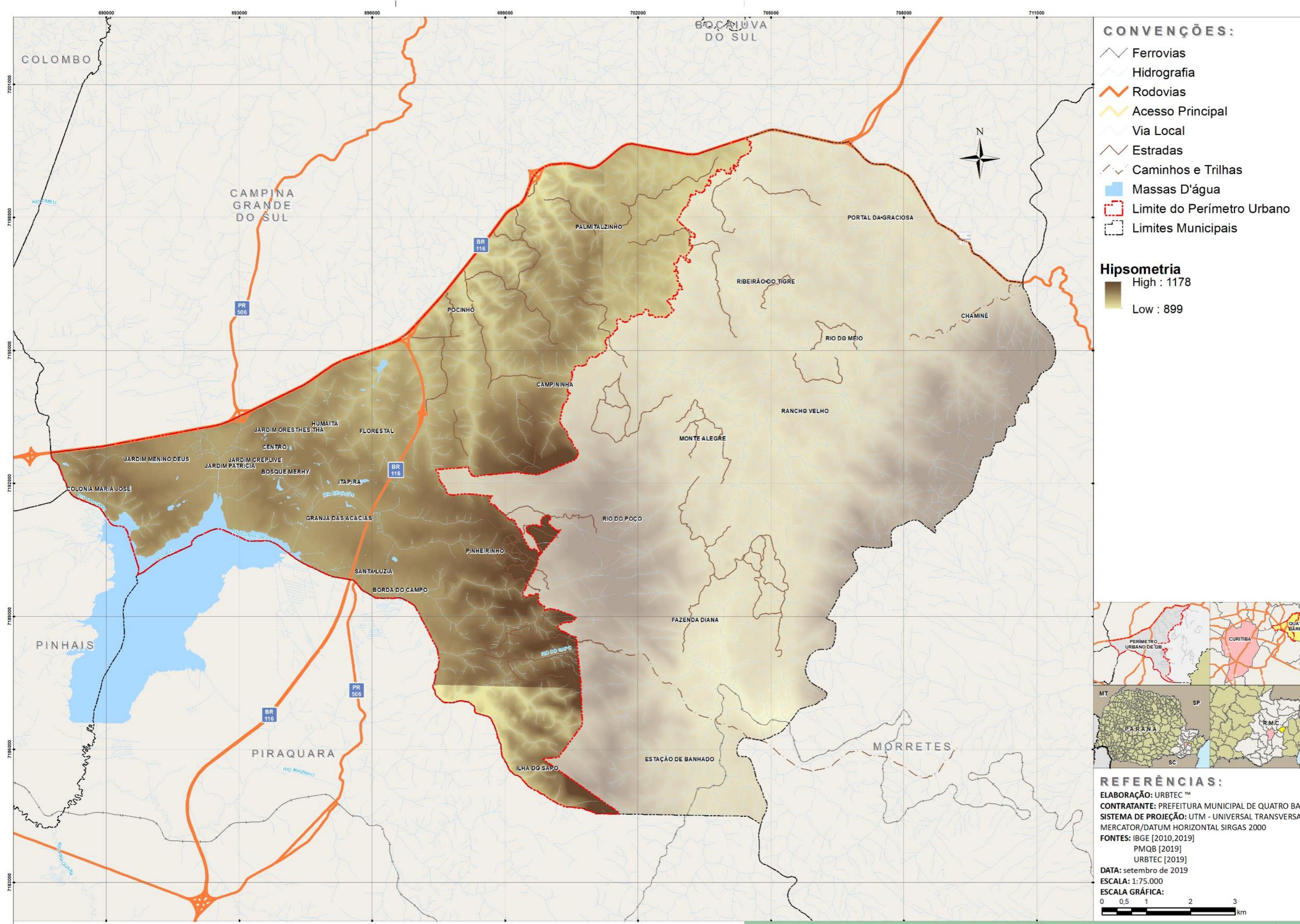
Fonte: URBTEC™ (2019) - Com base em VALENTE (2006).

Áreas com declividades acentuadas (acima de 30%) determinam **áreas inaptas à ocupação urbana**, pois apresentam inúmeros problemas geotécnicos como a instabilidade das encostas e maior susceptibilidade à erosão. Inclusive tais áreas constam na legislação federal de parcelamento do solo - Lei nº 6.766/1979 -, como áreas de preservação permanente (APPs). No Código Florestal as áreas com altas declividades também são indicadas como áreas de preservação permanente, no entanto, abrangem as áreas com declividades acima de 45% de inclinação.

A sede de Quatro Barras encontra-se a uma altitude média de 948m acima do nível do mar. A topografia da cidade se caracteriza por áreas com declividades suaves a suavemente onduladas, com áreas de baixadas (principalmente nas porções próximas aos leitos dos rios, com declividades variando de 0% a 3%) e altos topográficos com declividades acima de 30% na porção leste e centro sul do município. O município possui ainda variações de altitude na área rural que variam de 750m até 1.450m, enquanto na

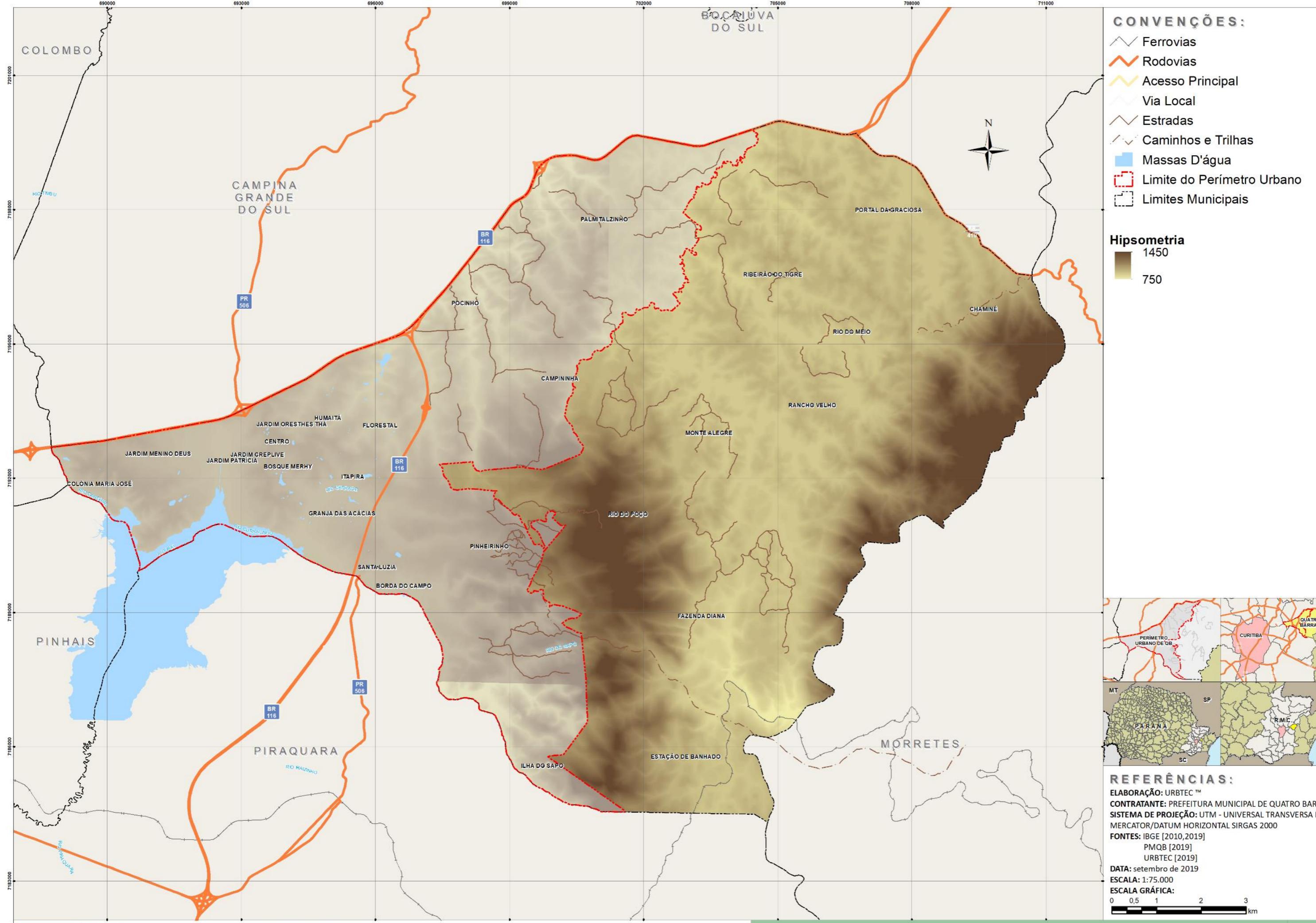
área urbana essa variação é de 817m até 1.129m. As maiores altitudes ocorrem na porção leste, que correspondem ao Parque Estadual da Serra do Baitaca e ao Morro do Anhangava.

VERSAO PRELIMINAR



REFERÊNCIAS:
 ELABORAÇÃO: URBTEC™
 CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATRO BARRAS
 SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR/DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000
 FONTES: IBGE [2010,2019]
 PMQB [2019]
 URBTEC [2019]

DATA: setembro de 2019
 ESCALA: 1:75.000
 ESCALA GRÁFICA:





6.6. RECURSOS HÍDRICOS

6.6.1. Hidrografia

De acordo com Fenianos (2016), vários rios nascem no município de Quatro Barras, principalmente por estar localizado nas porções da Serra do Mar. Os rios do Meio, do Corvo e o Taquari nascem na Serra da Graciosa e estes alimentam o Rio Capivari Mirim. Este último nasce no Morro da Farinha Seca, recebe as águas do Ribeirão do Tigre e deságua no Rio Capivari (forma a Represa do Capivari). Já na Serra do Baitaca nasce o Rio do Sapo, que deságua no Rio Curralinho, e este último junto aos rios Cercado, Canguiri e Timbu, formam a Represa do Rio Iraí. Pode-se afirmar que, a maior parte desses rios possuem águas muito limpas, leitos de pouca profundidade e cheios de pedra (FENIANOS, 2016).

O município de Quatro Barras encontra-se entre a Bacia do Iguaçu e a Bacia do Ribeira. Também se encontra presente a Bacia Litorânea. Segundo a Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos - SEMA (2010), 22,3 km² da área do município de Quatro Barras localiza-se na Bacia Litorânea, ocupando 0,3% da área da bacia, 40,4 km² localiza-se na Bacia do Iguaçu e do Ribeira, ocupando 0,1% da área das bacias.

6.6.2. Unidades Aquíferas

Unidades aquíferas são os grandes reservatórios naturais de águas subterrâneas, no estado Paraná segundo o Águas Paraná, as principais unidades são: Pré-Cambriana, Karst, Paleozóica Inferior, Paleozóica Média-Superior, Paleozóica Superior, Aquífero Guarani, Serra Geral, Caiuá, Guabirotuba e Costeira. O território do município de Quatro Barras está assentado sobre 2 (duas) unidades aquíferas, uma do tipo aquífero fraturado e outra do tipo aquífero sedimentar, descritas a seguir.

Unidade Aquífera Pré-cambriana

No município de Quatro Barras essa unidade predomina na porção norte/nordeste e em extensão é um pouco mais significativo no município do que a unidade aquífera Guabirotuba. Sua composição geológica são rochas graníticas e metamórficas. As águas desse aquífero, também conhecido como aquífero cristalino são

classificadas como bicarbonatadas cálcio-magnesianas com sólidos totais dissolvidos entre 100 e 150mgL.

O Instituto de Águas do Paraná informa que no banco de dados hidrogeológico da SUDERHSA, há cerca de 770 poços cadastrados nesse aquífero e apresentam profundidades médias de 124m com vazão média de 8m³/h. Em poços mais recentes com mais de 300m de profundidade houve um aumento na probabilidade de obtenção de água subterrânea. Apesar dessas médias, o aquífero é bastante heterogêneo, tanto em questão de vazões como de profundidades. As rochas cristalinas fraturadas desse aquífero tem grandes potenciais para acúmulo de água, desde que as perfurações de poços tubulares interceptem estruturas secundárias das rochas (ROSA FILHO, *et al.* 2011).

Ainda de acordo com ROSA FILHO *et. al.* as amostras coletadas desse aquífero apresentam concentrações dos parâmetros analisados dentro dos valores máximos permitidos com exceção do íon nitrato. A presença de nitrato em águas subterrâneas não é de origem natural e está relacionada a infiltração de efluentes domésticos. Portanto ao se pensar em utilizar esse recurso para uso de abastecimento público, deve se levar em consideração as condições do entorno do poço, preferencialmente esses poços devem ser instalados onde haja rede coletora de esgotos.

Esse aquífero encontra-se recoberto por um manto de intemperismo que pode apresentar uma espessura que varia normalmente entre 5m e 20m, o que lhe confere características de aquífero confinado ou semi-confinado e é favorecido pela recarga contínua através de escoamento vertical de águas.

Unidade Aquífera Guabirotuba

A área total deste aquífero é de aproximadamente 900 km², sendo que sua maior parte fica no município de Curitiba. Em Quatro Barras é predominante na porção sul/sudeste e a sua litologia é composta pelas rochas da Formação Guabirotuba associadas aos sedimentos aluvionares da Bacia de Curitiba. Ainda há poucos trabalhos sobre a hidrogeologia da Formação Guabirotuba, segundo o Instituto de Águas do Paraná as espessuras máximas deste aquífero variam entre 60 a 80m na porção central da Bacia de Curitiba.

É um aquífero do tipo poroso, onde o fluxo e armazenamento da água está

associado ao seu grau de porosidade natural. De acordo com análises realizadas, segundo ROSA FILHO *et. al* (2011) predominam as águas bicarbonatadas, as vezes cárnicas, as vezes magnesianas e sódicas. Também através dessas análises foi identificado que por vezes haviam concentrações anômalas de ferro e manganês. Essas alterações são provenientes provavelmente da presença de camadas de argilas orgânicas intercaladas as areias arcoseanas. Algumas amostras apresentaram valores de fluoreto acima do valor máximo permitido, o que acarreta a não utilização da água para consumo humano. Caso os valores excedentes sejam somente em relação ao ferro e ao manganês, essas águas podem passar por tratamento prévio e consumidas.

Esse aquífero pode se apresentar na forma de aquífero livre, confinado ou semi-confinado. As produtividades médias dos poços são de 7,2m³/h.

6.6.3. Bacias Hidrográficas

Bacias hidrográficas são delimitadas por um divisor de águas que direciona as águas pluviais de uma área mais elevada para uma porção mais baixa do terreno, formando vários afluentes e um curso de água principal. Estes cursos de água e seu entorno são diretamente afetados pelas ações antrópicas que ocorrem nas suas proximidades. O solo, o relevo, a vegetação, as formas de uso e ocupação e as atividades desenvolvidas no seu entorno, alteram a qualidade dessas águas.

Devido a essas condições, devem ser adotadas medidas cautelares e políticas de uso e conservação dessas bacias. Um fator importante a ser levado em consideração no estudo das bacias é a relação de uso de áreas por ocupações irregulares, pois por vezes essas bacias estão sujeitas a inundações.

Atualmente, o estado do Paraná tem implantado o Plano Estadual de Recursos Hídricos com a instalação dos Comitês de bacias hidrográficas.

Quatro Barras drena suas águas para 3 bacias hidrográficas: Bacia Hidrográfica do Iguaçu, Bacia Hidrográfica Litorânea e Bacia hidrográfica do Ribeira. Na sequência encontram-se as descrições dessas bacias e sub bacias.

Bacia Hidrográfica do Iguaçu

O rio Iguaçu é considerado o maior rio contido inteiramente no estado do Paraná, sendo formado por meio do encontro entre os rios Atuba e Iraí na região leste da cidade de Curitiba, na divisa com a cidade de Pinhais (PARANÁ, 2010).

Os principais contribuintes do Rio Iguaçu são: Iraí, Passaúna, Barigui, Verde, Passa Dois, da Várzea, Chopin, Palmital, Cavernoso, Adelaide, Gonçalves Dias, Castro Alves, Ampére e Silva Jardim. Considerando as áreas brasileiras e argentinas a bacia do Rio Iguaçu abrange uma área de 70.800 km², sendo que cerca de 54.820 km² estão situados no estado do Paraná, cobrindo aproximadamente 28% da área total do Estado, onde estão 4.405.882 habitantes (PARANÁ, 2010).

Deste total 17.517 habitantes encontram-se na cidade de Quatro Barras, distribuídos nos 40,4 km² da área do município na bacia, correspondentes a 0,1% da área total da bacia (PARANÁ, 2010).

De acordo com a Resolução nº 49/2006/CERH/PR a Bacia do Iguaçu se divide nas Unidades Hidrográficas de Gestão de Recursos Hídricos do Baixo Iguaçu, Médio Iguaçu e Alto Iguaçu, sendo que a última está agrupada à Bacia do Ribeira (PARANÁ, 2010).

Bacia Hidrográfica Litorânea

A área total da Bacia hidrográfica litorânea é de 5.630,8 km², ocupando uma porcentagem de 3% da área do Estado do Paraná e abrigando cerca de 283.028 habitantes. Deste total 285 habitantes encontram-se nos 22,3 km² do município de Quatro Barras contidos na Bacia (PARANÁ, 2010).

Os principais rios da Bacia Litorânea são: Guaraqueçaba, Tagaçaba, Cachoeira, Nhundiaquara, Marumbi, Do Pinto, Cubatão e Guaraguaçu (PARANÁ, 2010).

Bacia Hidrográfica do Ribeira

Cobrindo cerca de 5% da área total do estado paranaense a Bacia Hidrográfica do Ribeira possui área de aproximadamente 9.736 km², abrigando uma população de 232.775 habitantes (PARANÁ, 2010).

O Rio Ribeira nasce na vertente leste da serra de Paranapiacaba e tem como seus principais contribuintes os rios Piedade, Pardo, Turvo, Capivari e Açuengui (PARANÁ, 2010).

6.6.4. Mananciais Superficiais

Rio Capivari

O Rio Capivari apresenta uma vazão de 17.100 l/s com uma distância aproximada de 50 km de Curitiba. Possui uma barragem utilizada para a geração de energia elétrica com um desnível de cerca 750m ao Rio Cachoeira, limitando seus usos para fins de abastecimento. A bacia sofre influência urbana de Campina Grande do Sul, Bocaiúva do Sul, parte de Colombo e outras localidades. Sobre estas áreas também há influência da agricultura, especialmente de Colombo (SANEPAR, 2000).

Rio Iraí

O rio Iraí possui uma barragem com área inundada de 14,2 Km², com 80% de sua extensão dentro do município de Piraquara, com vazão de 1500 l/s. O lago do Iraí se localiza principalmente nesse município, mas também, se estende por uma parte dos municípios de Pinhais e Colombo. A barragem serve para conter a água em excesso, nos períodos de muita chuva, contribuindo para evitar as inundações nas áreas que ficam na jusante do reservatório. O principal uso do reservatório é o abastecimento público de água para municípios da RMC (PARANÁ, 2010).

6.6.5. Qualidade da Água

O Índice de Qualidade da Água - IQA, como próprio nome diz, é um método de avaliação da qualidade da água, que foi elaborado pelo *National Sanitation Foundation*, dos Estados Unidos em 1970. No Brasil, a Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental de São Paulo (CETESB) adaptou a metodologia em 1975, assim, outros estados brasileiros passaram a adotá-lo como um dos principais indicadores da condição de seus corpos d'água (ANA; 2005). O IQA representa um valor único que reflete as condições físicas, químicas e biológicas da água (IPARDES, 2013).

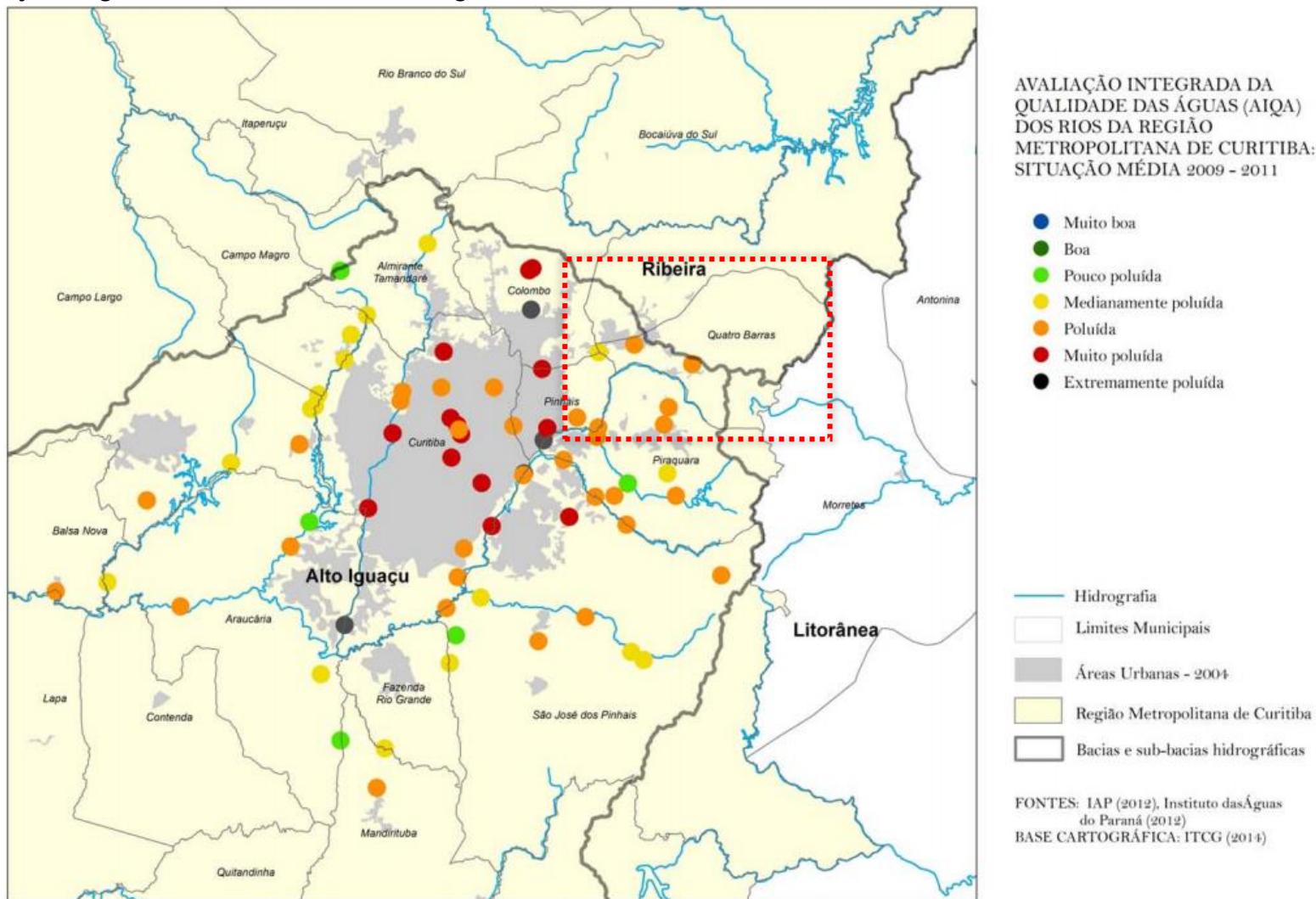
Com base no valor médio do IQA, obtido entre 2009 a 2011, os 3 pontos de amostragem localizados dentro do perímetro municipal de Quatro Barras foram classificados como “medianamente poluído” e, até mesmo, “poluído” (IPARDES, 2013), como mostrado na figura a seguir.

A situação da qualidade da água é mais crítica na represa do Iraí, que serve como abastecimento público de água. De acordo com o IAP (2017), o valor médio do IQA obtido entre 2005 e 2013, classificou as águas do reservatório como “criticamente degradado a poluído”¹¹. Isto pode estar ocorrendo devido às elevadas cargas de nutrientes e de matérias orgânicas dos rios Curralinho, Timbu e Canguiri, o que compromete a qualidade da água do reservatório. O reservatório do Iraí está, portanto, fora dos padrões aceitáveis para abastecimento público, o que gera aumento nos custos de tratamento de água e pode até causar suspensão da captação (IAP, 2017).

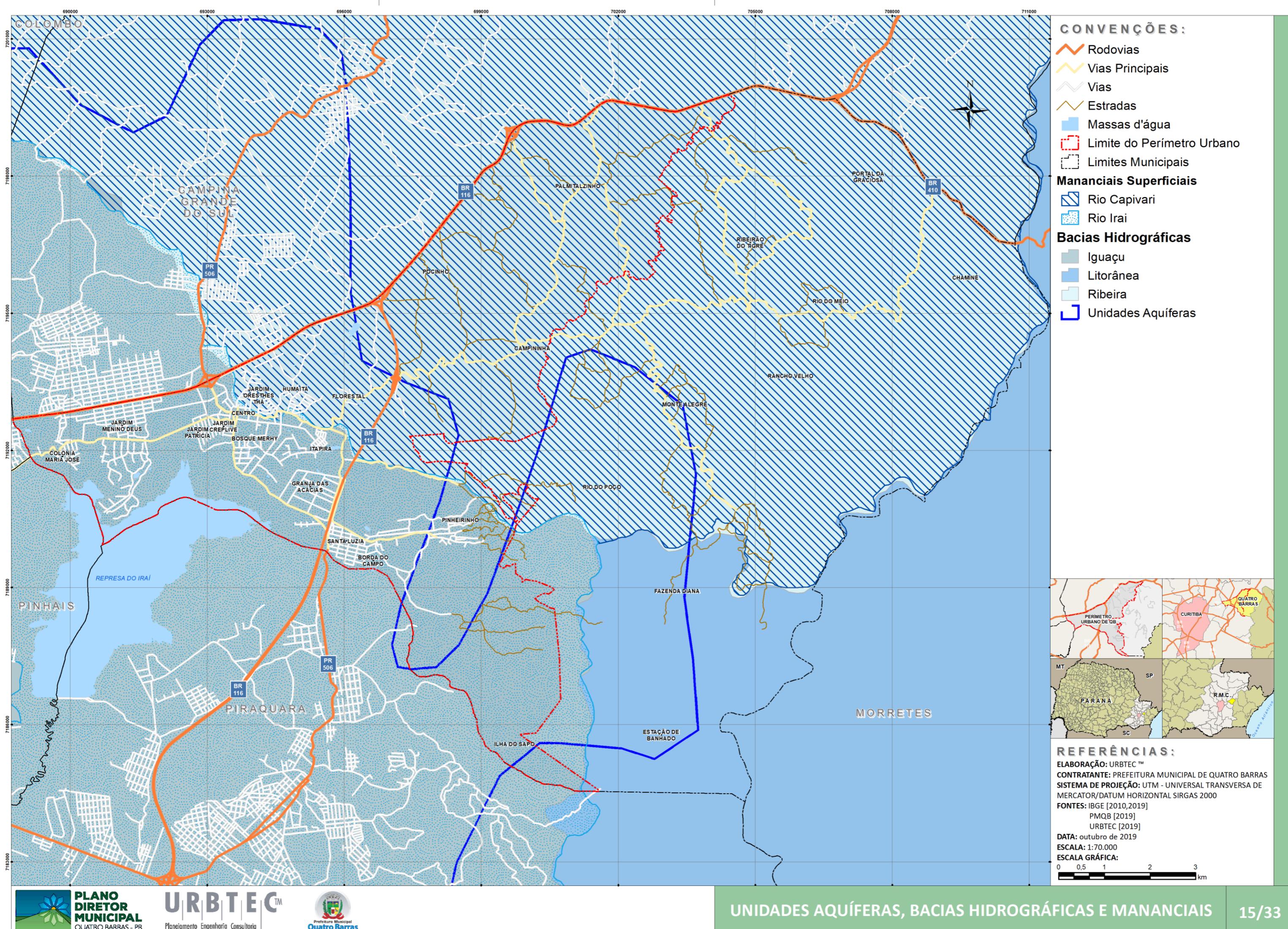
VERSAO PRELIMINAR

¹¹ “Classe IV - Criticamente degrada a poluído” é destinado aos “corpos de água com entrada de matéria orgânica capaz de produzir uma depleção crítica nos teores de oxigênio dissolvido da coluna de água, aporte considerável de nutrientes, alta tendência a eutrofização, ocasionalmente com desenvolvimento maciço de populações de algas. Ocorrência de reciclagem de nutrientes, baixa transparência das águas associada principalmente à alta turbidez biogênica. A partir desta Classe é possível a ocorrência de mortandade de peixes em determinados períodos de acentuado déficit de oxigênio dissolvido. Qualidade de água crítica/ruim (IAP, 2017).

Figura 6 - Avaliação Integrada do Índice de Qualidade da Água da RMC - 2009 - 2011.



Fonte: IPARDES (2013) - Adaptado por URBTEC™ (2019).



6.7. UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

A Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000, instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC).

De acordo com o inciso I do artigo 2º da referida Lei, a Unidade de Conservação (UC) pode ser definida como “espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção”. As UC têm como objetivo garantir a sobrevivência da biodiversidade, dos recursos genéticos e proteção dos processos ecológicos essenciais e locais de beleza cênica, o que contribuem com a regulação do clima, abastecimento dos mananciais e melhoram a qualidade de vida da população (MMA, 2011).

Segundo a Lei Federal nº 9.985/2000, as UCs integradas ao SNUC são divididas em duas categorias distintas:

- Unidade de Proteção Integral: tem como objetivo a preservação da natureza, permite o uso indireto dos recursos naturais;
- Unidade de Uso Sustentável: seu propósito é de compatibilização da natureza com o uso sustentável dos seus recursos naturais. Cabe lembrar que, sustentabilidade visa o equilíbrio entre o meio ambiente, a sociedade e a economia.

O município de Quatro Barras possui quatro unidades de conservação, são elas: Área de Proteção Ambiental - APA Estadual do Iraí; Unidade Territorial de Planejamento - UTP de Quatro Barras; Parque Estadual da Serra do Baitaca; Área Especial de Interesse Turístico - AEIT do Marumbi.

Conforme citado no *Produto 02 - Análise Temática Integrada (Parte 1)*, o município de Quatro Barras possui uma área total de 180,7 km², destes, 73,81 km² pertence a área urbana que está praticamente situada em áreas de mananciais, pois cerca de 81% do perímetro urbano é abrangido pela APA Estadual do Iraí e pela UTP de Quatro Barras.

De acordo com o IAP, o Imposto sobre Operações relativas à Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação (ICMS) Ecológico é um instrumento da política pública onde o Poder

Público Estadual passa recursos financeiros aos municípios que possuem Unidades de Conservação, áreas protegidas ou mananciais para abastecimento de municípios vizinhos. Essa ferramenta é um estímulo para que o Poder Público Municipal preserve áreas naturais ou até mesmo crie novas áreas de proteção, além de ser uma forma de arrecadação. O ICMS Ecológico incentiva o saneamento básico, uma vez que garante a conservação das áreas de manancial. No caso específico de Quatro Barras, o município recebe pelas Unidades de Conservação existentes e por ser uma área de manancial de abastecimento. No ano de 2018, a Prefeitura Municipal recebeu R\$5.653.002,75 do ICMS Ecológico, dos quais, cerca de 95% representam repasses relacionadas aos mananciais de abastecimento (IPARDES, 2019).

Desta forma, pode-se afirmar que, o planejamento e o desenvolvimento do município de Quatro Barras, seja no âmbito territorial, social, econômico, entre outros, tem fortes relações com as unidades de conservação existentes, principalmente na área urbana. A seguir, é feita uma breve descrição das quatro UC existentes no perímetro municipal.

6.7.1. Área de Proteção Ambiental - APA Estadual do Iraí

A APA Estadual do Iraí foi instituída pelo Decreto Estadual nº 1.753 no dia 06 de junho de 1996. Teve por objetivo proteger e conservar a qualidade ambiental e dos sistemas naturais existentes, especialmente para fins de abastecimento público, de modo a estabelecer medidas e instrumentos para gerenciar todos os fenômenos e conflitos advindos de usos variados e antagônicos na área da Bacia Hidrográfica do Rio Iraí (ART 3º DO DECRETO ESTADUAL Nº 1.753/1996). Além de abastecimento público, o reservatório contribui para o controle de cheias. O Decreto Estadual nº 2.200/2000 aprovou o Zoneamento Ecológico-Econômico - ZEE da APA.

A Unidade de Conservação (UC) está localizada nos municípios de Campina Grande do Sul, Colombo, Piraquara, Pinhais e Quatro Barras e possui uma área total de 11.536,00 ha (IAP, 2012). Atualmente, a gestão dessa APA é de responsabilidade da Câmara de Apoio Técnico do Iraí.

A APA Estadual do Iraí é fundamental para a Região Metropolitana de Curitiba, uma vez que proporciona o abastecimento de água para mais de um milhão de pessoas na RMC (ANDREOLI, 2003 *apud* IAP, 2018). No entanto, pode ser considerada como uma

barreira física para os municípios que “abrigam” o reservatório, como é o caso de Quatro Barras, uma vez que limita o planejamento urbano e o desenvolvimento socioeconômico, principalmente por estar localizado no perímetro urbano de Quatro Barras e seu zoneamento estar regido por legislação estadual.

6.7.2. Unidade Territorial de Planejamento - UTP de Quatro Barras

O *Produto 01 - Parte 02* já tratou especificamente da UTP de Quatro Barras. De acordo com a COMEC, as UTPs são regiões que sofrem pressão com a ocupação, estando localizadas em áreas urbanas dos municípios que são integrantes das áreas de interesse de proteção de mananciais, cujo propósito é proteger as bacias contribuintes das represas destinadas ao abastecimento público de água. São menos restritivas que as APAs criadas na RMC.

Atualmente, existem 5 UTPs no estado do Paraná, uma delas localizada no município de Quatro Barras, criada através do Decreto Estadual nº 1.612, de 03 de dezembro de 1999.

6.7.3. Parque Estadual da Serra do Baitaca

O Parque Estadual da Serra do Baitaca é uma Unidade de Conservação de Proteção Integral, sendo criado pelo Decreto Estadual nº 5.765, de 05 de junho de 2002. O Parque Estadual possui uma área total de 3.053,21 ha e está situado nos municípios de Quatro Barras e Piraquara (IAP, 2012). Está sob a guarda, gestão e responsabilidade do Instituto Ambiental do Paraná (IAP), conforme art. 3º do Decreto Estadual nº 5765/2002).

O Parque foi criado com o objetivo de conservar o bioma Floresta Ombrófila Densa, o que inclui as formações Floresta Ombrófila Densa Montana, Floresta Ombrófila Densa Alto-Montana, bem como, conservar a fauna, o solo e águas, também, teve por finalidade promover atividades que não causem qualquer alteração no ecossistema e dar sustentabilidade à preservação, conforme disposto no artigo 2º.

O Parque Estadual é aberto à visitação, funcionando todos os dias da semana, onde recebeu 44.037 visitantes no ano de 2016 (IAP, 2015), cerca de 3.670 visitantes por mês. Se for considerar apenas a população de Quatro Barras para esse período

(desconsiderando Piraquara), o número médio de visitantes por mês representou cerca de 16% de todos habitantes, que na época, estavam em torno de 22.353 (IBGE, 2016).

6.7.4. Área Especial de Interesse Turístico - AEIT do Marumbi

A AEIT do Marumbi foi instituída pela Lei Estadual nº 7.919, de 22 de outubro de 1984, situado nos municípios de Campina Grande do Sul, Antonina, Morretes, São José dos Pinhais, Piraquara e Quatro Barras. É uma UC de Uso Sustentável, de jurisdição estadual, possui uma área total de 66.732,99 ha (IAP, 2012). Segundo o ITCG, 4,11% da área total está inserida no município de Quatro Barras.

De acordo com o artigo 2º da Lei Estadual Nº 7.919/1984, o Poder Executivo, por meio de normas, pode disciplinar o controle e as condições de ocupação do solo, “considerando os aspectos referentes aos bens de valor histórico, artístico, arqueológico ou pré-histórico, à proteção dos recursos naturais renováveis, às paisagens notáveis, e às localidades e acidentes naturais adequados ao repouso e à prática de atividades recreativas, desportivas ou de lazer”.

6.8. VEGETAÇÃO

Segundo Fenianos (2016), a maior parte da cobertura vegetal presente em Quatro Barras é de *floresta ombrófila mista*, também denominada Mata Atlântica, estando mais concentrada na parte leste do município, na Área Especial de Interesse Turístico (AEIT) do Marumbi¹² e no Parque Estadual da Serra do Baitaca. Na porção inferior do município, existem a predominância de árvores de pequeno porte e vegetação rasteira e na porção superior pode-se encontrar árvores de grande porte, como, por exemplo, perobas, palmitos, ipês e cedros (FENIANOS, 2016). Nas regiões que fazem parte do Planalto de Curitiba, predomina a vegetação de campo e as Florestas de Araucária (FENIANOS, 2016).

A estepe gramíneo lenhosa é o tipo mais comum dos campos do sul do Brasil. Esta apresenta um único estrato constituído de duas sinúsias: a dos hemicriptófitos e a dos geófitos. Na época desfavorável estes campos exibem coloração acinzentada, sendo dominados por espécies dos gêneros *Stipa*, *Andropogon*, *Aristida* e *Erianthus* (IBGE, 2012).

Por sua vez a floresta ombrófila mista, também conhecida como “mata-de-arauária” ou “pinheiral”, apresenta composição florística dominada por gêneros primitivos como *Drymis* e *Araucaria* (australásicos) e *Podocarpus* (afro-asiático), podendo ser facilmente identificada pela presença das araucárias (IBGE, 2012). Além do Pinheiro-do-Paraná são encontradas nesta floresta diversas espécies de plantas, como: xaxim, pinheiro-bravo, canela, cedro-rosa, ipê, tarumã, imbuia, entre outras (GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ, 2010).

Na região do Morro do Anhangava é predominante a floresta ombrófila densa altomontana, sendo essa uma formação vegetacional associada às altas montanhas da Serra do Mar, nos estados de Santa Catarina e Paraná. Em estudo feito por Portes *et al.* (2001) foram encontradas na região 24 espécies diferentes de 13 famílias distintas, listadas no quadro a seguir.

¹² Em Quatro Barras, incidem 2.759,29 ha (4,11%) da Área Especial de Interesse Turístico (AEIT) do Marumbi (SEMA; ITCG).

Quadro 4 - Composição florística arbórea da floresta ombrófila densa alto montana.

FAMÍLIA	ESPÉCIE
AQUIFOLIACEAE	<i>Ilex chamaedrifolia</i> Reissek <i>Ilex microdonta</i> Reissek
ASTERACEAE	<i>Vernonia quinqueflora</i> Lessing
BIGNONIACEAE	<i>Tabebuia catarinensis</i> A. Gentry
CLETHRACEAE	<i>Clethra uleana</i> Sleumer
CUNONIACEAE	<i>Lamanonia speciosa</i> (Camb.) L. B. Smith <i>Weinmannia humilis</i> Engler
FLACOURTIACEAE	<i>Xylosma pseudosalzmannii</i> Sleumer
LAURACEAE	<i>Ocotea catharinensis</i> Mez <i>Ocotea corymbosa</i> (Meisner) Mez <i>Ocotea daphnifolia</i> (Meisner) Mez <i>Persea major</i> (Ness.) Kopp.
MYRSINACEAE	<i>Rapanea parvifolia</i> (A. D. C.) Mez
MYRTACEAE	<i>Blepharocalyx salicifolius</i> (Kunth) Berg <i>Eugenia neomyrtifolia</i> M. Sobral <i>Gomidesia sellowiana</i> Berg <i>Myrcia obtecta</i> (Berg) Kiearkov <i>Myrcia richardiana</i> Berg <i>Pimenta pseudocaryophyllus</i> (Gomez) Landrum
PODOCARPACEAE	<i>Siphoneugena reitzii</i> Legrand <i>Podocarpus sellowii</i> Klotzsch
RHAMNACEAE	<i>Rhamnus sphaerosperma</i> Swartz
THEACEAE	<i>Laplacea fruticosa</i> Schrader
WINTERACEAE	<i>Drimys brasiliensis</i> Miers

Fonte: Adaptado de Portes *et al.* (2001).

São legislações pertinentes à vegetação, a Constituição Federal (1988) que institui como patrimônio nacional a Mata Atlântica, sendo a floresta ombrófila densa um ecossistema associado a Mata Atlântica; a Lei nº 11.428/2006 que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do bioma Mata Atlântica e dá outras providências; o Decreto Federal nº 6.660/2008 que regulamenta a Lei da Mata Atlântica; a Lei nº 9.605/1998 que aborda as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente e as Resoluções CONAMA nº 278/2001 e nº 301/2002 que dispõem sobre o corte e exploração de espécies ameaçadas de extinção da Flora do Bioma Mata Atlântica.

Conforme já citado anteriormente (Capítulo 5), Quatro Barras não possui um Plano Municipal de Arborização consolidado, apenas instruções técnicas para o plantio de arborização no município. E, apesar de dispor de técnicos qualificados para atuar nesta área, o Município ainda carece deste documento técnico devidamente instituído. Inclusive, atualmente, este Plano é obrigatório para todos os municípios do Estado do Paraná.

6.9. ÁREAS VERDES

A *área verde de domínio público* pode ser definida como “espaço de domínio público que desempenhe função ecológica, paisagística e recreativa, propiciando a melhoria da qualidade estética, funcional e ambiental da cidade, sendo dotado de vegetação e espaços livres de impermeabilização”, conforme disposto no § 1º do art. 8º da Resolução do CONAMA nº 369, de 28 de março de 2006.

Segundo o Ministério do Meio Ambiente, as *áreas verdes urbanas* são um conjunto de áreas interurbanas que precisam apresentar cobertura vegetal, arbórea (nativa e/ou introduzida), arbustiva ou rasteira (gramíneas) de modo a contribuir com a qualidade de vida e com o equilíbrio ambiental das cidades.

Pode-se dizer que as áreas verdes são fundamentais para a vida urbana, uma vez que proporcionam melhor qualidade de vida aos moradores e estimulam o turismo local, uma vez que são opções de recreação e de lazer. Também auxiliam no equilíbrio ambiental e amenizam o clima dos centros urbanos, pois estimulam a conservação de áreas naturais e, inclusive, do meio ambiente, existe um aumento de permeabilidade do solo, condições para preservação da fauna e flora local, entre outros.

O artigo 25 do Código Florestal (Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012) determina que o Poder Público Municipal pode contar com os seguintes instrumentos para o estabelecimento de áreas verdes urbanas: Direito de Preempção para aquisição de remanescentes florestais relevantes; transformação das Reservas Legais em áreas verdes nas expansões urbanas; estabelecimento de exigência de áreas verdes nos loteamentos, empreendimentos comerciais e na implantação de infraestrutura; e aplicação em áreas verdes de recursos oriundos da compensação ambiental.

De acordo com o Ministério do Meio Ambiente, alguns exemplos de áreas verdes são: praças; parques urbanos; parques fluviais; parque balneário e esportivo; jardim botânico; jardim zoológico; alguns tipos de cemitérios; e faixas de ligação entre áreas verdes.

Com relação às áreas de preservação permanente (APPs), estas são regulamentadas pelo Código Florestal - Lei Federal nº 12.651/2012. De acordo com o artigo inciso II do 3º da referida Lei, a APP pode ser definida como:

II - Área de Preservação Permanente - APP: área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os

recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas;

Nestas áreas, é permitido o acesso, desde que seja para obtenção de água ou para a realização de atividades de baixo impacto ambiental (art. 9º do Código Florestal).

Em síntese, as APPs no Código Florestal podem ser consideradas conforme: a) as faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros; b) as áreas no entorno dos lagos e lagoas naturais; c) as áreas no entorno dos reservatórios d'água artificiais, decorrentes de barramento ou represamento de cursos d'água naturais; d) as áreas no entorno das nascentes e dos olhos d'água perenes; e) as encostas ou partes destas com declividade superior a 45º; f) as restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues; g) os manguezais, em toda a sua extensão; h) as bordas dos tabuleiros ou chapadas, até a linha de ruptura do relevo; i) no topo de morros, montes, montanhas e serras; j) as áreas em altitude superior a 1.800 metros, qualquer que seja a vegetação; e k) em veredas.

No município de Quatro Barras, os imóveis declarados como sendo de preservação permanente, ambiental ou ecológica, patrimonial ou histórica tem redução de até 50% no valor do IPTU - Imposto Predial e Territorial Urbano lançado, cujos imóveis são registrados via Decreto (art. 273 da Lei Municipal nº 38/2001).

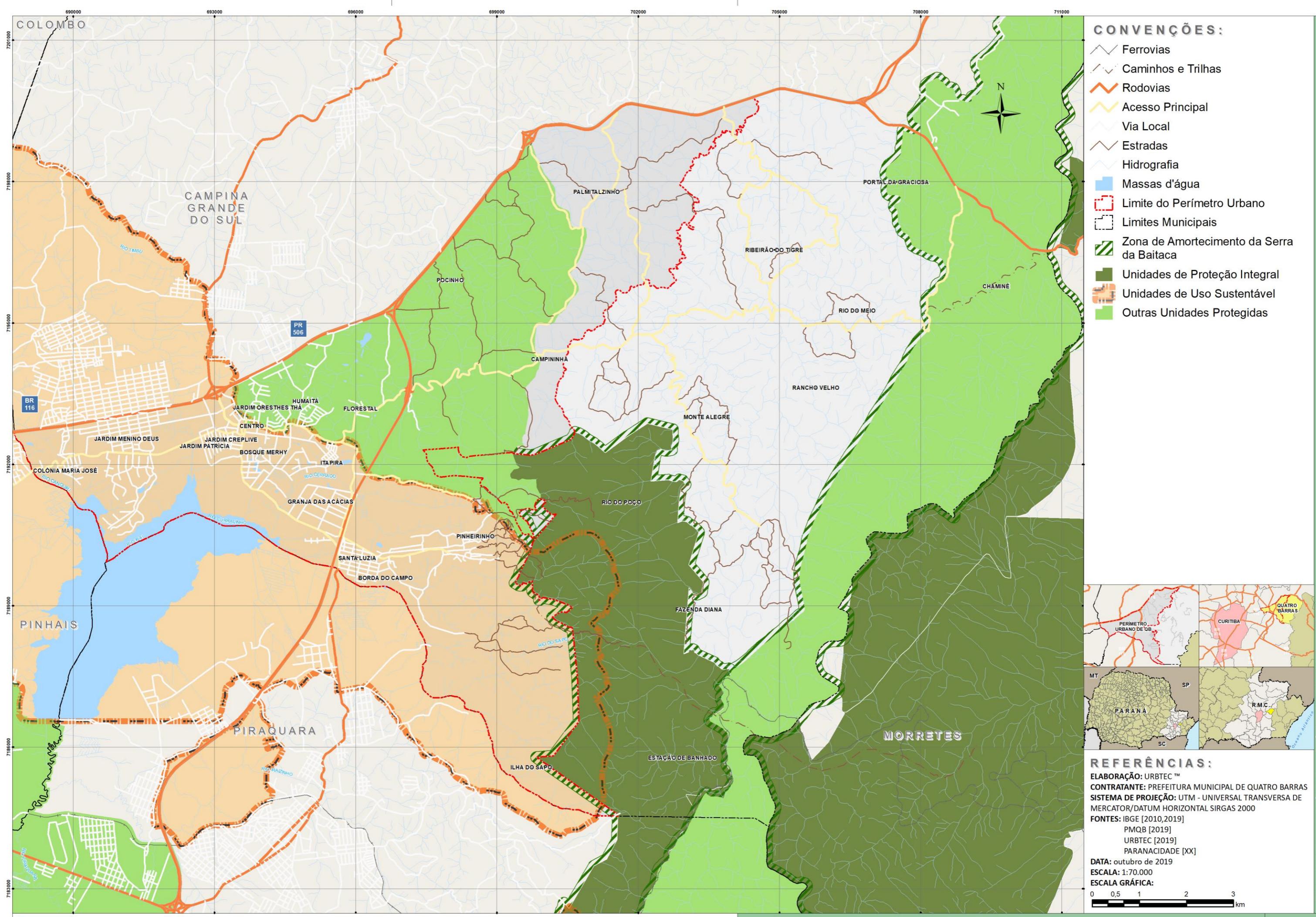
No que diz respeito às demais áreas verdes, o município conta com 13 praças existentes e mais 3 previstas, além de 2 bosques - Bosque da Cultura e Bosque São Pedro. No caso dos parques, estão sendo construídos o Parque Linear do Timbu e o Parque do Lago de Guarapuava, também existem mais os projetos do Parque dos Tropeiros e Baden Powell - vide *Capítulo 7.4*.

No caso específico do Parque Linear do Timbu, o projeto contará com a sede da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Agricultura e a Unidade Municipal de Educação Ambiental, além de espaços recreacionais e voltados para o lazer, como, por exemplo, academia ao ar livre, circuito de corrida, pista de caminhada, mirante, mirante, lago, entre outros.

6.10. FAUNA

Conforme citado anteriormente, a maior parte da cobertura vegetal existente em Quatro Barras é de floresta ombrófila mista (Mata Atlântica), concentrada na AEIT do Marumbi e no Parque Estadual da Serra da Baitaca (FENIANOS, 2016). Por estar inserida em unidades de conservação, diversas espécies da Mata Atlântica podem se desenvolver, como é o caso de alguns tipos de mamíferos (cachorro do mato, jaguatiricas, gatos do mato e morcegos), marsupiais (gambás e preás), aves (gaviões, arapongas, tico-tico, baitacas, pica-paus, beija-flores, etc.), insetos, répteis, entre outros, além disso, na Mata das Araucária, pode-se encontrar a Gralha Azul (FENIANOS, 2016).

VERSAO PRELIMINAR



6.11. RECURSOS MINERAIS

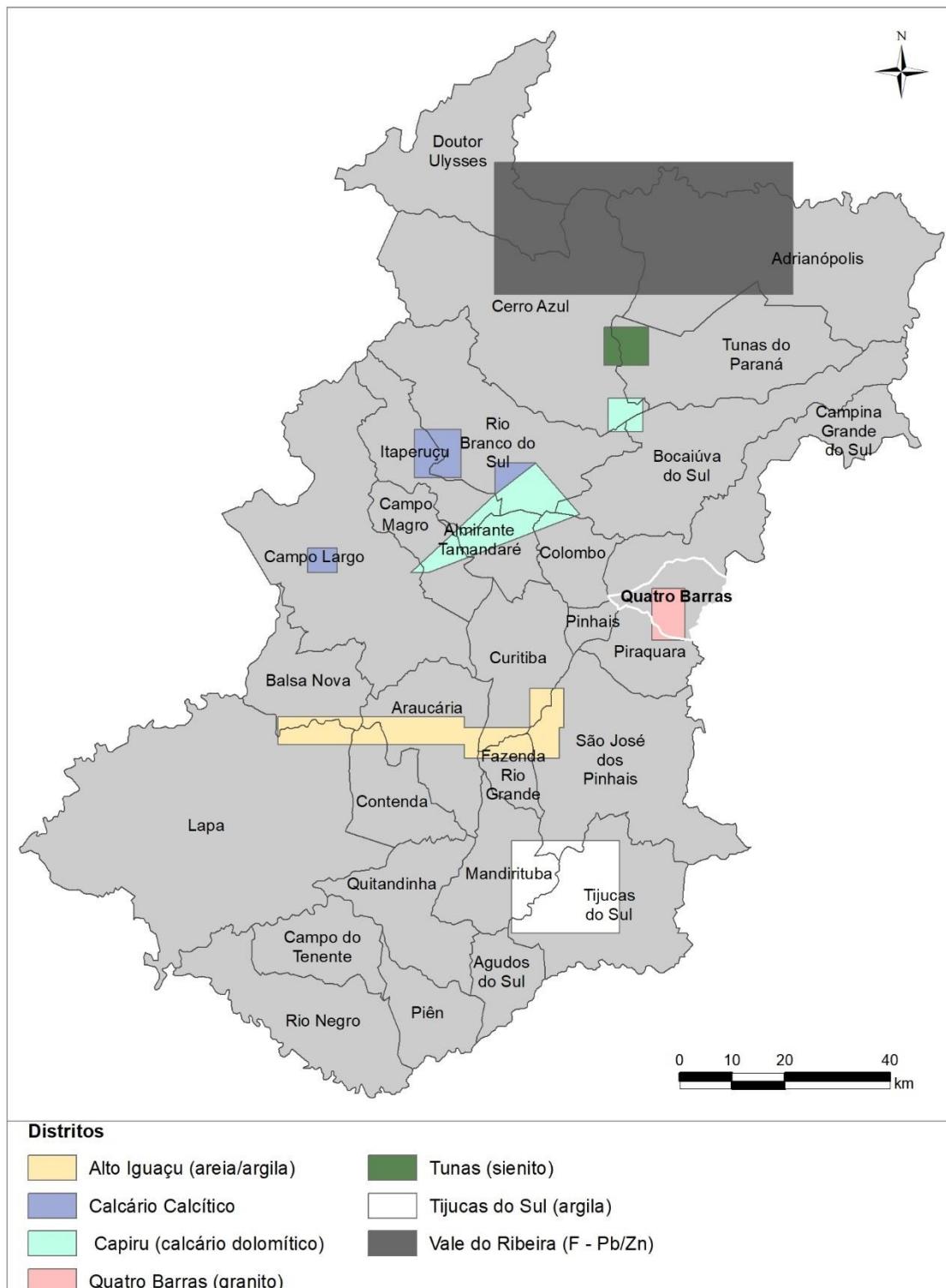
No período entre julho de 2002 e janeiro de 2004, a Mineropar (atual ITCG), em um convênio com o DNPM (atual ANM), executou o Plano Diretor de Mineração (PDM) para a Região Metropolitana de Curitiba. Este trabalho teve como objetivo principal elaborar um diagnóstico da mineração na região e delimitar um macrozoneamento com diretrizes e proposições para ações governamentais.

Segundo os autores, para a elaboração do PDM foi utilizado um mapa geológico resultante da compilação de dados de projetos diversos com fontes e enfoques distintos, o que ocasiona em necessidade de conferências de campo e ajustes, sendo que a informação geológica - mapa geológico em escala 1:250.000 -, deve servir como referencial para a composição de trabalhos mais detalhados. O PDM deve ser abordado de forma indicativa, pois considerou informações econômicas e de atividades minerais obtidas na fase de cadastramento e compilação de dados - e tais dados necessitam de trabalhos constantes de atualização.

O PDM realizou o cadastro de mineração na RMC e delimitou 7 distritos mineiros (vide figura a seguir):

- Alto Iguaçu (argila/areia);
- Calcário Calcítico;
- Capiru (calcário dolomítico);
- Quatro Barras (granito);
- Tunas (sienito);
- Tijucas do Sul (argila);
- Vale do Ribeira (fluorita e chumbo/prata).

Nas conclusões dos estudos do PDM foi delimitado um macrozoneamento da mineração, resultante da integração do cadastro das áreas de lavra com as Unidades de Conservação e as áreas urbanas. Esse material foi produzido com o intuito de auxiliar a COMEC, que é responsável pelo planejamento regional, e os municípios para subsidiar a revisão e a implantação dos planos diretores, contribuindo para o lançamento de ações efetivas de planejamento local e regional.

Figura 7 - Distritos Mineiros na Região Metropolitana de Curitiba.

Fonte: Sumário Executivo - Plano Diretor de Mineração para a Região Metropolitana de Curitiba (2004).

O macrozoneamento apresenta 3 zonas e ficou assim estabelecido:

▪ **Zona Preferencial para Mineração (ZPM):**

São as áreas que não englobam nenhuma unidade de conservação ou áreas externas aos perímetros urbanos. Abrange terrenos mais adequados à finalidade da mineração, tanto em termos ambientais quanto com relação à ocupação territorial. Dentro dessa zona podem vir a serem identificadas APPs de nascentes, áreas de margens dos rios, topos de morro, áreas de alta declividade, cavernas em áreas cársticas, etc., e nestes casos, a legislação vigente deve ser obedecida.

▪ **Zona Controlada para a Mineração (ZCM)**

São áreas que apresentam restrições ao desenvolvimento da mineração, exigindo-se maior complexidade na avaliação do processo de licenciamento. Por vezes podem estar superpostas em porções de APAS (Áreas de Proteção Ambiental), perímetros urbanos, florestas nacionais e/ou estaduais, e áreas aluvionares definidas como APPs.

Essa zona tem como princípio permitir o aproveitamento de bens minerais, mas com cautela, e o empreendedor deve se comprometer com os procedimentos técnicos mais detalhados quanto ao planejamento e controle da atividade minerária. Como o aproveitamento dos recursos minerais é essencial para o desenvolvimento socioeconômico, há necessidade de certa flexibilidade frente às restrições.

▪ **Zona Bloqueada para Mineração (ZBM)**

É a porção que inclui os terrenos onde existem Unidades de Conservação definidas como de *proteção integral*. Nestes locais a mineração não será permitida. Em condições excepcionais esse bloqueio poderá ser considerado em casos como, por exemplo, de descoberta de uma jazida de grande interesse estratégico ou de grande valor e/ou dimensões.

De acordo com o Zoneamento, o município de Quatro Barras apresenta as 3 zonas para mineração, sendo que a maior parte de seu território está na Zona Controlada para Mineração (ZCM). Conforme o PDM (2004), a área do distrito mineiro de Quatro Barras encontra-se sobreposta pela APA do Iraí, com zoneamento próprio estabelecido.

Na APA do Iraí, a Zona de Extração Mineral Controlada (ZEMC) engloba quase a totalidade das áreas de mineração nesta região, sendo vetada a concessão de novas

lavras, além das áreas delimitadas.

A extração mineral no Município gera muitos conflitos com órgãos ambientais devido à condição de alta fragilidade ambiental. Quatro Barras está próximo da Área de Interesse Turístico do Marumbi e em seu território constam: o Parque Estadual da Serra da Baitaca, as encostas da Serra do Mar, a APA do Iraí. Como a mineração na região teve o início de sua existência anterior à delimitação e instituição destas áreas de proteção e preservação ambientais, quando foram concebidos os zoneamentos específicos foi levado em conta esta condição das atividades pré-existentes.

Classificação do Potencial Mineral para não metálicos

No PDM, as unidades litoestratigráficas foram agrupadas em 5 classes (A1, A2, B, C e D), sendo que, para o município de Quatro Barras, o potencial mineral se encaixa nas classes A (A1 e A2) e B (B1 e B2) e encontram-se destacadas conforme quadro a seguir:

Quadro 5 - Classificação das unidades litoestratigráficas.

CLASSE	A1
POTENCIAL	Areias; argilas (indústria de cerâmica vermelha); cascalhos
GEOLOGIA	Depósitos aluvionares
CLASSE	A2
POTENCIAL	Argilas (indústria de cerâmica vermelha e cerâmica branca; areias impuras)
GEOLOGIA	Formação Guabirotuba
CLASSE	B
POTENCIAL	Rochas para brita, revestimento, uso ornamental, cantaria (rocha sã); areia impura, saibro, argilas (rocha decomposta).
GEOLOGIA	B1 - Granitos, granitóides e granito-gnaisses B2 - Gnaisses-migmatitos B3 - Rochas alcalinas (sienitos) B4 - Quartzitos B5 - Diabásios (intrusivas básicas mesozóicas)
CLASSE	C
POTENCIAL	Rochas carbonatadas (uso na indústria de cimento, de corretivo de solo, produção de cal, indústria química, entre outros)
GEOLOGIA	C1 - Calcários calcíticos, calciosilicácticas

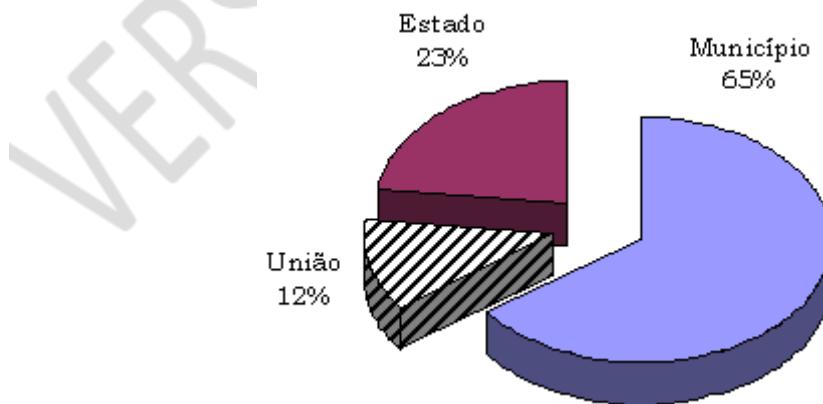
	C2 - Calcários dolomíticos
CLASSE	D
POTENCIAL	Material para fertilizantes, cerâmica, carga mineral.
GEOLOGIA	Sericita filitos, xistos (indiscriminados).

Fonte: URBTEC™ (2019) - Adaptado de Mineropar/ITCG (2004).

As potencialidades minerais devem receber uma atenção especial no contexto quatro barrente, pois constitui uma fonte de renda ao Município: as empresas que extraem bens minerais devem recolher a CFEM - Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais, sendo de responsabilidade da ANM (Agência Nacional de Mineração) - autarquia vinculada ao Ministério de Minas e Energia -, a fiscalização referente a esta arrecadação.

A CFEM é calculada sobre o valor do faturamento líquido quando o bem mineral é vendido, ou quando não ocorre a venda e este produto é consumido, transformado ou utilizado pelo próprio minerador. Toda pessoa física ou jurídica habilitada a extrair substâncias minerais para fins de aproveitamentos econômicos deve recolher a compensação. Atualmente, as alíquotas vigentes aplicadas no cálculo variam de acordo com a substância mineral explorada, conforme pode ser visto na tabela a seguir. A distribuição da CFEM ocorre entre o Estado, o município e os órgãos da administração da União, sendo distribuída conforme o gráfico a seguir.

Gráfico 17 - Distribuição da Arrecadação entre Município, Estado e União.



Fonte: URBTEC™ (2019) - Adaptado de ANM - Agência Nacional de Mineração (2019).

Os recursos adquiridos pelo Município em decorrência da arrecadação devem ser aplicados em projetos municipais que, direta ou indiretamente, sejam revertidos em prol da comunidade local, na forma de melhorias das redes de infraestruturas, da

qualidade ambiental e dos serviços de saúde e educação.

Tabela 10 - Alíquotas vigentes por substância mineral para cálculo da CFEM.

Alíquota (%)	Substância
3,00	Minério de alumínio, manganês, sal-gema e potássio
2,00	Ferro, fertilizante, carvão, demais substâncias
1,00	Ouro
0,20	Pedras preciosas, pedras coradas lapidáveis, carbonetos e metais nobres

Fonte: URBTEC™ (2019) - Adaptado de ANM - Agência Nacional de Mineração (2019).

O município de Quatro Barras, de acordo com o levantamento realizado junto à ANM, no mês de julho de 2019, apresenta 242 processos, mas somente 56 encontram-se ativos. Esta condição representa a situação dos títulos minerários nessa data, esses arquivos são atualizados frequentemente, portanto há a necessidade de constantes pesquisas para saber a situação em vigor.

A Tabela 12 apresenta a relação das substâncias minerais requeridas para o município de Quatro Barras em julho de 2019. Ressalta-se que, em um mesmo requerimento, pode-se ter mais de uma substância solicitada e que tais substâncias apresentam a denominação que está disponível para o preenchimento do requerimento junto à ANM.

Tabela 11 - Relação de fase de tramitação de processos ativos no município de Quatro Barras.

Fase de tramitação - Julho de 2019	Nº de processos (Ativos)
Requerimento de Pesquisa	2
Autorização de Pesquisa	29
Requerimento de Lavra	7
Concessão de Lavra	15
Licenciamento	3

Fonte: URBTEC™ (2019) - Dados obtidos em julho de 2019 (ANM, 2019).

Tabela 12 - Substâncias minerais requeridas no município de Quatro Barras em julho de 2019.

Substância	Quantidade de Requerimento	Substância	Quantidade de Requerimento
Areia	1	Bentonita	4
Argila	8	Caulim	1
Argila branca	1	Minério de Ouro	1
Saibro	6	Gnaisse	1
Granito	40	Minério de Ferro	1

Fonte: URBTEC™ (2019) - Dados obtidos em julho de 2019 (ANM, 2019).

Através do informe mineral disponibilizado pela ANM foi possível realizar o levantamento do repasse do valor das taxas do CFEM para o estado do Paraná e também para o município de Quatro Barras. Os dados são apresentados Tabela 13 e Tabela 14 referem-se aos anos base 2018 e 2019 (parcial), respectivamente. Na Tabela 15 e na Tabela 16 estão discriminados os valores de arrecadação por substância mineral.

Tabela 13 - Valores de arrecadação do Paraná e de Quatro Barras em 2018.

Mês de referência	Valor arrecadado no estado do PR (R\$)	Valor arrecadado no município de Quatro Barras (R\$)	Participação municipal em relação a arrecadação estadual (%)
Janeiro	596.394,57	6.164,17	1,03
Fevereiro	1.070.121,34	13.420,76	1,25
Março	<i>não disponibilizado</i>	<i>não disponibilizado</i>	-
Abril	1.325.008,39	15.954,54	1,20
Maio	<i>não disponibilizado</i>	<i>não disponibilizado</i>	-
Junho	593.898,06	8.812,72	1,48
Julho	1.951.836,67	37.149,43	1,90
Agosto	821.569,80	14.107,29	1,72
Setembro	917.176,47	19.040,18	2,08
Outubro	844.294,58	17.264,16	2,04
Novembro	857.784,90	17.631,03	2,06
Dezembro	749.971,46	14.897,94	1,99
Total	9.728.056,25	164.442,20	1,69

Fonte: URBTEC™ (2019) - Dados obtidos em julho de 2019 (ANM, 2019).

Tabela 14 - Valores de arrecadação do Paraná e de Quatro Barras em 2019 (até mês de junho).

Mês de Referência	Valor arrecadado no estado do PR (R\$)	Valor arrecadado no município de Quatro Barras (R\$)	Participação municipal em relação a arrecadação estadual (%)
Janeiro	1.243.641,77	16.268,56	1,31
Fevereiro	994.518,02	16.565,85	1,67
Março	761.526,77	9.700,97	1,27
Abril	781.608,12	25.758,61	3,30
Maio	698.108,98	19.315,63	2,77
Junho	1.040.710,94	19.583,45	1,88
Total	5.520.114,60	107.193,07	1,94

Fonte: URBTEC™ (2019) - Dados obtidos em julho de 2019 (ANM, 2019).

Tabela 15 - Arrecadação do CFEM por substância em Quatro Barras em 2018.

Mês de referência - 2018	Argila Branca (R\$)	Granito (R\$)	Total (R\$)
Janeiro	8.386,55	12.260,77	20.647,32
Fevereiro	8.021,42	4.393,96	12.415,38
Março	10.704,11	2.802,95	13.507,06
Abril	9.700,66	14.837,21	24.537,87
Maio	10.346,80	16.766,78	27.113,58
Junho	12.543,25	16.907,45	29.450,70
Julho	8.285,50	16.451,84	24.737,34
Agosto	15.352,11	17.613,20	32.965,31
Setembro	13.616,40	16.395,72	30.012,12
Outubro	11.442,14	19.187,07	30.629,21
Novembro	7.973,98	18.106,57	26.080,55
Dezembro	8.639,99	19.730,81	28.370,80
Total arrecadado pelo município (R\$)	125.012,91	175.454,33	300.467,24

Fonte: URBTEC™ (2019) - Dados obtidos em julho de 2019 (ANM, 2019).

Tabela 16 - Arrecadação do CFEM por substância em Quatro Barras em 2019.

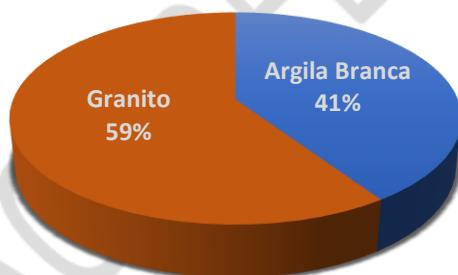
Mês de referência - 2019	Argila Branca (R\$)	Granito (R\$)	Total (R\$)
Janeiro	10.803,86	18.068,30	28.872,16
Fevereiro	9.213,19	6.955,10	16.168,29

Mês de referência - 2019	Argila Branca (R\$)	Granito (R\$)	Total (R\$)
Março	11.094,49	34.392,90	45.487,39
Abril	12.941,70	20.531,43	33.473,13
Maio	12.612,71	21.313,05	33.925,76
Junho	13.226,96	19.425,90	32.652,86
Total arrecadado pelo município (R\$)	69.892,91	120.686,68	190.579,59

Fonte: URBTEC™ (2019) - Dados obtidos em julho de 2019 (ANM, 2019).

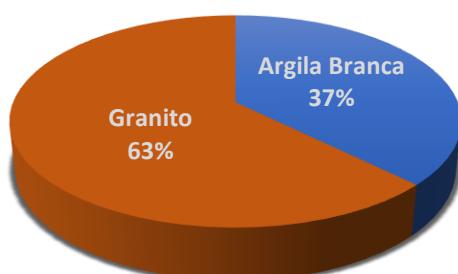
A partir dos dados é possível verificar que apenas 2 substâncias minerais apresentam arrecadação para o Município, granito e argila, sendo que a mais representativa é o granito. Esta é também a substância que apresenta a maior quantidade de requerimentos. Nos gráficos a seguir estão apresentados os percentuais de arrecadação através da extração de cada uma das substâncias, em 2018 e 2019.

Gráfico 18 - Percentual de arrecadação por substância mineral em 2018.



Fonte: URBTEC™ (2019) - Dados obtidos em julho de 2019 (ANM, 2018).

Gráfico 19 - Percentual de arrecadação por substância mineral em 2019 (parcial).



Fonte: URBTEC™ (2019) - Dados obtidos em julho de 2019 (ANM, 2018).

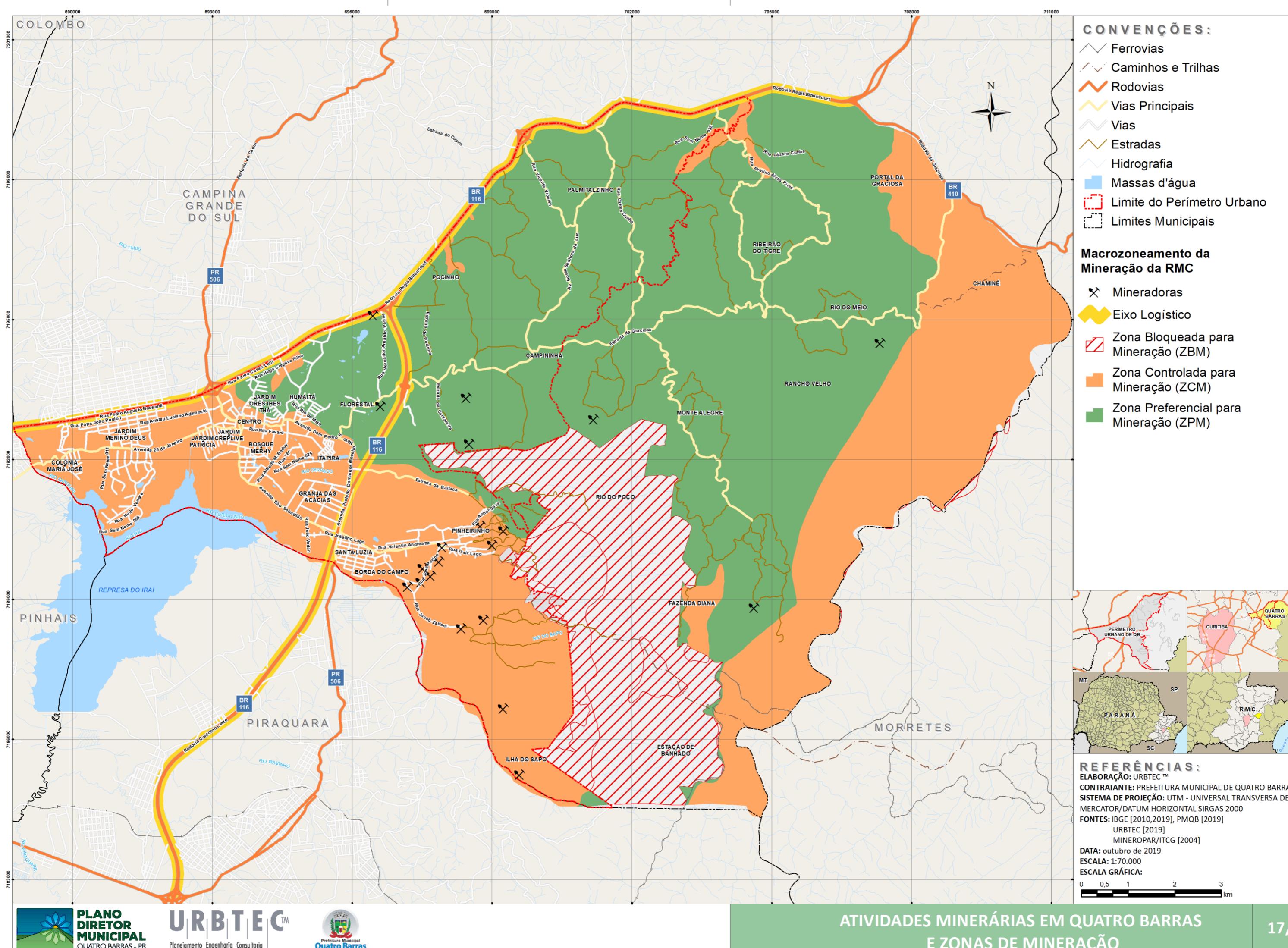
A geologia e a geomorfologia de Quatro Barras foram responsáveis pela geração das jazidas de granito - granitos Anhangava e Marumbi, que são utilizadas como

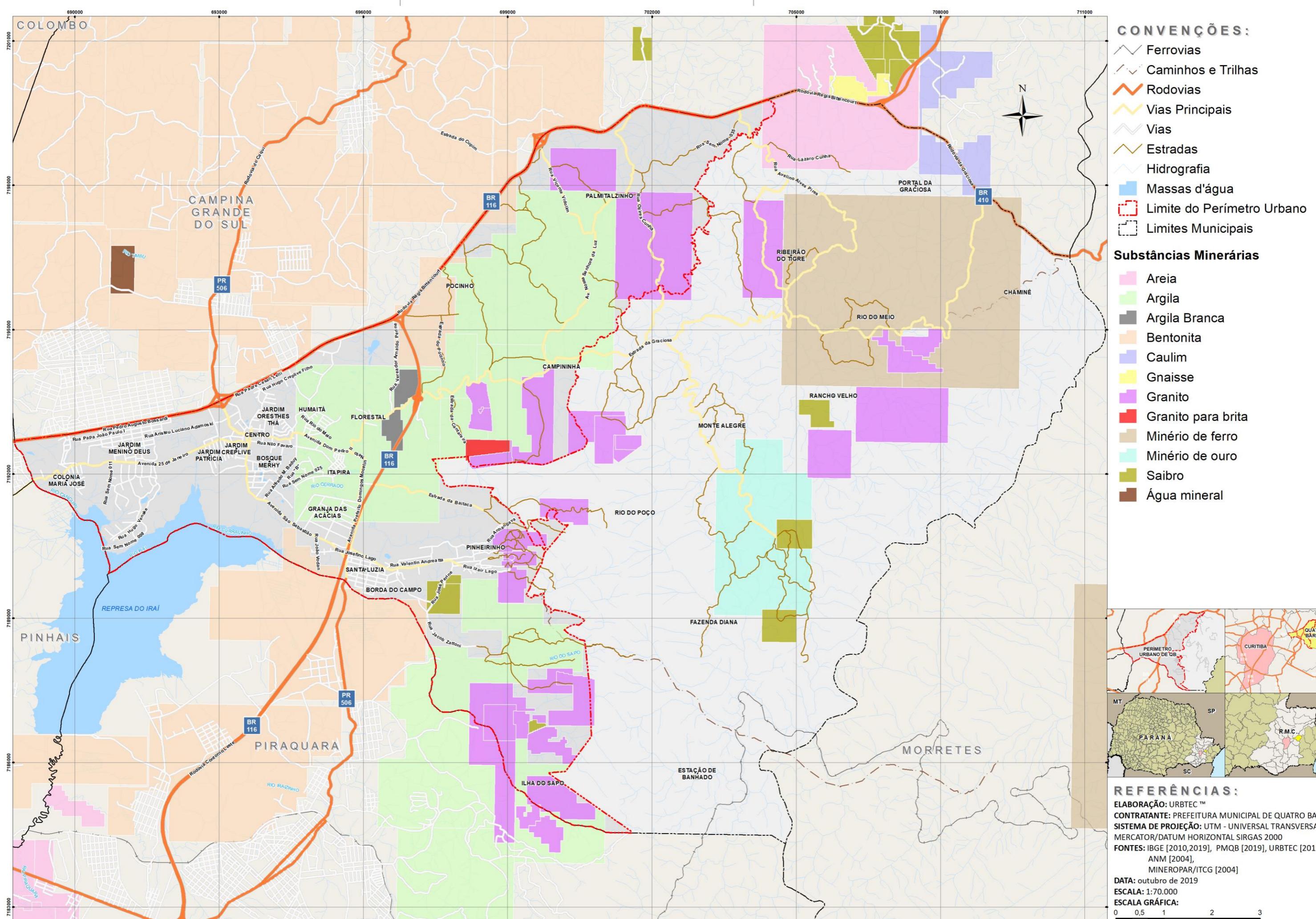
matéria prima da brita, paralelepípedos, lousinhas e rochas ornamentais. Pedras de cantaria são encontradas na região. Paralelepípedos e lousinhas em alguns locais são produzidos de forma artesanal e sabe-se que, em média, uma única pessoa produz cerca de 5.000 peças por mês.

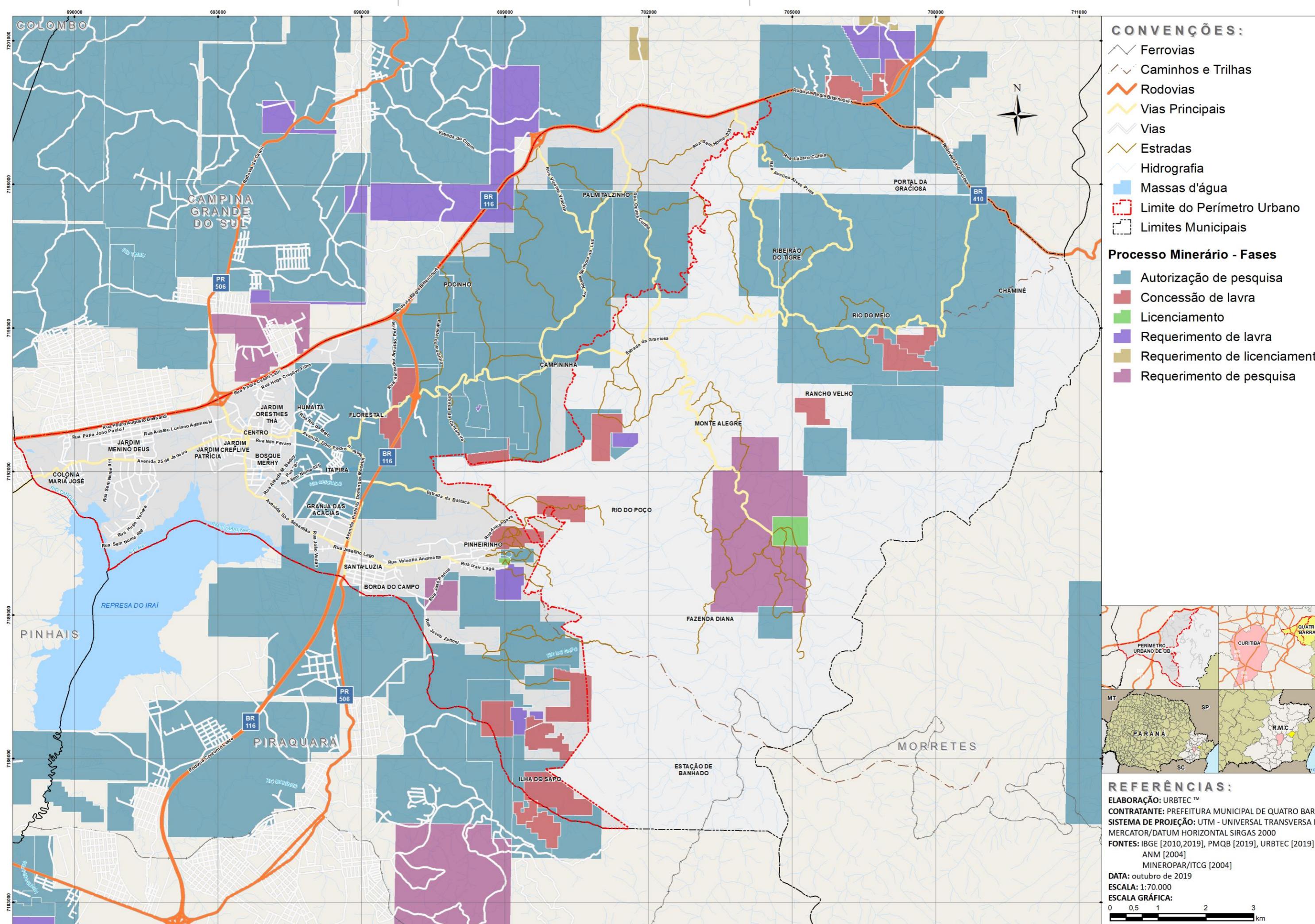
É possível que existam atividades minerárias irregulares - há certa dificuldade em realizar o levantamento destas lavras que não possuem autorização para extração, pois é necessário a coleta de dados e informações georreferenciadas, coletadas em campo ou em banco de dados existentes, além de realizar um comparativo com os polígonos dos direitos minerários cadastrados na ANM.

Além disso, por vezes há descuido na recuperação das áreas degradadas, não havendo cuidado em realizar a recuperação ambiental do local. O ideal é que seja realizado um projeto de recuperação, assegurando que as áreas não serão utilizadas ou ocupadas irregularmente, ou seja, deve ser assegurado outro uso para os locais, junto de medidas mitigadoras. Vale ressaltar que, mesmo nas áreas de proteção ambiental, o CONAMA não proíbe a prática de mineração e dispõe que sua exploração depende de comprovação de que não será causado nenhum dano ambiental.

Na sequência são apresentados mapas indicando as áreas requeridas no contexto de Quatro Barras, as áreas com presença de atividades minerárias e as zonas de controle, bloqueio e preferência para a atividade minerária, segundo dados da Mineropar/ITCG.







6.12. POLÍTICAS PÚBLICAS DE MEIO AMBIENTE

O termo “preservação” pode ser definido como “conjunto de métodos, procedimentos e políticas que visem a proteção a longo prazo das espécies, habitats e ecossistemas, além da manutenção dos processos ecológicos, prevenindo a simplificação dos sistemas naturais”, conforme inciso V do art. 2º da Lei Federal nº 9.985/2000. Pensando nesse conceito, o Poder Público Municipal de Quatro Barras implanta ações/programas com o propósito de garantir o desenvolvimento sustentável do município. Algumas dessas atividades são descritas a seguir.

■ Programa de Gestão do Solo e Água em Microbacias

No dia 15 de março de 2017, a Prefeitura Municipal de Quatro Barras e o Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER), em parceria com a Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento (SEAB), lançaram o “Programa de Gestão do Solo e Água em Microbacias” (PMQB, 2017). Segundo a EMATER, programa tem por objetivo “recuperar e manter a capacidade produtiva dos recursos naturais, com base na gestão de microbacias hidrográficas”.

No caso de Quatro Barras, o Programa foi financiado pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), onde foram repassados R\$ 133.620,00 (PMQB, 2017). De acordo com a Prefeitura (2017), foram atendidas 41 propriedades (a maioria ligadas à agricultura familiar), cujo propósito é o de desenvolver ações de saneamento básico e, assim, evitar a contaminação dos solos e dos lençóis freáticos, além da aplicação de filtros e cercas ao redor das nascentes e da recuperação da mata nativa próximas aos corpos hídricos.

■ Programa Quatro Barras Mais Limpa

O Programa Quatro Barras Mais Limpa envolve alunos de escolas da rede municipal e particulares, visando o incentivo à separação dos resíduos sólidos, à conservação dos rios e matas, ao combate de queimadas e ao cuidado com a limpeza e conservação das cidades (PMQB, 2018). No ano de 2018, o programa envolveu cerca de três mil alunos em prol da conservação do meio ambiente (PMQB, 2018).

- Reaproveitamento de água de chuva nos prédios públicos

Com o objetivo de evitar o uso desnecessário da água potável, gerar economia ao município e colaborar para a autossuficiência hídrica dos prédios públicos, o município estabeleceu o sistema de reaproveitamento de água da chuva para fins não potáveis nos prédios públicos, conforme Lei Municipal nº 1.144, de 21 de agosto de 2018.

- Programa Bueiro Ecológico

O “Programa Bueiro Ecológico” foi instituído por Lei Municipal nº 1.193, de 14 de janeiro de 2019, com o objetivo de evitar o entupimento de bueiros e as inundações em Quatro Barras.

- Programa de “Horta Comunitária”

No dia 17 de maio de 2017, foi instituído o Programa de “Horta Comunitária” através da Lei Ordinária nº 1.040. Possui um caráter social, cuja função é de implantação de hortas comunitárias em áreas públicas municipais e/ou em áreas declaradas de utilizada pública e ainda não utilizadas (artigo 2º da referida Lei). Um dos requisitos do programa é a utilização da água da chuva para irrigação e sistema de compostagem de resíduos orgânicos.

- Ciclorrotas Nascentes do Iguaçu

No dia 09 de setembro de 2019, foi sancionada a Lei Ordinária nº 1.259 que instituiu a “Ciclorrota Nascentes do Iguaçu”. É uma parceria entre Pinhais, Piraquara e Quatro Barras cujo propósito é impulsionar o turismo local e proporcionar lazer a população, de forma segura. As rotas nas Nascentes do Iguaçu têm 233,4 km de extensão, os ciclistas e cicloturistas podem passar pelos principais pontos turísticos dos três municípios. No caso de Quatro Barras, deve passar pelo Caminho do Itupava, Morro do Anhangava, Obelisco da Passagem de Dom Pedro II, entre outros.

- Programas de Educação Ambiental

Segundo a Lei Federal nº 9.795, de 27 de abril de 1999, a educação ambiental pode ser entendida como “processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade” (art. 1).

De acordo com a Lei Municipal, nº 1.076, de 19 de setembro de 2017, a educação ambiental contribui para a “formação da consciência ambiental, conservação ambiental, a qualidade de vida e sua sustentabilidade”. Pensando nesse conceito, a Secretaria Municipal de Educação em parceria com a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Agricultura são responsáveis por promover programas que versem sobre a Educação Ambiental nas escolas da rede municipal, conforme disposto na referida Lei.

6.13. PRÓXIMOS PASSOS

A complementação dos condicionantes ambientais será apresentada na Parte 03 do Produto 02, cuja conclusão corresponderá à determinação das **áreas aptas, aptas com restrição e inaptas para ocupação antrópica** no município de Quatro Barras.

Para tanto, serão realizados levantamentos de campo e reuniões com os órgãos competentes, como ITCG/Mineropar e IAP para adequada caracterização dos espaços potenciais para consolidação, adensamento ou expansão urbana, em sintonia com a realidade do município e condizente com o atual compromisso de promoção do desenvolvimento equilibrado e ambientalmente consciente.

O mapeamento das áreas aptas, aptas com restrição e inaptas para ocupação antrópica, sob o ponto de vista dos condicionantes físico-ambientais, constitui o principal subsídio para os cruzamentos entre as temáticas apresentadas ao longo do *Produto 02 - Partes 01 e 02*.

7. EIXO DE SERVIÇOS PÚBLICOS E INFRAESTRUTURAS

A capacidade de suporte e de atendimento e a distribuição espacial dos serviços públicos e das redes de infraestruturas urbanas estão diretamente relacionadas às condições de acessibilidade da população a estes serviços e infraestruturas.

O presente capítulo, que trata do Eixo de Serviços Públicos e Infraestruturas, se propõe a apresentar o levantamento de informações e as análises com relação à capacidade de suporte e à cobertura de atendimento das demandas atual e futura de Quatro Barras com relação aos serviços públicos e equipamentos de educação, saúde, assistência social, esporte, lazer e cultura, bem como com relação à cobertura das redes de saneamento básico (abastecimento de água, esgoto sanitário, drenagem pluvial e resíduos sólidos) e das redes de pavimentação viária, energia elétrica, iluminação pública, gás natural e comunicação.

7.1. SERVIÇOS DE EDUCAÇÃO

A área educacional destaca-se por estar implícito um diferencial que, através dela os indivíduos têm maiores chances nas condições de vida, além de possibilitar a participação ativa na vida democrática permitindo desta forma, ter pleno conhecimento dos seus direitos e deveres e usufruir os mesmos. Assim, a educação se constitui como um direito fundamental e essencial ao ser humano e diversos são os documentos legais que corroboram para tal.

A Secretaria Municipal de Educação (SME) de Quatro Barras estrutura-se nos seguintes departamentos: Compras; Nutrição; Recursos Humanos; Pedagógico; Documentação Escolar; Gerência; Programas MEC/PME; Centro de Educação Integral (CEI); Educação Física; Motoristas; e Multifuncional.

Compete à SME a viabilização dos processos educacionais da educação infantil e fundamental ofertados, através da formulação, análise, implementação, avaliação de desempenho da rede municipal de ensino e acompanhamento das políticas públicas e programas municipais voltados à educação.

7.1.1. Acesso à Educação e Matrículas

O acesso à educação é o ponto de partida, uma vez que se constitui na *cobertura do atendimento*, que está diretamente relacionada com a capacidade física instalada na rede de equipamentos educacionais e a demanda apresentada pelas matrículas na educação básica.

A evolução das matrículas da educação básica por dependência administrativa possibilita uma visão geral da dinâmica do atendimento no município.

Quatro Barras, entre os anos de 2012 a 2018, praticamente não teve aumento no número de matrículas na educação básica. Em 2012, havia 5.809 estudantes no sistema educacional do município, quantidade ligeiramente menor aos 5.883 registrados em 2018. Esse número se manteve face ao crescimento da matrícula na educação infantil, contrapondo à queda de matrículas no ensino fundamental e no ensino médio.

Em 2018, a rede pública de ensino (estadual e municipal) participava com 76% do total das matrículas da educação básica do município.

Com relação à Educação Infantil, a tabela a seguir mostra a distribuição das matrículas por dependência administrativa e permite constatar o crescimento no atendimento das crianças de 0 a 3 anos e de 4 a 6 anos pela rede municipal, entre 2012 a 2018, destacando-se a significativa ampliação do atendimento de crianças mais novas (0 a 3 anos de idade).

Tabela 17 - Matrículas na Educação Infantil por dependência administrativa - 2012, 2015, 2018.

Dependência Administrativa	2012		2015		2018		Variação	
	Creche	Pré-Escola	Creche	Pré-Escola	Creche	Pré-Escola	Creche	Pré-Escola
Municipal	296	363	332	620	534	581	80,4	47,1
Privada	43	101	38	137	25	109	-41,9	7,9

Fonte: URBTEC™ (2019) - Com base nos dados INEP - Censo Escolar (2012, 2015, 2018).

Por outro lado, no Ensino Fundamental houve uma queda das matrículas nos anos iniciais na rede municipal e um crescimento na rede privada, embora em número absoluto represente poucas crianças dado o universo de atendimento por esta rede.

Nos anos finais, um discreto crescimento ocorreu na rede pública estadual e na

rede privada uma queda de matrículas entre 2012 e 2018.

Tabela 18 - Matrículas no Ensino Fundamental por dependência administrativa - 2012, 2015, 2018.

Dependência Administrativa	2012		2015		2018		Variação	
	Anos Iniciais	Anos Finais						
Municipal	1.666	-	1.508	-	1.393	-	-16,4	-
Estadual	-	1.280	-	1.299	-	1.291		0,9
Privada	412	421	466	385	467	394	13,3	-6,4

Fonte: URBTEC™ (2019) - Com base nos dados INEP - Censo Escolar (2012, 2015, 2018).

No Ensino Médio, entre 2012 a 2018, também se observa uma diminuição de matrículas tanto na rede estadual e privada, sendo que nesta última a queda foi mais acentuada. Com relação à Educação Profissional Técnica, de nível médio, ocorreu um crescimento das matrículas na rede estadual compensando o decréscimo de alunos no ensino médio.

Tabela 19 - Matrículas no Ensino Médio e na Educação Profissional (Técnica de Nível Médio) por dependência administrativa - 2012, 2015, 2018.

Dependência Administrativa	2012		2015		2018		Variação	
	Ens. Médio	Ed. Profissional Téc. De Nível Méd.	Ens. Médio	Ed. Profissional Téc. De Nível Méd.	Ens. Médio	Ed. Profissional Téc. De Nível Méd.	Ens. Médio	Ed. Profissional Téc. De Nível Méd.
Estadual	647	34	729	67	625	48	-3,4	41,2
Privada	546	-	545	149	416	-	-23,8	-

Fonte: URBTEC™ (2019) - Com base nos dados INEP - Censo Escolar (2012, 2015, 2018).

A matrícula de educação de jovens e adultos apresentou um aumento nestes últimos anos, conforme mostra a tabela na sequência, cumprindo seu propósito para a redução da taxa de analfabetismo do município, que é elevada. Em 2010, a taxa de analfabetismo da população de 15 anos ou mais de idade era de 9,31%, bem acima da taxa do Paraná, que representava um percentual de 6,26% da população, segundo os dados do IBGE.

Tabela 20 - Matrículas na Educação de Jovens e Adultos - 2012, 2015, 2018.

Dependência Administrativa	2012		2015		2018		Variação	
	Ens. Fund.	Ens. Médio						
Estadual	108	69	105	48	137	98	26,9	42,0
Municipal	23	-	12	-	64	-	178,3	-

Fonte: URBTEC™ (2019) - Com base nos dados INEP - Censo Escolar (2012, 2015, 2018).

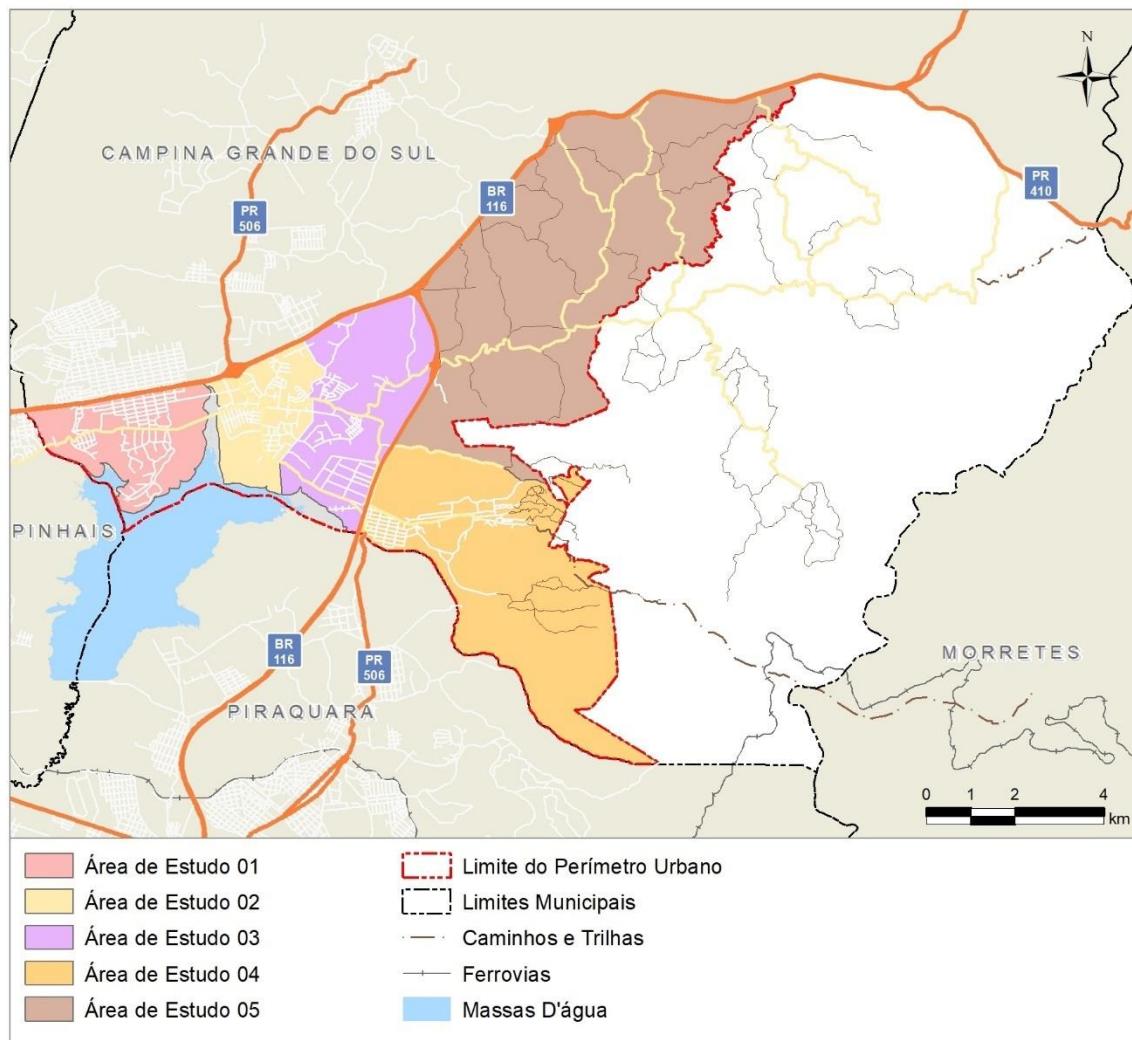
7.1.2. Cobertura do Atendimento da Rede de Equipamentos Educacionais

Com o objetivo de avaliar a *capacidade de atendimento*, a *demand*a e a *infraestrutura das unidades educacionais* existentes no município, procurou-se evitar uma abordagem global que poderia esconder algumas possíveis desigualdades intraurbanas.

Quatro Barras possui 9 Centros Municipais de Educação Infantil (CMEIs) que ofertam a modalidade de creche, ou seja, voltados exclusivamente para o atendimento de crianças na faixa etária 0 a 3 anos, todos em tempo integral.

O atendimento da pré-escola, que compõe também a Educação Infantil, passou a ser ofertado pelas Escolas Municipais, em tempo parcial. Esta medida foi tomada recentemente, precisamente no ano de 2019, de forma a atenuar a fila de espera de crianças no aguardo de vagas.

Figura 8 - Áreas de estudo do atendimento educacional em Quatro Barras.



Fonte: URBTEC™ (2019).

A capacidade de atendimento, o número de crianças atendidas, o percentual de vagas ocupadas e o quantitativo da lista de espera dos CMEIs agrupados nas 5 áreas estudadas estão demonstrados na tabela a seguir, no qual verifica-se uma ociosidade de vagas, chegando algumas unidades com um pouco mais de 50% das vagas preenchidas.

Contradictoriamente, todas as unidades possuem uma lista de espera, embora com um número pouco expressivo de crianças, cujas idades não correspondem às turmas com disponibilidade de vagas.

Tabela 21 - Capacidade de Atendimento, número de crianças atendidas e percentual de vagas preenchidas nos CMEIs de Quatro Barras - 2019.

Área de Estudo	Nome CMEI	Oferta por Faixa etária	Capacidade de atendimento	Nº de crianças atendidas	% de vagas preenchidas	Lista de espera
1	Tia Eliana	0 a 3 anos	175	123	70,2	8
	Tia Elenai	0 a 3 anos	53	44	83	13
2	Tia Inez	0 a 3 anos	127	91	71,6	2
	Tia Jaci	0 a 3 anos	70	54	77,1	1
	Tia Vana - Havany Erosa da Silva	0 a 3 anos	78	59	75,6	7
3	Tia Carmelita	0 a 3 anos	128	74	57,8	5
4	Tio Laio - Olair Ribeiro Lago	0 a 3 anos	104	56	53,8	1
	Tia Leonor	0 a 3 anos	67	58	86,5	2
	Tia Ceci - Cecilia do Pilar de Lara	0 a 3 anos	109	70	64,2	4

Fonte: URBTEC™ (2019) - Dados Consulta Escolas - Secretaria da Educação do Paraná (2019).

Evidencia-se também que a infraestrutura dos CMEIs encontra-se em boas condições, pois alguns foram revitalizados e outros estão em processo de reforma e melhorias, conforme tabela a seguir.

A rede privada tem uma pequena participação no atendimento da população alvo da educação infantil, ou seja, apenas pelas escolas através da oferta de pré-escola (4 a 5 anos).

Em Quatro Barras, na zona urbana, a rede escolar pública é composta por 3 colégios estaduais e com 7 escolas municipais, enquanto a rede privada conta com 3 estabelecimentos de ensino.

Na rede pública do Estado do Paraná, no ensino fundamental - que compõe uma etapa da educação básica -, a responsabilidade é compartilhada, cabendo aos municípios o atendimento dos anos iniciais (1º ao 5º) e ao Estado, dos anos finais (6º ao 9º). Na tabela apresentada a seguir é demonstrada a capacidade de atendimento da rede física escolar, o quantitativo de alunos matriculados, a média turma/alunos e o percentual de alunos matriculados na rede pública que utilizam o transporte escolar, nas 5 áreas de estudo.

Tabela 22 - Capacidade de atendimento, número de matrículas, média turmas/alunos, percentual alunos matriculados no transporte escolar - 2019.

Área de Estudo	Estabelecimento de Ensino	Dep. Adm.	Tipo de Oferta	Capacidade de atendimento por turmas - 2 turnos diurnos ⁽¹⁾	Nº de alunos matriculados	Média de Alunos por Turma	Transporte Escolar			
							Sim	Não	% alunos transportados	
									Urbana	Rural
1	Colégio Estadual Elias Abrahão	ESTADUAL	Anos Finais do EF e Ensino Médio	22	595	27			47	-
	Escola Municipal Ernesto Milani	MUNICIPAL	EI/Pré-Escolar e Anos Iniciais do EF	12	152	13			-	-
	Escola Municipal João Curupuná da Silva	MUNICIPAL	EI/Pré-Escolar e Anos Iniciais do EF	26	391	15			13	-
2	Escola Municipal Arlinda F. Crepline	ESTADUAL	Anos Finais do EF e Ensino Médio	26	641	25			40	25
	Escola Municipal Devanira F Alves	MUNICIPAL	EI/Pré-Escolar e Anos Iniciais do EF	18	355	20			77	1
	Colégio Graciosa	PRIVADA	EI/Pré-Escolar e Anos Iniciais do EF	32	498	16			-	-
	Colégio Orione	PRIVADA	Anos Finais do EF e Ensino Médio	40	583	15			-	-
	SESI Quatro Barras	PRIVADA	Ensino Médio	10	254	25			-	-
3	Escola Municipal Joanna Valache	MUNICIPAL	EI e EF - Modalidade Educação Especial	10	52	<i>Especial</i>			50	3
	Escola Municipal Rui Valdir	MUNICIPAL	EI/Pré-Escolar e Anos Iniciais do EF	20	398	20			58	-
4	Colégio Estadual André Andreatta	ESTADUAL	Anos Finais do EF e Ensino Médio	28	647	23			51	2
	Escola Municipal Izair Lago	MUNICIPAL	EI/Pré-Escolar e Anos Iniciais do EF	30	462	15			90	0

Fonte: URBTEC™ (2019) - Dados Consulta Escolas - Secretaria da Educação do Paraná (2019). NOTA: EI: Ensino Infantil; EF: Ensino Fundamental.

(1) Capacidade de Atendimento refere-se ao número de turmas em dois turnos diurnos.

Na rede municipal constata-se uma *média de alunos por turma baixa*, se comparada com os padrões recomendados pelos Sistemas de Ensino Municipal e Estadual. Os municípios que não possuem sistema próprio são regidos pelo Sistema Estadual de Ensino, cuja recomendação para a composição de turmas é de 25 alunos para os anos iniciais do Ensino Fundamental, 30 alunos para os anos finais do Ensino Fundamental e 35 alunos no Ensino Médio.

Nos Colégios Estaduais essa média é bem maior em relação à rede municipal, inclusive o Colégio Estadual Elias Abrahão, localizado na *área de análise 1* (região do Jardim Menino Deus), que possui um número de alunos por turma bem próximo ao limite da composição recomendada. Tal fato aponta para a necessidade de uma ampliação do atendimento nesta região.

A rede privada concentra-se na região central (*área de análise 2*), com escolas de porte médio a grande, que permitem ampliações no atendimento frente ao potencial existente na capacidade instalada.

O transporte escolar, por sua vez, tem como objetivo garantir o acesso e a permanência dos estudantes nos estabelecimentos de ensino, principalmente nas áreas rurais. Entretanto, em Quatro Barras, a cobertura do transporte escolar é muito forte no meio urbano. Das 6 escolas municipais existentes na área urbana, 5 recebem alunos por meio do transporte escolar. Evidencia-se que tais escolas, do total de matrículas, mais da metade dos alunos utilizam o transporte escolar, sendo oriundos do próprio meio urbano.

Os percentuais de alunos das escolas públicas que utilizam o transporte escolar podem ser observados na tabela anterior. Considerando a delimitação que define a área urbana e a área rural do município de Quatro Barras, oficialmente não existem escolas na área rural.

No entanto, a Secretaria Municipal de Educação de Quatro Barras considera a Escola Municipal Tancredo Neves como uma unidade escolar rural, dada as características de sua localização (Campininha) e a origem residencial dos alunos, que são do meio rural.

Essa escola oferta Educação Infantil/Pré-Escola e os anos iniciais do Ensino Fundamental. A garantia de continuidade para os anos finais do Ensino Fundamental se dá no Colégio Arlinda F. Crepville, por meio do transporte escolar.

A tabela a seguir mostra que esta escola possui um porte pequeno - a média de alunos por turma é de 16 crianças, e evidencia-se uma ociosidade na capacidade de atendimento. As condições de infraestrutura são boas e, atualmente, o prédio escolar encontra-se em obras de revitalização.

Tabela 23 - Capacidade de atendimento, número de matrículas, média de turmas/alunos, percentual de alunos matriculados e no transporte escolar - Área Rural - 2019.

Área de Estudo	Estabelecimento de Ensino	Dep. Adm.	Tipo de Oferta	Capacidade de atendimento por turmas - 2 turnos diurnos ⁽¹⁾	Nº de alunos matriculados no período diurno	Média de Alunos por Turma	% de alunos atendidos pelo transporte escolar
5	Escola Municipal Pres. Tancredo A. Neves	MUN.	EI/Pré-Escolar e Anos Iniciais do EF	14	227	16	91,6

Fonte: URBTEC™ (2019) - Dados Consulta Escolas - Secretaria da Educação do Paraná (2019).

NOTA: EI: Ensino Infantil; EF: Ensino Fundamental.

(1) *Capacidade de Atendimento* refere-se ao número de turmas em dois turnos diurnos.

7.1.3. Projeção Populacional

Um fator importante que pode auxiliar na estratégia da expansão de matrículas é com relação aos dados demográficos por grupos etários alvos da educação básica.

A tabela a seguir apresenta as estimativas populacionais por faixa etária elaboradas pelo IPARDES para o município de Quatro Barras, relativas ao período de 2018 a 2035. Cabe ressaltar que a faixa etária de 15 a 19 anos, disponibilizada pelo IPARDES, extrapola em 2 anos de idade em relação à faixa etária correspondente ao Ensino Médio, última etapa da educação básica. Ou seja, para a área educacional teria uma incompatibilidade no agrupamento na faixa de 15 a 17 anos.

Tabela 24 - Projeção da População por Faixa Etária - 2018, 2023, 2029, 2035.

Ano	Projeção da População				
	0 a 14 anos	15 a 19 anos	20 a 39 anos	40 anos e mais	TOTAL
2018	5.332	1.908	7.736	8.628	23.604
2023	5.651	1.841	8.012	9.677	25.741

Ano	Projeção da População				
	0 a 14 anos	15 a 19 anos	20 a 39 anos	40 anos e mais	TOTAL
2029	5.940	1.950	8.183	12.179	28.252
2035	6.011	2.128	8.228	14.332	30.705

Fonte: URBTEC™ (2019) - Dados do Instituto Paranaense Econômico e Social - IPARDES.

Observa-se que, para o grupo etário de 0 a 14 anos, correspondente à Educação Infantil e ao Ensino Fundamental, e para a faixa etária de 15 a 19 anos, na qual está implícita a população para atendimento do Ensino Médio (15 a 17 anos), há um crescimento em termos de número absoluto praticamente insignificante, portanto, de um impacto positivo, que abre brecha para o investimento municipal em ações voltadas à melhoria da qualidade educacional.

7.1.4. Qualidade da Educação

Quatro Barras apresenta bons resultados na cobertura de atendimento, assim como possui uma rede de equipamentos educacionais em boas condições físicas.

No que tange à qualidade da educação, esta perpassa por várias questões, como o aprendizado do aluno, a formação dos professores, a jornada escolar, a valorização profissional, entre outros. O índice de desenvolvimento da educação básica (IDEB) é um importante indicador de referência para avaliar a qualidade da educação.

Na tabela apresentada na sequência, observa-se de forma geral, o desempenho das escolas da rede municipal e estadual, referentes ao ensino fundamental e médio. Nota-se que, nestes 7 anos, os resultados da rede municipal alcançaram as metas projetadas pelo MEC, com exceção dos anos 2011 e 2017, nos quais as médias se estagnaram. Já a rede estadual não apresenta a progressão estabelecida nas metas projetadas pelo MEC.

Tabela 25 - Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) em Quatro Barras.

REDE	RESULTADO 4ª Série - 5º Ano							METAS PROJETADAS							
	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2019
MUNICIPAL	4,3	4,9	5,1	5,0	5,9	5,8	5,7	-	4,4	4,7	5,1	5,4	5,7	5,9	6,2
REDE															
REDE	RESULTADO 8ª Série - 9º Ano							METAS PROJETADAS							
	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2019
ESTADUAL	3,4	3,3	3,2	3,7	3,8	3,8	4,8	-	3,4	3,6	3,9	4,3	4,6	4,9	5,2
REDE															
REDE	RESULTADO 3ª Série - Ensino Médio							METAS PROJETADAS							
	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2019
ESTADUAL	-	-	-	-	-	-	3,6	-	-	-	-	-	-	-	3,8

Fonte: URBTEC™ (2019) - Dados MED/INEP.

NOTA: Os resultados marcados em verde referem-se ao IDEB que atingiu a meta e em laranja, os que não atingiram a meta.

A oferta da educação integral é uma ação significativa para o avanço educacional, especialmente por contribuir para uma formação mais ampla, voltada ao pleno desenvolvimento dos alunos.

A tabela a seguir mostra o percentual de matrículas na educação básica pública em tempo integral no período de 2016 a 2018.

Tabela 26 - Percentual de matrículas em tempo integral na educação básica pública de Quatro Barras - 2016, 2017, 2018.

Unidade Geográfica	%		
	2016	2017	2018
Paraná	15,7	16,0	15,5
Quatro Barras	22,0	19,3	18,8

Fonte: URBTEC™ (2019) - Dados INEP - Censo Escolar (2016, 2017, 2018) - Sinopses Estatísticas.

Uma das condicionantes para a qualidade da educação é a formação dos professores. A tabela na sequência mostra a evolução do percentual de professores com curso superior, que atuam na educação básica de Quatro Barras, evidenciando-se um significativo aumento durante o período de 2016 a 2018.

Tabela 27 - Percentual de matrículas em tempo integral na educação básica pública de Quatro Barras - 2016, 2017, 2018.

Unidade Geográfica	%		
	2016	2017	2018
Paraná	83,1	84,7	85,3
Quatro Barras	64,5	72,0	83,6

Fonte: URBTEC™ (2019) - Dados INEP - Censo Escolar (2016, 2017, 2018) - Sinopses Estatísticas.

Frente ao panorama apresentado, o município de Quatro Barras, de modo geral, apresenta bons resultados na cobertura do atendimento nas diferentes etapas da educação básica. Existe uma disponibilidade na ampliação do atendimento com a atual capacidade instalada nas diferentes unidades educacionais. Os Centros Municipais de Educação Infantil, com oferta para crianças de 0 a 3 anos possuem, em sua maioria, vagas disponíveis, salvo algumas situações pontuais. O mesmo ocorre com as escolas, principalmente das redes municipal e privada.

Nesta questão, referente ao atendimento à demanda, observou-se o montante de alunos que utilizam o transporte escolar dentro da própria área urbana. Desta forma,

fica evidenciada a necessidade de uma avaliação da origem residencial destes alunos, trajetos e distâncias percorridas pelos ônibus.

As condições das edificações são boas nas diferentes unidades educacionais. Somado a isto, destaca-se que a dinâmica populacional deste município resultará num crescimento pouco significativo, conforme estimativas previstas, seja para as faixas etárias de 0 a 14 anos ou de 15 a 19 anos, sendo que, para esta última consta uma ressalva já mencionada.

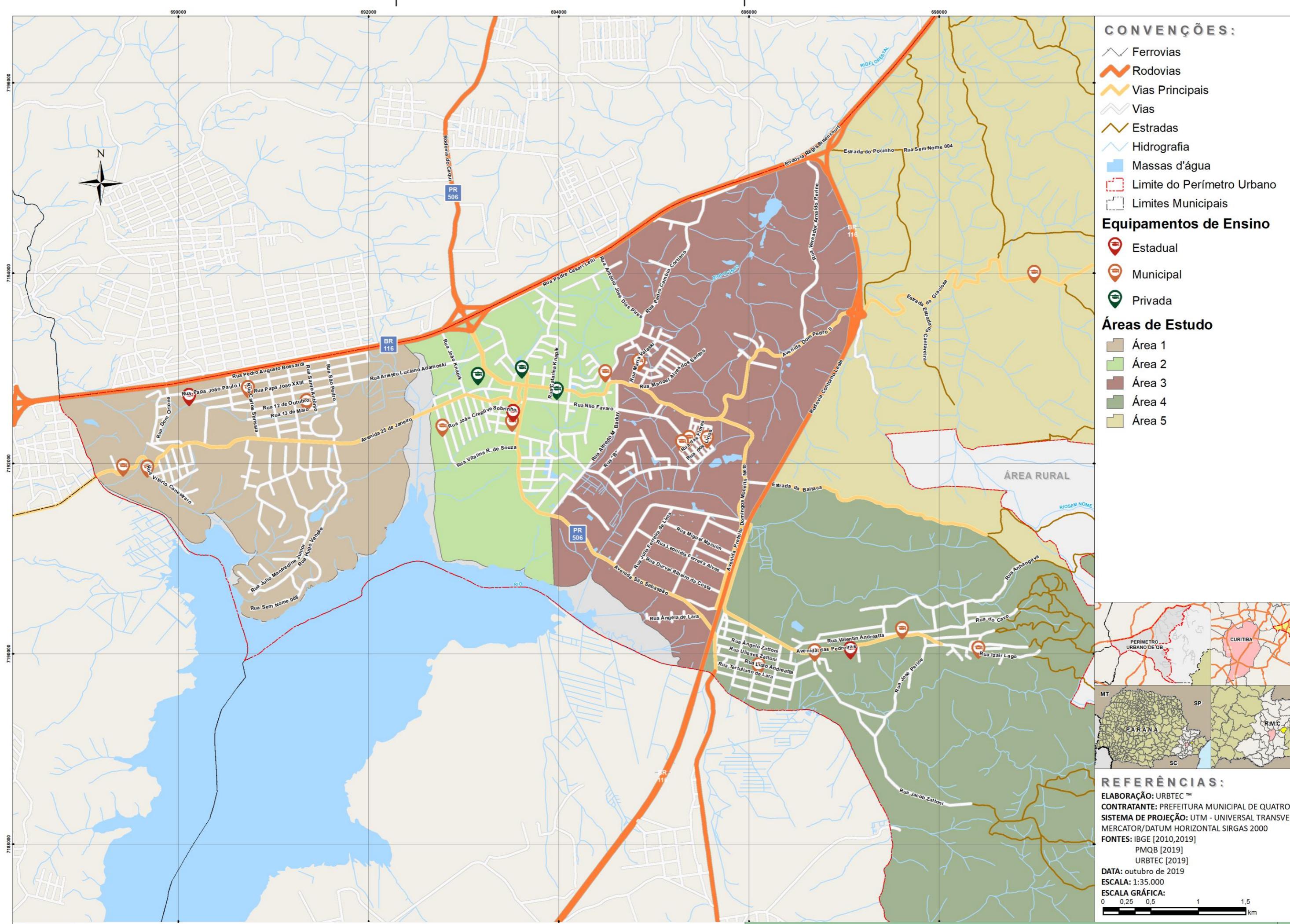
Tal fato é um fator positivo que pode aliviar as pressões destes grupos etários na demanda por atendimento. Ou seja, o impacto para a expansão do atendimento poderá ocorrer em uma situação muito pontual, como é o caso da ampliação do Colégio Estadual Elias Abrahão, localizado no Jardim Menino Deus.

Este bônus demográfico educacional permitirá a indução dos investimentos voltados para a qualidade com equidade na educação.

A elevação do percentual dos docentes com nível superior na educação básica, observado nestes nos últimos anos, representa também um avanço para a melhoria da qualidade da educação no município. Isto posto, será possível aproximar-se do horizonte pretendido nas metas e estratégias estabelecidas no Plano Nacional de Educação (2014-2024) e no Plano Municipal de Educação (2015-2025).

Outro ponto relevante diz respeito à necessidade da redução da taxa de analfabetismo que exige um esforço significativo, embora tenha ocorrido um crescimento no número de matrículas da educação de jovens e adultos no período de 2012 a 2018. Ações integradas da área social na busca ativa da população analfabeta contribuirão para a superação deste problema social.

O mapa a seguir apresenta os estabelecimentos de educação das redes de ensino público e privado, diferenciando as CMEIs, além das 5 áreas de estudo.



7.2. SERVIÇOS DE SAÚDE

Com o objetivo de melhor elucidar sobre a situação atual dos aspectos relacionados à saúde em Quatro Barras, trata-se neste capítulo sobre o levantamento de dados realizado com relação à prestação do serviço e indicadores municipais.

Os indicadores de saúde de Quatro Barras são bastante satisfatórios, inclusive próximos dos de Curitiba.

Em escala municipal é a Prefeitura o principal órgão responsável pela área de saúde. A gestão, planejamento e a prestação dos serviços de saúde, bem como o estabelecimento de políticas públicas municipais e a aplicação das políticas nacionais e estaduais, devem ser feitas pela equipe da Secretaria Municipal de Saúde.

A composição da Secretaria Municipal de Saúde (SMS) de Quatro Barras configura-se de maneira distinta do disposto na legislação municipal em vigor que trata da estruturação e da organização administrativa da Prefeitura - Lei Municipal nº 1.042/2017. Por outro lado, a organização interna vigente na SMS está de acordo com as exigências do Ministério da Saúde (MS), sendo composto por:

1. Departamento de Vigilância em Saúde;
2. Departamento de Vigilância Sanitária;
3. Departamento da Saúde do Trabalhador;
4. Departamento de Compras e Contabilidade;
5. Departamento de Agendamento de Consultas;
6. Departamento Assistência Social em Saúde;
7. Departamento de Transporte de Pacientes;
8. Centro de Distribuição Farmacêutica;
9. Unidades Básicas de Saúde;
10. Conselho Municipal de Saúde.

Atualmente, a SMS conta com um quadro de 205 funcionários. Segundo Ana Mara Harbs de Oliveira, Diretora Municipal de Saúde, seria importante a contratação de mais profissionais para compor o quadro técnico, como assistentes administrativos,

médicos, enfermeiros - seriam necessários mais 02 profissionais com esta formação¹³ -, farmacêuticos, nutricionistas, agentes endêmicos e auxiliares diversos, dentre outros profissionais para atender satisfatoriamente a demanda de trabalho desta Secretaria, que funciona 24 horas por dia para atender a população quatro barrense.

O Conselho Municipal de Saúde é bastante atuante, com cadastro no SIACS¹⁴ e conta com 12 membros titulares, conforme o Decreto nº 5.438/2017, alterado pelo nº 6.345/2018. O regimento interno do CMSA segue o recente Decreto nº 6.671/2019, sendo sua composição formada por 12 membros, dentre representantes do governo, usuários, trabalhadores e prestadores de serviços de saúde.

O Departamento de Vigilância em Saúde abarca a atuação das vigilâncias epidemiológica, ambiental, sanitária e de saúde do trabalhador. Uma vez integrante da 2ª Regional da Saúde do Paraná, o processo de análise e de aprovação dos projetos no Município com relação ao atendimento às normas de vigilância sanitária da ANVISA são efetuadas pelos profissionais da respectiva regional, após protocolo na Prefeitura de Quatro Barras. Este Departamento atua também no monitoramento dos indicadores de qualidade da água para consumo, como contraprova ao laudo efetuado pela SANEPAR. A análise é feita pelo LACEN com frequência de 2 vezes por mês, sendo 5 provas por ponto. Além disso, atua no levantamento e registro de áreas de risco potencial à saúde, como locais com exposição do solo ao chumbo, áreas de separação de resíduos e recicláveis, além de cursos d'água contaminados, para citar alguns.

A cobertura da atenção básica em Quatro Barras, seja de equipes ou de agentes de saúde de família, bem como de unidades de saúde, é de 100% do Município, com 01 Equipe de Saúde da Família (ESF) para cerca de 2.577 habitantes, cumprindo o mínimo exigido pelo MS: de 01 ESF a cada 4.000 pessoas.

Quatro Barras dispõe de 9 Unidades Básicas de Saúde (UBS), localizadas no MAPA 21, das quais 4 estão com estruturas físicas em situação regular, para as quais são planejadas ampliações e/ou reformas: UBS Jardim Graciosa, UBS Jardim Menino Deus, UBS Sede e UBS Campininha. As demais unidades básicas têm estrutura física

¹³ Importante destacar que a Prefeitura Municipal está realizando, em 2019, um concurso público para suprir a demanda da SMS por enfermeiros.

¹⁴ O SIACS - Sistema de Acompanhamento dos Conselhos de Saúde que atua como uma ferramenta de comunicação e informação para contribuir com a efetividade do Controle Social.

satisfatória, conforme a SMS. O quadro a seguir esclarece a relação das unidades, a condição da estrutura física de cada uma e se há projetos previstos para sua melhoria.

VERSAO PRELIMINAR

Quadro 6 - Relação e situação dos estabelecimentos de saúde pública de Quatro Barras.

Equipamentos	ATENDIMENTO					INFRAESTRUTURA						
	Nome	Endereço	Ente Responsável	ESF	Nº de Pessoas cadastradas - SUS		Condição Estrutura Física			Há projetos de melhoria? Quais?	Edifício Próprio?	Permite Ampliação?
					23/05/2019	20/08/2019	Boa	Regular	Ruim			
UBS	Unidade Básica de Saúde - UBS Borda do Campo	Rua Valentin Andreatta, 1300	MUNICIPAL	ESF	2.176	3.643	Boa			Reforma em planejamento	Próprio	-
	Unidade Básica de Saúde - UBS Conjunto Itapira	Rua das Flores, 320	MUNICIPAL	ESF	3.616	2.263	Boa			Reforma em planejamento	Próprio	-
	Unidade Básica de Saúde - UBS Humaitá	Rua Severiano Roulin de Moura, 28	MUNICIPAL	ESF	2.714	2.611	Boa			Ampliação e Reforma em planejamento	Próprio	Sim
	Unidade Básica de Saúde - UBS Jardim Graciosa	Rua Vitorina Canestraro, 125	MUNICIPAL	ESF	1.268	1.324		Ruim		Ampliação em análise - Recurso estadual	Próprio	Sim
	Unidade Básica de Saúde - UBS Jardim Menino Deus	Rua Carlos Sbrissia, 167	MUNICIPAL	ESF	3.194	3.213		Ruim		Reforma em andamento (processo licitatório) - Recurso estadual	Próprio	-
	Unidade Básica de Saúde - UBS Santa Luzia	Rua Josefino Lago, 28	MUNICIPAL	ESF	2.328	2.367	Boa			Ampliação em análise - Recurso estadual	Próprio	Sim
	Unidade Básica de Saúde - UBS Sede	Rua Antonio Thomas Bittencourt, 116	MUNICIPAL	ESF	3.628	3.596		Ruim		Reforma em andamento (processo licitatório) - Recurso estadual	Próprio	-
	Unidade Básica de Saúde - UBS Palmitalzinho	Rua Nossa Senhora da Luz, 215	MUNICIPAL	ESF	2.632	2.565	Boa			Reforma em planejamento	Próprio	-
	Unidade Básica de Saúde - UBS Campininha	Estrada da Graciosa, 6008	MUNICIPAL					Ruim		Ampliação e Reforma em planejamento	Próprio	Sim
Subtotal	9				21.556	21.582						
Outros	Academia de Saúde de Quatro Barras	Rua Severiano Roulin de Moura, 28	MUNICIPAL	-	-	-	Boa			Ampliação e Reforma em planejamento	Próprio	-
	Centro de Atenção Psicossocial - CAPS I	Rua das Flores, 321 - Itapira	MUNICIPAL	-	-	-	-	-	-	Construção. Após, Reforma e Ampliação	Próprio	-
	Central de Abastecimento Farmacêutico - CAF	Av. Dom Pedro II, 110	MUNICIPAL	-	-	-	-	-	-	Construção. Após, Reforma e Ampliação	Emprestado	-
	Secretaria Municipal de Saúde de Quatro Barras	Av. Dom Pedro II, 110	MUNICIPAL	-	-	-			Ruim	Construção de nova sede. Após, Reforma e Ampliação	Temporário	-
	Centro Integrado de Atenção à Saúde	Rua Antônio Thomas Bittencourt, 116	MUNICIPAL E ESTADUAL	-	-	-	-	-	-	Construção (início de processo licitatório) - Recurso Estadual - Convênio. Após, Reforma e Ampliação	Próprio	-
	Centro Integrado de Atenção à Saúde	Rua Papa João XXIII - Jardim Menino Deus	MUNICIPAL E ESTADUAL	-	-	-	-	-	-	Construção (processo licitatório) - Recurso estadual	Próprio	Sim
	Núcleo de Apoio à Saúde da Família - NASF II	Av. Dom Pedro II, 110	MUNICIPAL	-	-	-	-	-	-	Não	Próprio	-
Total	16											

Fonte: URBTEC™ (2019) - Com base nos dados DATASUS (2019); Ministério da Saúde (2019); Secretaria Municipal da Saúde (Carta física, 2019).

Todas as unidades municipais de saúde contam com os Selos Bronze ou Prata da APSUS¹⁵, sendo a excelência do serviço público municipal prestado de saúde em Quatro Barras comprovada também pelo atendimento a 21 dentre os 23 indicadores pactuados pela Resolução Estadual CIT nº 08/2016.

O município conta também com os serviços prestados por instituições privadas, como o SESI Quatro Barras e a Comunidade Esperança Resgate de Vidas (CERV), complementares aos serviços de saúde pública.

Os atendimentos de média e alta complexidade, por sua vez, são direcionados ao Centro Médico Hospitalar Angelina Caron, devido à proximidade com Quatro Barras e ao convênio municipal com a instituição, ou para os estabelecimentos de saúde de Curitiba e de Campo Largo.

Quatro Barras conta com o serviço de CAPS I (Centros de Atenção Psicossocial), unidades especializadas em saúde mental para tratamento e reinserção social de pessoas com transtorno mental que oferecem atendimento interdisciplinar por equipes multiprofissionais, constituindo em uma unidade de apoio ao atendimento prestado na área rural, tendo em vista o atendimento básico de saúde oferecido na UBS Campininha.

O atendimento à população rural é complementado pelo Linhão da Saúde, um serviço de transporte das comunidades rurais à UBS Palmitalzinho, junto da ESF do Palmitalzinho, com frequência às segundas, quartas e sextas-feiras. Ainda com relação à demanda por atendimento em área rural, importante mencionar que a Prefeitura conta também com a recente extensão da linha de transporte público metropolitano O31 - Quatro Barras/Santa Cândida, que interliga o Terminal de Quatro Barras com o Hospital Angelina Caron, situado em Campina Grande do Sul.

Conforme dados do SUS (2019), disponibilizados à Consultoria pela SMS, em 20 de agosto de 2019, constavam 21.045 habitantes com cadastro ativo no sistema - quase 2% superior ao registro coletado em maio do mesmo ano, o que comprova a ampliação da atuação da SMS. Dentre os cadastrados, 48% são homens e 51% mulheres, cujo total representa 89% da população projetada para 2019 - total projetado de 24.763

¹⁵ O APSUS - Programa de Qualificação da Atenção Primária à Saúde constitui um programa da Secretaria de Estado da Saúde do Paraná, que concede selos de certificação em qualidade pela prestação de serviços municipais de Atenção Primária à Saúde.

habitantes (IPARDES).

Com relação às famílias cadastradas no CadÚnico, segundo dados de dezembro de 2018 (MDS/SAGI), o acompanhamento da saúde de crianças de até 7 anos e de mulheres (14-44 anos), atingia 95,7% - o equivalente a 531 pessoas de um total de 555 que compunham o público para acompanhamento da área de saúde do município.

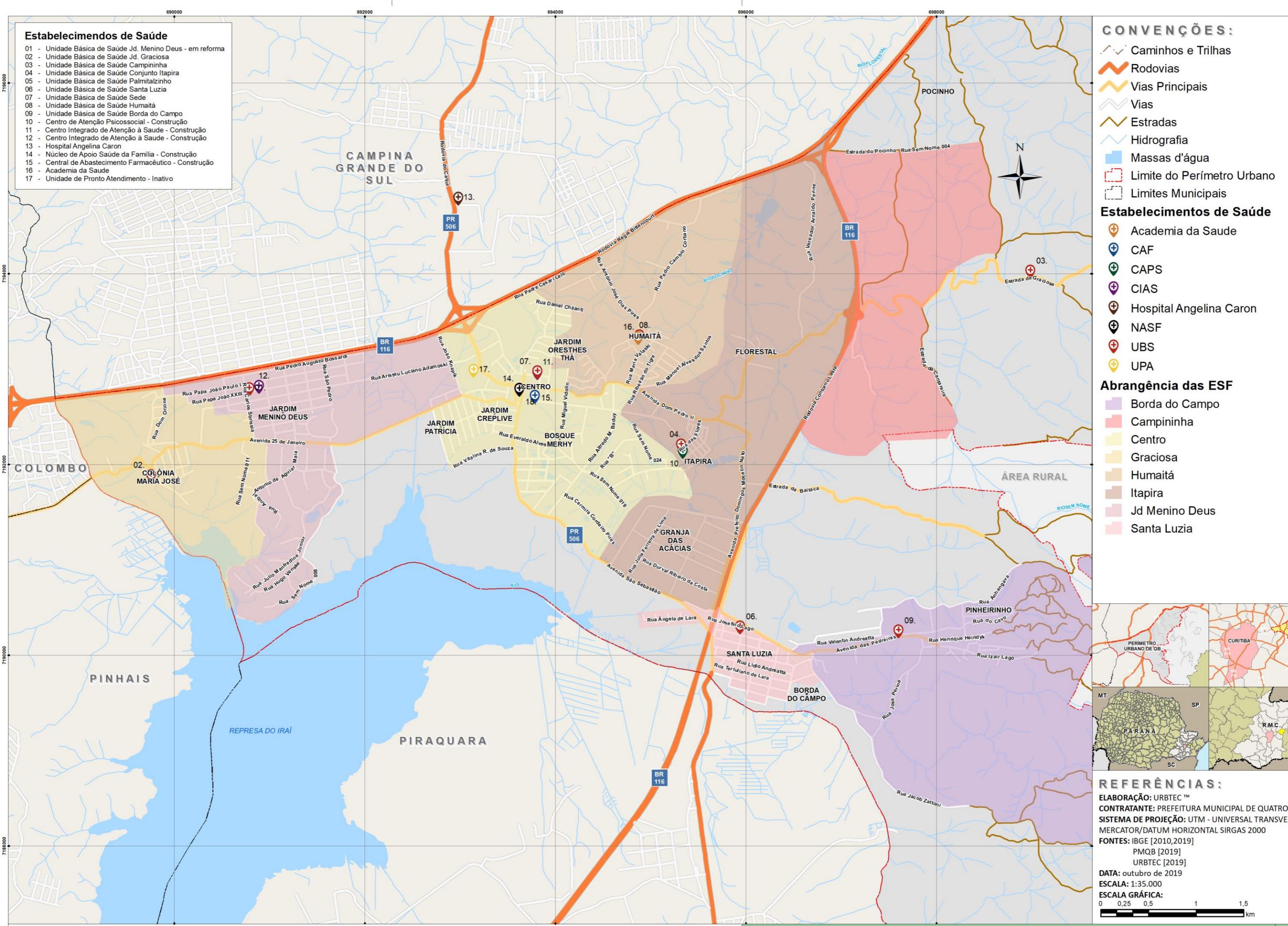
Estão em planejamento e/ou processo de captação de recursos, os projetos:

- construção de um novo CAPS I (Centro de Atenção Psicossocial) - o atual está com sua estrutura física em condições ruins;
- construção da nova sede da Secretaria Municipal de Saúde - a estrutura física atual já não comporta as melhorias e as ampliações necessárias;
- construção de um módulo do SAMU (Serviço de Atendimento Móvel de Urgência);
- aquisição de 02 novas ambulâncias de suporte.

Estão em reforma com recursos estaduais, as unidades básicas do Jardim Menino Deus e da Sede. Dentre os novos projetos, é prevista a construção de um novo Centro Integrado de Atenção à Saúde (CIS), atualmente em processo licitatório, cuja localização é indicada no MAPA 21, no final deste capítulo. Além do CIS, uma Central de Abastecimento Farmacêutico (CAF) e o Núcleo de Apoio à Saúde da Família (NASF II) serão ativados junto da nova sede da Secretaria Municipal de Saúde, a ser construída em breve.

O planejamento de ações no SUS (Sistema Único de Saúde) em âmbito local depende de recursos próprios do município, sendo de no mínimo, 15% de sua receita, e dos repassados pela União e pelo Estado.

As ações realizadas pela equipe da SMS com relação à gestão de pessoal, ao monitoramento e avaliação do atendimento prestado com base em indicadores e metas, ao processamento e atualização de dados, aos treinamentos realizados, bem como ao acompanhamento direto da atuação dos funcionários, têm garantido a eficiência e a excelência dos serviços prestados à população de Quatro Barras.



7.3. SERVIÇOS DE ASSISTÊNCIA SOCIAL

A assistência social enquanto política pública não contributiva é dever do Estado e direito de todo cidadão, cuja organização se dá em um sistema descentralizado e participativo, composto pelo poder público e pela sociedade civil. É o Sistema Único de Assistência Social (SUAS) que organiza a oferta da assistência social conforme estabelece a Política Nacional de Assistência Social.

As ações da assistência social são organizadas tendo como referência o território onde as pessoas residem, considerando suas demandas e necessidades, com foco nas regiões mais vulneráveis.

As ações da assistência social são organizadas em *atenção básica* e *atenção especial*. Conforme estabelece a Norma Operacional Básica do SUAS (NOB/SUAS), Quatro Barras é um município de *Pequeno Porte 1*, ou seja, de nível de gestão básica.

A estrutura de nível de gestão básica deve ser composta pela atuação do Conselho Municipal de Assistência Social (CMAS), dispor de um Plano Plurianual Municipal de Assistência Social e de Fundo Municipal de Assistência Social, além dos Centros de Referência da Assistência Social (CRAS), em número e capacidade de acordo com o porte; Plano de Inserção e Acompanhamento de Beneficiários do BPC¹⁶; unidade de recepção para BPC e benefícios eventuais; priorização de acesso aos beneficiários do Bolsa Família; diagnóstico de áreas de risco e maior vulnerabilidade social; e conselhos ativos - além do CMAS, o Conselho Municipal dos Direitos da Criança e do Adolescente e o Conselho Tutelar.

A Secretaria Municipal de Assistência Social e Cultura (SMASC) é o órgão municipal gestor da assistência social, sendo responsável, em âmbito local, pela manutenção de todas as estruturas vinculadas à prestação dos serviços de assistência social; pelo gerenciamento dos sistemas de informação; pelo Fundo Municipal de Assistência Social; pelo planejamento, previsão de orçamentos, monitoramento e

¹⁶ BPC - Benefício de Prestação Continuada: benefício de renda no valor de um salário mínimo para pessoas com deficiência de qualquer idade ou para idosos com idade de 65 anos ou mais que apresentam impedimentos de longo prazo, de natureza física, mental, intelectual ou sensorial e que, por isso, apresentam dificuldades para a participação e interação plena na sociedade. Informação disponível no sítio: <<http://mds.gov.br/acesso-a-informacao/mds-pra-voce/carta-de-servicos/usuario/assistencia-social/bpc>>

controle da execução dos serviços, programas, projetos e benefícios. O órgão gestor é composto pelas áreas de Gestão Financeira, Gestão de Assistência Social e Gestão de Serviços, e Programas e Benefícios. Importante indicar que esta Secretaria também abarca o Departamento de Cultura, cuja atuação é tratada no *Capítulo 7.5*.

A sede da Secretaria concentra atualmente as seguintes estruturas e serviços:

a) Secretaria Executiva dos Conselhos Municipais: unidade de apoio ao funcionamento dos Conselhos Municipais vinculados a SMASC, com a incumbência de gerenciar e monitorar, administrativa e tecnicamente, todas as atividades específicas de cada conselho para a efetivação das atribuições de controle social. Atualmente são 7 conselhos municipais:

1. CMAS - Conselho de Assistência Social;
2. CMPC - Conselho da Política Cultural;
3. CMDCA - Conselho dos Direitos da Criança e do Adolescente;
4. CMDPI - Conselho dos Direitos da Pessoa Idosa;
5. CMDM - Conselho dos Direitos da Mulher;
6. CMDPcD - Conselho dos Direitos da Pessoa com Deficiência;
7. COMSEA - Conselho de Segurança Alimentar e Nutricional.

b) Serviço de Acolhimento em Família Acolhedora: serviço da Proteção Social Especial e Alta Complexidade, que organiza o acolhimento de crianças e adolescentes, afastados da família por medida de proteção, em residência de famílias acolhedoras cadastradas. É previsto até que seja possível o retorno à família de origem ou, na sua impossibilidade, o encaminhamento para adoção, tendo sido implantado em Quatro Barras a partir da Lei Municipal nº 1.159/2018.

Em Quatro Barras, o serviço de proteção social básica é realizado nos 02 Centros de Referência da Assistência Social (CRAS), sendo um localizado no Jardim Pinheiros, o CRAS “Leonor Oliveira Andreatta”, e outro no Jardim Menino Deus “CRAS CEU”.

Nos CRAS o atendimento é feito aos indivíduos e famílias que vivenciam situação de vulnerabilidade social e violação de direitos, com priorização de atendimento às crianças, adolescentes, pessoas idosas e pessoas com deficiência. Constitui-se em uma unidade pública estatal que oferta os serviços tipificados de Proteção Social Básica do SUAS, com o objetivo de prevenir a ocorrência de situações de vulnerabilidades e riscos

sociais, com foco no fortalecimento dos vínculos comunitários e familiares e ampliação de acesso aos direitos de cidadania.

Nos CRAS são ofertados os seguintes serviços, programas e benefícios:

- a) Serviço de Proteção e Atendimento Integral a Família (PAIF): consiste no trabalho social de caráter continuado, voltado a fortalecer a função protetiva das famílias, prevenir a ruptura de vínculos, garantir acesso e usufruto a direitos e contribuir na melhoria da qualidade de vida. No ano 2017, conforme Registro Mensal de Atendimentos (RMA), 1.691 famílias foram atendidas no PAIF, entre os meses de janeiro a dezembro;
- b) Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculos (SCFV): realizado em grupos, com as respectivas faixas etárias: crianças, adolescentes e idosos. É organizado a partir de percursos, de modo a garantir aquisições progressivas aos seus usuários, de acordo com o seu ciclo de vida, a fim de complementar o trabalho social com famílias e prevenir a ocorrência de situações de risco social. Atualmente, como meta para este serviço, a Diretoria informa que há cerca de 180 famílias a serem atendidas, sendo que 90 são de atendimento prioritário.

Além dos serviços citados, nos CRAS são atendidas e acompanhadas as famílias beneficiárias e a serem cadastradas no Cadúnico¹⁷, para atendimento pelo Programa Bolsa Família; Benefício de Prestação Continuada (BPC); Carteira de Transporte do Idoso; Tarifa Social de Luz (para famílias de baixa renda cujo limite de consumo é de 220 kWh); Tarifa Social de Água (para famílias de baixa renda com consumo mensal de água de até 10m³); Programa Leite das Crianças; Telecentro - Ponto de Inclusão Digital (PID); além do fomento à agricultura familiar e Benefícios Eventuais¹⁸.

Em junho de 2017, 1.544 famílias estavam cadastradas no Cadúnico, passando

¹⁷ O Cadúnico é um conjunto de informações sobre as famílias brasileiras em situação de pobreza e extrema pobreza: famílias com renda mensal de até meio salário mínimo (SM) por pessoa ou com renda mensal total de até 3 SM. Essas informações são utilizadas pelo Governo Federal, pelos Estados e pelos municípios para implementação de políticas públicas capazes de promover a melhoria da vida dessas famílias.

¹⁸ Benefício Eventual é uma modalidade de provisão de proteção social básica de caráter suplementar e temporário que integra organicamente as garantias do Sistema Único de Assistência Social (SUAS), com fundamentação nos princípios de cidadania e nos direitos sociais e humanos, conforme dispõe também a Lei Municipal nº 610/2010.

para 1.733 em 2018 e, atualmente (2019) esse número aumentou para 2.003 famílias, abrangendo 5.807 pessoas. Deste grupo, a maioria das famílias inscritas (44%) possuem renda familiar entre R\$ 178,01 e ½ salário mínimo (SM), seguido do percentual de 39% para renda acima de ½ SM (até 3 SM). Importante indicar que a estimativa de famílias de baixa renda do IBGE (2010) em Quatro Barras era de 1.289 famílias.

Em Quatro Barras também há o Programa Municipal de Artesanato - “Companhia do Artesanato”, que objetiva atender mulheres adultas e idosas, com oficinas de artesanato, profissionalizando e capacitando para geração de renda, além da oferta de ações socioeducativas, acesso a bens serviços públicos.

Em Quatro Barras também é fornecido o serviço de Proteção Social Especial de Média Complexidade no Centro de Referência Especializados de Assistência Social (CREAS) Ida Berlez Vidolin. Constitui uma unidade pública estatal, referência para a oferta de trabalho social a famílias e indivíduos em situação de risco pessoal e social, por violação de direitos, que demandam intervenções especializadas no âmbito do SUAS. A unidade oferta o Serviço de Proteção e Atendimento Especializado a Famílias e Indivíduos (PAEFI) e o Serviço de Proteção Social à Adolescentes em Cumprimento de Medida Socioeducativa de Liberdade Assistida e de Prestação de Serviços à Comunidade.

Segundo dados obtidos junto da Diretora Geral de Assistência Social, os equipamentos atendem à demanda atual por assistência social em Quatro Barras, no entanto, algumas há algumas deficiências a serem enfrentadas como, por exemplo: o atendimento de idosos e pessoas com deficiência em domicílio; a falta de Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculos (SCFV) para crianças e adolescentes; o atendimento a agressores; a ampliação do atendimento pelo Serviço de Proteção e Atendimento Especializado a Famílias e Indivíduos (PAEFI) em ações coletivas; e a falta de descentralização dos serviços públicos e sua necessária ampliação para adequado atendimento da população residente na área rural.

Dados gerais e de abrangência do atendimento por estabelecimentos constam no quadro e no mapa a seguir. Todos os estabelecimentos dispõem de estruturas físicas adequadas e de boa qualidade, porém, demandam complementação das equipes de apoio, sendo necessária a contratação de motoristas, orientadores sociais e, no caso, da estrutura de gestão da própria SMAS, falta equipe técnica para as áreas de proteção social básica e especial e Vigilância Socioassistencial.

Dentre os projetos previstos, os CRAS têm passado por melhorias gerais e obras de manutenção, porém, caso haja a necessidade futura de ampliação dos equipamentos públicos, apenas as estruturas do CRAS Leonor Oliveira Andreatta e do CREAS Ida Berlez Vidolin possibilitarão tal obra.

A SMASC também é responsável pela instituição e execução dos programas de habitação de interesse social, assunto tratado no *Capítulo 8.3*.

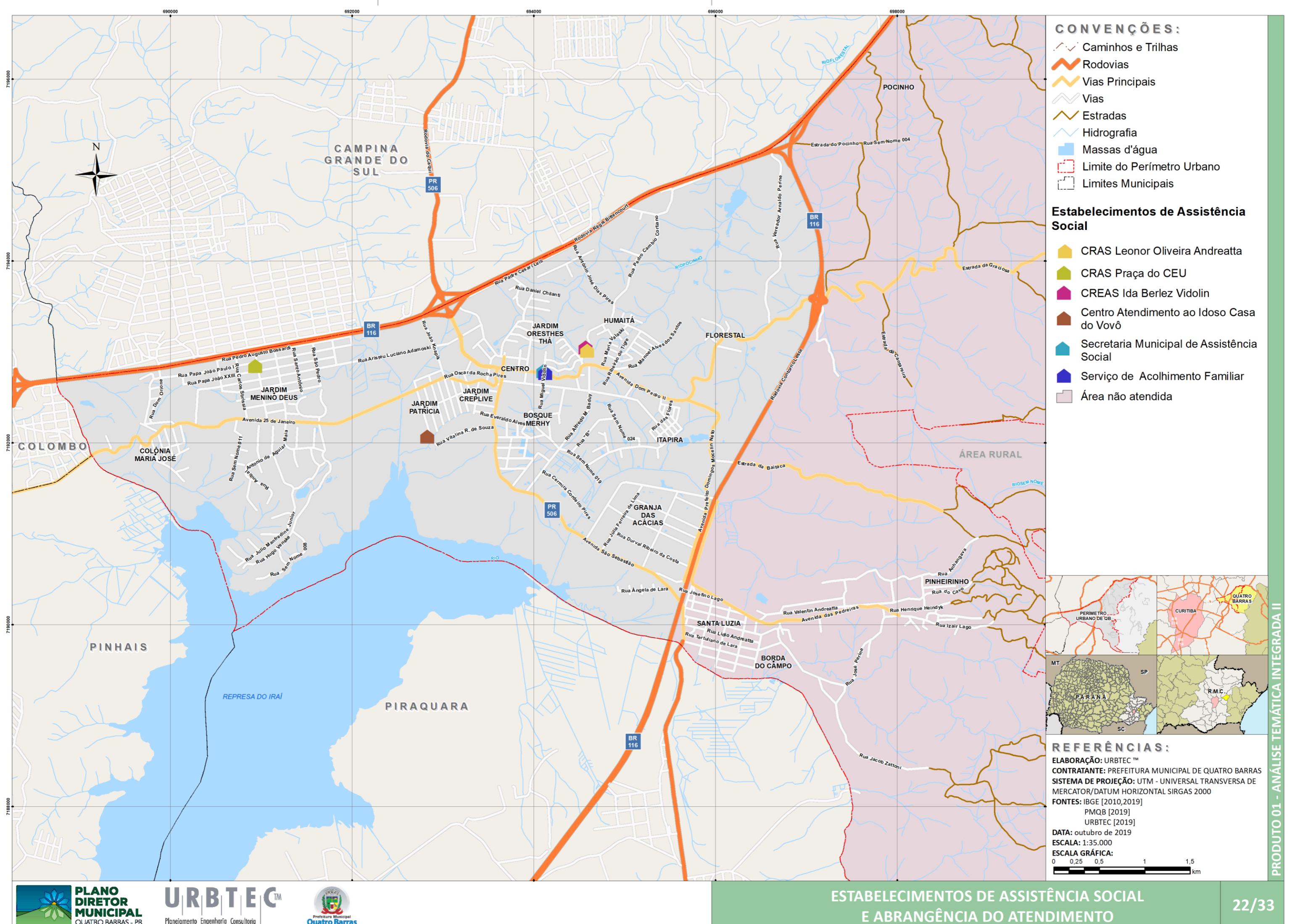
VERSAO PRELIMINAR

Quadro 7 - Relação de estabelecimentos de assistência social de Quatro Barras.

Atendimento	Estabelecimento	Bairro	Comunidades atendidas	Programas / Atividades	Nº Famílias atendidas	Há projetos de melhoria? Quais?	Edifício Próprio?
Urbano	CRAS CEU	Jardim Menino Deus	Urbano: Jardim Menino Deus, Colônia Maria José e Jd. Nossa Senhora das Graças	Serviço de Proteção Atendimento Integral a Famílias - PAIF; Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculos - SCFV; Programa Bolsa Família; Programa Leite das Crianças; Benefício de Prestação Continuada - BPC; Tarifa social de Água e Luz; Carteira de Transporte do Idoso, Benefícios Eventuais, Programa de Artesanato; Telecentro	600 famílias referenciadas	Há projetos de pintura externa e interna; colocação de alambrado na Praça	Próprio
Urbano e Rural	CRAS Leonor Oliveira Andreatta	Jardim Pinheiros	Urbano: Centro, Jd. Patrícia, Jd. Pinheiros, Jd. Itapira, Borda do Campo, Pinheirinho, Jd. das Acáias, Nossa Senhora de Fátima, Gralha Azul, Santa Luzia, Jd. São Pedro, Jd. Orestes Thá. Rural: Campininha, Palmital, Ribeirão do Tigre, Rio do Meio, Monte Alegre, Pocinho	Serviço de Proteção Atendimento Integral a Famílias - PAIF; Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculos - SCFV; Programa Bolsa Família; Programa Leite das Crianças; Benefício de Prestação Continuada - BPC; Tarifa social de Água e Luz; Carteira de Transporte do Idoso, Benefícios Eventuais, Programa de Artesanato; Telecentro	2.500 famílias referenciadas	Sem projetos previstos Recente manutenção do telhado, forração, pisos e pintura interna e externa em 2018	Próprio

Atendimento	Estabelecimento	Bairro	Comunidades atendidas	Programas / Atividades	Nº Famílias atendidas	Há projetos de melhoria? Quais?	Edifício Próprio?
Urbano e Rural	CREAS Ida Berlez Vidolin	Jardim Pinheiros	Todas as Comunidades	Serviço Proteção e Atendimento Especializado a Famílias e Indivíduos - PAEFI; Serviço de proteção social a adolescentes em cumprimento de medida socioeducativa de Liberdade Assistida (LA); Prestação de Serviços à Comunidade (PSC)	50 famílias e indivíduos acompanhamento por mês	Sem projetos previstos Recente pintura interna e externa, em 2019	Próprio
	Serviço de Acolhimento Familiar	Centro	Todas as Comunidades	Serviço de Acolhimento em Família Acolhedora para Crianças e Adolescentes	07 famílias cadastradas; 01 criança em acolhimento	Sem projetos previstos	Próprio

Fonte: URBTEC™ (2019) - Com base nos dados da Secretaria Municipal de Assistência Social (2019); Mapas Estratégicos Para Políticas de Cidadania (2019).



7.4. EQUIPAMENTOS DE ESPORTE E LAZER

O órgão municipal responsável pelo planejamento, formulação e execução de planos, programas e projetos relacionados às atividades de recreação, esporte e lazer em Quatro Barras, é a Secretaria Municipal de Esporte, Lazer e Juventude. A instalação, administração e manutenção dos equipamentos esportivos e dos espaços públicos destinados às atividades de esporte e lazer são de responsabilidade desta Secretaria em conjunto com outras secretarias afins - como por exemplo, a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Agricultura, responsável pela manutenção das áreas públicas.

A prática de esportes pelos estudantes da rede pública é incentivada pela Prefeitura, seja através do programa de incentivo aos atletas locais por meio da concessão de bolsas ou através da parceria municipal com o Clube Santa Mônica, em Colombo, onde os alunos realizam treinos e campeonatos, com transporte ao local e alimentação fornecidos pela Secretaria.

Os eventos relacionados ao lazer e ao esporte organizados em Quatro Barras, tais como corridas, maratonas, caminhadas e pedaladas em datas comemorativas, têm atraído contingentes relevantes de visitantes e transeuntes ao município. Porém, a falta de responsabilização dos organizadores pela limpeza das vias e adjacências, após os eventos, é uma situação que revela a necessidade de regulamentação e de fiscalização para adequada conservação dos espaços públicos, além da conscientização dos participantes. Destacam-se os eventos esportivos atrelados à paisagem natural de Quatro Barras, tais como o cicloturismo e as Caminhadas Internacionais na Natureza.

Quatro Barras dispõe de uma boa estrutura pública para atividades esportivas e de lazer, contando com os seguintes equipamentos:

- 13 praças;
- 02 bosques;
- 15 academias ao ar livre;
- 03 ginásios municipais;
- 03 estádios municipais;
- 01 piscina pública aquecida.

Ademais, há preocupação por parte da Prefeitura Municipal em fomentar a utilização efetiva da população dos espaços públicos, de forma que há a intenção de

criar o projeto “Rua do Lazer”, no qual alguns logradouros públicos ficariam restritos à circulação de veículos, permitindo a utilização da via para atividades de recreação e lazer proporcionadas pela Prefeitura.

Sob o ponto de vista da Prefeitura, a população não se apropria de fato das praças e parques existentes. Frente a esta questão, um conjunto de obras de reformas e de melhorias dos equipamentos já está em execução atualmente, ou ainda, são previstos para serem realizados em breve.

Estão em construção 2 parques municipais: o Parque Linear do Rio Timbu e o Parque do Lago de Guarapuava¹⁹ - previsto para novembro de 2019. É prevista ainda a implantação de outros 2 parques - Parque dos Tropeiros e Parque Baden-Powell, ambos próximos a um sítio arqueológico²⁰, e do Pipódromo, que hoje opera em uma área particular, junto de 3 novas praças: Praça Thiago Romeo dos Praz, Praça Colônia Maria José e Praça Granja das Acáias - localização no mapa ao final deste capítulo.

De acordo com Huet (2001), *espaços públicos eficientes* devem apresentar uma identidade visual que permita que estes sejam facilmente identificados. Neste sentido, das 13 praças existentes no município, verificou-se que 3 não apresentam infraestrutura e/ou equipamentos mínimos necessários para serem identificadas enquanto praças, são elas: Praça Hugo Venske, Praça Maria da Luz Ferreira Cordeiro e Praça Santa Luzia. A primeira, apesar de dispor de vegetação em bom estado de conservação, tem funcionado como acesso para um condomínio residencial, sendo sua função relacionada à circulação de veículos e pedestres, sendo que seus respectivos lotes constam como imóveis públicos na base de dados fornecida pela Prefeitura à Consultora. A segunda praça não dispõe de nenhum tipo de equipamento, mobiliário ou pavimentação, salvo um ponto de ônibus em seu perímetro. A última, abriga apenas uma academia ao ar livre, no entanto, seu entorno permanece sem tratamento paisagístico.

As praças de Quatro Barras caracterizam-se por apresentarem infraestrutura voltada para usos esportivos, sendo que as academias ao ar livre e as quadras esportivas são os elementos mais comuns, encontrados em 8 e 7 das 13 praças, respectivamente. Os *playgrounds* e áreas de estar aparecem com menor frequência, em 6 praças do total. Observa-se que em pelo menos 4 praças há uma variedade de usos relacionadas aos

¹⁹ O Parque também é conhecido como “Parque do Bosque Mehry” e “Parque do Lago”.

²⁰ Na localidade de Jardim Orestes Thá.

equipamentos instalados em seu perímetro ou entorno imediato. Além disso, há pontos de ônibus em 5 praças, sendo 3 delas localizadas na Borda do Campo, e ainda, a Praça Nove de Novembro, a qual encontra-se ao lado do Terminal Metropolitano de Quatro Barras (Tabela 28).

Tabela 28 - Relação de Equipamentos e Estruturas nas Praças.

Nome da Praça	Quadras/Campos Esportivos	Pista de Skate	Academia ao ar livre	Playground	Área de Estar	Memoriais/Monumentos	Banheiros públicos	Iluminação	Pavimentação	Pontos de Ônibus	Outros
Praça Marcos Tamanini											1
Praça Hugo Venske											
Praça Hugo Caplive											
Praça Maria da Luz F. Cordeiro											
Praça Raulino Alves Cordeiro											2
Praça Nove de Novembro										3	4
Praça Florestal											
Praça Pedro Gasparin											
Praça Arildo Zatoni											
Praça Daniel Macelin											
Praça Santa Luzia											
Praça Pinheirinho											
Praça Humaitá											5

Fonte: URBTEC™ (2019).

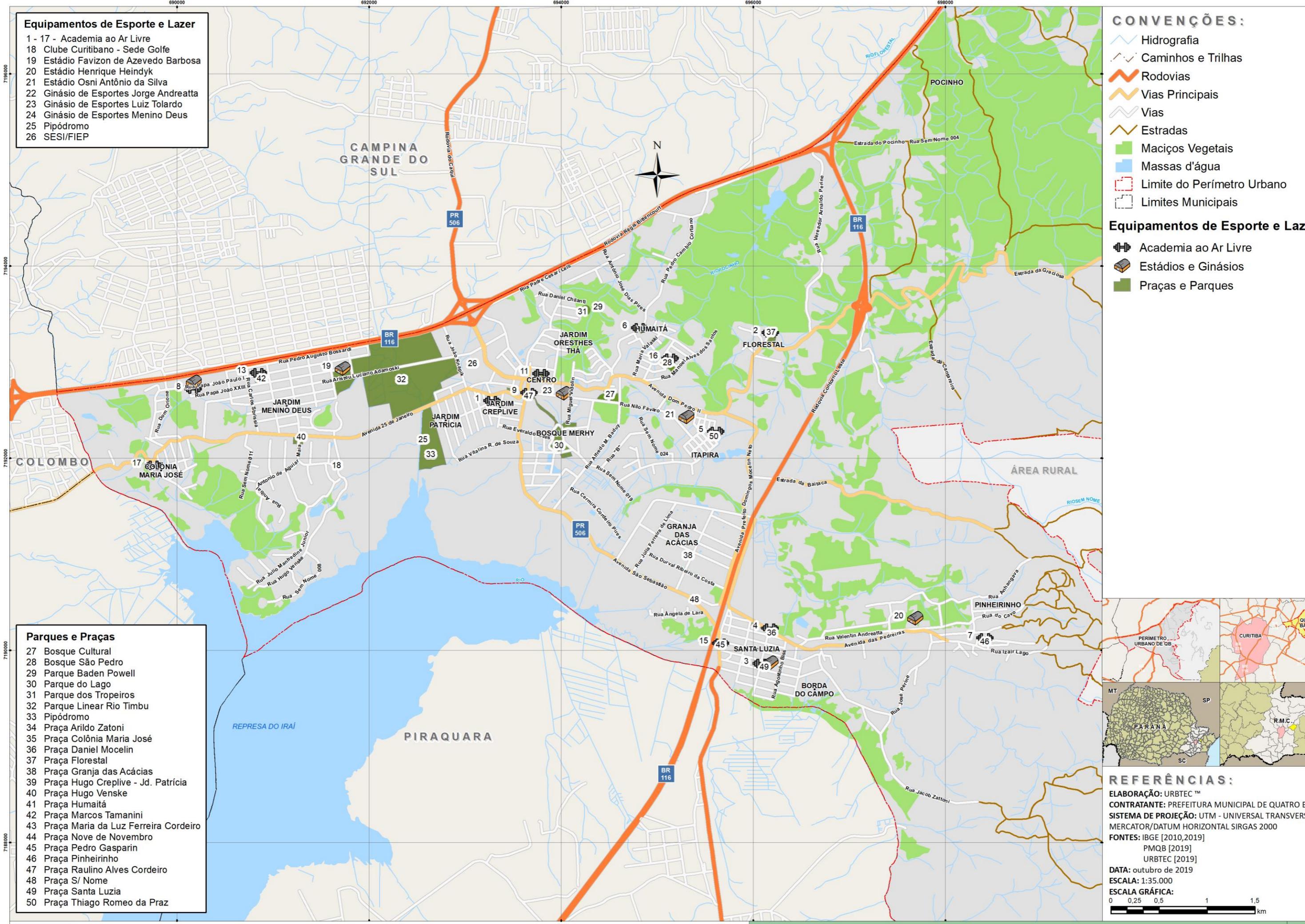
No que diz respeito à oferta de espaços públicos livres existentes, a área central do município tende a ser privilegiada. Conforme pode ser verificado no MAPA ao final deste capítulo, a localização dos parques em construção e dos previstos, bem como do “Pipódromo”, tendem a corroborar com a centralização dos espaços públicos de lazer. A previsão para implantação das novas praças, no entanto, demonstra uma tentativa de redistribuição espacial, priorizando locais antes sem atendimento, como no caso da área

da Granja das Acáias.

De maneira geral, a área urbana é bem suprida por equipamentos públicos de lazer e de esporte, a não ser pela falta de uma estrutura física pública para a realização de aulas de dança, lutas marciais e pilates, ofertadas pela Prefeitura Municipal - uma vez que estas atividades exigem salas com estrutura específica. Na área rural, por outro lado, as atividades ofertadas são realizadas em um espaço cedido por uma instituição religiosa, pois não existe local apropriado para este fim. Observa-se que mesmo nas áreas urbanas com características rurais, tais como Pocinho e Palmitalzinho, há pouca oferta de equipamentos de lazer e de esporte. Nas localidades citadas, por exemplo, existe apenas uma academia ao ar livre (MAPA 23).

As possibilidades de lazer na área rural não estão necessariamente relacionadas ao atendimento das demandas locais, mas ao fomento do turismo. Nesse sentido, a maioria dos espaços que apresentam estrutura ou prestam serviços relacionados ao lazer e ao esporte na área rural são privados, como por exemplo, os serviços voltados ao turismo de aventura. Importante indicar que está em fase de estudo de viabilidade a instalação de uma nova área de lazer na comunidade de Palmitalzinho, na Rua Vicente Vidolin, com área de aproximadamente 13.000m².

Observa-se ainda que, no caso de Quatro Barras, a distribuição dos espaços públicos livres, tais como parques, praças e bosques não está relacionada à distribuição de áreas verdes ou proximidade de áreas de várzea, como ocorre em municípios com maior grau de urbanização. Entretanto, corresponde às opções de lazer e de esporte ofertadas no território. Neste sentido, há uma disparidade na oferta de equipamentos, sobretudo na comparação entre a área central e as regiões da Granja das Acáias e da Colônia Maria José, ou mesmo com a área rural.



7.5. EQUIPAMENTOS DE CULTURA

Conforme indicado no *Capítulo 7.3*, a Diretoria Municipal de Cultura está alocada na Secretaria Municipal de Assistência Social, conforme determina a Lei Municipal nº 1.042/2017 - que dispõe sobre a estruturação administrativa da Prefeitura. O Conselho Municipal de Cultura instituído por meio da Lei Municipal nº 812/2013 encontra-se ativo.

Os equipamentos culturais, assim como os equipamentos de lazer e de esporte, estão concentrados na área urbana de Quatro Barras, principalmente nas áreas centrais. Há apenas um equipamento cultural funcionando junto à UBS do Campininha, em área de caráter rural.

O Município dispõe dos seguintes equipamentos públicos relacionados à cultura, localizados no Mapa ao final deste capítulo:

- Biblioteca Municipal Princesa Isabel;
- Biblioteca Municipal Jardim Menino Deus;
- Casa da Cultura Araci Ribeiro;
- CEU - Centro das Artes e dos Esportes Unificados Jardim Menino Deus;
- Gibiteca Municipal de Quatro Barras;
- Sala da Cultura junto a UBS Campininha;
- Ponto de Leitura - junto ao Terminal Metropolitano;
- Em construção: CEU das Artes Borda do Campo.

A Casa da Cultura tem atividades voltadas para o público de faixa etária a partir de 9 anos de idade - sem limite máximo de faixa etária, incluindo público adulto e aposentados, ofertando atividades cultural, tais como: violão, iniciação artística, banda municipal, história em quadrinho, desenho artístico e pintura. As aulas de teatro estão suspensas atualmente, pela falta de profissional específico para a função. Semestralmente são expostos trabalhos realizados por alunos das oficinas na Casa da Cultura.

O principal programa municipal desenvolvido no âmbito da cultura trata-se do “Chamamento Cultural”, que utiliza a Lei Municipal de Incentivo à Cultura para financiar projetos culturais de artistas locais.

Quatro Barras não possui um auditório próprio e, portanto, os eventos culturais

ocorrem de maneira dispersa pelo Município. Destacam-se o Festival Canta Quatro Barras, (concurso aberto a todos os gêneros musicais) realizado no aniversário de Quatro Barras, o *FestRock* - que promove o concurso musical de bandas locais e regionais, o Festival de Vídeos Estudantis e o *Nerd Fest*, evento comemorativo ao aniversário da Gibiteca Municipal, voltado para a cultura pop, que reúne cosplayers - personagens caracterizados, atrações artísticas e musicais, entre outros.

Em geral, observa-se que há uma intenção de fortalecer o protagonismo das atividades e dos artistas locais por meio de incentivos financeiros e criação de espaços de exposição e apresentação no Município.

No entanto, os equipamentos culturais e as ofertas de atividades centralizam-se na área urbana em detrimento da área rural. Em virtude disto, a construção do CEU das Artes na Borda do Campo - com conclusão prevista para 2020 - é de grande importância por seu caráter redistributivo, estendendo as atividades culturais para áreas com demanda. Além disso, há um potencial cultural a ser explorado em relação ao patrimônio histórico de Quatro Barras, que carece de uma gestão centralizada, que será tratado a seguir.

7.6. PATRIMÔNIO HISTÓRICO DE QUATRO BARRAS

De acordo com Ferrarini (1987), a origem do município de Quatro Barras está vinculada ao povoado de Borda do Campo. Este, tem seus primeiros registros datados de meados do século XVII (FENIANOS, 2016). O surgimento de Borda do Campo, por sua vez, remete ao povoamento do planalto curitibano e ao desbravamento dos bandeirantes em busca de regiões auríferas no interior do Paraná. A região já era ocupada por povos nativos, responsáveis pela abertura da trilha que conduziu as bandeiras do litoral paranaense ao planalto curitibano. (FERRARINI, 1987). Essa trilha viria a ser conhecida como *Caminho do Itupava* e pode ser percorrida até hoje.

No final do século XVIII, a exploração dos minérios cede lugar à agricultura - principalmente com o início do ciclo da erva-mate - e à exploração da madeira. Durante esse período, novos caminhos de ligação entre o litoral e o Planalto se estabelecem, assim como novos povoados. O Caminho do Itupava continuava sendo um dos principais trajetos entre o interior do Paraná e o litoral. Nesse momento, o povoado de Borda do Campo desempenhava função de ponto de parada para tropeiros, que intermediavam

o comércio dos produtos entre o Planalto de Curitiba e o Litoral Paranaense (FENIANOS, 2016).

Assim como o Caminho do Itupava, a Estrada da Graciosa constitui uma das principais ligações históricas entre o litoral e o planalto paranaense. No final do século XIX, a Graciosa se consolidaria enquanto primeira estrada carroçável do Paraná. Apesar dos primeiros relatos sobre o caminho remontarem ao século XVII, é a partir de uma série de melhorias de infraestrutura realizadas entre 1854 e 1873, que o caminho se estabelece enquanto *Estrada da Graciosa* (FERRARINI, 1987).

A localização de Quatro Barras - entre o Planalto e o Litoral - contribuíram para que o município guardasse em seus caminhos parte da história paranaense, materializados no território municipal por meio do patrimônio cultural material remanescente. Deste, destacam-se os caminhos históricos, as edificações presentes ao longo destes caminhos, tais como a Ponte do Arco e a Ponte sobre o Rio Taquari, os espaços religiosos, as ruínas de habitações, o memorial da passagem de Dom Pedro II, entre outros. Em relação ao patrimônio imaterial, podem ser citados a Banda Municipal, a Gibiteca e o ofício da cantaria.

Atualmente, a gestão dos bens de interesse histórico e cultural não é de atribuição específica de nenhuma das Secretarias Municipais de Quatro Barras. Observa-se certa dificuldade em relação à preservação e à manutenção dos referidos bens²¹, sendo que o Município não dispõe de inventário sobre estes, conforme mencionado no Capítulo 4.5.

Ainda de acordo com disposto no *Capítulo 4.5 - Desenvolvimento Turístico*, os Caminho do Itupava, bem como a Estrada da Graciosa, figuram entre os principais potenciais turísticos indicados pelo Plano de Desenvolvimento do Turismo Sustentável municipal. Contudo, estes não seriam os únicos bens cujo caráter histórico pode ser atrelado à atividade turística. A partir de pesquisas e entrevistas realizadas junto aos técnicos municipais, apresenta-se a seguir uma relação do patrimônio de interesse histórico-cultural do município²²:

²¹ Em relação ao patrimônio histórico de caráter religioso, a gestão dos bens é realizada por meio da própria organização religiosa, como por exemplo, no caso das igrejas, capelas e oratório localizados na Estrada da Graciosa, que são geridos pela Paróquia São Sebastião.

²² Ver o MAPA do Patrimônio Histórico e Cultural de Quatro Barras.

- A escultura “O Canteiro”, popularmente conhecida por “Homem de Pedra”, na Praça Daniel Mocelin – faz referência aos artesãos da cantaria, responsáveis pela confecção das calçadas históricas e blocos de pedras e de granito de Curitiba e região, dentre outras esculturas e marcos importante para o contexto regional;
- Estrada Antiga da Graciosa;
- Arquiteturas Religiosas:
 - Capela São Pedro;
 - Capela São José;
 - Capela Luis Orione;
 - Paróquia São Sebastião;
 - Oratório Anjo da Guarda;
 - Igreja da Campininha;
- Marco de Dom Pedro II;
- Ruínas da Casa do Ipiranga;
- Ruínas da Casa de Pedra;
- Barbaqua - Carijó;
- Ponte sobre o Rio Taquari;
- Ponte de Arco;
- Testemunho do Caminho Colonial Graciosa - Estrada dos Jesuítas.

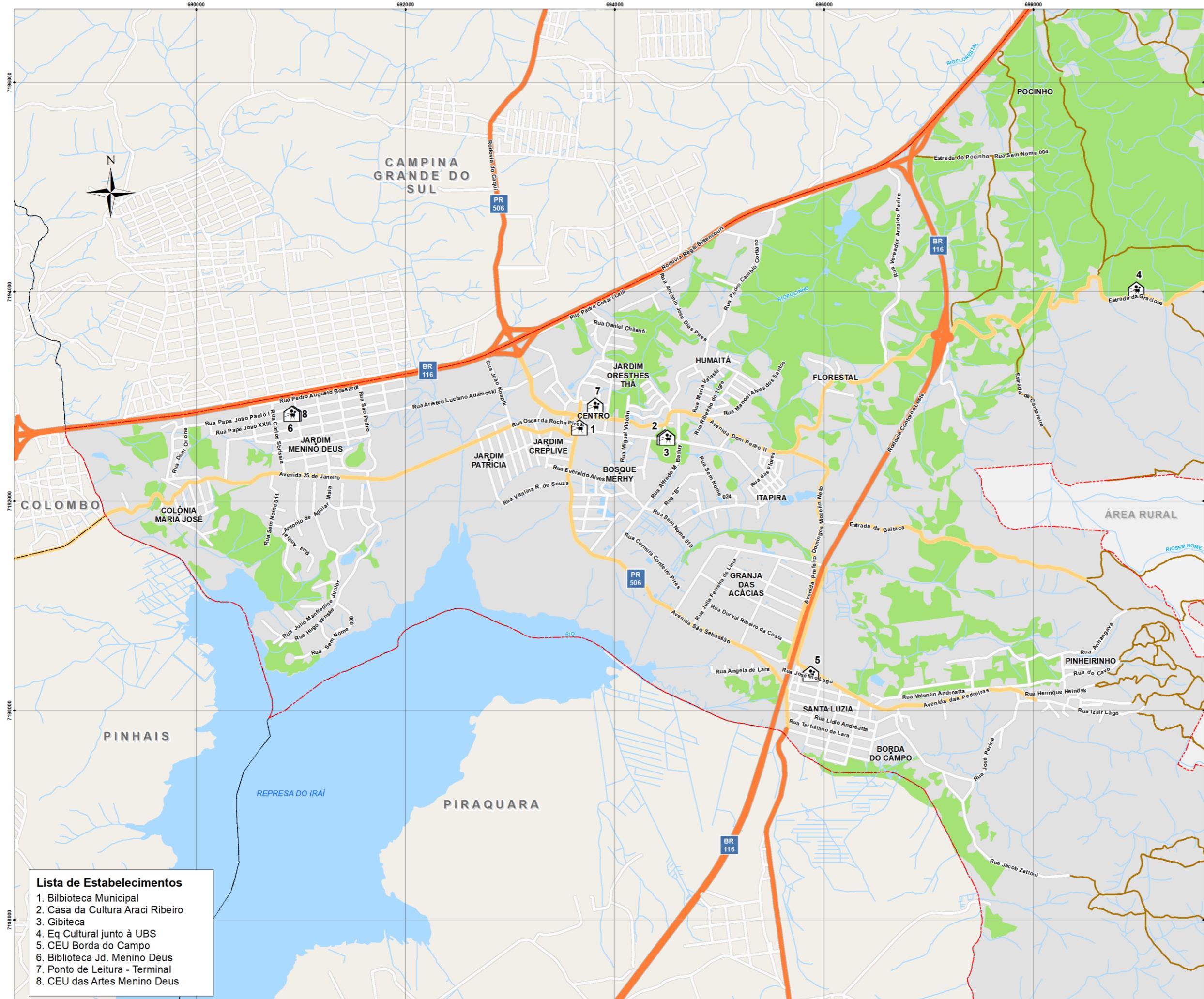
Existem ainda, em território quatro barrense, 3 sítios arqueológicos registrados, localizados no Mapa ao final deste capítulo, sendo 2 sítios cerâmicos de tradições Itararé e Tupi-guarani, ambos próximos do Rio Florestal, conforme Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos do IPHAN (CNSA/SGPA).

O único bem tombado em esfera estadual é de caráter ambiental e trata-se de uma porção da Serra do Mar, incidente na área sudoeste do território de Quatro Barras. O tombamento ocorreu em 1986, integrando o Livro Tombo Arqueológico Etnográfico e Paisagístico. A partir de requisição presente na regulamentação do tombamento, foi criada a Normativa de Uso do Caminho do Itupava em 2002. Considerando que a Área Tombada abrange a maior parte da extensão do Caminho, a Normativa tem por objetivo:

proteger o Caminho do Itupava e sua área de influência como patrimônio histórico-arqueológico; promover a educação ambiental e patrimonial e a difusão de princípios de conservação e valorização da natureza e do patrimônio cultural; estimular o desenvolvimento de

atividades recreativas de forma ordenada e compatível com a conservação ambiental e cultural; incentivar a pesquisa científica, visando o conhecimento dos recursos naturais e culturais, bem assim a divulgação ampla dos seus resultados; desenvolver ações de proteção do traçado e da paisagem do Caminho do Itupava, por meio do zoneamento e da ordenação do seu uso; contribuir para um programa de valorização do patrimônio cultural do Paraná tendo os caminhos históricos como o eixo focal de abordagem. (PARANÁ, 2002)

VERSAO PRELIMINAR



PRODUTO 02 - ANÁLISE TÉMATICA INTEGRADA - PARTE II

7.7. REDES DE SANEAMENTO BÁSICO

O Plano Municipal de Saneamento Básico de Quatro Barras (PMSB) foi instituído pela Lei Municipal nº 758, de 05 de julho de 2012, vigente até o momento. Este foi elaborado pela Prefeitura Municipal e contou com o apoio da equipe técnica da Companhia de Saneamento do Paraná (SANEPAR). O Plano tem por objetivo “apresentar o diagnóstico do saneamento básico no território do município e definir o planejamento para o setor” (PMSB, 2012).

A SANEPAR é responsável pelos sistemas de abastecimento público de água e de coleta e tratamento de esgotos sanitários em Quatro Barras, sendo firmado através do Contrato nº 40/2012.

De acordo com o §4º do artigo 19 da Lei Federal nº 11.445/2007²³ e conforme consta no próprio PMSB de Quatro Barras (2012), os planos de saneamento devem ser revistos periodicamente, em um prazo não superior a 4 anos e anterior à elaboração do Plano Plurianual. Pode-se afirmar, portanto, que o PMSB de Quatro Barras está desatualizado - sua revisão deveria ter ocorrido, no máximo, no ano de 2016. Neste aspecto, segundo informações da própria Prefeitura Municipal (2019), sem a revisão do PMSB, o município não poderá receber recursos relacionados ao saneamento básico a partir de 31 de dezembro de 2019. Diante disso, o Poder Público Municipal assumiu o compromisso de revisar os objetivos e as metas de curto, médio e longo prazos do Plano, de modo a garantir a universalização dos serviços, bem como a revisão dos programas, projetos e ações necessárias para o seu atingimento.

As informações e dados apresentados neste item foram baseados no Plano Municipal de Saneamento de Quatro Barras (PMSB, 2012) no que tange ao sistema de abastecimento de água, ao sistema de esgotamento sanitário, à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, e às redes de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, bem como em reuniões que ocorreram entre a Prefeitura Municipal e a Consultora, e em Oficinas Técnica e Comunitárias. Cabe ressaltar que, sempre que possível, as informações foram atualizadas com bases nos dados e informações disponibilizadas por órgãos oficiais.

²³ É a Lei Federal que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.

Importante mencionar a existência do Conselho Municipal de Saneamento Básico, instituído pela Lei Municipal nº 1.020, de 13 de dezembro de 2016, de caráter normativo e consultivo para a formulação da política municipal de saneamento básico, planejamento e avaliação de sua execução.

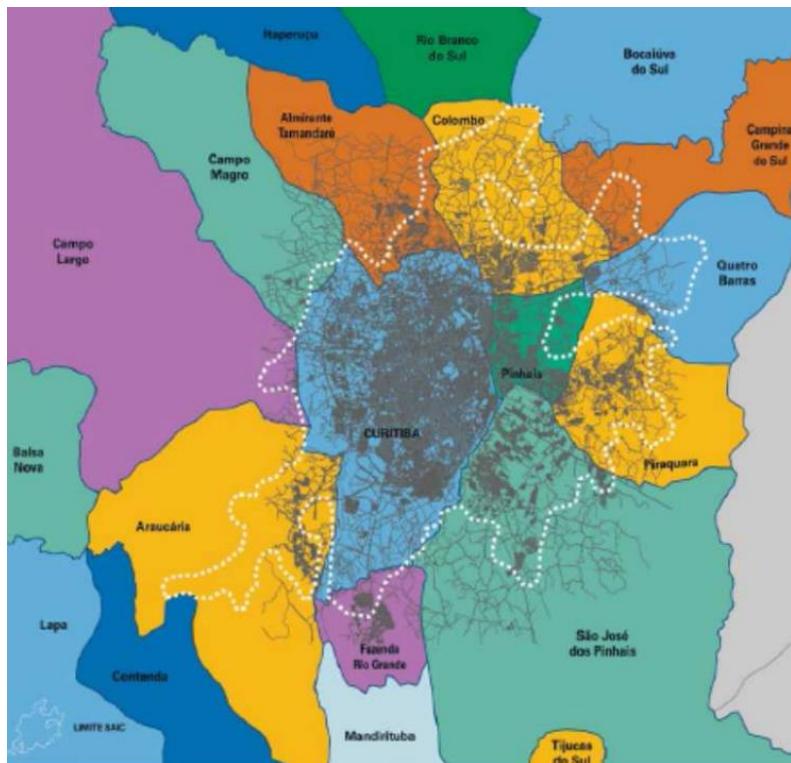
7.7.1. Rede de Abastecimento Público de Água

O abastecimento público de água do município de Quatro Barras pertence ao Sistema de Abastecimento de Água Integrado de Curitiba (SAIC), sendo subdividido em sede municipal (área urbana) e em 5 comunidades isoladas (área rural): Palmitalzinho, Ribeirão do Tigre, Monte Alegre, Campininha e Rio do Meio.

Vale destacar que, de acordo com a Lei Municipal nº 165/2007, que instituiu o Perímetro Urbano (vigente até o momento), Palmitalzinho e Campininha fazem parte do perímetro urbano. No entanto, segundo o reconhecimento dado pelo sistema da SANEPAR - dado do mês de setembro de 2019, a área urbana é abastecida pela ETA Borda do Campo e pela abrangência do SAIC, ilustrado na figura a seguir, e não abrange as duas comunidades “rurais”. Deste modo, para analisar o sistema de abastecimento de água municipal, foi considerado que Palmitalzinho e Campininha não fazem parte da área urbana de Quatro Barras²⁴.

²⁴ Conforme será mencionado no Capítulo 9 deste relatório, inclusive, a ocupação destas áreas - Palmitalzinho e Campininha -, é de caráter essencialmente rural, apesar de inclusas ao perímetro urbano.

Figura 9 - Área de abrangência do Sistema de Abastecimento de Água Integrado de Curitiba.



Fonte: SANEPAR (2015).

No que diz respeito a sede municipal, o abastecimento de água nessa região é composto por 2 mananciais: o Rio Capitanduva e o Rio Iraí, ambos localizados na bacia hidrográfica do Alto Iguaçu. De acordo com informações disponibilizadas pela SANEPAR, a captação existente no Rio Capitanduva possui problemas com assoreamento e deverá ser desativada após a implantação de nova captação a ser localizada no Distrito de Borda do Campo, no município de Campo Largo/PR.

Atualmente, existem 2 estações de tratamento de água (ETA), sendo uma localizada em Pinhais (ETA Iraí) e outra na Borda do Campo, no próprio município. Os 3 reservatórios existentes conseguem armazenar cerca de 630m³ de água, volume suficiente para atender à demanda em 2012 - ano em que foi realizado o PMSB (2012). As estruturas do sistema estão localizadas no MAPA ao final deste capítulo.

No PMSB (2012), não estavam previstas intervenções na sede municipal até o ano de 2042 no que tange à captação, adução e tratamento, uma vez que o sistema atende a demanda futura prevista. No entanto, foi verificada a necessidade de aumentar a reservação de 1.000 m³ em 2030 para atender a demanda futura e, para isto, deve-se investir R\$ 1.260.000,00 (um milhão, duzentos e sessenta mil reais) até o ano de 2028

(a preços correntes de 2012). Além disso, o Plano determina que a rede de distribuição deve ser ampliada conforme o crescimento da população urbana.

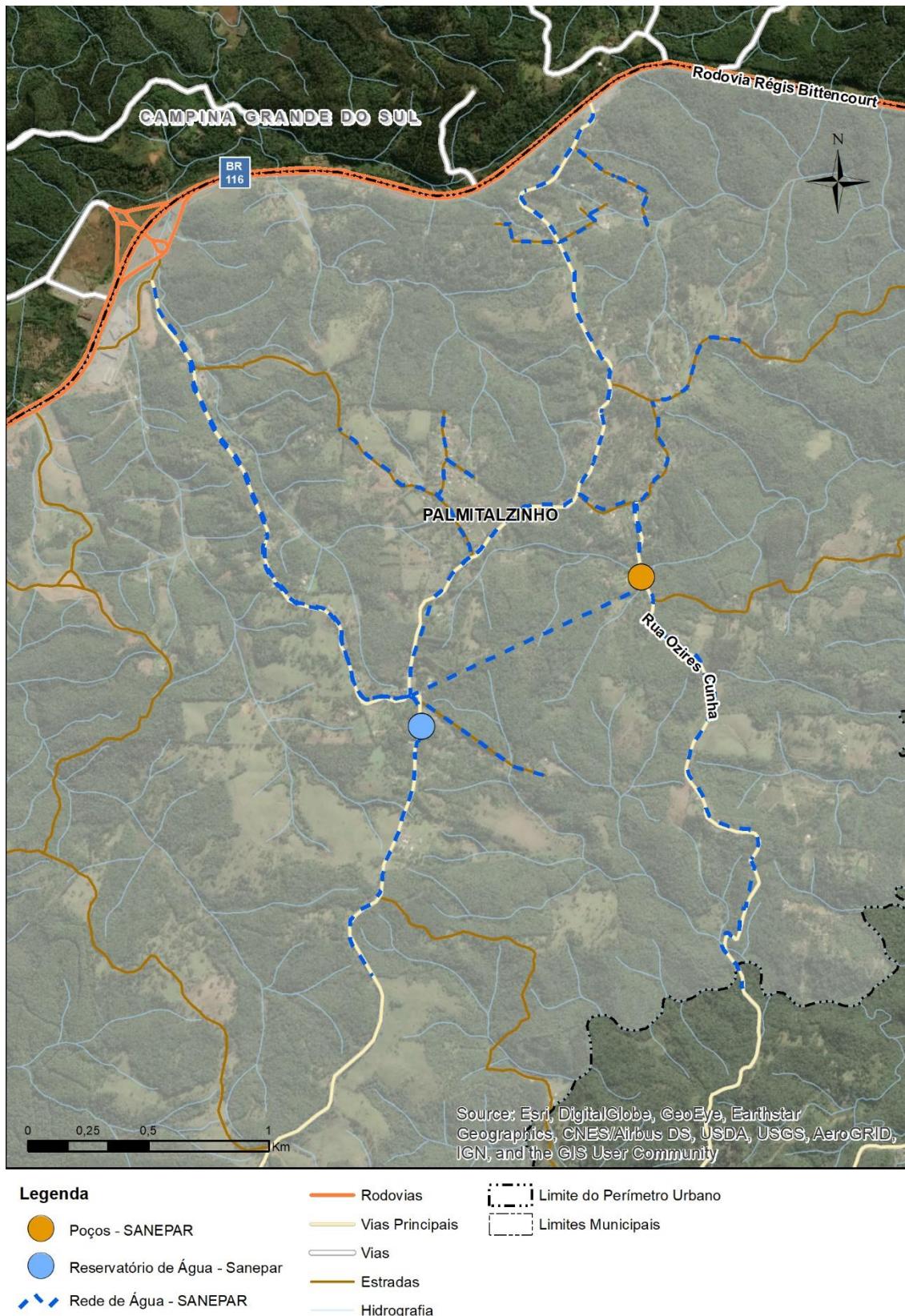
Com relação às 5 comunidades “rurais” consideradas no PMSB (2012), isto é, Campininha, Palmitalzinho, Ribeirão do Tigre, Monte Alegre e Rio do Meio, apenas as regiões de Palmitalzinho (sistema isolado) e Campininha (GBOC²⁵) são atendidas pela concessionária, conforme informações disponibilizadas pela SANEPAR em setembro de 2019. Nas demais localidades, a operação e a manutenção do sistema de abastecimento de água estão sob a responsabilidade da própria comunidade, isto é, sem intervenção da SANEPAR. As 5 comunidades possuem sistemas independentes de abastecimento de água compostos por: poço, adutora, reservatório elevado e rede de abastecimento de água (PMSB, 2012).

Ainda no PMSB (2012), não estavam previstos investimentos nessas regiões (exceto em Palmitalzinho). Pode-se afirmar ainda que, atualmente, o município carece de informações relacionadas ao abastecimento de água nestas comunidades, o que compromete a fiscalização, o controle, a regularidade e a qualidade do abastecimento de água municipal e, até mesmo, a almejada universalização do acesso.

No caso específico de Palmitalzinho, o abastecimento é feito pelo Poço P-01 do aquífero cristalino (localizado na figura a seguir), cuja vazão captada é de 5,5m³/h, sendo suficiente para atender aos 634 habitantes em 2011, cujo tratamento é feito por desinfecção e fluoretação. Essa comunidade possui um reservatório com capacidade total de 20m³. Nessa região, foi prevista a ampliação de todos os itens que compõe o sistema considerados no PMSB, isto é, captação, adução, tratamento, reservação e distribuição, com o propósito de atender a demanda futura. No total, foi previsto um investimento de R\$ 550.000,00, sem fonte de recursos (PMSB, 2012).

Apesar de todos os investimentos previstos para a região do Palmitalzinho, a população residente na área atualmente sofre com a falta de fornecimento regular e constante de água, o que afeta em torno de 1.036 pessoas que residem nesta localidade. Conforme relatado na Audiência Pública, realizada pela SANEPAR no dia 09 de outubro de 2019, a população local e os estabelecimentos na região passam dias sem o fornecimento de água regular, principalmente aos finais de semana.

²⁵ A sigla “GBOC” representa a zona de abastecimento “Gravidade Borda do Campo” (SANEPAR, 2013).

Figura 10 - Sistema de Água no Palmitalzinho.

Fonte: Prefeitura Municipal de Quatro Barras; SANEPAR (2019).

O Poço P-01 deveria funcionar regularmente, no entanto, devido à falta de capacidade e à falta de energia, inclusive, o reservatório não é adequadamente bombeado, deixando a população sem acesso à água potável. Para contornar essa situação, a SANEPAR está fornecendo caminhões-pipa em caráter emergencial. No evento público a Companhia se comprometeu a construir um novo poço para atender à região do Palmitalzinho com previsão de captação 4 vezes maior que o existente, em até 6 meses, isto é, com previsão de término da obra até 2020.

No que diz respeito à qualidade de água, a água fornecida pela concessionária aos habitantes de Quatro Barras, em 2018, atendeu aos principais parâmetros analisados (Tabela 29), são eles: coliformes totais, cor, turbidez, cloro e flúor (SANEPAR, 2019). Não houve ocorrências de parâmetros que estivessem fora dos padrões de potabilidade, assegurando a qualidade de água aos consumidores finais.

Apesar do panorama descrito, no dia 15 de março de 2019 foi realizada uma Audiência Pública pela SANEPAR, para apresentação, discussão e considerações aos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário de Quatro Barras. Na Audiência, a Companhia foi questionada sobre a ocorrência de “água turva” registrada nos dias de chuvas intensas e da recorrente “falta de água” em Quatro Barras.

Segundo o PMSB (2012), a vazão total que pode ser captada de ambos os mananciais (404 m³/h) atenderá toda a população urbana, até mesmo a prevista para 2042 - 30.449 habitantes²⁶. No entanto, é importante indicar que, se considerada a projecção populacional estimada pelo IPARDES, entre 2034 e 2035 a população de Quatro Barras já ultrapassará o patamar de 30.500 habitantes, isto é, 8 anos antes da projeção da SANEPAR.

Tabela 29 - Resultados dos principais parâmetros analisados entre 01 de janeiro de 2018 a 31 de dezembro de 2018.

	COLIFORMES TOTAIS MÍNIMO EXIGIDO PELO ANEXO DA PORTARIA DE CONSOLIDAÇÃO nº 05/2017 - MS:43											
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
AMOSTRAS REALIZADAS	46	45	44	43	43	43	43	43	52	58	43	43

²⁶ Importante indicar que a projeção para o ano de 2040 pela COMEC é de 31.798 habitantes - 4% superior ao resultado obtido da metodologia da SANEPAR - diferença de 1.349 pessoas; e a efetuada pelo IPARDES, é de 32.683 habitantes, isto é, 7% superior - diferença de 2.234 pessoas.

AMOSTRAS ATENDIDAS	46	45	44	43	43	43	43	43	52	58	43	43
PERCENTUAL DE AUSÊNCIA	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
CLORO												
MÍNIMO EXIGIDO PELO ANEXO DA PORTARIA DE CONSOLIDAÇÃO nº 05/2017 - MS:43												
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
AMOSTRAS REALIZADAS	55	54	53	52	52	52	53	52	52	67	52	52
AMOSTRAS ATENDIDAS	55	54	53	52	52	52	53	52	52	67	52	52
PERCENTUAL DE AUSÊNCIA	1,19	1,18	1,10	1,13	1,16	1,13	1,13	1,15	1,20	1,20	1,20	1,20
COR												
MÍNIMO EXIGIDO PELO ANEXO DA PORTARIA DE CONSOLIDAÇÃO nº 05/2017 - MS:43												
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
AMOSTRAS REALIZADAS	46	45	44	43	43	43	44	43	43	58	43	43
AMOSTRAS ATENDIDAS	46	45	44	43	43	43	44	43	43	58	43	43
PERCENTUAL DE AUSÊNCIA	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50
FLÚOR												
MÍNIMO EXIGIDO PELO ANEXO DA PORTARIA DE CONSOLIDAÇÃO nº 05/2017 - MS:43												
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
AMOSTRAS REALIZADAS	46	51	44	43	31	29	32	43	38	52	44	23
AMOSTRAS ATENDIDAS	46	51	44	43	31	29	32	43	38	51	44	23
PERCENTUAL DE AUSÊNCIA	0,78	0,77	0,75	0,74	0,75	0,78	0,83	0,73	0,77	0,72	0,76	0,70
TURBIDEZ												
MÍNIMO EXIGIDO PELO ANEXO DA PORTARIA DE CONSOLIDAÇÃO nº 05/2017 - MS:43												
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
AMOSTRAS REALIZADAS	46	45	44	43	43	43	44	43	43	57	43	43
AMOSTRAS ATENDIDAS	46	45	44	43	43	43	44	43	43	57	43	43
PERCENTUAL DE AUSÊNCIA	0,39	0,44	0,39	0,31	0,34	0,39	0,36	0,35	0,36	0,47	0,43	0,44

Fonte: URBTEC™ (2019) - Com dados da SANEPAR (2019).

Uma das metas do Contrato nº 40/2012 é que a concessionária deve manter o

Índice de Atendimento por Rede de Abastecimento de Água (IARDA) em 100% da área urbana, ao longo de sua vigência, isto é, até o ano de 2042. De acordo com informações disponibilizadas pela SANEPAR, em setembro de 2019, atualmente, a área urbana é totalmente abastecida pela rede de água, ou seja, mantém o índice.

No ano de 2018, foram registradas 7.230 ligações da rede de abastecimento de água, com um consumo medido de 1.119.329 m³. Deste total, 6.712 ligações (92,8% aproximadamente) eram de residências, 327 (4,5%) de estabelecimentos de comércio, 41 (0,5%) de indústrias, 69 (0,9%) de pontos de utilidade pública, e outros 81 (1,0%) de unidades do poder público (IPARDES, 2019).

Considerando especificamente todas as 1.978 famílias inscritas no Cadastro Único (Cadúnico), no mês de junho de 2019, destas, 1.845 são atendidas pela rede de distribuição, 109 famílias são abastecidas por poço ou nascente, 13 de outras formas e 11 não responderam a essa questão. Das famílias que responderam, 1.924 tinham água canalizada.

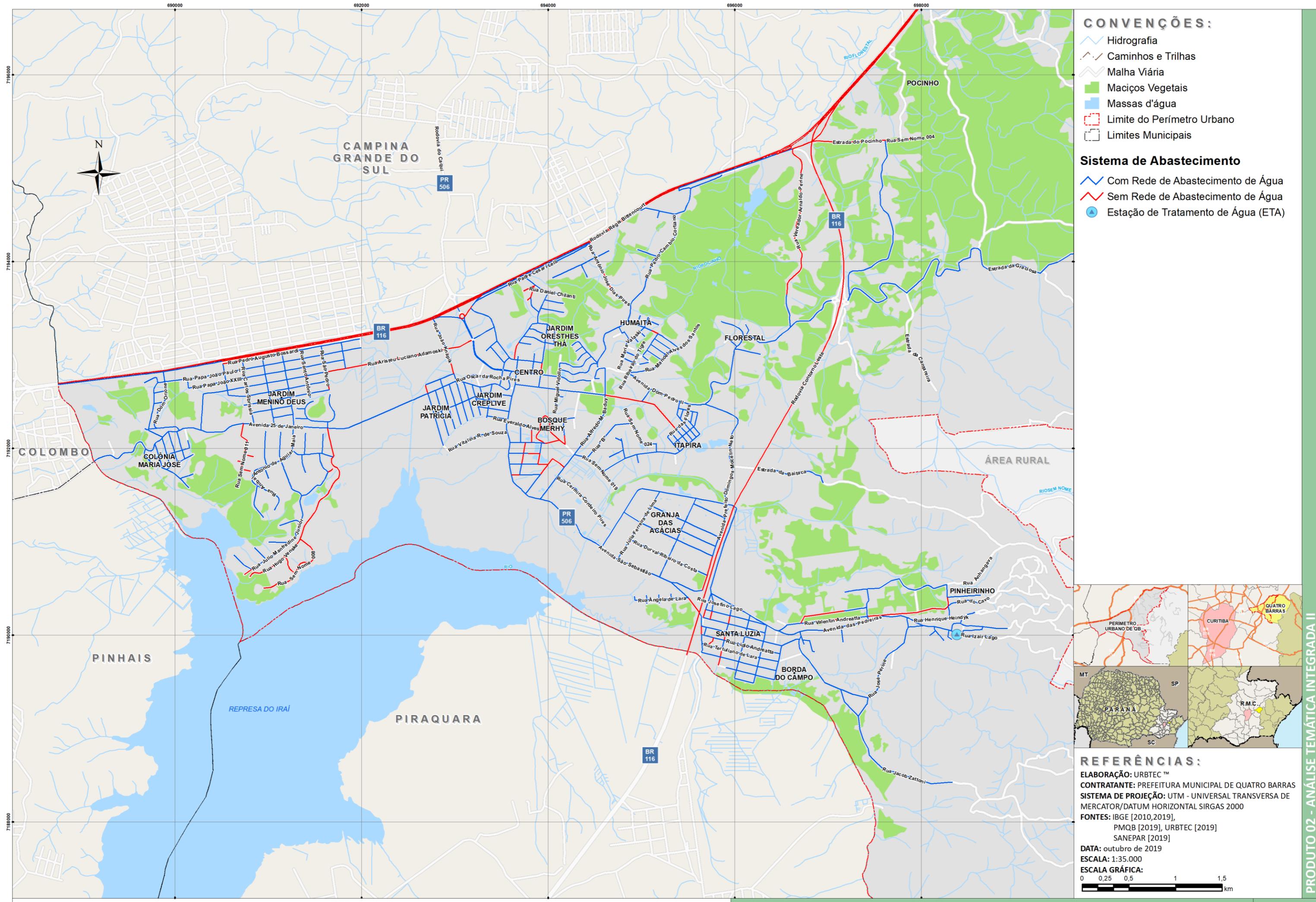
Com base nas informações obtidas pela empresa de Consultoria, através da SANEPAR e do Paranacidade, foi possível elaborar um MAPA da rede de abastecimento de água, apresentado a seguir. No entanto, os dados espaciais obtidos pela URBTEC™ podem estar desatualizados, uma vez que possuem regiões na área urbana sem rede de água espacializada, o que vai contra o que foi repassado pela própria SANEPAR (em setembro de 2019) e pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Agricultura, em reunião realizada em agosto de 2019. Ambos afirmaram que, atualmente, o índice de atendimento é de 100% na região urbana.

A rede de abastecimento de água atual, espacializada no MAPA, possui 138,30km de extensão. Pode-se dizer que o índice de atendimento por rede de abastecimento de água no município de Quatro Barras é muito bom na sede urbana, pois mantém o índice em torno de 100%, atendendo a uma das metas estabelecidas no Contrato nº 40/2012 (cláusula quinta).

A qualidade de água fornecida pela concessionaria também está de acordo com os padrões de potabilidade impostos pela legislação, contudo, existem reclamações sobre a qualidade, disponibilidade e regularidade de água pelos moradores, conforme levando em Audiências Públicas. No contexto geral, a situação atual está longe de ser o “cenário ideal”, uma vez que devido à falta de informações, não foi possível avaliar a real situação do abastecimento de água nas comunidades isoladas (exceto em

Palmitalzinho e Campininha) - considerando a área rural como um todo -, no que se refere a regularidade, quantidade e qualidade da água destinada ao abastecimento público.

VERSAO PRELIMINAR



7.7.2. Rede de Coleta de Esgotamento Sanitário

O sistema de coleta e tratamento de esgotos sanitários do município está sob a responsabilidade da SANEPAR. Segundo o PMSB (2012), as tubulações da rede coletora de esgoto atendem as localidades de Borda do Campo, Itapira, Jd. Pinheiros, Jd. Orestes Thá, Centro, Jd. Patrícia, Jd. Menino Deus e Colônia Maria José.

No Jd. Menino Deus, havia uma estação de tratamento de efluentes (ETE) que foi desativada (SANEPAR, 2013). Atualmente, todo o efluente gerado no município é tratado na ETE Atuba Sul, localizada em Curitiba. Para realizar esse deslocamento, são utilizadas 8 estações elevatórias de esgoto (EEE), localizadas no MAPA ao final deste capítulo: Canguiri, Jd. Menino Deus, Patrícia, Jd. Pinheiros, Jd. Orestes Thá, Santa Luzia, Crozeta e Itapira, além de uma nova EEE, prevista próxima ao Florestal.

No ano de 2012, o sistema de esgotamento sanitário atendia 70,48% da população urbana, com disponibilidade de rede coletora de esgoto, contando com 3.274 ligações (PMSB, 2012).

De acordo com informações disponibilizadas pela SANEPAR, em setembro de 2019, o índice de atendimento com rede coletora de esgoto (IARCE) na área urbana é de 83,54%, devendo atingir a meta prevista de 85% até 2020 (estabelecida na cláusula quinta do Contrato nº 40/2012), por meio de obras que estão sendo executadas no município, discutidas na sequência.

No ano de 2018, o município possuía 5.003 ligações conectadas à rede de esgoto classificadas como “residenciais”, 274 comerciais, 14 industriais, 49 unidades de utilidade pública e 67 unidades do poder público (IPARDES, 2019).

Com relação às famílias inscritas no Cadúnico, no mês de junho de 2019, 1.682 famílias possuíam rede coletora de esgoto ou pluvial, isto é, 85% do total. O restante dos domicílios utiliza fossa séptica (176 famílias), fossa rudimentar (70), vala a céu aberto (02) e outras formas (46), além disso 45 famílias não apresentaram informação.

De acordo com PMSB (2012), foram previstos investimentos relacionados à execução de projetos e obras, conforme seguem:

- Até 2020: investimentos estimados em R\$ 1.844.595 (preços correntes em 2012) - sem fonte de recurso definido;
- Entre 2012 e 2030: investimentos estimados em R\$ 2.170.453,45 (preços

- correntes em 2012) - sem fonte de recurso definido;
- Entre 2031 e 2042: investimentos estimados em R\$ 1.590.924,95 (preços correntes em 2012) - sem fonte de recurso definido.

Para atingir as metas de 2020 (IARCE de 85% na área urbana), a concessionária vem realizando obras no município. Segundo informações da SANEPAR, em setembro de 2019, foram concluídas obras de expansão da rede nos Setores Orestes Thá, Manoel Alves Cordeiro/Dom Pedro II, Jacob Zattoni, Condomínio Particular e parte do Setor Borda do Campo II - conforme MAPA na sequência.

Também estão previstas mais 2 obras no Setor Borda do Campo II e uma no Setor Jardim Florestal. Nessas regiões, o processo de licitação deverá estar concluído até o final de 2020 (atualmente está sendo realizado o projeto executivo, cujas obras estão previstas para serem realizadas entre 2021 e 2023). No total, deverão ser investidos R\$ 5.676.000,00 para atender a 4.034 habitantes e realizar mais 933 ligações à rede, como mostra a tabela a seguir.

Tabela 30 - Obras de ampliação da rede coletora de esgoto na área urbana de Quatro Barras.

Setor	Situação - Previsão	Nº de Ligações Previstas	População Atendida Prevista	Investimento
Orestes Thá	Concluído	161	644	R\$ 844.000,00
Manoel Alves de Cordeiro/Dom Pedro II	Concluído	51	204	R\$ 204.000,00
Jardim Florestal	Llicitação: 2020 Obras: 2021/2023	220	1.116	R\$ 1.916.000,00
Borda do Campo II	Concluído	78	234	R\$ 700.000,00
	Llicitação: 2020 Obras: 2021/2023	192	672	R\$ 1.654.000,00
	Llicitação: 2020 Obras: 2021/2023	59	236	R\$ 230.000,00
Jacob Zattoni	Concluído	32	128	R\$ 128.000,00
Condomínio Particular	Concluído	200	800	-
Total		993	4.034	R\$ 5.676.000,00

Fonte: URBTEC™ (2019) - Com dados disponibilizados pela SANEPAR (2019).

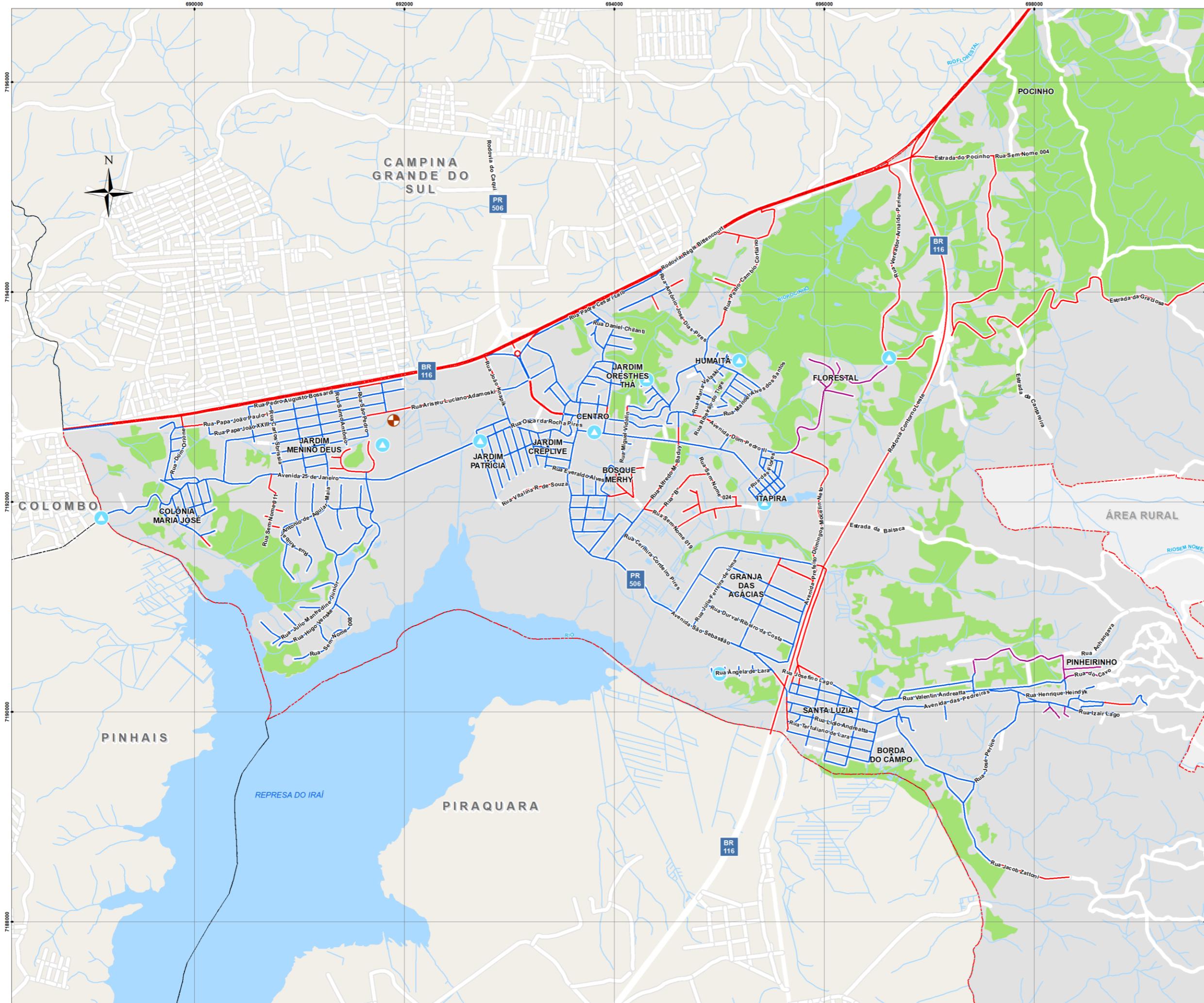
De acordo com as informações disponibilizadas pela SANEPAR (setembro de 2019), as obras no Setor Condomínio Particular foram executadas em frente ao

condomínio, disponibilizando ligação para a rede de esgoto a ser administrada pela concessionária. Contudo, o condomínio deve providenciar as adequações internas para a interligação.

O sistema de esgotamento sanitário existente em Quatro Barras, inclusive as obras previstas pela SANEPAR, estão sintetizados no mapa a seguir. É possível observar que, a maior parte da área urbana está sendo atendida pela rede, porém, na área rural não existem informações atualizadas ou rede de esgoto. No total, a rede de esgotamento sanitário possui uma extensão total de 100,9 km, além de 4,5 km de obras para ampliação da rede.

Com relação ao sistema de esgotamento sanitário, o IARCE atual na área urbana de Quatro Barras (83,54%) está acima da média das 345 cidades atendidas pela concessionária (74,3%) e da média nacional de 60,2% (AEN, 2019).

No entanto, a situação da destinação do esgoto na área rural é preocupante, uma vez que não existem dados atualizados sobre a destinação do esgoto. Entretanto, para remediar essa situação, existe desde 2017 no município o “Programa de Gestão do Solo e Água em Microbacias”, onde são desenvolvidas ações de saneamento básico, principalmente envolvendo propriedades ligadas à agricultura familiar (PMQB, 2017).

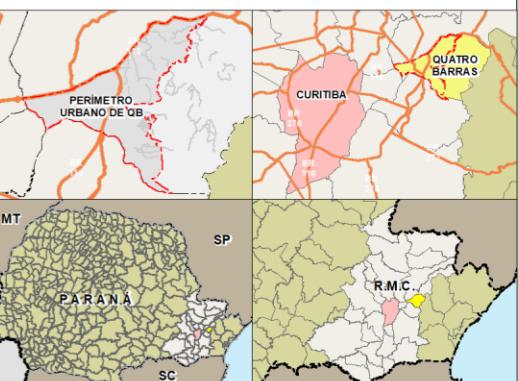


CONVENÇÕES:

- Caminhos e Trilhas
- Vias
- Hidrografia
- Maciços Vegetais
- Massas d'água
- Limite do Perímetro Urbano
- Limites Municipais

Sistema de Esgoto Sanitário

- Rede prevista para 2020
- Sem Rede de Coleta de Esgoto
- Com Rede de Coleta de Esgoto
- Estação de Tratamento de Esgoto (ETE)
- Estação Elevatória de Esgoto (EEE)



REFERÊNCIAS:

ELABORAÇÃO: URBTEC™
CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATRO BARRAS
SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR/DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000

FONTES: IBGE [2010,2019],
PMQB [2019], URBTEC [2019],
SANEPAR [2019]

DATA: outubro de 2019

ESCALA: 1:35.000

ESCALA GRÁFICA:

0 0,25 0,5 1 1,5
km

7.7.3. Resíduos Sólidos

Na Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Agricultura (SMMA) de Quatro Barras, existe um departamento específico para a gestão dos resíduos sólidos, conforme Lei Municipal nº 1.042, de 31 de maio de 2017 (art. 40, IX, d).

O município de Quatro Barras faz parte do Consórcio Intermunicipal para Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos²⁷, que tem por objetivo organizar e proceder a ações para a gestão do sistema de tratamento e destinação final dos resíduos sólidos urbanos gerados pelos municípios que o integram (PARANÁ, 2018).

Segundo dados disponíveis no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS (2019), no ano de 2016, 90% da população de Quatro Barras era atendida por serviços de coleta, porém, no ano seguinte, aumentou para 98%, chegando a 100% de cobertura da área urbana pela coleta doméstica de resíduos sólidos, cujas despesas per capita eram de R\$ 141,09 (SNIS, 2019). Neste período, Quatro Barras dispôs 3.784,69 toneladas de resíduos sólidos no aterro sanitário, localizado em Fazenda Rio Grande (PARANÁ, 2018).

Com relação às famílias cadastradas no Cadúnico, em junho de 2019, 1.958 famílias possuíam coleta de resíduos diretamente nos seus domicílios, o que representa cerca de 99% do total das cadastradas. Em compensação, apenas 9 não possuíam coleta direta nos seus domicílios e 11 não responderam. Destas 9, apenas 3 famílias possuíam coleta indireta, 2 apresentavam outro destino e 4 acabavam enterrando ou queimando o resíduo na própria propriedade.

Segundo informações da SMMAA²⁸, a coleta de orgânicos e de recicláveis é realizada pela própria Prefeitura Municipal, sendo feita, ao menos, uma vez por semana em todo o município (áreas urbana e rural). A Prefeitura fornece ainda gratuitamente para a população sacos plásticos de 100 litros para o descarte de materiais recicláveis (PMQB, 2018).

²⁷ Os municípios integrantes do Consórcio são: Adrianópolis, Agudos do Sul, Almirante Tamandaré, Araucária, Balsa Nova, Bocaiúva do Sul, Campina Grande do Sul, Campo Largo, Campo Magro, Colombo, Contenda, Curitiba, Fazenda Rio Grande, Itaperuçu, Mandirituba, Quatro Barras, Quitandinha, Piên, Pinhais, Piraquara, São José dos Pinhais, Tijucas do Sul e Tunas do Paraná (PARANÁ, 2018).

²⁸ Reunião realizada no dia 15 de agosto de 2019, entre a empresa consultora e a SMMAA.

Em Quatro Barras existia a Associação de Catadores de Materiais Recicláveis Verde Iraí, porém, foi atualmente dividida em 2 associações, que contam com cerca de 20 colaboradores. A Associação funcionava em um barracão localizado na área industrial oferecido pela Prefeitura, através de termo de comodato, que era renovado anualmente (VERTRAG, 2012).

De acordo com a Prefeitura Municipal (2018), o município “sofre” com o descarte inadequado de resíduos reciclados (misturado com os orgânicos), ocasionados pela falta de separação adequada pela população. Cerca de 50 toneladas de materiais recicláveis são destinadas ao aterro sanitário por mês, o que representa um prejuízo de aproximadamente R\$ 50.000,00 por ano aos cofres públicos.

Destinar resíduos orgânicos, quando deveriam ser apenas reciclados, pode elevar os custos de aquisição de sacos (disponibilizados gratuitamente) e aumentar os riscos de contaminação dos trabalhadores das Associações. Além disso, destinar resíduos reciclados, quando deveriam ser apenas orgânicos, aumenta os custos com o transporte e a destinação dos materiais, além de diminuir a vida útil do aterro sanitário e o descarte de resíduos recicláveis que poderiam gerar valor econômico agregado.

Segundo a SMMAA (2019), a coleta domiciliar de orgânicos e de materiais recicláveis custou R\$ 2.027.819,53 (em 2018), cerca de 64% dessas despesas são da coleta de orgânicos. As receitas com taxas de coleta de lixo²⁹ cobriram 80,5% dos custos, porém, ainda houve um déficit de R\$ 394.041,49 para o poder público municipal.

Para reduzir as despesas com os resíduos sólidos, algumas ações podem ser realizadas pelo município, conforme recomendações da própria SMMAA (2019): reduzir os custos da coleta; rever o valor da coleta industrial; readequar a coleta e o destino de resíduos de poda e gramíneas (geram muito volume, peso e ocupam espaço do coletor, o que encare os custos do transporte e de destinação no aterro sanitário); e levantar a necessidade de imóveis que não pagam a taxa de coleta de lixo.

A limpeza de logradouros públicos é realizada na área central e nas localidades de Borda do Campo, Jd. Menino Deus, Cohab, Humaitá e Colônia Maria José, sendo os

²⁹ Conforme disposto na Lei Municipal nº 38/2001 - Código Tributário, a taxa de limpeza pública - coleta de lixo das residências é de 3,47% sobre a Unidade de Referência do Município de Quatro Barras - URMQB, enquanto que, a taxa para coleta comercial e de serviços é de 10,02% e a coleta industrial é de 20,05%, ambas sobre a URMQB. Atualmente, o valor fixado da URMQB é de R\$ 150,00.

resíduos provenientes da varrição encaminhados ao aterro sanitário. (PMSB, 2012)

Conforme o PMSB (2012), a coleta de resíduos urbanos (domésticos e comerciais equiparados aos domésticos) é de responsabilidade das Secretarias Municipais de Urbanismo, Infraestrutura e Frotas e de Meio Ambiente e Agricultura. Ambas atuam na execução de serviços de coleta convencional de resíduos, coleta seletiva de materiais recicláveis e coleta de resíduos de serviços de saúde. No caso dos resíduos de saúde, a Prefeitura contrata serviços de terceiros.

A remoção e destinação final de resíduos da construção civil, entulhos gerados pelos municípios, resíduos gerados por estabelecimentos comerciais, entre outros, são de responsabilidade do gerador e devem ser contratados diretamente pela população (PMQB, 2019).

Apesar de não ser de responsabilidade da Prefeitura Municipal, o município realiza serviços de coletas de entulhos, conforme informações levantadas na Oficina Comunitária realizada no Menino Deus, em 22 de agosto de 2019. Nesta mesma Oficina, a população apontou deficiências como o excesso de descarte de entulhos e lixo nas calçadas e em terrenos baldios nesta região. Na Oficina Comunitária da Borda do Campo, os cidadãos também apontaram o descarte excessivo de entulhos em vários lugares no município, com enfoque nas regiões da Borda do Campo e Pinheirinho.

O município possui o Horto Municipal José Michelon, localizado na Rua Cermira Cordeiro Pires. Atualmente, o espaço está em desuso.

No dia 17 de maio de 2017, foi instituído o Programa de “Horta Comunitária”, através da Lei Ordinária nº 1.040. Um dos requisitos do programa era a utilização da água da chuva para irrigação e sistema de compostagem de resíduos orgânicos.

Uma iniciativa interessante do município, para o combate ao desperdício de alimentos e redução de resíduos, é a obrigação das empresas que atuam com alimentos, processados ou não, providenciar a destinação correta, sendo regulamentada pela Lei Municipal nº 1.009/2016. No art. 1º da Lei, os alimentos que não são considerados próprios para o comércio, porém, que possam ser consumidos, podem ser doados para: (i) atender pessoas que se encontram em situação de vulnerabilidade social; (ii) serem processados e transformados em ração animal; (iii) para compostagem e transformação em adubos orgânicos.

7.7.4. Rede de Pavimentação e Drenagem Urbana

A malha viária urbana de Quatro Barras possui uma extensão de cerca de 190km. Estão pavimentadas atualmente (2019) cerca de 153km de vias no perímetro urbano, abrangendo quase toda a área urbana central do Município (Tabela 31).

Se consideradas as vias e estradas municipais, são aproximadamente 172,40km de vias pavimentadas atualmente. Destas, cerca de 48,5km contam com galerias de águas pluviais, correspondendo a apenas 28,15% das vias com pavimentação, ou seja, a extensão de vias desprovidas de ambas as redes, de pavimentação e de drenagem, é bastante expressiva.

Frente à discrepância entre a cobertura das redes de infraestrutura, as novas obras de pavimentação em execução pela Prefeitura Municipal já contemplam a execução dos sistemas de drenagem, de asfaltamento e a construção de calçamento, consoante com o preconizado pelo Plano Municipal de Saneamento Básico³⁰.

Atualmente, as obras de pavimentação estão sendo realizadas pela Prefeitura principalmente em asfalto e, em menor frequência, em paralelepípedo.

Conforme representado no Mapa ao final deste capítulo, é possível observar que as áreas centrais, bem como o Jardim Menino Deus e Santa Luzia têm, em geral, suas vias já pavimentadas, salvo exceções pontuais. Por outro lado, as áreas urbanas do Pinheirinho, a Granja das Acáias e o Bosque Merhy caracterizam-se enquanto áreas que carecem deste tipo de infraestrutura.

Tabela 31 - Obras de ampliação da rede de pavimentação na área urbana de Quatro Barras.

Pavimentação das Vias Municipais		Extensão (km)	Porcentagem (%)	Total Extensão (km)
Perímetro	Urbano	153,30	88,92	172,40
	Rural	19,10	11,08	
Tipo de Material	Asfalto	157,70	91,47	
	Paralelepípedo	14,70	8,53	

Fonte: URBTEC™ (2019) - Com base em Prefeitura Municipal de Quatro Barras (2019).

³⁰ Instituído por meio da Lei Municipal nº 758/2012.

Em geral, as obras de pavimentação previstas vêm de encontro com as áreas de maior demanda, como no caso da Granja das Acáias e do Pinheirinho - com obras de pavimentação, drenagem e calçamento nas ruas Anhangava e José Perine. Para a área do Bosque Merhy, onde há obras de infraestrutura em execução em decorrência da implantação do Parque do Lago, não estão sendo previstas obras de pavimentação e/ou drenagem nas vias do loteamento.

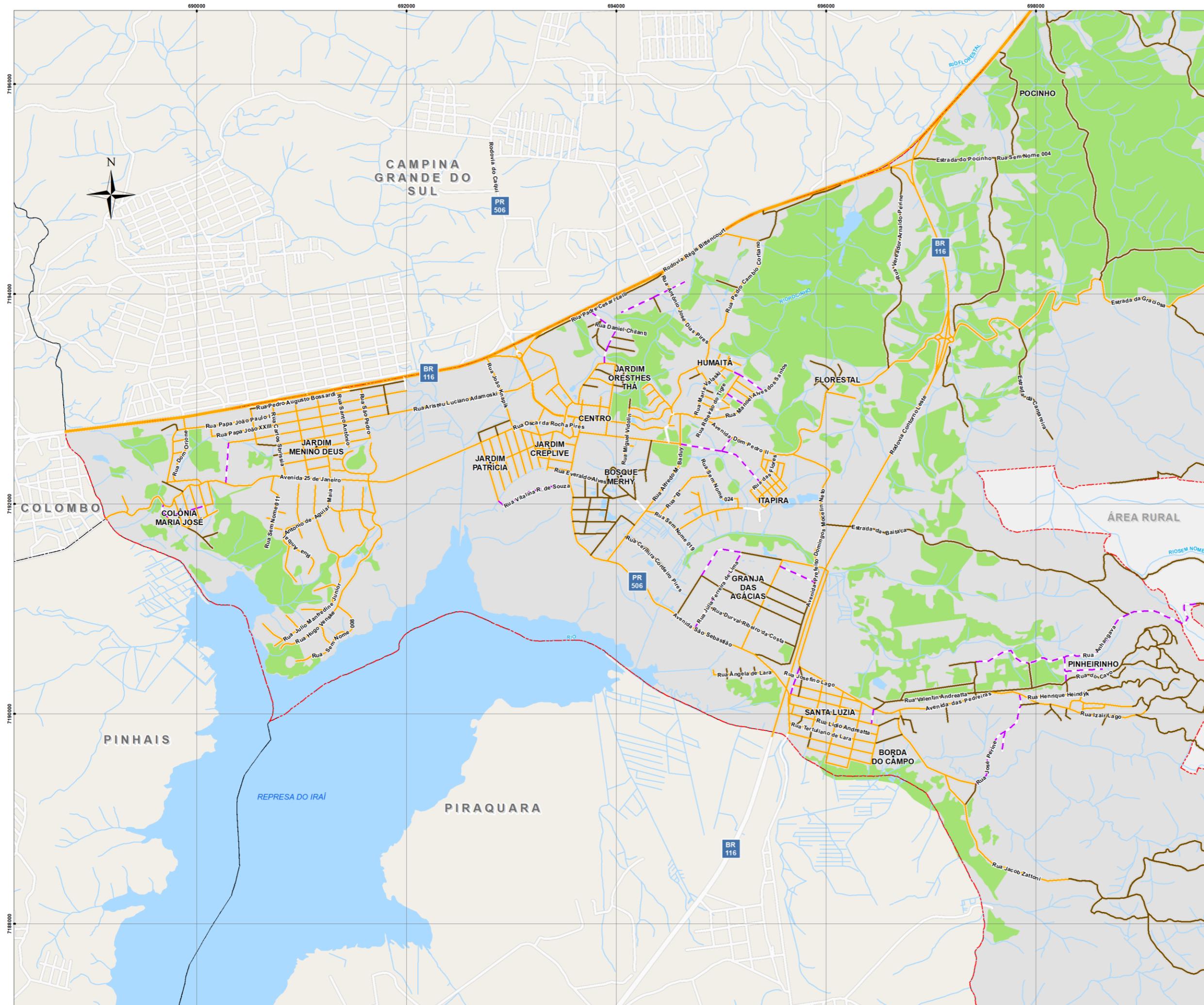
A cobertura da rede de drenagem em Quatro Barras atende, principalmente, a região central da área urbana e o Jardim Menino Deus - espacializada no Mapa ao final do capítulo. As áreas localizadas ao sul e à sudeste da área urbana, ou seja, no entorno da represa do Iraí e na região da Borda do Campo apresentam maior deficiência desta infraestrutura. Destaca-se a região do Pinheirinho, que apresenta uma das maiores densidades demográficas do Município (IBGE, 2010)³¹ e ocupações em situações de informalidade, sendo que apenas uma de suas vias dispõe de sistema de drenagem.

A partir do cruzamento entre a localização entre os pontos de ocorrências – fornecidos pela Defesa Civil Municipal – e a abrangência das redes de drenagem, é possível observar no MAPA, a coincidência entre os pontos de ocorrência e a carência de infraestrutura de drenagem. Entretanto, a partir de visitas técnicas realizadas pela equipe técnica desta Consultora, em conjunto com os técnicos da Defesa Civil Municipal, observou-se que em alguns casos, como no das áreas Colônia Maria José e Jardim Oresthes Thá, as ocorrências estão relacionadas à ocupação de áreas de preservação permanente ou de risco ambiental por uma parcela da população que não tem condições de acesso à moradia no tecido formal da cidade.

Em relação à manutenção do sistema de drenagem, o Município possui uma equipe própria para realizar a limpeza das bocas de lobo e das galerias de águas pluviais.

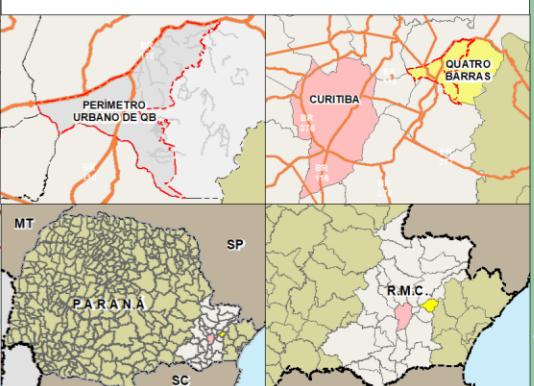
Além disso, atualmente existe o “Programa Bueiro Ecológico”, instituído por Lei Municipal nº 1.193/2019. Conforme o art. 3º da referida lei, o Bueiro Ecológico “é um conjunto de recipientes desenvolvidos para facilitar o armazenamento dos resíduos sólidos jogados nas vias públicas que, depois de cheio, são recolhidos e enviados ao destino de reciclagem, a ser definido pela Secretaria de Meio Ambiente”.

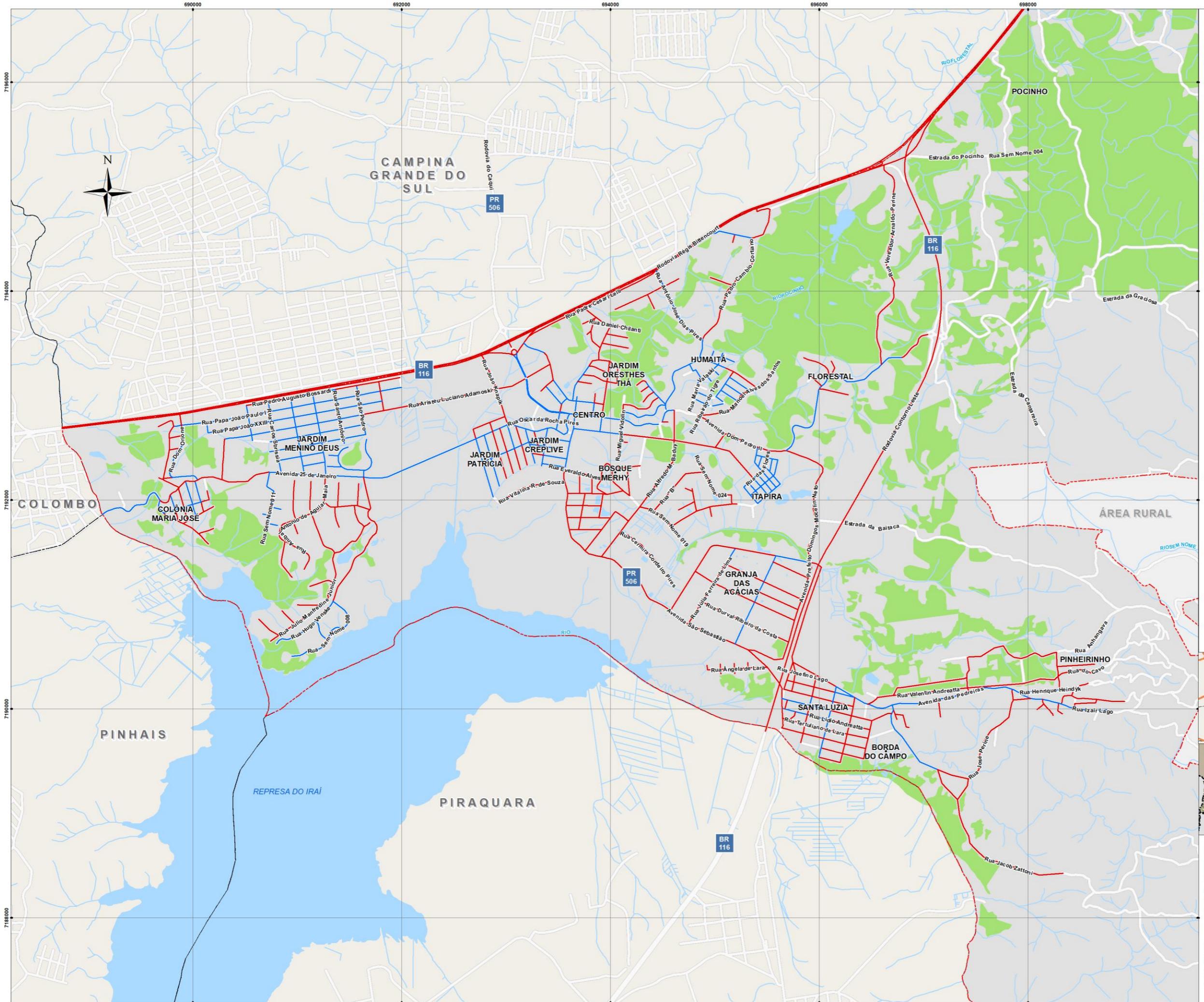
³¹ Ver Capítulo 4 - Eixo Socioeconômico.



REFERÊNCIAS:

ELABORAÇÃO: URBTEC™
 CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATRO BARRAS
 SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR/DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000
 FONTES: IBGE [2010,2019], PMQB [2019], URBTEC [2019], SANEPAR [2019]
 DATA: outubro de 2019
 ESCALA: 1:35.000
 ESCALA GRÁFICA: 0 0,25 0,5 1 1,5 km





7.8. CEMITÉRIOS MUNICIPAIS

Segundo informações da Prefeitura Municipal, Quatro Barras conta com 2 cemitérios públicos, localizados na figura a seguir, e 2 cemitérios particulares.

Figura 11 - Cemitérios Públicos de Quatro Barras.



Fonte: URBTEC™ (2019) - Com dados disponibilizados pela Prefeitura Municipal (2019).

Com relação aos cemitérios públicos, o Cemitério Municipal São Sebastião está localizado na Rua Elvira Haman, na área central do município, e o Santa Luzia está localizado na Rua Prefeito Domingos Mocelin Neto, na Borda do Campo.

O Cemitério particular Memorial da Graciosa é urbano e está situado na Av. 25 de Janeiro, no Jd. Menino Deus, enquanto o outro cemitério particular está situada na área rural, na localidade de Rio do Meio e já não dispõe de espaço para sepultamentos.

7.9. REDES DE ENERGIA E DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

O fornecimento de **energia elétrica** municipal em Quatro Barras é prestado pela COPEL (Companhia Paranaense de Energia Elétrica), que provém da subestação Santa Mônica, localizada em Campina Grande do Sul, através da linha de transmissão de energia Parigot de Souza/Santa Mônica (LT 230kV).

A área urbana de Quatro Barras é atendida pelas redes de energia elétrica e de iluminação pública em quase toda a sua totalidade, desde a elaboração do Plano Diretor em 2006 - situação comprovada pelos dados por domicílios do Censo de 2010 (IBGE).

O consumo atual de energia elétrica no município é de 85.131 Mwh, o que representa 0,84% do total da RMC, com um total de 8.182 unidades consumidoras, sendo 87% residenciais e 4% exclusivamente rurais. (COPEL, 2019)

Na área rural, desde 2006, as redes de energia elétrica e de iluminação pública têm sido expandidas ao longo das principais estradas rurais - Estradas da Graciosa e do Pocinho, Rua Vicente Vidolim, Rua Ozires Cunha, Rua Avelino Alves Pires, Av. Nossa Senhora da Luz -, alcançando a maior parte da população residente em localidades como Palmitalzinho e Ribeirão do Tigre.

Atualmente, há uma série de iniciativas a cargo da Secretaria Municipal de Urbanismo, Infraestrutura e Frotas (SMUIF) para a melhoria da iluminação pública em praças da cidade, com substituição das lâmpadas de vapor de mercúrio por lâmpadas de LED - as quais já abrangem 120 luminárias de Quatro Barras. Existe, inclusive, um projeto piloto de energia e iluminação por fotovoltaicas, no valor aproximado de R\$ 160.000,00, para instalação em pelo menos 10% das edificações-sede da Prefeitura, que garantirá autonomia na geração de energia.

Conforme técnico da SMUIF, apesar de anualmente ocorrer o reajuste da COSIP (Contribuição para o custeio da Iluminação Pública), conforme Lei Municipal nº 48/2002, a receita municipal ainda não gera *superávit*, motivo pelo qual as substituições por novas tecnologias para a iluminação pública têm ocorrido gradativamente.

Em 2011 foi contratada a elaboração do Plano Diretor de Iluminação Municipal, feito pela Luminapar. O Plano estabeleceu propostas de extensão da rede de iluminação na área urbana e em algumas vias rurais até 2016, além de previsão de iluminação cênica em praças e em vias estruturantes, setoriais e coletoras com maior fluxo veicular, além

de alguns pontos estratégicos de referência, pórticos e turísticos.

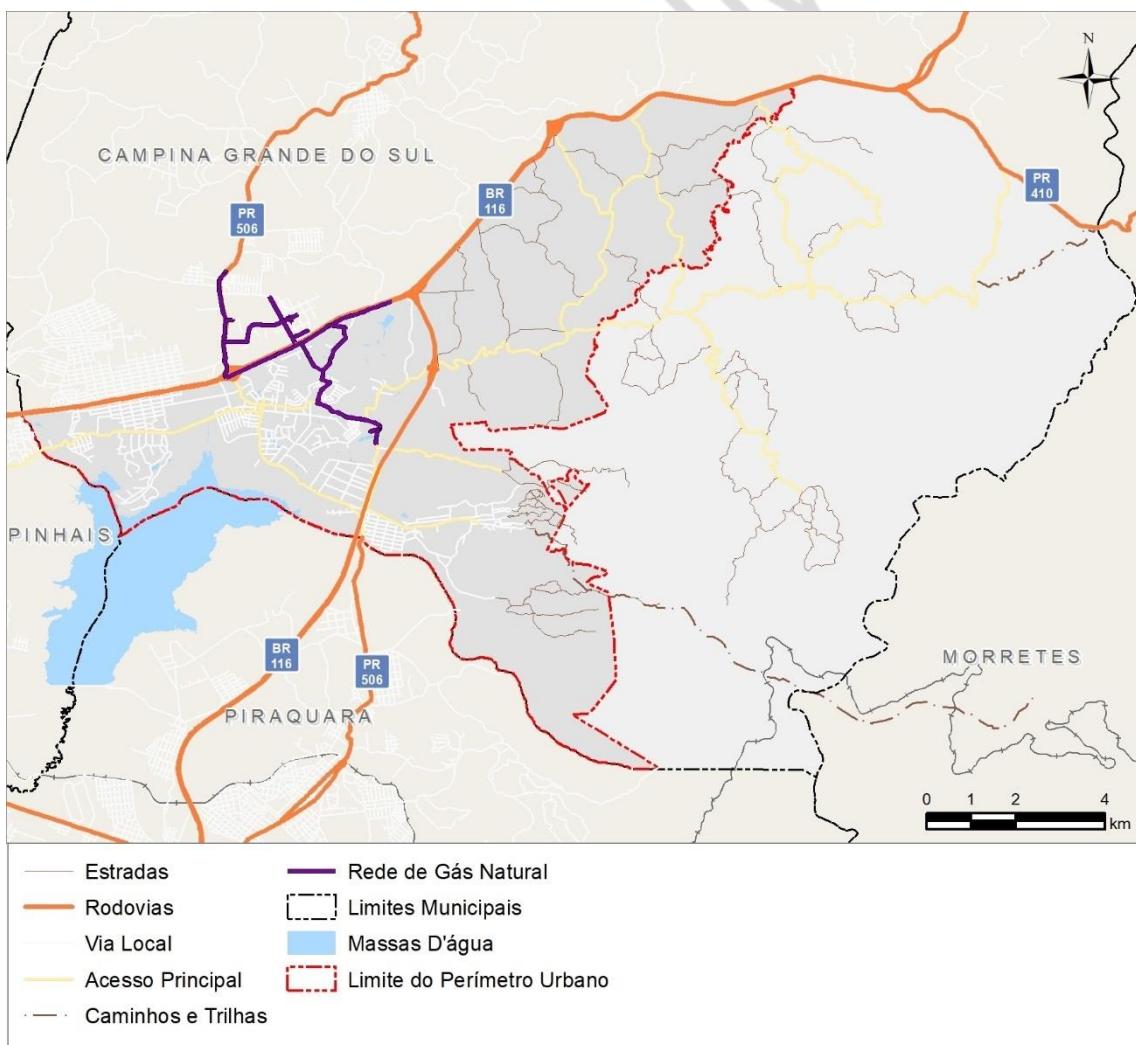
VERSAO PRELIMINAR

7.10. REDE DE GÁS NATURAL

Em Quatro Barras, a rede de gás natural da Compagás - Companhia Paranaense de Gás -, empresa responsável pela distribuição de gás natural no Paraná, tem extensão total de 9,2km e fornece o insumo, principalmente, para os empreendimentos industriais localizados nos lotes de frente para a BR-116, com ramificações desta rede na área central e no município de Campina Grande do Sul.

A rede está espacializada na figura a seguir, cujo traçado incidente em Quatro Barras, acompanha o eixo rodoviário citado, além das seguintes ruas: Rua Antônio José Dias Pires, Rua Severino Rolim Moura, Rua Maria Valaski, Av. Dom Pedro II, Av. Prefeito Domingos Mocelin Neto, Rua Pedro Cambio Cortiano e Rua José Bettinardi.

Figura 12 - Extensão da rede de gás natural em Quatro Barras.



Fonte: URBTEC™ (2019) - Com dados da COMPAGAS (2019).

Em reunião realizada em 2019, os técnicos da Compagás comentaram que os municípios nos quais atuam são orientados com treinamentos e informativos a respeito da necessidade de comunicar à Compagás caso sejam previstas quaisquer obras viárias ou de calçamento nos trechos com incidência do gasoduto. Conforme os técnicos, não há projetos previstos de ampliação da rede de gás para o município para os próximos anos.

Para a demarcação das áreas inaptas à ocupação e à escavação, a ser apresentada no *Produto 02 - Parte 03* na sequência dos trabalhos, que corresponde ao cruzamento de dados temáticos, a faixa de servidão do gasoduto a ser considerada será de 20 metros na superfície, ao longo de todo o trecho subterrâneo dos ramais, de acordo com Decreto Federal de 1996. É de fundamental importância a preservação desta área como “não ocupável” por questões de segurança.

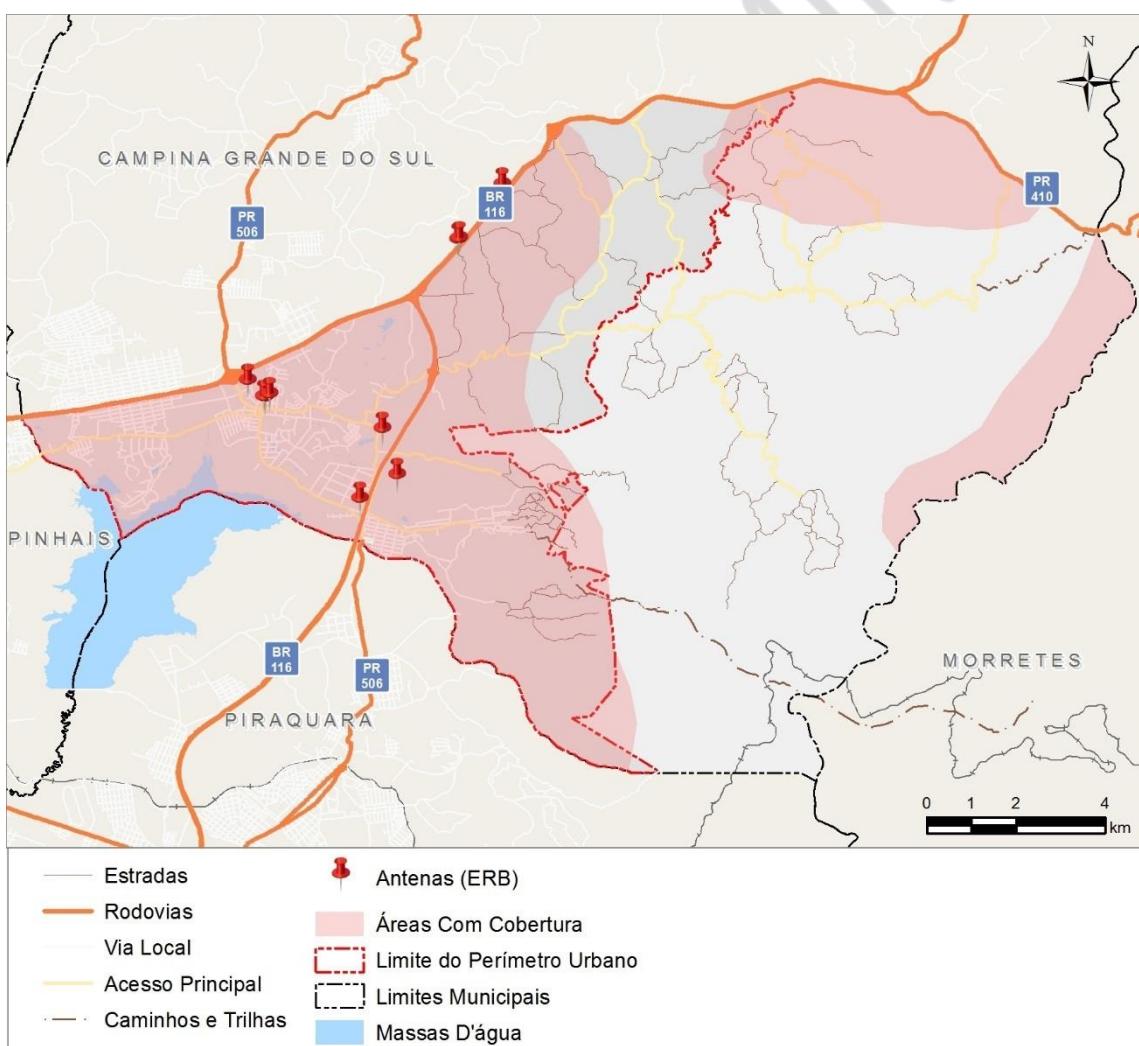
VERSAO PRELIMINAR

7.11. REDES DE COMUNICAÇÕES

No Paraná, todos os municípios dispõem de redes de fibra óptica, essencial para funcionamento da internet banda larga, com maior velocidade e estabilidade (ANATEL, 2019). Apesar disso, há locais na área urbana com deficiência de sinal de internet, como na região da Borda do Campo, Pinheirinho e Campininha.

Com relação à telefonia celular, em Quatro Barras o sinal abrange basicamente a área urbana e partes da área rural, com maior incidência - ainda que com sinal fraco, Ribeirão do Tigre e proximidades do Parque da Graciosa, na divisa com Morretes.

Figura 13 - Localização ERBs e área de abrangência do sinal de telefonia celular.



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

A figura indica a localização das 11 antenas em funcionamento - Estações Rádio

Base (ERB), e a abrangência do sinal - compilada com base nos dados de cobertura do atendimento de todas as operadoras de telefonia celular com atuação em Quatro Barras.

VERSAO PRELIMINAR

8. EIXO SOCIOESPECIAL

O objetivo deste capítulo é analisar a relação da sociedade com o espaço a partir da organização territorial no município de Quatro Barras. A análise é fundamental para a elaboração do Plano Diretor no sentido que baliza a gestão e o planejamento do território, regulando a relação entre a sociedade e o espaço de maneira harmoniosa, o fazendo ao identificar as componentes da dinâmica territorial e como estas se relacionam.

O capítulo versa sobre a organização do território apresentando uma síntese a partir da análise morfológica proposta por Kevin Lynch (2011), que permite compreender a estrutura, a forma e as transformações na ocupação do território. A síntese facilita a leitura da dinâmica territorial de forma a tornar mais eficiente a construção de propostas para o Plano.

O uso e ocupação do solo urbano e rural será analisado para compreender a estrutura territorial nas duas dimensões mais tangíveis na relação entre sociedade e espaço - o uso e a ocupação. O que conecta o uso e a ocupação é a densidade gerada e o impacto causado no ambiente em que está inserido. Recorte especial é feito entre a área urbana e a área rural devido às diferenças nas dinâmicas que as sustentam.

Depois, são identificadas as tendências de ocupação a partir da evolução da ocupação urbana. Isso traz a possibilidade de compreender o desdobramento espacial do mercado imobiliário e as tendências de localização principalmente do uso residencial.

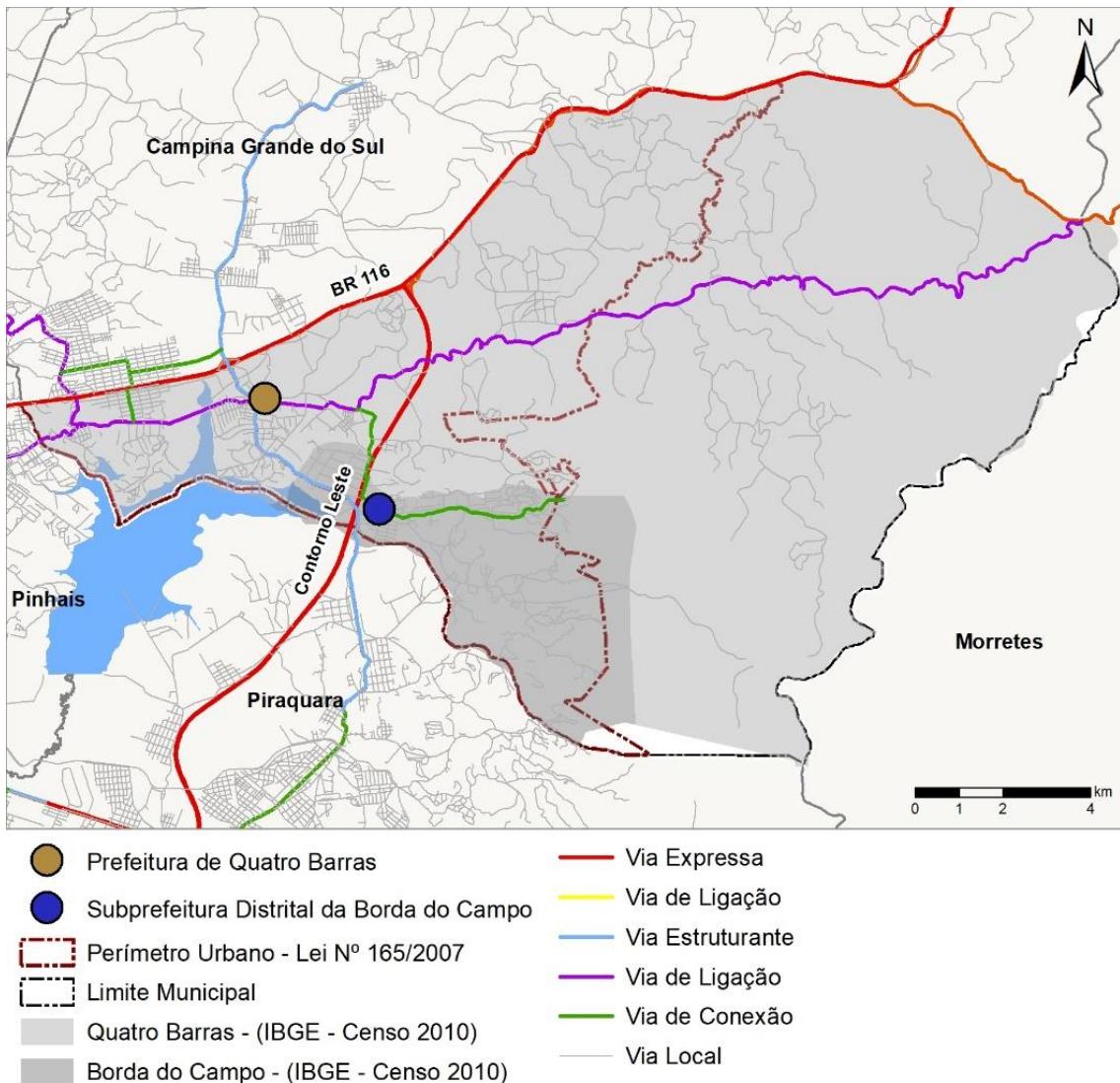
Por último, são identificados os aspectos habitacionais de Quatro Barras com o objetivo de entender as condições de habitabilidade da população e as necessidades habitacionais do município. É preciso saber o tamanho do estoque habitacional a partir das demandas futuras para garantir o direito à moradia de forma satisfatória. Importância é dada também às áreas de ocupação irregular e sua inserção no tecido urbano.

8.1. ORGANIZAÇÃO TERRITORIAL

Desde o final do século XIX, a localidade de Quatro Barras constava como Distrito Policial da Freguesia de Colombo. Emancipado em 1961, incluindo terras de Piraquara e de Campina Grande do Sul, o município de Quatro Barras teve instalada sua Prefeitura e a Câmara de Vereadores.

Atualmente, Quatro Barras tem 2 distritos administrativos: a sede municipal e a subprefeitura da Borda do Campo, conforme localizados na figura a seguir. Distantes quase 4 km um do outro, os distritos são indício da divisão territorial do município a partir dos núcleos de ocupação e a barreira que o Contorno Leste exerce sobre a organização territorial.

VERSAO PRELIMINAR

Figura 14 - Distritos Administrativos.

Fonte: URBTEC™ (2019).

Importante indicar que, atualmente, a edificação da subprefeitura na Borda do Campo não tem serviços administrativos e sua edificação está, inclusive, interditada devido a problemas estruturais. Ao lado do prédio será construído o Centro de Artes e Esporte Unificado - CEU das Artes da Borda do Campo. Mesmo assim, a existência da subprefeitura comprova os limites territoriais impostos pela distância entre a sede e a Borda do Campo e, mais recentemente, pela construção do Contorno Leste.

A descentralização dos serviços públicos acontece da maneira já descrita no capítulo anterior - *Capítulo 8* -, sobre as infraestruturas e serviços públicos a partir da distribuição territorial dos equipamentos públicos. A formação do núcleo do Jd. Menino

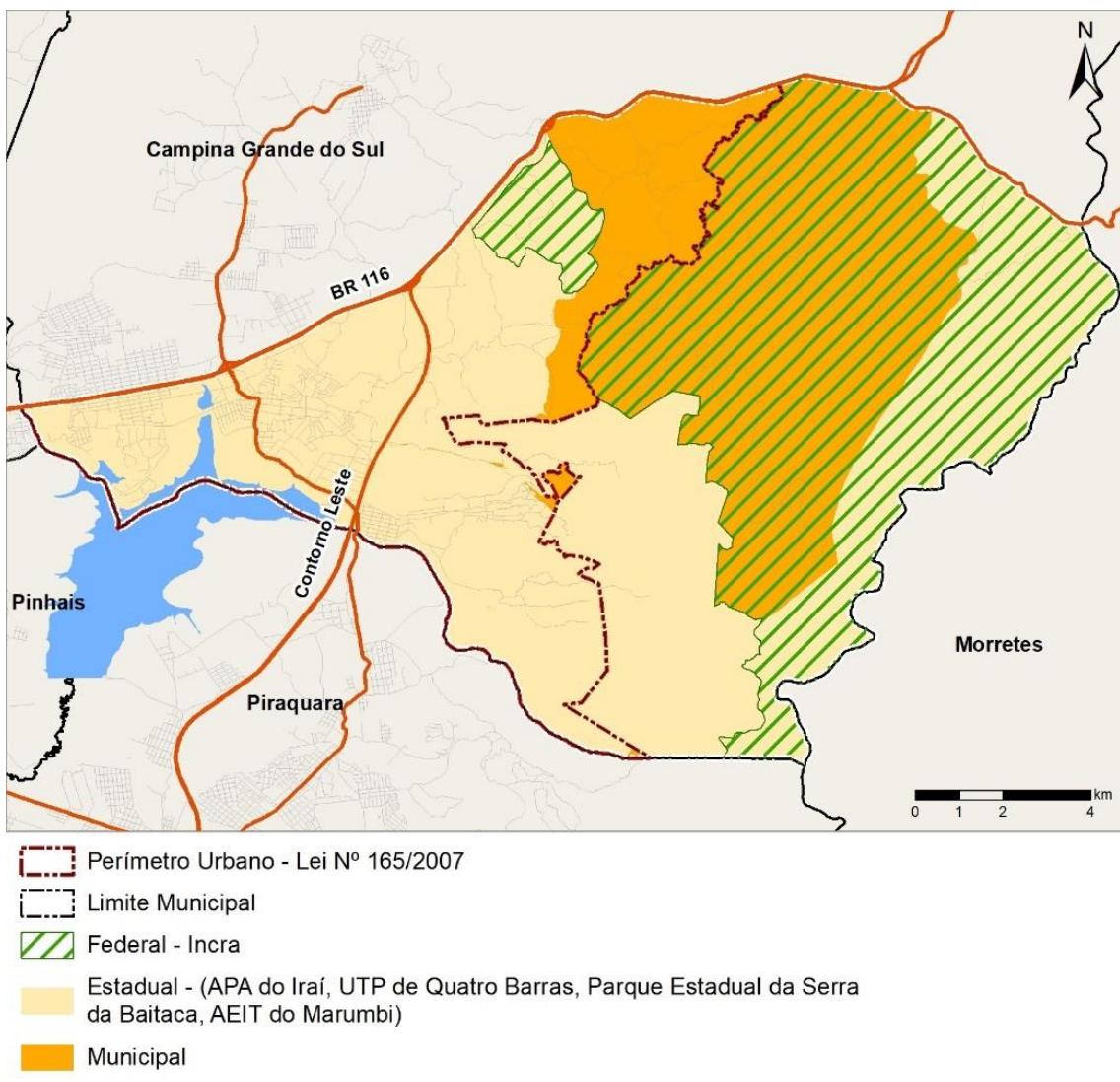
Deus permitiu a expansão da rede de serviços públicos, tornando o município ao mesmo tempo suficiente em serviços públicos, assim como, com um alto custo de manutenção desta rede, por ter que implantar um número maior de equipamentos para cobrir o território, ocupado de forma pouco densa e esparsa.

O território municipal tem uma grande complexidade na sua gestão também pela existência de muitos instrumentos de gestão do solo em múltiplas escalas de governo, conforme ilustra a figura a seguir. A área interna ao perímetro urbano tem sobreposições entre os níveis de governo - municipal, estadual e federal, - que se explicam pela inclusão dentro do perímetro urbano de áreas com ocupação rural. A região entre o Contorno Leste e a Serra do Mar não dispõe de um limite claro entre área de ocupação urbana e rural, mas apresenta vetores de crescimento em direção à Serra. Isso coloca em questão a definição atual do perímetro urbano e o seu impacto na gestão do território.

Os instrumentos estaduais representam cerca de 60% do território e dizem respeito ao manancial de abastecimento do Iraí (Área de Proteção Ambiental - APA do Iraí e Unidade Territorial de Planejamento - UTP de Quatro Barras) e à grande relevância ecológica e beleza cênica da Floresta de Ombrófila Mista (Parque Estadual da Serra da Baitaca e Área Especial de Interesse Turístico - AEIT do Marumbi). O zoneamento de uso e ocupação do solo dessas áreas é definido pelo Governo Estadual.

O Governo Federal também tem grande influência sobre o território municipal visto a existência da BR-116 e do Contorno Leste (sob controle do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte - DNIT) e a importância da localização dessas áreas com o potencial industrial ao município.

Ainda, a vasta área rural do município tem sua ocupação gerida pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA, cujo módulo rural fiscal mínimo é de 20.000 m² (2 hectares).

Figura 15 - Gestão do território por nível de governo.

Fonte: URBTEC™ (2019).

O município pode legislar seu território a partir do Macrozoneamento instituído pelo Plano Diretor, sem se opor aos planos de manejo e zoneamentos definidos para as áreas de caráter ambiental citadas. A interposição dos instrumentos de gestão do território por nível de governo demonstra a necessidade do Governo Municipal trabalhar em parceria, visto a gestão multiescalar do território.

São observáveis duas áreas prioritárias para a gestão e controle do solo: a área rural, em parceria com o INCRA devido ao parcelamento irregular e as áreas da APA e da UTP, em parceria com o Governo Estadual (principalmente com a COMEC e o IAP), devido à estruturação da ocupação urbana.

Para que o Plano Diretor possa integrar os instrumentos de gestão do território

é preciso entender a estrutura da ocupação em relação a uma série de critérios que incidem de maneira diferenciada no território municipal.

A abordagem empírica de Kevin Lynch (2011) para a morfologia urbana permite analisar a estrutura, a forma e as transformações na ocupação. O uso e a ocupação do solo são relacionados a partir de 5 elementos que estruturam “a imagem que as pessoas fazem da cidade”: (1) compartimentos, (2) vias, (3) limites, (4) marcos e (5) pontos nodais. A análise morfológica apresentada no mapa a seguir permite a constatação de uma série de conclusões acerca da organização territorial do município de Quatro Barras.

Os **compartimentos** são caracterizados por extensas regiões com certa homogeneidade no uso e na ocupação do território. Foram identificados 7 tipos de compartimentos em Quatro Barras: 4 com características predominantemente urbanas, 2 com características predominantemente ambientais e 1 com características predominantemente rurais, identificados a seguir.

- Tipo 1: núcleos da Sede, Jd. Menino Deus e Santa Luzia. São áreas de baixa e média densidades, com uso predominante residencial, uso comercial predominante de baixo impacto, ocupação em estágio avançado de consolidação;
- Tipo 2: núcleos do Condomínio Pousada e do Bosque Merhy - Granja das Acáias. São áreas de baixíssima e baixa densidades, alta taxa de permeabilidade do solo, relação direta com a Represa do Iraí, uso predominante residencial, locais de lazer e segunda residência, uso comercial predominante de baixíssimo impacto, ocupação em estágio mediano de consolidação;
- Tipo 3: núcleo da Borda do Campo - Pinheirinho. Área de baixa densidade, ocupação em área de relevância ambiental, interferências em áreas do Parque Estadual da Serra da Baitaca, uso predominantemente residencial;
- Tipo 4: ocupações diversas, uso predominante industrial, com concentração ao longo das rodovias BR-116 e do Contorno Leste devido à facilidade de acesso e logística;
- Tipo 5: Parque Estadual da Serra da Baitaca e Área Especial de Interesse Turístico do Marumbi. São áreas com diretrizes de ocupação específica,

grande porção de área em bom estado de preservação e grande interesse paisagístico, turístico e histórico-cultural;

- Tipo 6: áreas de relevância ambiental, podendo ou não já estarem inclusas em unidades de conservação. Com grande incidência de cobertura vegetal, alto interesse de proteção ambiental, incluindo áreas de preservação permanente (APP);
- Tipo 7: áreas de uso predominante rural, uso comercial pouco concentrado e predominante de baixíssimo impacto, locais de lazer e segunda residência, alto valor paisagístico e relação direta com áreas de relevância ambiental.

As **vias** são canais de circulação no qual os indivíduos transitam e também estruturam os vetores de crescimento. Foram identificadas pela análise 4 classes de vias.

- 1^ª classe: estruturam a inserção regional e conectam o município de forma estratégica à Região Metropolitana de Curitiba. A BR-116 e o Contorno Leste auxiliam no escoamento da produção, dando grande potencial industrial e logístico ao município. Estruturam também grandes compartimentos dividindo a área urbana do município da área de Campina Grande do Sul e da área de ocupação rural;
- 2^ª classe: promovem a inserção com o entorno imediato e estruturam internamente o espaço urbano. A PR-506 (corresponde à Av. São Sebastião em área urbana) que liga Campina Grande do Sul a Piraquara e conectando o centro de Quatro Barras com a Borda do Campo;
- 3^ª classe: vias com importância histórica e turística para o município assim como estruturantes da área urbana. A Estrada da Graciosa - no seu aspecto urbano, no centro da cidade, que corresponde à Av. 25 de Janeiro e à Av. Dom Pedro II, e no seu aspecto rural, e a conexão da Borda do Campo com o Pinheirinho em direção ao morro do Anhangava (Av. das Pedreiras) e a conexão com o Caminho do Itupava;
- 4^ª classe: são vias que estruturam a área rural do município em alguns casos ligadas aos caminhos coloniais, como o Caminho do Itupava e o trajeto original da Estrada Antiga da Graciosa.

Os **limites** são as barreiras entre uma região e outra, separando os compartimentos identificados. Internamente à área urbanizada, encontra-se uma série

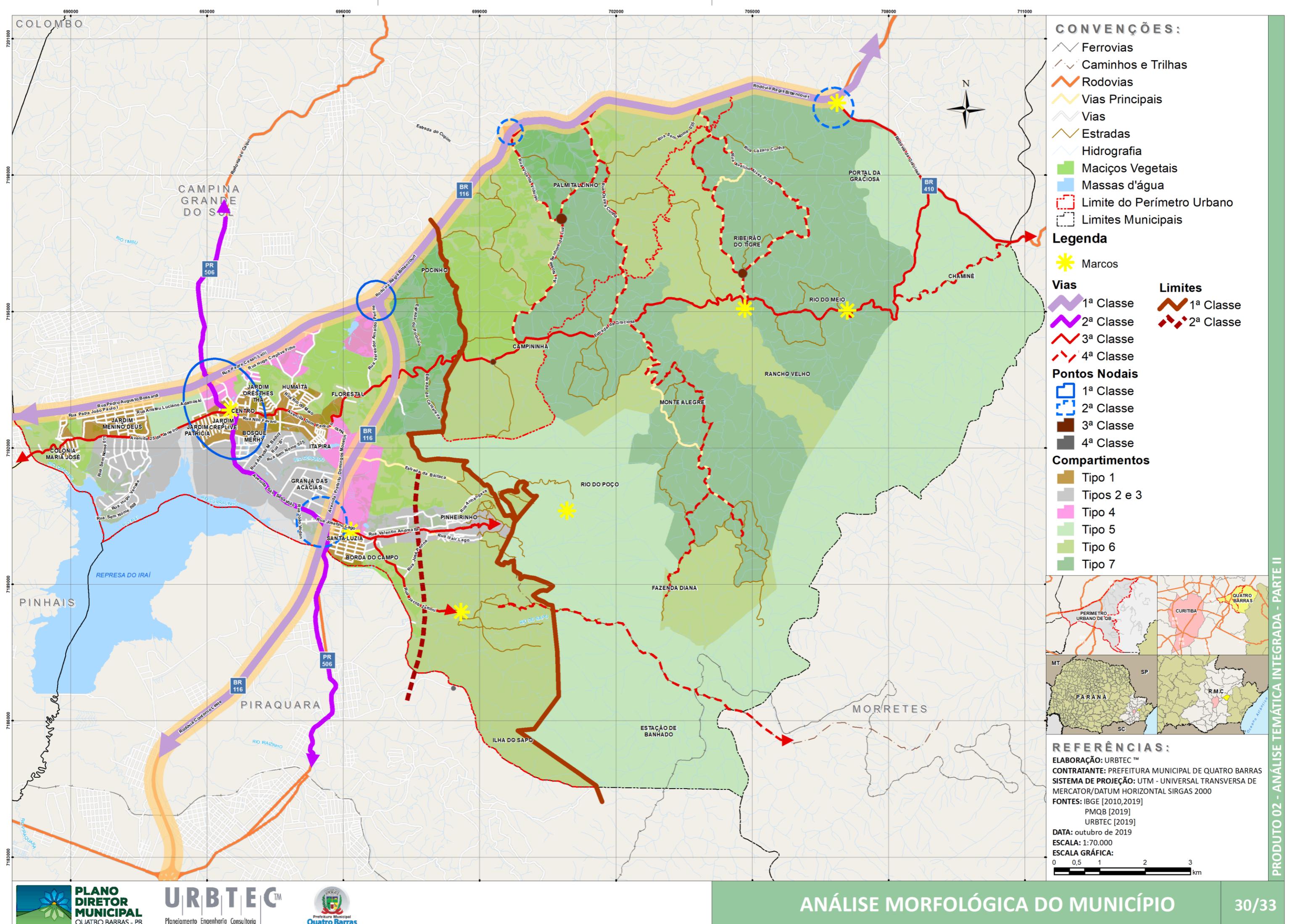
de limites que estruturam a ocupação, formados por rios, sistema viário e áreas de interesse ambiental.

O principal limite identificado faz a contenção da ocupação urbana nas franjas da área rural, à leste do Contorno Leste. Uma parte considerável deste limite é exercido pelo Parque Estadual (PE) da Serra da Baitaca, o que mostra a importância das unidades de conservação na organização do território municipal. É possível identificar um segundo limite, entre o Contorno Leste e o PE da Serra da Baitaca, formado pelo remanescente da Serra do Mar ainda existente na região. É um limite mais permeável visto o avanço da ocupação em direção ao Morro do Anhangava e o Caminho do Itupava.

Os **marcos** são pontos de referência das mais diversas naturezas, elementos físicos que servem para localização no território, que dão identidade e servem de construção do imaginário coletivo. São compostos por monumentos, edificações religiosas, ligados aos caminhos coloniais (Portal da Estrada da Graciosa e Portal do Caminho do Itupava) e acidentes geográficos (Morro do Anhangava).

Os **pontos nodais** são pontos de convergência que estruturam a locomoção dos indivíduos. Podem constituir junções, cruzamentos, bifurcações e convergências, tendo sido identificadas 4 categorias:

- 1^ª classe: cruzamentos entre estruturas viárias de grande porte, como rodovias e outras estradas de caráter especial. Sua importância na organização territorial está no fato de terem localização estratégica e estruturam os grandes fluxos do território. Aqui estão o cruzamento da BR-116 com o Contorno Leste e o cruzamento da BR-116 com a PR-506 - Av. Dom Pedro II e com a Av. 25 de Janeiro;
- 2^ª classe: os cruzamentos de 2^ª classe conectam grandes infraestruturas de deslocamento com estradas secundárias ou de importância turística, como a conexão da BR-116 com a Estrada da Graciosa e o cruzamento do Contorno Leste com a PR-506 na Borda do Campo;
- 3^ª classe: localidades rurais que estruturam a ocupação na porção leste do município - Campininha, Palmitalzinho e Ribeirão do Tigre;
- 4^ª classe: pontos nodais formados pelas pedreiras do município, visto a convergência de caminhões pesados e alto impacto no solo.



Da análise, pode-se concluir que a ocupação de caráter urbano em Quatro Barras está concentrada na área compreendida entre a BR-116, o Contorno Leste e a Represa do Iraí. O potencial paisagístico e ambiental tem grande apelo à qualidade de vida, inclusive impactando o mercado imobiliário com novos empreendimentos.

O vetor de crescimento em direção ao Parque Estadual da Serra da Baitaca deverá consolidar-se não só pela existência do Parque enquanto barreira, mas, inclusive pelas próprias condições ambientais do sítio.

A Estrada da Graciosa (desde o seu início em Curitiba) estrutura boa parte da ocupação urbana e rural, representando grande interesse paisagístico, turístico e histórico-cultural. As condições ambientais e os instrumentos de planejamento exercem controle sobre as atividades, condicionando a ocupação do território.

8.2. USO E OCUPAÇÃO DO SOLO URBANO E RURAL

A preocupação com relação aos usos e à ocupação do território diz respeito ao processo de incorporação do solo para o exercício das atividades humanas, a partir de sua compartimentação, e quanto ao tipo de atividade nele implantada, se adequada ou incompatível ao contexto em que se insere. O objetivo desta análise é, portanto, reconhecer os **padrões de uso e ocupação do solo** para entendimento da dinâmica territorial urbana e rural de Quatro Barras.

Na **ocupação do solo**, sua subdivisão ou unificação impacta na capacidade de suporte ambiental e de infraestruturas na medida em que, quanto maior for o lote, mais fácil para se adequar ao ambiente e menor a necessidade de infraestruturas. A medida é fatorada pelo tipo de atividade desenvolvida, na proporção do impacto causado por essa atividade. A ocupação é perceptível pela estrutura fundiária, adensamentos de ocupação e localização de novos empreendimentos imobiliários.

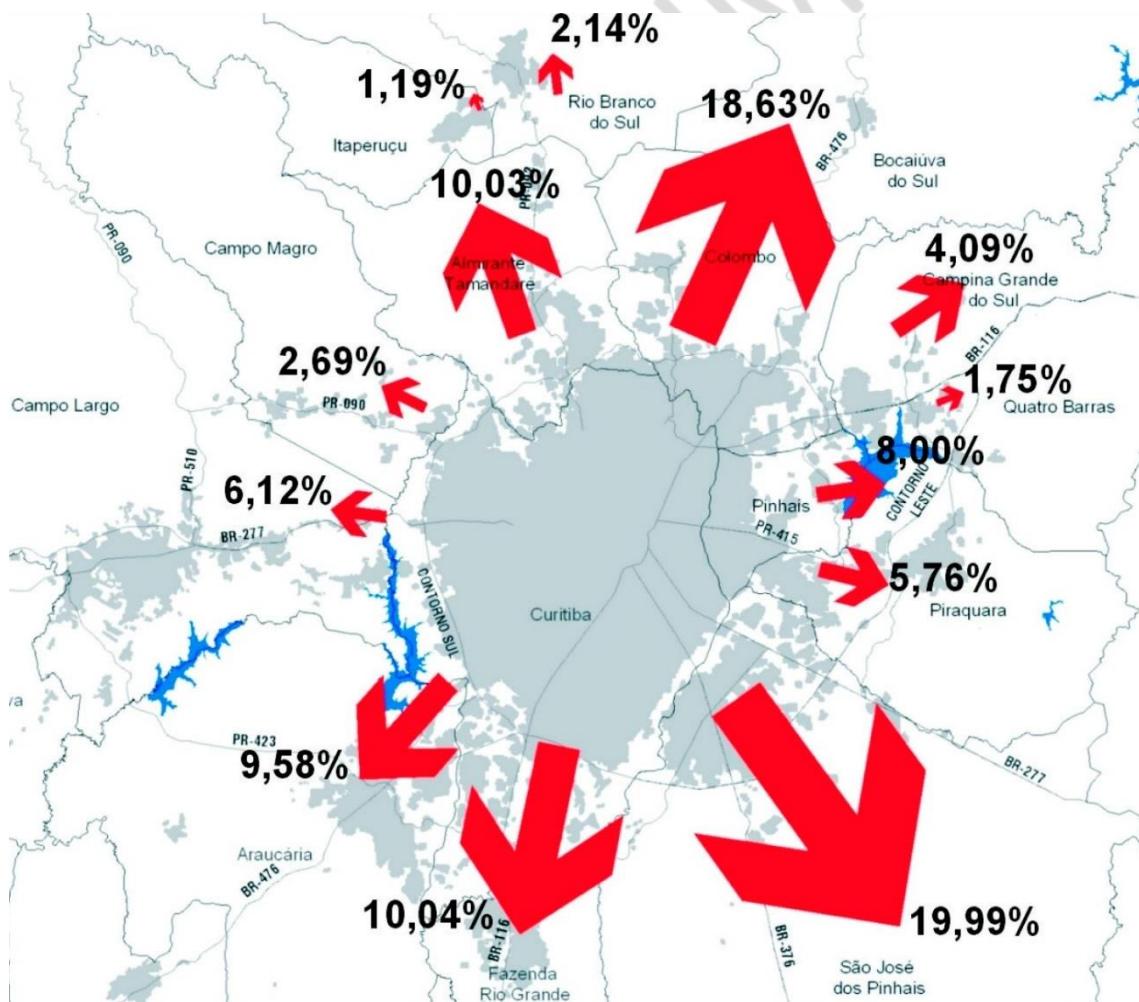
No **uso do solo**, o tipo de atividade impacta em acordo com o resultado das atividades sobre o ambiente. Quanto menor o impacto da atividade, mais adequado ao ambiente. Neste caso, a medida é fatorada pela ocupação do solo na proporção do tamanho da divisão do solo. O uso do solo é perceptível pelo tipo de atividade desenvolvida.

Para a análise, o que conecta o uso e a ocupação do solo é a densidade gerada

e o impacto que ela causa no ambiente em que está inserida. Quatro Barras é um município de baixas densidades devido ao seu processo de ocupação e às restrições de ordem ambiental de seu território. As áreas de proteção dos mananciais de abastecimento da Região Metropolitana de Curitiba (RMC) e da Serra do Mar estruturaram boa parte do território municipal, sendo uns dos principais limites ao crescimento urbano e às regulações de ordenamento territorial.

Os principais vetores de crescimento da RMC nas últimas duas décadas estiveram concentrados no eixo Norte (Almirante Tamandaré e Colombo) e Sul (Fazenda Rio Grande e São José dos Pinhais), conforme figura a seguir. Atrelado à BR-116, o vetor de Quatro Barras teve pouca influência na dinâmica territorial metropolitana.

Figura 16 - Vetores de expansão e percentuais de acréscimo populacional 2000-2020 no Núcleo Urbano Central de Curitiba.



Fonte: COBRAPE/SOGREAH (2002) *apud* COMEC (2006).

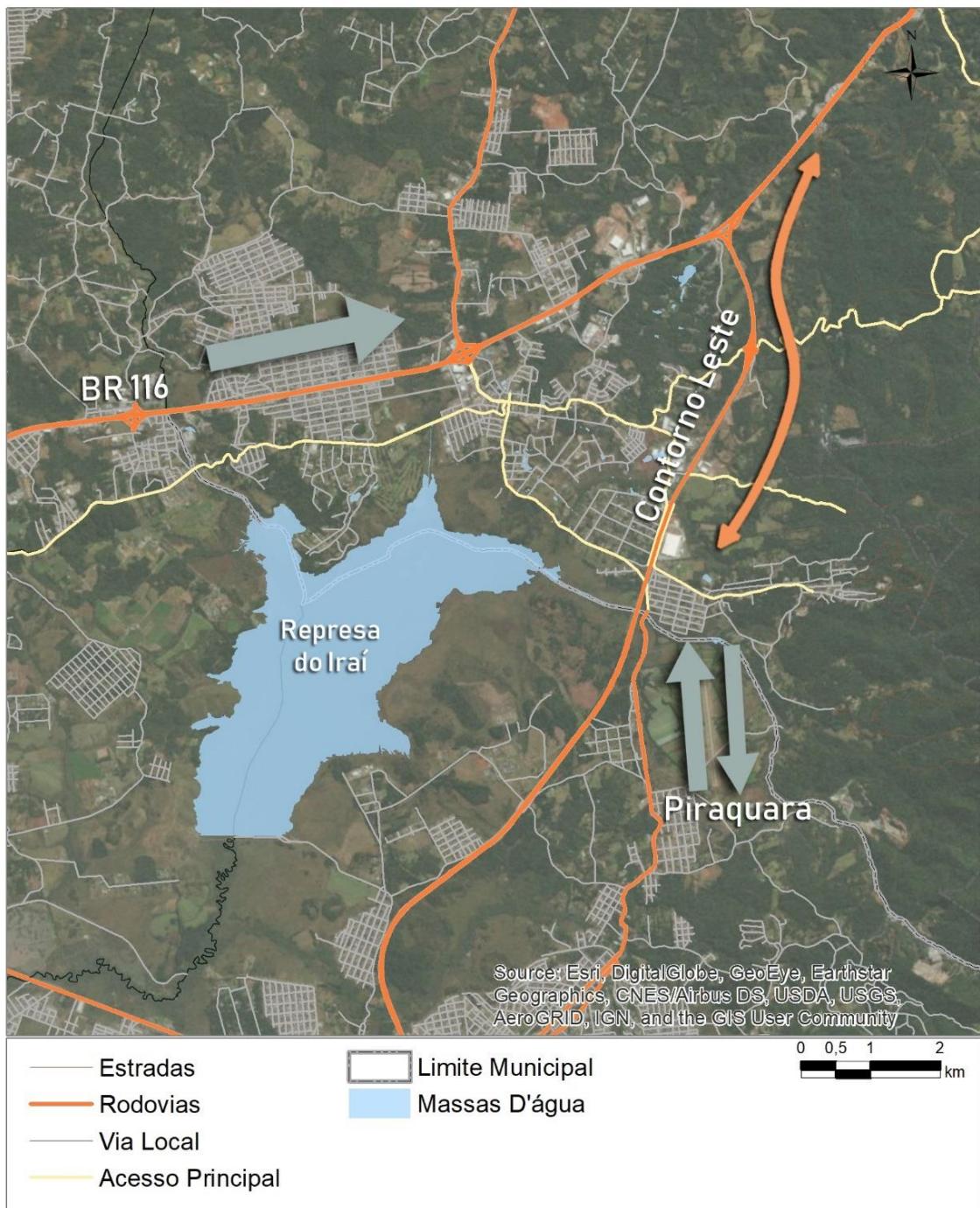
Importante salientar que a ocupação da porção leste da RMC - Campina Grande

do Sul, Pinhais, Piraquara e Quatro Barras -, ocorreu em áreas integrantes dos mananciais metropolitanos de abastecimento de água, fator que condicionou a ocupação deste território.

A expansão de Quatro Barras contorna a Represa do Iraí, a BR-116 e o Contorno Leste. A figura a seguir demonstra as conexões com Curitiba (ao longo da BR-116 e da Estrada da Graciosa) e com Piraquara (ocupando o espaço entre as áreas de mananciais e a Serra do Mar). É a área urbanizada de maior contato com a Serra do Mar na RMC.

VERSAO PRELIMINAR

Figura 17 - Porção leste da Região Metropolitana de Curitiba.

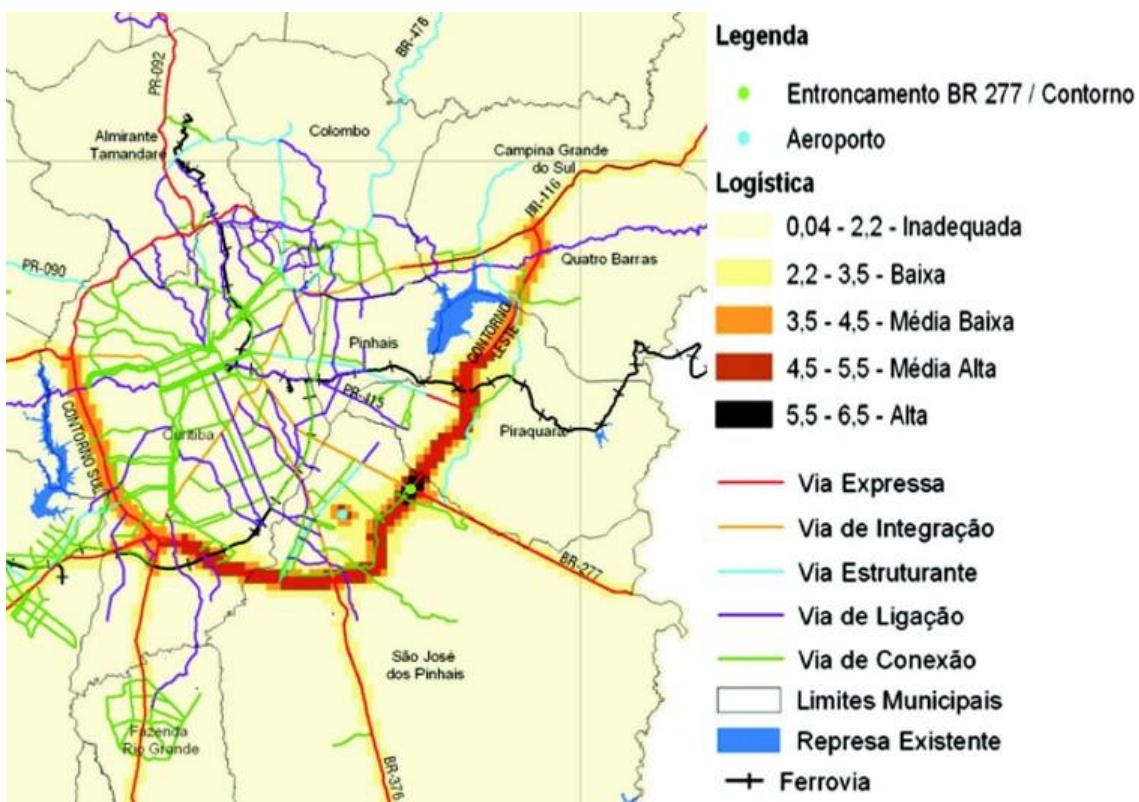


Fonte: URBTEC™ (2019).

A localização privilegiada de Quatro Barras em relação aos acessos rodoviários conecta o município com o restante da RMC e influencia no tipo de uso no seu entorno. A acessibilidade logística apresentada na figura a seguir indica o eixo do Contorno Sul - Contorno Leste como áreas de interesse logístico. Toda a extensão da BR-116 e do

Contorno Leste tem grande apelo para a localização de grandes indústrias e de serviços de logística. São essas áreas que apresentam concentração desses tipos de atividades no município. O padrão de ocupação dessas áreas segue o padrão de grandes lotes com fácil acesso às infraestruturas rodoviárias.

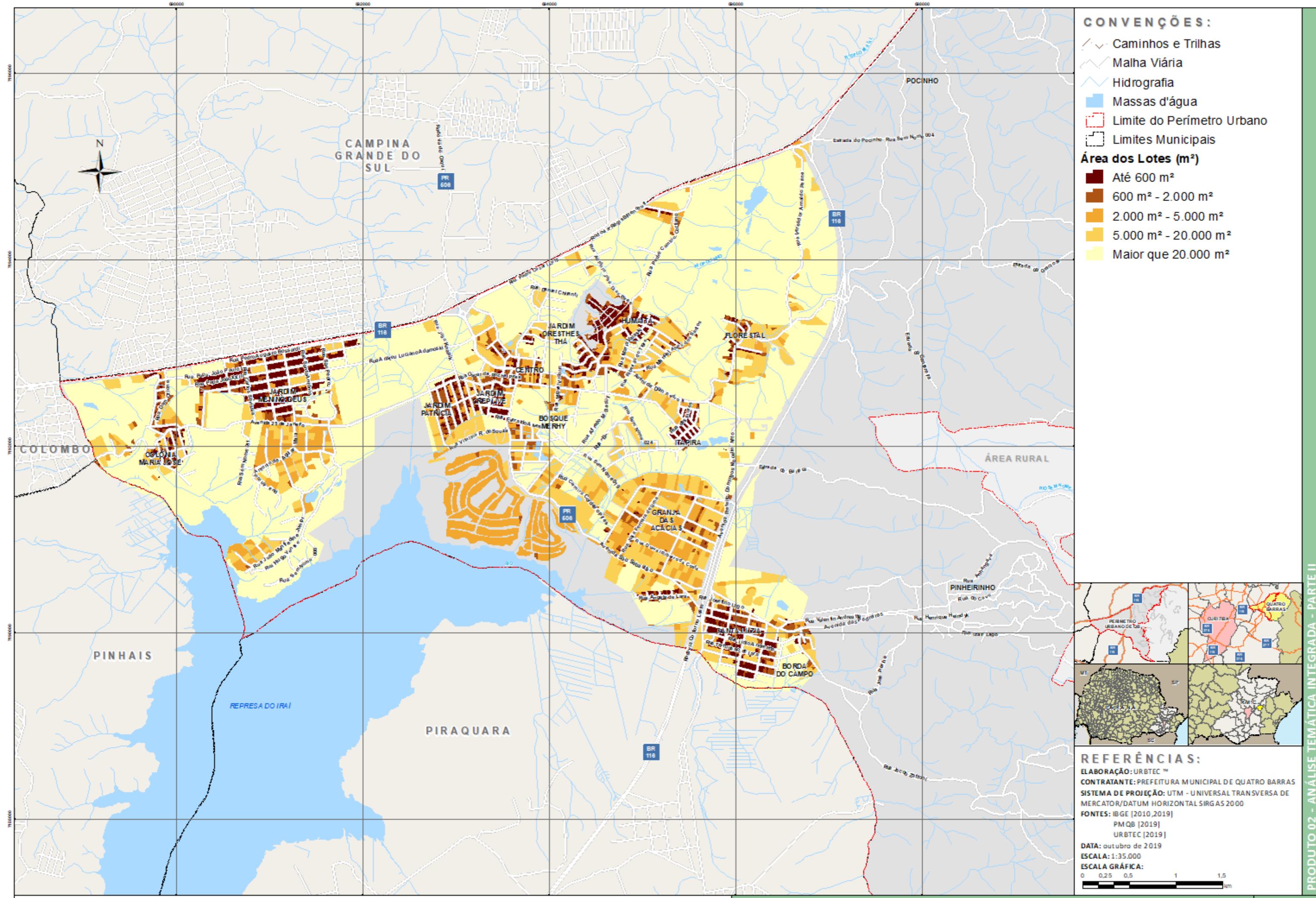
Figura 18 - Acessibilidade logística do Núcleo Urbano Central de Curitiba.



Fonte: COMEC (2006).

8.2.1. A ocupação do solo urbano

A estrutura fundiária da área urbana foi impactada pelos eixos rodoviários e apresenta a tendência de ocupação por usos industriais com grandes lotes nas proximidades da BR-116 e do Contorno Leste, conforme o MAPA apresentado a seguir. A estrutura também é condicionada pelo manancial que ocupa. As margens da Represa do Iraí apresentam baixa densidade de ocupação com grandes lotes.



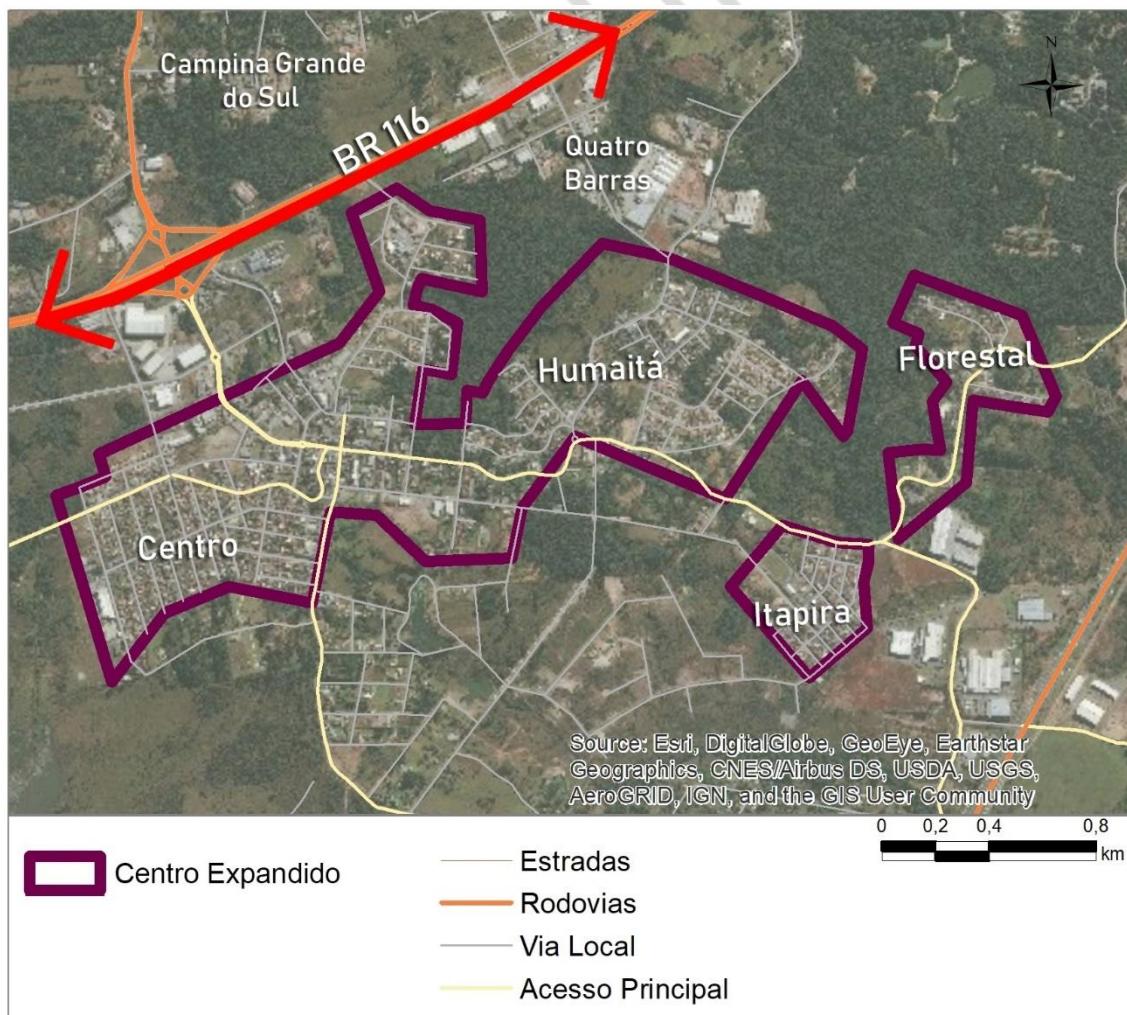
REFERÊNCIAS:
 ELABORAÇÃO: URBTEC™
 CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATRO BARRAS
 SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR/DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000
 FONTES: IBGE [2010,2019]
 PMQB [2019]
 URBTEC [2019]

DATA: outubro de 2019
 ESCALA: 1:35.000
 ESCALA GRÁFICA:
 0 0,25 0,5 1 1,5
 km

A partir da estrutura fundiária, apresentada no MAPA 29, é possível identificar diferentes padrões de ocupação urbana. Pela semelhança e diferença entre os padrões, serão estabelecidas, na sequência, relações entre as taxas de permeabilidade e as densidades construídas para agregar tais áreas. Essas relações auxiliarão na análise da produção do espaço urbano na medida em que fatoram a densidade demográfica no território.

A primeira área identificada funciona como um **centro expandido**. A ocupação, ilustrada pela figura a seguir, inicia nas proximidades da conexão com a BR-116 e segue ao longo da Estrada da Graciosa passando pelo Centro, Jardim Orestes Thá, Humaitá, Itapira e Florestal. Em grau adiantado de consolidação da ocupação, estão as ocupações mais centrais a este contexto e nas vias de consolidação na direção leste.

Figura 19 - Padrão de ocupação da área do centro expandido.



Fonte: URBTEC™ (2019).

Na área, a predominância dos lotes é de até 2.000 m², podendo ocorrer lotes maiores na medida em que se distanciam do bairro Centro. A taxa de permeabilidade líquida é menor que 50%, com edificações em média de 01 a 02 pavimentos, podendo chegar a construções de 04 pavimentos.

A segunda área, **Bosque Merhy - Granja das Acárias**, está situada ao sul da primeira área e possui lotes maiores, entre 2.000 m² e 20.000 m². A ocupação tem lotes de até 5.000 m² concentrados perto do bairro Centro e na Granja das Acárias. Em vias de consolidação, a área tem novos empreendimentos imobiliários de grande porte. É uma área de grande contato com as margens da Represa do Iraí, conforme mostra a figura a seguir. Local de condomínios fechados com grandes lotes e segunda residência. A taxa de permeabilidade líquida é maior que 50%, com edificações em média de 01 a 02 pavimentos.

Figura 20 - Padrão de ocupação da área Bosque Merhy - Granja das Acáias.

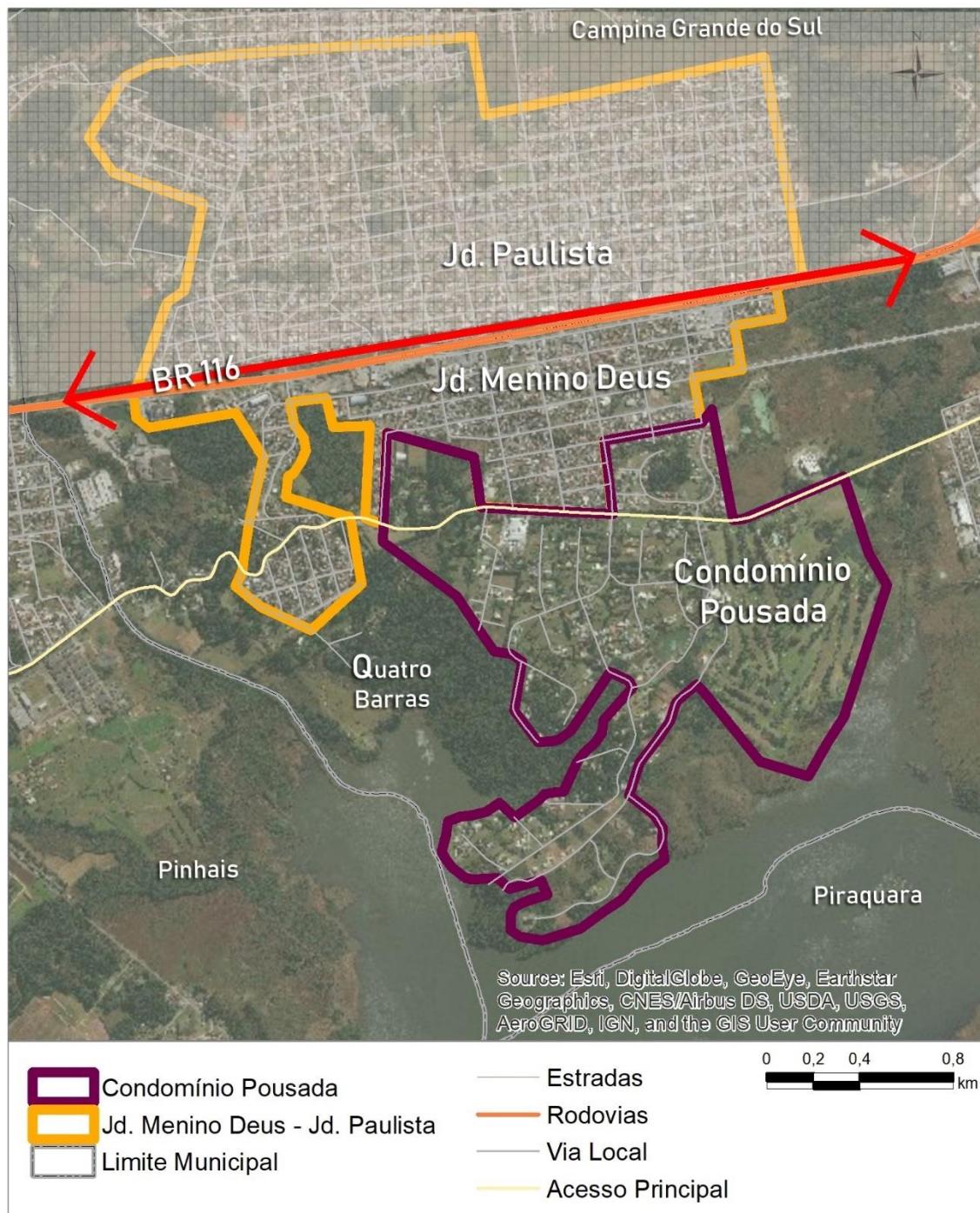


Fonte: URBTEC™ (2019).

A terceira área é a do **Jardim Menino Deus**, que representa uma única grande ocupação entre Quatro Barras e Campina Grande do Sul, estando subdividida pela barreira rodoviária da BR-116. Com ocupação consolidada, tem sua dinâmica influenciada pela rodovia federal, com predominância de lotes de área de até 600 m². Com taxa de

permeabilidade líquida menor de 50%, possui edificações em média de um a dois pavimentos.

Figura 21 - Padrão de ocupação das áreas do Jd. Menino Deus e do Condomínio Pousada.



Fonte: URBTEC™ (2019).

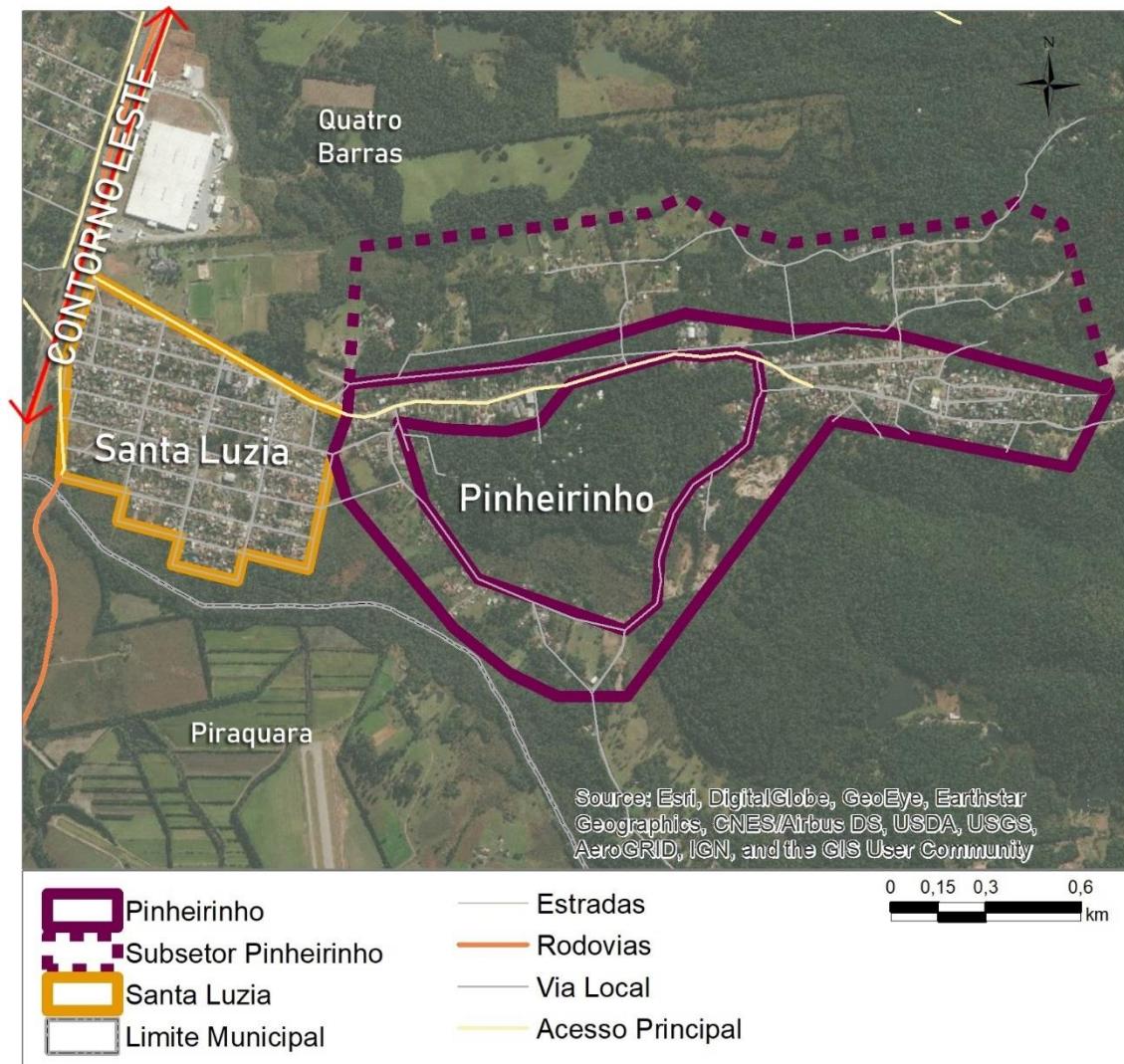
Adjacente, ao sul, está a quarta área, do **Condomínio Pousada**, cuja ocupação tem predominância de lotes com áreas maiores que 2.000 m², residências unifamiliares

em condomínios fechados, áreas de lazer e institucionais em lotes com mais de 20.000 m². Possui taxa de permeabilidade líquida maior que 50%, com edificações com predomínio da tipologia de 01 a 02 pavimentos.

A leste do Contorno Leste, em direção ao Caminho do Itupava, a Borda do Campo remota aos caminhos coloniais e à mineração e compõe duas áreas de padrão de ocupação do solo diferenciadas. A área de **Santa Luzia** é uma ocupação consolidada com predominância de lotes menores que 600 m². Possui taxa de permeabilidade líquida menor que 50% e edificações de até 02 pavimentos. Ainda mais ao leste está a área do **Pinheirinho**, de ocupação especial, já bem próxima da Serra do Mar, com lotes menores que 600 m², taxa de permeabilidade líquida menor que 50% e edificações de até 02 (dois) pavimentos. Há um subsetor na porção norte da área, de ocupação mais rarefeita e em lotes maiores com o mesmo padrão de edificações.

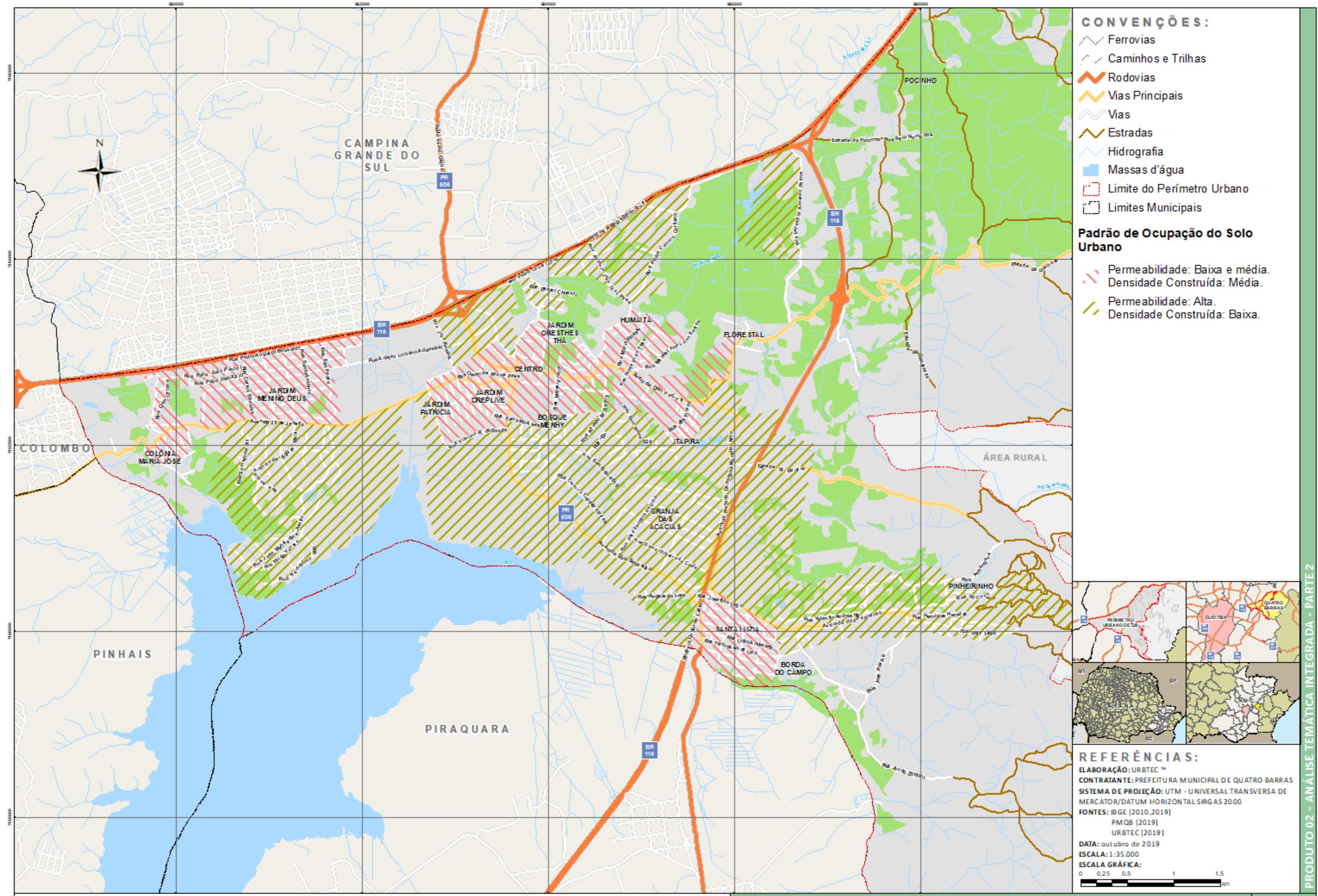
VERSAO PRELIMINAR

Figura 22 - Padrão de ocupação das áreas de Santa Luzia e do Pinheirinho.



Fonte: URBTEC™ (2019).

Em conclusão, as áreas foram agregadas pela densidade e permeabilidade do solo, fatores que representam o **tipo de ocupação existente**. O resultado está na figura a seguir.



REFERÊNCIAS:
 ELABORAÇÃO: URBTEC™
 CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATRO BARRAS
 SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR/DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000
 FONTES: IBGE (2010,2019)
 PMQB (2019)
 URBTEC (2019)

DATA: outubro de 2019
 ESCALA: 1:35.000
 ESCALA GRÁFICA:
 0 0,25 0,5 1 1,5 km

Há 3 tipos de áreas de ocupação urbana, tendo sido apresentadas as 2 primeiras no mapa anterior apresentado:

1. Áreas de baixa e média densidade e baixa taxa de permeabilidade do solo: áreas do centro expandido, Jd. Menino Deus, Santa Luzia e Pinheirinho;
2. Áreas de baixíssima e baixa densidade e alta taxa de permeabilidade do solo: áreas do Condomínio Pousada, do Bosque Merhy - Granja das Acácas e as áreas com concentração de indústrias e serviços de logística;
3. Áreas de relevância ambiental: áreas que podem ou não estar incluídas em unidades de conservação, com grande incidência de cobertura vegetal, alto interesse de proteção ambiental, incluindo as áreas de preservação permanente (APPs).

É possível observar também que os novos parcelamentos estão concentrados na área que margeia a represa do Iraí e ao norte do centro expandido em direção à BR-116. São áreas em processo de consolidação, porém, com diferentes padrões de ocupação, o que denota diferentes produtos imobiliários. O município caminha assim para incorporar grande parte da porção de terra existente entre a BR-116, o Contorno Leste e a represa do Iraí nos próximos 5 a 10 anos, quando a pressão por ocupação passará a ser mais sentida na área a leste do Contorno Leste e que hoje tem grandes características rurais.

8.2.2. O uso do solo urbano

Quanto ao **uso do solo urbano**, o município tem boa parte da sua área ocupada com zonas predominantemente residenciais cortadas e rodeadas por eixos de indústria, comércio e serviços. A delimitação das zonas está fortemente relacionada aos padrões de ocupação

É possível observar 6 áreas diferentes com **tipologias de usos** distintas:

1. Áreas de baixa e média densidade - Centro expandido, Jd. Menino Deus, Santa Luzia e Pinheirinho -, com uso predominante residencial em formato de residência unifamiliar, uso comercial esparsos e de baixo impacto;
2. Áreas de baixíssima a baixa densidade - Condomínio Pousada e Bosque Merhy - Granja das Acáias -, com uso predominante residencial em formato de residência unifamiliar, locais de lazer e segunda residência, uso comercial esparsos e de baixíssimo impacto;
3. Eixos de indústria, comércio e serviços de grande porte - concentração ao longo do Contorno Leste e BR-116;
4. Eixos de indústria, comércio e serviços de pequeno e médio porte - concentrado na porção urbana da Estrada da Graciosa (Av. Dom Pedro II e Av. 25 de Janeiro);
5. Áreas de relevância ambiental - áreas que podem ou não estar incluídas em unidades de conservação. Com grande incidência de cobertura vegetal, alto interesse de proteção ambiental incluindo áreas de preservação permanente
6. Usos especiais - caracterizado por atividade minerária de alto impacto.

Pela figura, conclui-se que o padrão de localização das atividades industriais, de comércio e de serviços é orientado pelo sistema viário a partir da hierarquia que a via exerce no contexto atual. Quanto maior a hierarquia da via na estruturação da ocupação urbana, maior a tendência de concentração desse tipo de atividade. Esse padrão de localização auxilia na própria atividade na medida em que facilita o acesso de público e o escoamento de cargas. O porte das atividades também influencia na localização dos

empreendimentos. Os de maior porte procuram localizar-se nas proximidades da BR-116 e do Contorno Leste. Já as de menor porte, que possuem relação com a vida urbana, localizam-se principalmente ao longo da Av. Dom Pedro II e Av. 25 de Janeiro, com ênfase na região central. Já os usos especiais têm distribuição dependente da localização da matéria prima, o que causa impacto, principalmente, no acesso às atividades. As atividades minerárias se concentram ao leste do Contorno Leste, o que acaba por minimizar os impactos, visto a menor densidade de pessoas.

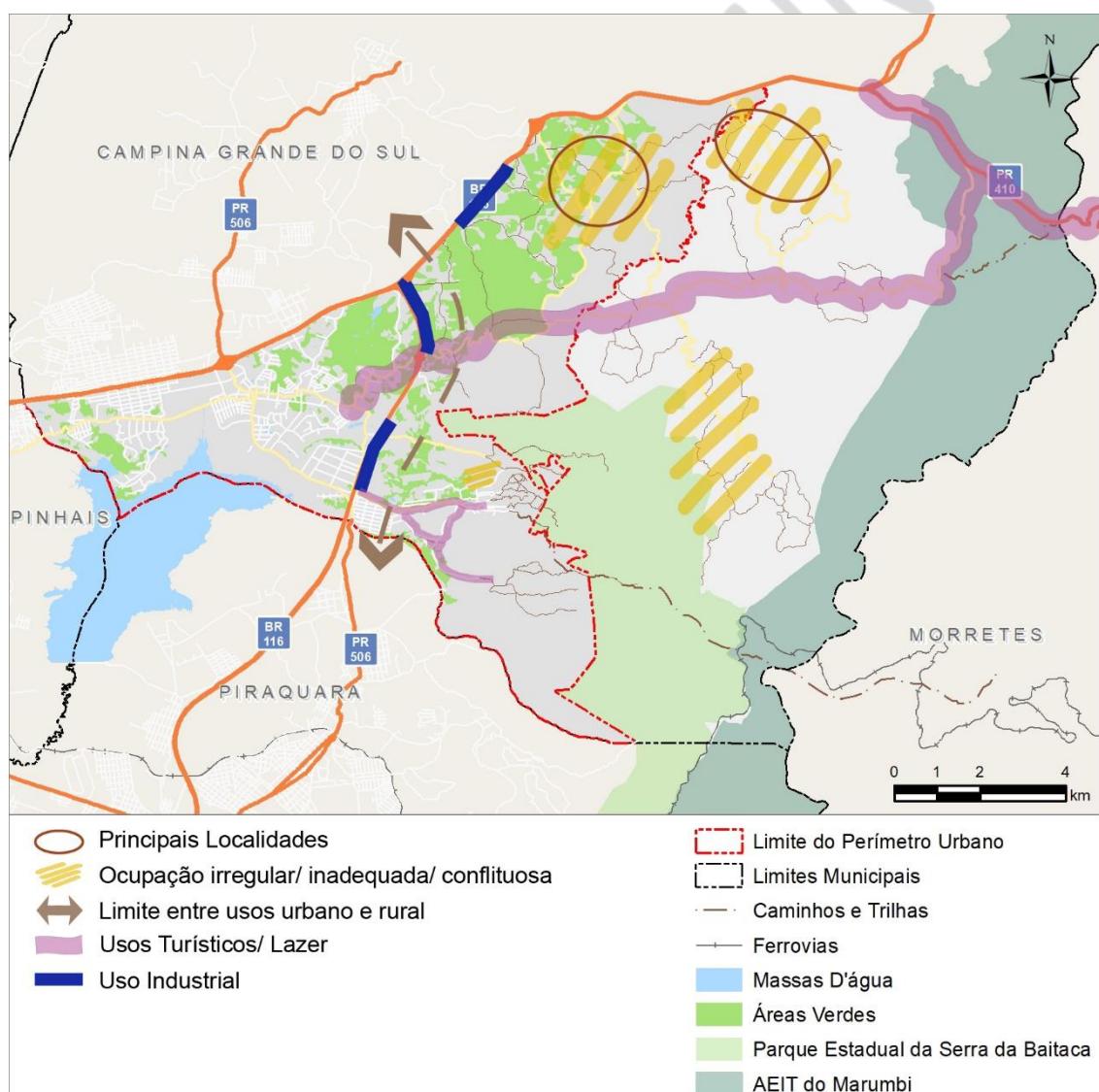
VERSAO PRELIMINAR

8.2.3. O uso e a ocupação do solo rural

Observando os padrões de ocupação do solo, é possível notar que o Contorno Leste exerce papel estrutural na separação entre as ocupações de características rurais e as de características urbanas. Esse fator importa na medida em que a percepção da transição entre o urbano e o rural auxilia na análise do perímetro urbano e nas estratégias do Plano Diretor para as áreas de transição.

Como demonstra a figura a seguir, é grande a área entre os limites da ocupação urbana e os limites do perímetro urbano, o que dificulta a gestão do território municipal.

Figura 23 - Uso e ocupação do solo rural.



Fonte: URBTEC™ (2019).

A área rural do município é em grande parte condicionada pela sua relevância

ambiental. Não só a partir de áreas protegidas por unidades de conservação (como o Parque Estadual da Serra da Baitaca e a AEIT - Área Especial de Interesse Turístico do Marumbi), mas também, pela condição ambiental relacionada às altas declividades e à cobertura vegetal.

As áreas de relevância ambiental ocupam grande parte da área rural, de forma que caracterizam boa parte da ocupação e do uso do solo. Também nas unidades de conservação da APA do Iraí e da UTP de Quatro Barras encontram-se atividades rurais inclusive com a definição, no zoneamento de uso e ocupação do solo, de *zonas rurais*.

A Serra do Mar limita a produção rural, e ainda, concede alto valor histórico-paisagístico ao município. Integrado aos caminhos históricos que ligam ao litoral, o território desenvolveu eixos de ocupação e usos ligados ao turismo, lazer e casas de segunda residência - chácaras e sítios de lazer. A Estrada da Graciosa e o Caminho do Itupava estruturam a ocupação da área rural, dando identidade característica à região.

Os **conflitos de ocupação da terra** dizem respeito, principalmente, a 2 (duas) naturezas: o parcelamento irregular do solo e a ocupação de áreas ambientalmente frágeis e protegidas por lei.

O parcelamento irregular é um dos principais problemas da área rural de Quatro Barras, configurando áreas menores do que o módulo rural de 20.000 m².

A insegurança da propriedade gera outros impactos como o adensamento de áreas ambientalmente frágeis e a necessidade de serviços públicos em áreas remotas com população esparsa. Processos acelerados de ocupação irregular foram encontrados nas localidades de Palmitalzinho e Ribeirão dos Tigres.

A ocupação de áreas ambientalmente protegidas é relativa ao entorno do Parque Estadual da Serra da Baitaca. No lado oeste, está relacionada ao vetor de crescimento da Borda do Campo em direção ao morro do Anhangava. No lado leste, a falta de desapropriação de proprietários privados na ocasião de implantação do Parque.

As localidades em área rural ajudam a estruturar o território, gerando concentração de ocupação e construindo laços sociais.

Com baixa população na área rural (cerca de 3.000 habitantes, segundo dados do IBGE - 2010), as localidades servem de referência, tanto simbólica como geográfica, para a vida das pessoas. As principais localidades de caráter rural são: Campinha, Palmitalzinho e Ribeirão dos Tigres. As poucas áreas de produção rural no município são

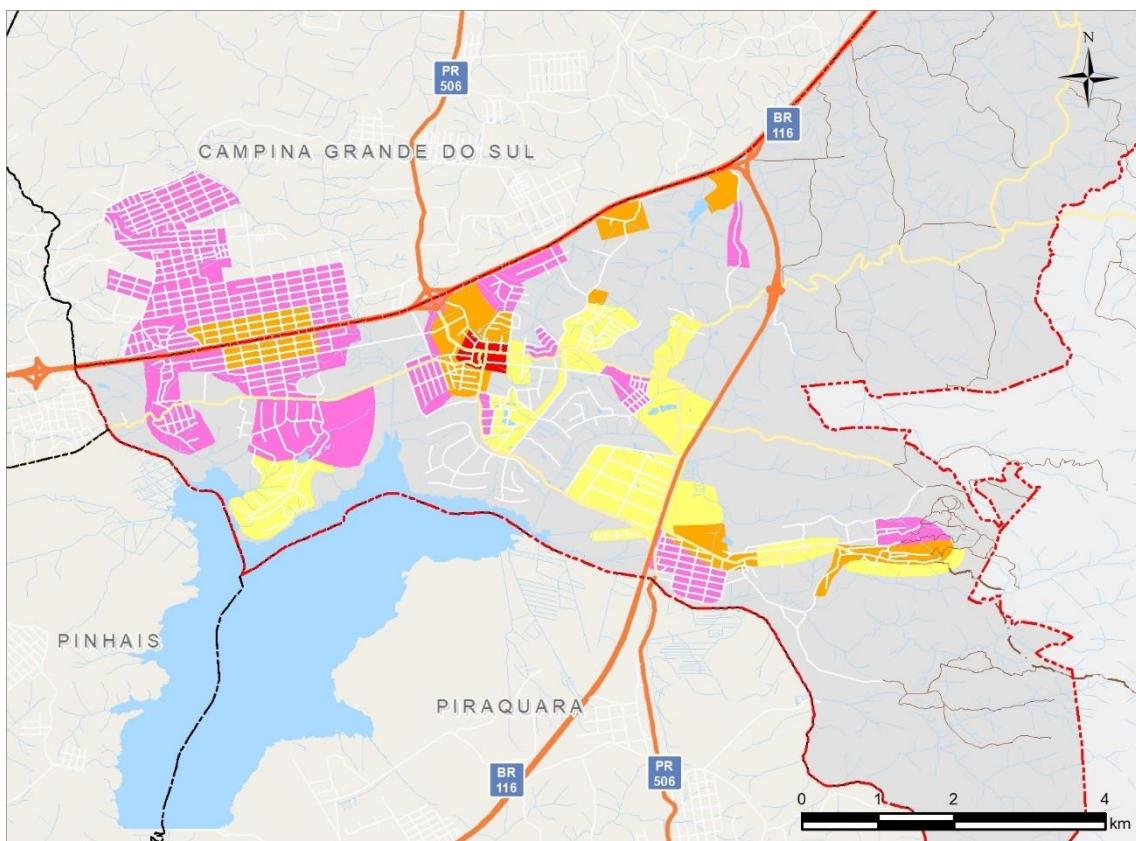
altamente condicionadas pelas condições ambientais e se restringem ao plantio predominante de milho e feijão, e criação de bovinos e ovinos em pequenos rebanhos - sem deixar de mencionar as produções de orgânicos.

Importante esclarecer que as localidades de Campininha e do Palmitalzinho têm caráter essencialmente rural, apesar de inclusas ao perímetro urbano vigente, conforme já mencionado no *Produto 02 - Parte 01*.

8.3. EVOLUÇÃO DA OCUPAÇÃO URBANA E TENDÊNCIAS DE EXPANSÃO

O núcleo da sede de Quatro Barras tem origem nos caminhos coloniais que ligavam o litoral do Paraná ao 1º Planalto. A área demarcava o encontro do Caminho do Itupava com a Estrada da Graciosa, tendo tido relativa importância nos ciclos da erva mate e da madeira.

Até meados dos anos de 1980, a ocupação urbana tinha 2 grandes vetores de crescimento urbano. Um deles é formado pelas ocupações mais tradicionais, da sede e da região da Borda do Campo, em direção ao morro do Anhangava. O segundo é o vetor da BR-116, com atividades mais dinâmicas e de grande relação metropolitana. Esse vetor é formado pelas áreas do Jd. Menino Deus e do Jd. Paulista, em Campina Grande do Sul. É um eixo que apresenta também usos industriais no entorno da BR-116 e grande influência sobre a dinâmica de ocupação da sede. Na figura a seguir é possível observar a expansão da ocupação do solo urbano no período de 1984-2016.

Figura 24 - Evolução da ocupação urbana de 1984 a 2016.**Evolução da ocupação urbana**

■ Núcleo inicial	■ Limite do Perímetro Urbano	— Rodovias
■ Até 1984	■ Limites Municipais	— Acesso Principal
■ 1984-1997	■ Caminhos e Trilhas	— Via Local
■ 1997-2016	■ Ferrovias	— Estradas
	■ Massas D'água	
	— Hidrografia	

Fonte: HALLUCH (2019) - Adaptado por URBTEC™ (2019).

Com a construção do Contorno Leste, no final dos anos de 1990, foi estruturado um novo vetor de crescimento que consolida o potencial do município de localização industrial e de serviços de logística.

O vetor de ocupação sede-Borda do Campo consolidou-se a partir da facilidade de acesso. O resultado foi uma inserção mais estratégica do município que se destacou pela ocupação de usos industriais e de logística, e de uso residencial de alto padrão pelo atrativo paisagístico-ambiental, além da proximidade com a Capital.

As tendências a partir de 2016 podem ser analisadas a partir dos novos empreendimentos residenciais, visto serem os que mais incorporam lotes ao mercado

imobiliário. A incorporação de imóveis na área urbana concentrou-se nos últimos anos nas áreas do Jd. Oresthes Thá, Florestal, e na região entre o Bosque Merhy e a Granja das Acáias. A ocupação desta área dará mais integração entre o Centro e a Borda do Campo, conforme a figura a seguir.

A criação do Parque Estadual da Serra da Baitaca garante uma barreira legal ao vetor de ocupação em direção ao Morro do Anhangava. A consolidação da malha urbana com a previsão de um novo ciclo de investimentos imobiliários em médio prazo (de 5 a 10 anos) pode influenciar a política de preços, elevando o custo de moradia em locais como a área do Jd. Menino Deus.

8.4. ASPECTOS HABITACIONAIS

Quatro Barras contava, em 2010, com um estoque de 7.074 domicílios - 85,9% deles ocupados pelos seus 19.851 habitantes. Naquele ano, o déficit habitacional do município era de 325 unidades. (IBGE, 2010)

Com uma população estimada para 2019 de 24.021 habitantes (estimativas do IPARDES, 2017-2040), o município precisa dispor de um estoque de cerca de 8.560 domicílios com acesso à infraestrutura adequada para o atendimento da demanda atual - se considerado que a proporção do déficit se manteve. Este número de domicílios leva em conta a proporção de 3,25 pessoas por família (IBGE, 2010), com uma taxa de ocupação de 90% do parque imobiliário.

Em agosto de 2019, o Cadastro Único do município apresentava 1.977 famílias cadastradas por questões de moradia, o que pode corresponder a pelo menos 25% famílias do município se se mantiver o número de 3,2 pessoas por família. A maior parte dessas famílias, 1.781 (90%), estava na área urbana, e 196 famílias (10%) estavam na área rural.

Os principais indicadores de infraestruturas básicas³² desses domicílios estão em *condição adequada* - em mais de 90% dos casos. Com relação ao *calçamento* em frente ao domicílio, 1/3 (um terço) das famílias moram em vias sem pavimentação.

³² Rede de iluminação elétrica, coleta de resíduos sólidos, escoamento sanitário, rede de abastecimento de água e existência de banheiro.

Quanto ao *material utilizado na construção das paredes*, 54,8% das famílias moram em casas de tijolo, enquanto 43,9% das famílias moram em casas de madeira. Foram encontrados 2 indicadores com padrões mais difusos de resposta, conforme as tabelas a seguir. São indícios de padrões de urbanização mais simples, em áreas possivelmente em condições precárias de acessibilidade urbana.

Tabela 31 - Famílias cadastradas por existência de calçamento em frente ao domicílio.

Calçamento em frente ao domicílio	Unidades	%
Total	1.333	67,4
Parcial	37	1,8
Não existe	597	30,2
Sem resposta	11	0,6
Total	1.978	100

Fonte: URBTEC™ (2019) - Com base nos dados do CadÚnico (2019).

Tabela 32 - Famílias cadastradas por tipo de material na construção das paredes do domicílio.

Quantidade de famílias cadastradas por tipo de material na construção das paredes do domicílio	Unidades	%
Madeira aproveitada	70	3,5
Madeira aparelhada	799	40,4
Tijolo sem revestimento	139	7,0
Tijolo com revestimento	947	47,8
Taipa revestido	03	0,2
Taipa não revestida	01	0,1
Outro material	08	0,4
Sem resposta	11	0,6
Total	1.978	100

Fonte: URBTEC™ (2019) - Com base nos dados do CadÚnico (2019).

Segundo a Prefeitura Municipal, o déficit habitacional chega a 600 unidades para habitação de interesse social, com especial atenção à área rural. Na última década, o município identificou os primeiros processos de favelização de sua área urbana, como é possível verificar nos dados da tabela a seguir. Atualmente (2019) com 655 lotes em ocupação irregular, o crescimento no período de 2010-2019 foi de 54,5%.

Tabela 33 - Loteamentos clandestinos, irregulares e favelas em Quatro Barras - 2010, 2016, 2019.

Tipo de ocupação - Localização	Lotes com edificações/Ano		
	2010	2016	2019
Loteamento clandestino ou irregular			
Vila Pinheirinho / Vila Pinto	350	411	420
Vila Florestal	74	74	125
Favelas - Localização			
Santa Luzia	-	15	46
Jd. Menino Deus (Rua Antônio Batista Prado)	-	30	30
Jd. São Pedro (Rua Eleutério Rodrigues)	-	-	20
Nossa Senhora das Graças (Faixa de domínio da BR-116)	-	-	14
Total	424	530	655

Fonte: URBTEC™ (2019); Prefeitura Municipal (2019); PEHIS (2019).

A Secretaria Municipal de Urbanismo, Infraestrutura e Frotas disponibilizou à Consultoria o mapeamento de 4 áreas que necessitam de regularização fundiária, que configuram loteamentos irregulares. Além dessas áreas, a região do Pocinho está passando por processo de regularização fundiária levada a cabo pelos próprios proprietários/posseiros. Destas, 3 coincidem com as áreas relacionadas na Tabela 33: a Vila Pinheirinho/Vila Pinto; Vila Florestal; e a área no Jd. Menino Deus (Rua Antônio Batista Prado).

O Município, no entanto, não dispõe atualmente de estrutura administrativa, de gestão ou de planejamento para a execução da política municipal habitacional e de regularização fundiária.

Por este motivo, há ocupações irregulares e em situação de vulnerabilidade dispersas, que não constam nos dados disponibilizados à Consultoria - identificados nas tabelas. São ocupações que costumam sofrer com inundações por estarem situadas dentro de áreas de preservação permanente (APPs) de córregos na área urbana, localizadas abaixo do nível das vias.

As imagens a seguir mostram 2 exemplos visitados em campo em outubro de 2019: o primeiro está no Jardim Graciosa, em frente de uma via recém pavimentada pela Prefeitura Municipal, e o segundo exemplo, no Humaitá.

Figura 25 - Ocupações em áreas de preservação permanente no Jd. Graciosa e Humaitá.



Fonte: URBTEC™ (2019).

A foto ilustra a ocupação no Jd. Graciosa que está inclusive situada em Zona de Proteção de Fundo de Vale (ZPFV), conforme institui o zoneamento da APA do Iraí.

Figura 26 - Ocupação em área de preservação permanente no Jd. Graciosa (ZPFV).



Fonte: URBTEC™ (2019).

Ao estratificar o crescimento do número de lotes em ocupação irregular, de acordo com as datas do levantamento da informação, percebe-se que a taxa de crescimento foi maior no período dos últimos 3 anos. Visto a atualidade dos dados, é conclusivo que o município atravessa um período de maior atenção a esses processos, principalmente no loteamento Florestal e na favela Santa Luzia.

Tabela 34 - Taxas de crescimento da irregularidade habitacional em Quatro Barras.

Taxas de Crescimento por Período	2010-2016	2016-2019
Taxa de crescimento anual média	4,2%	7,9%
Taxa de crescimento total no período	25%	23,6%

Fonte: URBTEC™ (2019) - Com base em Prefeitura Municipal (2019) e PEHIS (2019).

A atuação da Prefeitura Municipal na produção de habitações e segurança de posse teve impacto limitado na disponibilização de domicílios ao estoque municipal. Nos últimos 12 anos, a administração pública atuou em duas ações específicas, compondo um total de 580 domicílios, conforme observado no quadro apresentado na sequência. Isso significa que o provimento da habitação tem sido garantido pelo mercado e pela autoconstrução.

Quadro 8 - Ações e programas executados pela Prefeitura Municipal (2007-2016).

Ações e programas executados pela Prefeitura Municipal (2007 -2016)	
2007	Construção de 30 unidades por outros agentes
2009	Regularização fundiária de 550 lotes

Fonte: URBTEC™ (2019); PEHIS (2019).

O estoque habitacional gerado nos últimos anos pela incorporação de novos imóveis ao mercado, o tipo de imóveis que foram incorporados (se maiores ou menores de 600 m²) e o apelo paisagístico-ambiental do município são fatores que têm controlado o mercado de terras urbano. A localização dos terrenos acima de 5.000 m² e o aquecimento do mercado nos próximos 5 a 10 anos podem acelerar o processo de incorporação.

A dinâmica territorial dos aspectos habitacionais pode ser observada no mapa a seguir. Ao cruzar a localização do parque habitacional, as ocupações irregulares ou inadequadas, os vazios urbanos dotados de infraestrutura, as novas incorporações e as áreas com maior pressão por ocupação, é possível elaborar os cenários de consolidação da área urbana para os próximos anos.

A região do Bosque Merhy - Granja das Acáias deve se consolidar com lotes grandes (maiores de 600 m²), visto os empreendimentos já instalados e os previstos para esta área. Os terrenos de menor porte estão em produção no Centro, Jd. Orestes Thá, Humaitá e Florestal.

As áreas tem passado por processo de ocupação, gerando pressão por

adensamento. No Humaitá esse processo já gerou a incorporação de habitações coletivas de até 4 pavimentos. Enquanto no Jd. Menino Deus, onde a produção fundiária já se consolidou, em posição privilegiada em relação à BR-116, o processo de ocupação pode influenciar a política de preços, elevando o custo de moradia.

Atenção especial deve ser dada ao caso da Vila Florestal, que passa por um processo acelerado de ocupação e trata-se de um loteamento irregular.

A ocupação da encosta da BR-116 está situada também dentro das faixas não edificante e da faixa de domínio rodoviário e da faixa de alta tensão elétrica, conforme demonstrado na figura a seguir. Essa ocupação está no Nossa Senha das Graças, sendo uma das áreas que apresenta condições de maior vulnerabilidade social de Quatro Barras, que tem contado com o acompanhamento do município, sobretudo, pela Defesa Civil. A área tem registros de deslizamentos, incêndios devido aos cabos de alta tensão e está sob risco eminente de desabamento, além da falta de esgotamento sanitário, que coloca os habitantes em risco de doenças. O lançamento do esgoto é feito direto na rodovia, conforme as imagens a seguir.

Figura 27 - Ocupação irregular em situação de risco dominial, ambiental e social na BR-116.



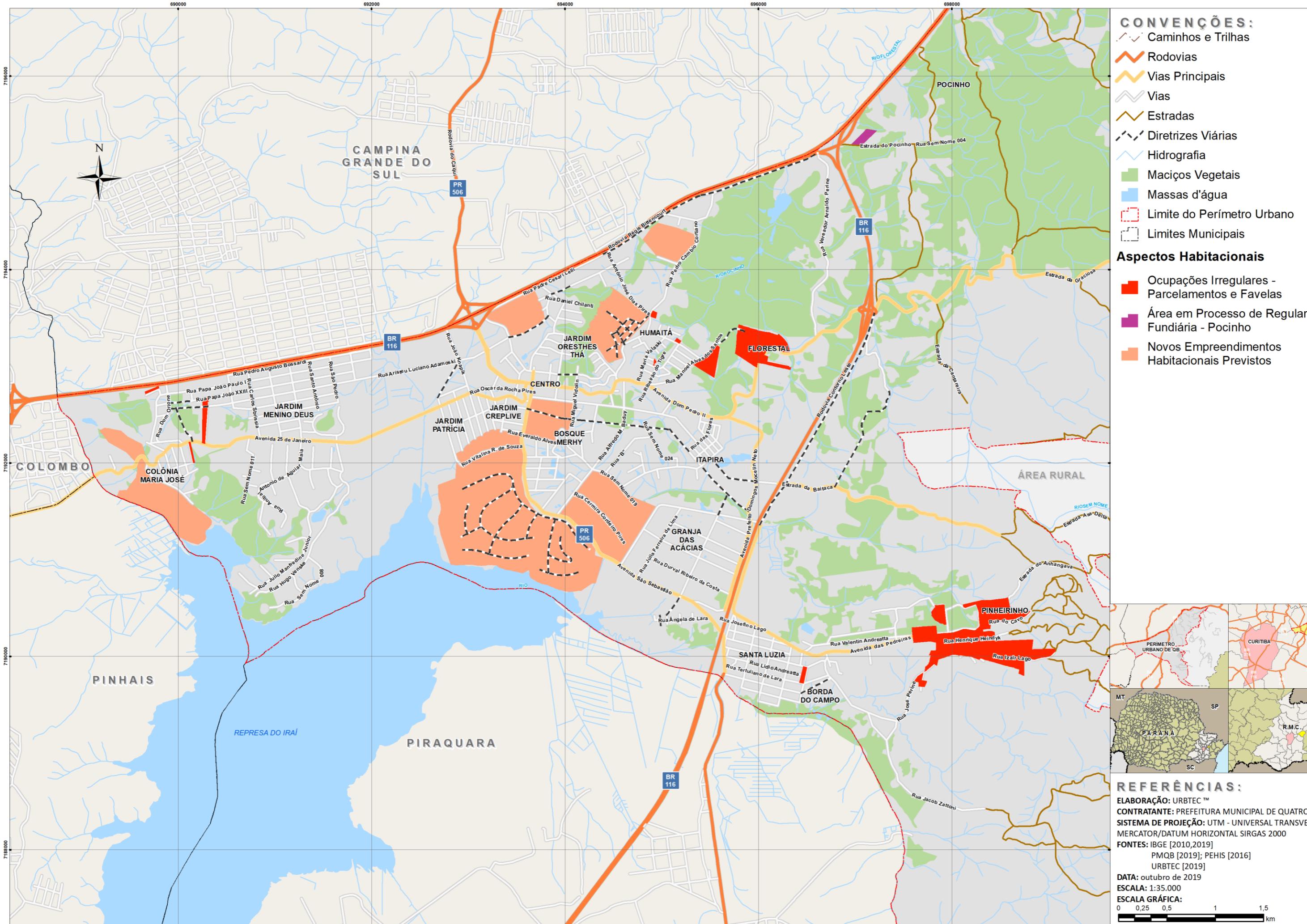
Fonte: Prefeitura Municipal de Quatro Barras (2017); URBTEC™ (2019).

A vinda de um ciclo de valorização imobiliária no médio prazo pode pressionar

o orçamento das famílias mais vulneráveis, acelerando o processo de favelização. Além disso, o surgimento de processos de favelização no município necessita de uma abordagem cada vez mais integrada para a atuação eficiente da administração pública.

O MAPA a seguir apresenta as áreas com ocupações irregulares e sob riscos, bem como os novos loteamentos residenciais previstos e em implantação, que constituem áreas com pressão à ocupação.

VERSAO PRELIMINAR



9. REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). Panorama da Qualidade das Águas Superficiais no Brasil. 2005. Disponível em: http://portalpnqa.ana.gov.br/Publicacao/PANORAMA_DA_QUALIDADE_DAS_AGUAS.pdf.

Acesso em: 19 set. 2019.

AGÊNCIA DE NOTÍCIAS DO PARANÁ (AEN). Cinco maiores cidades do Paraná estão entre as melhores em saneamento. 2019. Disponível em: www.aen.pr.gov.br/modules/noticias/article.php?storyid=103030&tit=Cinco-maiores-cidades-do-Parana-estao-entre-as-melhores-em-saneamento. Acesso em: 12 set. 2019.

ARAUJO, Wilson José. Diagnóstico ambiental da sub-bacia do rio Timbu – Campina Grande do Sul e Quatro Barras – PR. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2004. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/34739/R%20-%20D%20-%20WILSON%20JOSE%20DE%20ARAUJO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 15 ago 2019.

BESSA JUNIOR, Oduvaldo; DOUSTDAR, Neda Mohtadi; CORTESI, Luiz Antonio. Vulnerabilidade de municípios do paraná aos riscos de desastres naturais. Caderno Ipardes, Curitiba, v. 1, n. 1, p.82-100, jan 2011.

BRASIL. [Constituição (1988)]. Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 1990.

BRASIL. Decreto nº 6660, de 21 de novembro de 2008. [S. I.], 21 nov. 2008. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-010/2008/Decreto/D6660.htm. Acesso em: 07 ago. 2019.

BRASIL. Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Brasília, 25 mai. 2012.

BRASIL. Lei Federal nº 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, 18 jul. 2000.

BRASIL. Lei N° 5.197, de 03 de janeiro de 1967. Dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências. Brasília, 03 jan. 1967.

BRASIL. Lei N° 10.257, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Brasília, 10 jul. 2001.

BRASIL. Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006. [S. I.], 22 dez. 2006. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11428.htm>. Acesso em: 07 ago. 2019.

BRASIL. Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Brasília, 05 jan. 2007.

BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília, 31 ago. 1981.

BRASIL. Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. [S. I.], 12 fev. 1998. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9605.htm>. Acesso em: 07 ago. 2019.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 278, de 24 de maio de 2001. [S. I.], 24 maio 2001. Disponível em: <<http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=276>>. Acesso em: 07 ago. 2019.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 301, de 21 de março de 2002. [S. I.], 21 março 2002. Disponível em: <<http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=364>>. Acesso em: 07 ago. 2019.

BRASIL. RESOLUÇÃO Nº 25 DO CONSELHO NACIONAL DAS CIDADES, DE 18 DE MARÇO DE 2005. [S. I.], 18 mar. 2005.

CADASTRO NACIONAL DE ESTABELECIMENTOS DE SAUDE – CNES. Consultas: Consulta Estabelecimento. 2019. Disponível em: <cnes.datasus.gov.br/pages/estabelecimentos/consulta.jsp> Acesso em set., 2019.

CENTRO DE CONHECIMENTO EM SAÚDE PÚBLICA E DESASTRES. Terminologia. Disponível em: <<http://andromeda.ensp.fiocruz.br/desastres/content/terminologia>>. Acesso em: 12 ago. 2019.

CONSELHO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE (CEMA). Resolução nº 88, de 27 de agosto de 2013. Estabelece critérios, procedimentos e tipologias para o licenciamento ambiental municipal de atividades, obras e empreendimentos que causem ou possam causar impacto de âmbito local e determina outras providências. Curitiba, 27 ago. 2013.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA). Resolução nº 369, de 28 de março de 2006. Dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente-APP.

COORDENAÇÃO DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA (COMECA). UTP: Unidades territoriais de planejamento. Disponível em: <<http://www.comec.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=46>>. Acesso em: 06 set. 2019.

COORDENADORIA ESTADUAL DA DEFESA CIVIL DO PARANÁ. Relatório de ocorrências. 2019. Disponível em: <http://www.sisdc.pr.gov.br/sdc/publico/relatorios/ocorrencias_geral.jsp>. Acesso em 05 set. 2019.

COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARANÁ (SANEPAR). 2019. Relatório anual da qualidade da água 2018 – sistema de abastecimento de água de Quatro Barras. 2019. Disponível em: <relatorioqualidadeagua.sanepar.com.br/2018/216.pdf>. Acesso em: 02 set. 2019.

COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARANÁ (SANEPAR). Plano Diretor SAIC – Sistema de Abastecimento de Água Integrado de Curitiba e Região Metropolitana. 2015. Disponível em:http://www.urbanismo.mppr.mp.br/arquivos/File/apresentacao_Juliana_Pilotto.pdf. Acesso em: 09 set. 2019.

COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARANÁ (SANEPAR). SANEPAR constrói estação elevatória de esgoto. 2013. Disponível em: <<http://site.sanepar.com.br/noticias/sanepar-constroi-estacao-elevatoria-de-esgoto>>. Acesso em: 03 set. 2019.

COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARANÁ (SANEPAR). Projeto hidráulico: Ampliação do SAA de Borda do Campo município de Quatro Barras (nova captação e adutora).

DEFESA CIVIL DE QUATRO BARRAS. Relatório de avaliação nº 56/2019. 2019.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTE (DNIT). Manual de Implantação básica de rodovias. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisas Rodoviárias, 3 ed., 2010.

FENIANOS, Eduardo Emílio. Quatro Barras – A Suíça Brasileira – Joia Rara do Paraná. Curitiba: Editora UniverCidade, 2016

FERRARINI, Sebastião. História de Quatro Barras. Curitiba: EDUCA - Editora universitária Champagnat, 1987.

FIRKOWSKI, Olga L. C. de F.; MOURA, R. Curitiba: transformações na ordem urbana. Rio de Janeiro: Letra Capital: Observatório das Metrópoles, 1 ed., 2014.

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ (Paraná). Ecossistemas paranaenses: Floresta com Araucária. Curitiba: Sema, 2010. Disponível em: <http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/cobf/V4_Floresta_com_Araucaria.pdf>. Acesso em: 07 ago. 2019.

HALLUCH, Jairo, et al. Estudo da evolução da ocupação urbana do município de Quatro Barras a partir de imagens do Google Earth Pro. Curitiba: PUCPR, 2019.

HUET, Bernard. Espaços públicos, espaços residuais. In: Os Centros das Metrópoles. (organização) Marco Antonio Ramos de Almeida. São Paulo: Editora Terceiro Nome. 2001, pp.147-151.

INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ (IAP). 66 unidades de conservação estaduais. 2012. Disponível em: <http://www.iap.pr.gov.br/arquivos/File/LISTA_UCs_geral_14092012.pdf>. Acesso em: 05 set. 2019.

INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ (IAP). ICMS Ecológico por Biodiversidade. Disponível em: <<http://www.iap.pr.gov.br/pagina-418.html>>. Acesso em: 05 set. 2019.

INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ (IAP). Qualidade das águas dos reservatórios do estado do Paraná. 2017. Disponível em: <http://www.iap.pr.gov.br/arquivos/File/Qualidade_das_aguas/RElatoriofinal.pdf>. Acesso em 18 set. 2019.

INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ (IAP). Qualidade das águas dos reservatórios do estado do Paraná. 2017. Disponível em: <<http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/indicadores.pdf>>. Acesso em 20 set. 2019.

INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ (IAP). Qualidade das águas: RIOS DA Bacia do Alto Iguaçu, na Região Metropolitana de Curitiba 2010 a 2018. 2018. Disponível em: <http://www.iap.pr.gov.br/arquivos/File/Qualidade_das_aguas/Relatorio_Alto_Iguacu_2018.pdf>. Acesso em: 18 set. 2019.

INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ (IAP). Unidades de conservação abertas à visitação. 2015. Disponível em: <http://www.iap.pr.gov.br/arquivos/File/Dibap_UC/UC_ABERTAS_A_VISITACAO_2018.pdf>. Acesso em: 05 set. 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Estimativas da População. 2016. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?edicao=9112&t=downloads>>. Acesso em 06 set. 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Manual Técnico da Vegetação Brasileira. 2. ed. Rio de Janeiro: Ibge, 2012. 271 p. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv63011.pdf>>. Acesso em: 31 jul. 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Estimativas da População Enviadas ao TCU. Rio de Janeiro: IBGE-DPE, 2019. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?=&t=resultados>>. Acesso em: 03 set. de 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Demográfico 2010. Rio de Janeiro: IBGE-DPE, 2010. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 17 mai. de 2019.

INSTITUTO DE TERRAS, CARTOGRAFIA E GEOLOGIA DO PARANÁ. AEIT do Marumbi. Disponível em: <http://www.itcg.pr.gov.br/arquivos/File/Produtos_DGEO/Mapeamento_Sistematico/Pro_Antica/Unidades_Conservacao/AEIT_Marumbi/aeit_marumbi_municipios.pdf>. Acesso em: 05 set. 2019.

INSTITUTO PARANAENSE DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL (EMATER). Programa de Gestão do Solo e Água em Microbacia. Disponível em: <<http://www.emater.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=56>>. Acesso em: 05 set. 2019.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (IPARDES). Indicadores de Desenvolvimento Sustentável por bacias hidrográficas do estado do Paraná. 2013. Disponível em: <http://www.iap.pr.gov.br/arquivos/File/Qualidade_das_aguas/RElatoriofinal.pdf>. Acesso em 20 set. 2019.

INSTITUTO PÓLIS. Estatuto da Cidade: guia para implementação pelos municípios e cidadãos. Brasília: Câmara dos Deputados, 2001, p. 43-44.

INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO DE CURITIBA (IPPUC). Consolidação de dados de oferta, demanda, sistema viário e zoneamento. Pesquisa Origem Destino – Grande Curitiba, 2017. Disponível em: <https://ippuc.org.br/visualizar.php?doc=http://admsite2013.ippuc.org.br/arquivos/documents/D536/D536_002_BR.pdf> Acesso em set., 2019.

KLUSENER, João Julio. Influência da temperatura sobre o processo de decomposição dos esgotos domésticos em lagoas facultativas. 2006. 133 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Civil, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2006. Disponível em:<<https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/7747/JOAOKLUSENER.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 31 jul. 2019.

LICCARDO, Antonio. La Pietra E L'uomo - Cantaria e Entalhe em Curitiba. Ed. Beca, São Paulo, 2010.

LYNCH, Kevin. A imagem da cidade. 3ª edição. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2011.

MAPAS ESTRATÉGICOS PARA POLÍTICAS DE CIDADANIA (MOPS). Quatro Barras/PR. 2019. Disponível em: <<https://aplicacoes.mds.gov.br/sagi/mops/serv-mapa.php?s=1&codigo=412080>> Acesso em set., 2019.

MINISTÉRIO DA CIDADANIA (MDC). Assistência Social: Sistema Único de Assistência Social (SUAS). 2019. Disponível em: <<http://mds.gov.br/acesso-a-informacao/mds-pra-voce/carta-de-servicos/gestor/assistencia-social/suas>> Acesso em set., 2019.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). Áreas de preservação permanente e unidades de conservação x áreas de risco. 2011. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/estruturas/202/_publicacao/202_publicacao01082011112029.pdf>. Acesso em: 06 set. 2019.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). Parques e áreas verdes. Disponível em : <<https://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/areas-verdes-urbanas/parques-e-areas-verdes.html>>. Acesso em: 06 set. 2019.

PARANÁ. Decreto nº 1.753, 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. Curitiba, 06 mai. 1996.

PARANÁ. Decreto nº 1.612, de 3 de dezembro de 1999. Declara para os fins de que trata a lei especial de proteção dos mananciais da RMC, como unidade territorial de planejamento. Curitiba, 03 dez. 1999.

PARANÁ. Decreto nº 2.200, de 12 de Junho de 2000. Acresce o nome do município de Campina Grande do Sul na redação, do Decreto Estadual nº 1753, de 06 de maio de 1996 e aprova o Zoneamento Ecológico - Econômico da Área de Proteção Ambiental do Iraí - APA DO IRAÍ. Curitiba, 12 jun. 2000.

PARANÁ. Lei ordinária nº 7.919, de 22 de outubro de 1984. Considera Área de Especial Interesse Turístico a área que especifica, situada nos Municípios de Campina Grande do Sul, Antonina, Morretes, São José dos Pinhais, Piraquara e Quatro Barras. Curitiba, 22 out. 1984.

PARANÁ. Decreto nº 5.765, de 05 de julho de 2002. Cria o Parque Estadual da Serra da Baitaca, localizado nos municípios de Quatro Barras e Piraquara. Curitiba, 05 jun. 2002.

PARANÁ. SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS - SEMA. Bacias Hidrográficas Do Paraná. Curitiba: Governo do Paraná, 2010. Disponível em: <http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/corh/Revista_Bacias_Hidrograficas_do_Parana.pdf>. Acesso em: 08 ago. 2019.

PARANÁ. PREFEITURA DE CURITIBA. PLANO DE GERENCIAMENTO DO TRATAMENTO E DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS. Curitiba: Conresol, 2018. Disponível em: <<https://mid.curitiba.pr.gov.br/2018/00233057.pdf>>. Acesso em: 14 ago. 2019.

PARANÁ. Normativa de Uso do Caminho do Itupava. Conselho Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico do Paraná. Curitiba: 2002. Disponível em: <<http://www.patrimoniocultural.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=6>>

PORTE, M.C.G.O., GALVÃO, F. & KOEHLER, A. 2001. Caracterização florística e estrutural de uma Floresta Ombrófila Densa Altomontana do morro Anhangava, Quatro Barras, PR. Revista Floresta 31(1 e 2):22-31.

PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATRO BARRAS (PMQB). 2018. Disponível em: <http://quatrobarras.pr.gov.br/noticiasView/463_Quatro-Barras-adota-criterios-mais-rigidos-na-coleta-de-lixo-.html>. Acesso em: 03 set. 2019.

PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATRO BARRAS (PMQB). Caminhada Internacional na Natureza é sucesso de público. 2018. Disponível em: <http://quatrobarras.pr.gov.br/noticiasView/452_Caminhada-Internacional-na-Natureza-e-sucesso-de-publico.html>. Acesso em: 14 set. 2019.

PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATRO BARRAS (PMQB). Quatro Barras lança programa de proteção das nascentes e microbacias. 2017. Disponível em: <http://quatrobarras.pr.gov.br/noticiasView/6_noticia.html>. Acesso em: 06 set. 2019.

PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATRO BARRAS (PMQB). Plano Municipal de Saneamento Básico. 2012.

PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATRO BARRAS; COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARANÁ (SANEPAR). Contrato nº 40, de 21 de dezembro de 2012. Contrato programa para a prestação de serviço público de abastecimento de água e esgotamento sanitário, que entre si celebram o município de Quatro Barras e a Companhia de Saneamento do Paraná – SANEPAR.

PREFEITURA MUNICIPAL DE QUATRO BARRAS (PMQB). Quatro Barras Mais Limpa é lançada no mês do Meio Ambiente. 2018. Disponível em: <http://quatrobarras.pr.gov.br/noticiasView/404_Quatro-Barras-Mais-Limpa-e-lancada-no-mes-do-Meio-Ambiente.html>. Acesso em: 05 set. 2018.

QUATRO BARRAS. Lei municipal nº 1.042, de 31 de maio de 2017. Dispõe sobre a Reestruturação Administrativa, Organizacional e Funcional da Prefeitura Municipal de Quatro Barras e, dá providências. Quatro Barras, 31 mai. 2017.

QUATRO BARRAS. Decreto municipal nº 2.979, de 30 de agosto 2013. Aprova o regimento interno do conselho municipal de meio ambiente de Quatro Barras - COMUNA-QB. Quatro Barras, 30 ago. 2019.

QUATRO BARRAS. Decreto Municipal nº 1.020, de 13 de dezembro de 2016. Cria o Conselho Municipal de Saneamento Básico do Município de Quatro Barras, e dá outras providências. Quatro Barras, 13 dez. 2016.

QUATRO BARRAS. Lei municipal nº 1.076 de 19 de setembro de 2017. Dispõe sobre a divulgação dos programas que versam sobre educação ambiental da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Agricultura nas escolas da rede municipal de ensino e dá outras providências. Quatro Barras, 19 set. 2017.

QUATRO BARRAS. Lei Ordinária nº 1.259, 09 de setembro de 2019. Institui a Ciclorrota Nascentes do Iguaçu no Município de Quatro Barras, e dá outras providências. Quatro Barras, 09 set. 2019.

QUATRO BARRAS. Lei Municipal nº 1.009, de 24 de agosto de 2016. Dispõe sobre o destino de alimentos que perderam o valor comercial, mas ainda são próprios para consumo. Quatro Barras, 24 ago. 2017.

QUATRO BARRAS. Lei Municipal nº 1.144, de 21 de agosto de 2018. Estabelece o sistema de reaproveitamento da água da chuva para utilização não potável nos prédios públicos da administração do Município de Quatro Barras e serem construídos ou reformados. Quatro Barras, 21 ago. 2018.

QUATRO BARRAS. Lei Municipal nº 1.193, de 14 de janeiro de 2019. Fica o Poder Executivo autorizado a instituir o Programa Bueiro Ecológico no Município, e dá outras providências. Quatro Barras, 14 jan. 2019.

QUATRO BARRAS. Lei Municipal nº 165, de 25 de junho de 2007. Institui o Perímetro Urbano do Município de Quatro Barras. Quatro Barras, 25 jun. 2007.

QUATRO BARRAS. Lei Municipal Nº 758, de 05 de julho de 2012. Institui o plano municipal de saneamento básico - PMSB de Quatro Barras e dá outras providências. Quatro Barras, 05 jul. 2012.

QUATRO BARRAS. Lei Ordinária nº 1.040, de 17 de maio de 2017. Cria Programa de "Horta Comunitária" no Município de Quatro Barras, e dá outras providências. Quatro Barras, 31 mai. 2017.

QUATRO BARRAS. Decreto Municipal nº 4.787, de 16 de março de 2016. Dispõe sobre o licenciamento ambiental municipal, estabelece condições e critérios e dá outras providências. Quatro Barras, 16 mar. 2016.

QUATRO BARRAS. Tomada de Preço Nº 01/2018. [Revisão de Plano Diretor Municipal e Demais Atividades]. Quatro Barras, 2018. Termo de referência.

QUATRO BARRAS. Lei Orgânica do Município, de 13 de outubro de 2008. Quatro Barras, 13 out. 2008.

QUATRO BARRAS. Lei Complementar Nº 01, de 15 de agosto de 2006. Institui o Plano Diretor do Município de Quatro Barras. Quatro Barras, 15 ago. 2006.

QUATRO BARRAS. Lei complementar nº 12, de 17 de dezembro de 2015. Regulamenta o licenciamento e fiscalização ambiental municipal de atividades, obras e empreendimentos que causem ou possam causar impacto no âmbito local, estabelecendo critérios, procedimentos e tipologias, e dá outras providências. Quatro Barras, 17 dez. 2015.

SANEPAR – Companhia de Saneamento do Paraná. Os mananciais de abastecimento do sistema integrado da região metropolitana de Curitiba – RMC. Revista Técnica da Sanepar, 2000. Disponível em: <<http://www.sanepar.com.br/sanepar/sanare/V12/Mananciais/mananciais.html>>. Acesso em 15 de ago 2019.

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E AGRICULTURA (SMMAA). Gerenciamento de resíduos sólidos urbanos: planilha de composição dos custos da coleta domiciliar – ano base: 2018. 2019.

SECRETARIAS MUNICIPAIS DE MEIO AMBIENTE E DE TURISMO. Plano de Implantação Estrada - Parque Baitaca. 2019.

Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS. Disponível em: <<http://app4.cidades.gov.br/serieHistorica/>>. Acesso em: 30 ago. 2019.

SILVA, Maria Cristina Borges da. Avaliação da fragilidade ambiental da Bacia do Rio Nhundiaquara – PR. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2001. Disponível em: <<https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/34739/R%20-%20D%20%20WILSON%20JOSE%20DE%20ARAUJO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em 15 ago 2019.

VERTRAG. Diagnóstico e Avaliação das Diretrizes do Plano em vigor. Revisão do Plano Diretor de Quatro Barras. Etapa 02 - Produto 02. Quatro Barras, 2011.

UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME. Reducing Disaster Risk: a challenge for development. New York: Undp, 2004. Disponível em: <http://www.planat.ch/fileadmin/PLANAT/planat_pdf/alle_2012/2001-005/Pelling__Maskrey_et_al_2004_-_Reducing_Disaster_Risk.pdf>. Acesso em: 12 ago. 2019.