

RELATÓRIO 03

DIAGNÓSTICO – PARTE I

CARACTERIZAÇÃO

ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE MOBILIDADE

URBANA DE PIRAQUARA



Maio/2021



**PREFEITURA DE
PIRAQUARA**

URBTEC™
Planejamento Engenharia Consultoria

PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRAQUARA

PREFEITO MUNICIPAL

Josimar Aparecido Knupp Fróes

VICE PREFEITO MUNICIPAL

Olivério Saraiva

SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO

Ester Goulart Alves

SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL

Cintia Aparecida Batista

SECRETARIA DE COMUNICAÇÃO

Eduardo Luis Teixeira Furiatti

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

Creusa Nogueira Batista Fróes

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO

Tiago Alves

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

Loireci Dalmolim de Oliveira

SECRETARIA DE CULTURA ESPORTE E LAZER

Ana Elizabete Mazon de Souza Tesserolli

SECRETARIA DE FINANÇAS

Girlei Eduardo De Lima

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS

Adriano Rodrigo Cordeiro

SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE

Cristina Maria Rizzi Galerani

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO GERAL

Denilson de Mattos

SECRETARIA DE SAÚDE

Glauca Buss Guimarães

PROCURADORIA GERAL

Robson Luiz Romani Bucaneve

CONTROLADORIA

Gilberto Mazon

EQUIPE TÉCNICA URBTEC™

COORDENADOR GERAL: ENGENHEIRO CIVIL

Gustavo Taniguchi

COORDENADORA OPERACIONAL: ARQUITETA URBANISTA

Manoela Fajgenbaum Feiges

ADVOGADA

Luciane Leiria Taniguchi

ADVOGADO

Claudio Marcelo Rodrigues Iarema

ARQUITETA URBANISTA

Tami Szuchman

ARQUITETO URBANISTA

Leonardo Fernandes de Campos

ENGENHEIRO CIVIL

Thiago Otto Martins

ENGENHEIRO CARTÓGRAFO

Maximo Alberto S. Miquelles

SOCIÓLOGA

Fabiane Baran

ESTAGIÁRIAS

Helena Pauline Schulze

Luisa Amorielo Spolador

Maria Eduarda Dirksen Aguiar

ÍNDICE

1	APRESENTAÇÃO	15
2	CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA.....	16
2.1	INSERÇÃO REGIONAL.....	16
	2.1.1 CONTEXTO METROPOLITANO	16
	2.1.2 REDES URBANAS	20
	2.1.3 REGIÕES GEOGRÁFICAS	24
2.2	DINÂMICA POPULACIONAL	25
	2.2.1 EVOLUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL.....	25
	2.2.2 ESTRUTURA POPULACIONAL	30
2.3	ORGANIZAÇÃO TERRITORIAL.....	33
	2.3.1 INSTRUMENTOS E ORDENAMENTO	33
	2.3.2 ÁREAS SOB REGIME ESPECIAL	35
	2.3.3 ÁREAS URBANIZADAS	40
2.4	CONDIÇÕES DE VIDA	43
	2.4.1 ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO MUNICIPAL (IDHM)	43
	2.4.2 ÍNDICE DE VULNERABILIDADE SOCIAL (IVS)	47
	2.4.3 ESCOLARIDADE	52
	2.4.4 SAÚDE	56
	2.4.5 CLASSE DE RENDA.....	61
	2.4.6 HABITAÇÃO	64
2.5	DINÂMICA ECONÔMICA	69
	2.5.1 DADOS SOBRE A PRODUÇÃO DE BENS E SERVIÇOS	69
	2.5.2 TAXA DE EMPREGO E DESEMPREGO	75
	2.5.3 EMPRESAS E ATIVIDADES ECONÔMICAS.....	78

2.5.4	FINANÇAS MUNICIPAIS.....	85
3	ESTRUTURA DE GESTÃO E ASPECTOS LEGAIS	87
3.1	LEVANTAMENTO DA ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DO MUNICÍPIO	87
3.1.1	SECRETARIAS MUNICIPAIS.....	87
3.2	LEVANTAMENTO INSTITUCIONAL E ARCABOUÇO LEGAL	95
4	ABORDAGEM GERAL DA MOBILIDADE.....	97
4.1	METODOLOGIA.....	97
4.2	COMPOSIÇÃO VEICULAR	100
4.3	TAXAS DE MOTORIZAÇÃO	103
5	SISTEMA VIÁRIO E CIRCULAÇÃO	105
5.1	HIERARQUIA VIÁRIA	105
5.2	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DAS VIAS	109
5.3	INTERSEÇÕES DO SISTEMA RODOVIÁRIO E FERROVIÁRIO.....	122
5.4	USO E OCUPAÇÃO DOS LOTES LINDEIROS	127
5.5	SISTEMA DE CONTROLE DE TRÁFEGO	132
5.6	ESTACIONAMENTOS	135
5.7	ANÁLISE DA INFRAESTRUTURA PÚBLICA.....	142
5.7.1	EQUIPAMENTOS DE ASSISTÊNCIA SOCIAL.....	146
5.7.2	EQUIPAMENTOS DE EDUCAÇÃO	151
5.7.3	EQUIPAMENTOS DE SAÚDE.....	167

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Níveis de integração dos municípios à dinâmica da Região Metropolitana de Curitiba (RMC).....	19
Figura 2: Região de influência do Arranjo Populacional de Curitiba/PR.....	22
Figura 3: Região Imediata de Articulação Urbana, Área de Concentração de População (ACP), Núcleo Urbano Central (NUC) e níveis de integração dos municípios à dinâmica da Região Metropolitana de Curitiba (RMC).....	24

Figura 4. Distribuição espacial da densidade demográfica segundo as Unidades de Desenvolvimento Humano (UDHs) do município de Piraquara – Censo 2010.	30
Figura 5: Mapa do zoneamento de uso e ocupação do solo do município de Piraquara - 2007.	35
Figura 6: Distribuição espacial do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), geral e por componente, segundo as Unidades de Desenvolvimento Humano (UDHs) do município de Piraquara – 2010.....	47
Figura 7: Distribuição espacial do Índice de Vulnerabilidade Social (IVS), geral e por componente, segundo as Unidades de Desenvolvimento Humano (UDHs) do município de Piraquara – 2010.....	52
Figura 8: Organograma da Prefeitura Municipal de Piraquara	92
Figura 9: Organograma da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano	93
Figura 10: Organograma da Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Urbanos	94
Figura 11: Divisão do sistema de mobilidade urbana	97
Figura 12: Modos não-motorizados	98
Figura 13: Classificação funcional do sistema rodoviário do Brasil.....	106
Figura 14: Rodovia Deputado João Leopoldo Jacomel - Via Especial.....	107
Figura 15: Rua Pastor Adolfo Weidmann - Via Principal	107
Figura 16: Rua Juri Danilenko - Via Secundária	108
Figura 17: Avenida São Roque - Via Local.....	109
Figura 18: R. Pastor Adolfo Weidmann - conflito entre ciclistas e modos motorizados.....	114
Figura 19: R. Pastor Adolfo Weidmann - conflito entre modos motorizados e não motorizados	114
Figura 20: R. Herbert Trapp – inexistência de passeio do lado direito	115
Figura 21: R. Herbert Trapp – falta de padronização nas calçadas	115
Figura 22: Loteamento em março de 2013	116
Figura 23: Loteamento em junho de 2016	116
Figura 24: R. Gertrudes do Amaral Lourenço, via do novo loteamento	117
Figura 25: Interseções com Sistemas Rodoviários e Ferroviários	124
Figura 26 - R. Betonex x PR-415	126

Figura 27 – R. Herbert Trapp x PR-415	126
Figura 28 – Av. Getúlio Vargas x Linha Férrea	126
Figura 29 – R. Kullian Fuck x Linha Férrea	126
Figura 30- Av. Ferroviários x Linha Férrea	126
Figura 31 – Av. Brasília x Linha Férrea	126
Figura 32- Av. Major José Luciano x Linha Férrea	127
Figura 33 – R. Francisco de Souza x Linha Férrea	127
Figura 34 - R. Betonex.....	128
Figura 35 – Pastor Adolfo Weidmann	128
Figura 36 – Rodovia PR-415.....	128
Figura 37 – Av. Getúlio Vargas e R. Barão do Cerro Azul	128
Figura 38: Localização dos radares de velocidade da Rodovia Deputado João Leopoldo Jacomel	133
Figura 39: Redutor de velocidade na Rua Betonex	134
Figura 40: Travessia elevada na Rua Betonex	135
Figura 41: Estacionamentos paralelo à rua em Piraquara – Ruas Barão do Cerro Azul e Av. Getúlio Vargas	136
Figura 42: Estacionamentos 90º em Piraquara - Av. Getúlio Vargas	136
Figura 43: Estacionamentos 45º em Piraquara – Av. Getúlio Vargas	136
Figura 44: Vagas de Estacionamentos de Carga e Descarga	139
Figura 45: R. Rio de Janeiro - falta de vagas de estacionamento.....	140
Figura 46: R. Estácio de Sá - falta de vagas de estacionamento	140
Figura 47: R. Herbert Trapp - falta de vagas para carga e descarga	141
Figura 48: Bicicletas estacionadas no Terminal de Piraquara	142
Figura 49: Área de abrangência por tipo de equipamento urbano	145

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Evolução da população, total e por situação de domicílio, do município de Piraquara - 1991, 2000, 2010, 2020, 2030.....	26
--	----

Gráfico 2 :Evolução da razão de sexo do município de Piraquara, da Região Metropolitana de Curitiba (RMC) e do estado do Paraná - 1991, 2000, 2010, 2020, 2030.....	31
Gráfico 3: Evolução da razão de dependência do município de Piraquara, da Região Metropolitana de Curitiba (RMC) e do estado do Paraná - 1991, 2000, 2010, 2020, 2030	32
Gráfico 4: Pirâmides etárias da população censitária, por sexo, do município de Piraquara - 1991, 2000, 2010	33
Gráfico 5: Pirâmides etárias da população censitária e projetada, por sexo, do município de Piraquara - 2010, 2020, 2030	33
Gráfico 6: Evolução do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), geral e por componente, do município de Piraquara, da Região Metropolitana de Curitiba (RMC) e do estado do Paraná - 2000, 2010.....	45
Gráfico 7: Evolução do Índice de Vulnerabilidade Social (IVS), geral e por componente, do município de Piraquara, da Região Metropolitana de Curitiba (RMC) e do estado do Paraná - 1991, 2000, 2010	50
Gráfico 8: Distribuição percentual da população acima de 25 anos, por nível de instrução, do município de Piraquara, da Região Metropolitana de Curitiba (RMC) e do estado do Paraná - 2010	53
Gráfico 9: Taxa de atendimento escolar, por faixa etária, do município de Piraquara, da Região Metropolitana de Curitiba (RMC) e do estado do Paraná - 2010	54
Gráfico 10: Distribuição percentual de casos de morbidade e mortalidade, por grupo de doenças/causas, do município de Piraquara - 2015/2019	57
Gráfico 11: Evolução do coeficiente de mortalidade infantil do município de Piraquara, da Região Metropolitana de Curitiba (RMC) e do estado do Paraná - 2010 a 2019.....	58
Gráfico 12: Taxa estimada de cobertura populacional por equipes e agentes da Estratégica Saúde da Família, do município de Piraquara, da Região Metropolitana de Curitiba (RMC) e do estado do Paraná - outubro/2020.....	59
Gráfico 13: Percentual da população de baixa renda, por classificação de grupo de renda, do município de Piraquara, da Região Metropolitana de Curitiba (RMC) e do estado do Paraná - 2010	62

Gráfico 14: Percentual estimado da população inscrita no Cadastro Único, total e por grupo de renda, do município de Piraquara e do estado do Paraná - 2020.....	64
Gráfico 15: Distribuição percentual de domicílios, por condição do domicílio, composição familiar, número de cômodos e número de moradores por dormitório, do município de Piraquara - 2010	65
Gráfico 16: Distribuição percentual de domicílios, por forma de abastecimento de água, tipo de esgotamento sanitário, destino do lixo e provisão de energia elétrica, do município de Piraquara - 2010	67
Gráfico 17: Evolução da participação setorial do valor adicionado bruto (VAB) do município de Piraquara, do Núcleo Urbano Central (NUC), da Região Metropolitana de Curitiba (RMC) e do estado do Paraná - 2008, 2018.....	75
Gráfico 18: Distribuição percentual da população ocupada, por setor e atividade econômica, do município de Piraquara - 2010	77
Gráfico 19: Distribuição percentual da população ocupada, por posição na ocupação, do município de Piraquara - 2010	77
Gráfico 20: Distribuição percentual de estabelecimentos empresariais e empregados, por setor da economia, do município de Piraquara - 2019	79
Gráfico 21: Distribuição percentual relativa ao total de empresas e empregados, por atividade econômica do setor terciário, do município de Piraquara - 2019.....	80
Gráfico 22: Distribuição percentual relativa ao total de empresas e empregados, por atividade econômica do setor secundário, do município de Piraquara - 2019	82
Gráfico 23: Distribuição percentual do valor bruto da produção agropecuária (VBP), por principais produtos, do município de Piraquara - 2019	84
Gráfico 24: Taxa de crescimento anual de veículos da década, 2010-2020	101
Gráfico 25: Distribuição dos veículos por tipologia em Piraquara em 2020.....	103
Gráfico 26: Distribuição dos Veículos por tipologia no Paraná em 2020.....	103
Gráfico 27: Distribuição dos Veículos por tipologia no Brasil em 2020	103
Gráfico 28: Taxa de motorização para cada 100 habitantes no ano 2020.....	104

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1: Espacialização das unidades de interesse de proteção ambiental com incidência no município de Piraquara.	38
Mapa 2: Zoneamento das Unidades Territoriais de Planejamento (UTPs) do Guarituba e do Itaqui no município de Piraquara.	39
Mapa 3: Uso do solo urbano do município de Piraquara - 2020.	42
Mapa 4: Espacialização das áreas de loteamentos e ocupações irregulares identificadas no município de Piraquara - 2020.	68
Mapa 5: Tipo de Pavimentação nas Vias Urbanas	118
Mapa 6: Uso do Solo Urbano.....	130
Mapa 7: Grandes Empreendimentos	131
Mapa 8: Atendimento das infraestruturas.....	144
Mapa 9: Abrangência Equipamentos Assistência Social	148
Mapa 10: Abrangência Centros Municipais de Educação Infantil (CMEIs)	154
Mapa 11: Abrangência Escolas Municipais e Estaduais	160
Mapa 12: Abrangência Equipamentos de Saúde	169

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1: Arcabouço legal relacionadas ao Plano de Mobilidade Urbana de Piraquara.....	95
Quadro 2: Caracterização Física das Vias Pesquisadas.....	110
Quadro 3: Relação e Caracterização das Vias de Interseção Rodoviárias e Ferroviárias em 2021	125
Quadro 4: Justificativas para a instalação dos radares de velocidade na Rodovia Deputado João Leopoldo Jacomel	133
Quadro 5: Demandas de vagas de estacionamento.....	137
Quadro 6: atendimentos dos Equipamentos de Assistência Social pelo Sistema de Transporte Coletivo.....	149
Quadro 7: atendimentos dos CMEI pelo Sistema de Transporte Coletivo	155
Quadro 8: atendimentos das Escolas Municipais pelo Sistema de Transporte Coletivo.....	161

Quadro 9: Atendimentos das Escolas Estaduais pelo Sistema de Transporte Coletivo165

Quadro 10: Atendimento dos Equipamentos de Saúde pelo Sistema de Transporte Coletivo
.....170

SIGLAS

ACP – Área de Concentração de População

AEITM – Área Especial de Interesse Turístico do Marumbi

AIERI – Área de Interesse Especial Regional do Iguçu

ANTP – Associação Nacional de Transportes Públicos

ANTT- Agência Nacional de Transportes Terrestres

APA – Área de Proteção Ambiental

APAI – Área de Proteção Ambiental Estadual do Iraí

APAP – Área de Proteção Ambiental Estadual do Piraquara

CDPs – Condicionantes, Deficiências e Potencialidades

CH₄ – Metano

CO – Monóxido de Carbono

CO₂ – Dióxido de Carbono

COMEC – Coordenação da Região Metropolitana de Curitiba

CTB – Código de Trânsito Brasileiro

DATASUS – Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde

DENATRAN – Departamento Nacional de Trânsito

DETRAN – Departamento de Trânsito

DNER – Departamento Nacional de Estradas de Rodagem

DNIT – Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes

FEM – Floresta Estadual Metropolitana

FJP – Fundação João Pinheiro

FOV – Frequência e Ocupação Visual

HCM – Highway Capacity Manual

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDHM – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal

INCRA – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária

INCT – Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

IPARDES – Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social

IPCA - Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo
IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IVS – Índice de Vulnerabilidade Social
JARI – Junta Administrativa de Recursos de Infração
MDR – Ministério do Desenvolvimento Regional
MMA – Ministério do Meio Ambiente
MP – Material Particulado
MS – Ministério da Saúde
N₂O – Óxido Nitroso
NMHC – Hidrocarbonetos não metano
NO_x – Óxido de Nitrogênio
NTU – Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos
NUC – Núcleo Urbano Central
PCPV – Plano de Controle de Poluição Veicular
PDM – Plano Diretor Municipal
PEPM – Parque Estadual Pico do Marumbi
PESB – Parque Estadual Serra da Baitaca
PIB – Produto Interno Bruto
PLANMOB – Plano Municipal de Mobilidade Urbana
PMP – Prefeitura Municipal de Piraquara
PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
RAIS – Relação Anual de Informações Sociais
RCHO – Aldeídos
RENAVAM – Registro Nacional de Veículos Automotores
REGIC – Regiões de Influência das Cidades
RMC – Região Metropolitana de Curitiba
RPPN – Reserva Particular do Patrimônio Natural Morro do Bruninho
SADT – Serviço de Apoio Diagnóstico Terapêutico
SICONFI – Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro
SIMOB – Sistema de Informações da Mobilidade Urbana

SINET – Sistema Nacional de Estatística e Trânsito

SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

STN – Secretaria do Tesouro Nacional

SUS – Sistema Único de Saúde

TGC – Taxa Geométrica de Crescimento

UBS – Unidade Básica de Saúde

UCP – Unidades de Carro de Passeio

UDH – Unidades de Desenvolvimento Humano

UTP – Unidade Territorial de Planejamento

VAB – Valor Adicionado Bruto

VBP – Valor Bruto da Produção

1 APRESENTAÇÃO

O presente documento técnico compõe o RELATÓRIO 03 – DIAGNÓSTICO, produzido na 3ª Etapa – Diagnóstico, do processo de Elaboração do Plano Municipal de Mobilidade Urbana de Piraquara – Paraná – Brasil, decorrente da Tomada de Preços Nº 14/2019 e Contrato de Prestação de Serviços Nº 86/2020, celebrado no dia 13 de maio de 2020. O referido contrato foi paralisado por conta da pandemia COVID-19 e retomado em 04 de novembro de 2020, conforme Ordem de Retomada de Serviços, assinada entre as partes (empresa URBTEC™ Engenharia, Planejamento e Consultoria e a Prefeitura Municipal de Piraquara).

O Relatório 03 – Diagnóstico, aqui apresentado, é composto fundamentalmente pelo conteúdo solicitado pelo Termo de Referência (TR) – Anexo I do Edital de Tomada de Preços 14/2019 – com recomendações desta consultoria, visto a sua *expertise* e experiência no desenvolvimento de outros Planos de Mobilidade Urbana.

Tendo em vista que os procedimentos de levantamento de informações são definidos com a finalidade de estabelecer com clareza o comportamento da circulação viária e da operação do transporte coletivo, é primordial o emprego de boas técnicas de estudo. Para a caracterização adequada do sistema de transporte, são realizadas pesquisas amostrais de períodos típicos de demanda, ou seja, em meses considerados padrão nos deslocamentos por esse modal. Essa condicionante exclui os períodos de férias (julho, dezembro e janeiro) que não devem ser considerados como “típicos”.

As demais informações levantadas e sistematizadas servem como subsídio para a análise e caracterização do sistema de mobilidade e, posteriormente, para a etapa de avaliação, prognósticos e alternativas. Desta maneira, o diagnóstico tem como objetivo possibilitar a compreensão dos mecanismos gerais que incidem sobre todos os modos de deslocamento, suas respectivas sinergias com o ordenamento do território, o ambiente, o espaço público e os aspectos econômicos.

Piraquara, maio de 2021.

2 CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA

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

Os dados analisados consistem em indicadores demográficos, sociais e econômicos, disponibilizados por instituições governamentais e institutos de pesquisa, tais como: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES); Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD); Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA); Fundação João Pinheiro (FJP); Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP); Ministérios da Educação, Saúde, Cidadania, Economia e Desenvolvimento Regional; e Secretarias de Estado do Governo do Paraná. Também constituíram importantes fontes de pesquisa os recentes estudos para a revisão do Plano Diretor de Piraquara, elaborados pela consultora do presente trabalho.

2.1 INSERÇÃO REGIONAL

2.1.1 CONTEXTO METROPOLITANO

O município de Piraquara integra a Região Metropolitana de Curitiba (RMC), atualmente composta por 29 municípios¹ (PARANÁ, 2011), dos quais três lhe são limítrofes: Pinhais, Quatro Barras e São José dos Pinhais. Também faz divisa com o município paranaense

¹ A RMC é composta pelos municípios de Adrianópolis, Agudos do Sul, Almirante Tamandaré, Araucária, Balsa Nova, Bocaiúva do Sul, Campina Grande do Sul, Campo do Tenente, Campo Largo, Campo Magro, Cerro Azul, Colombo, Contenda, Curitiba, Doutor Ulysses, Fazenda Rio Grande, Itaperuçu, Lapa, Mandirituba, Piên, Pinhais, Piraquara, Quatro Barras, Rio Branco do Sul, Rio Negro, São José dos Pinhais, Quitandinha, Tijucas do Sul e Tunas do Paraná (PARANÁ, 2011).

de Morretes. Piraquara é integrante da conformação inicial da RMC, criada por meio da Lei Complementar Federal Nº 14/1973, sendo formada por 14 municípios (BRASIL, 1973a).

Considerando-se o padrão de ocupação da RMC, Piraquara compõe o território de planejamento instituído pela Coordenação da Região Metropolitana de Curitiba (COMEC) e denominado Núcleo Urbano Central (NUC), o qual é composto por 14 municípios² que formam uma mancha urbanizada contínua, concentrando a dinâmica regional mais intensa (COMEC, 2006). Os municípios que compõem o NUC são os mesmos que configuram o recorte territorial definido como Área de Concentração de População (ACP) de Curitiba. Identificadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), as ACPs são grandes manchas urbanas de ocupação contínua, caracterizadas pelo tamanho e densidade da população, pelo grau de urbanização e pela coesão interna da área, resultante dos deslocamentos da população para trabalho ou estudo³ (IBGE, 2008b).

Diferentemente da maioria dos municípios da RMC, que são de pequeno porte (até 50 mil habitantes), Piraquara vem se configurando como um município de grande porte (acima de 100 mil habitantes). Conforme detalhado na Tabela 1, de acordo com o último Censo Demográfico realizado pelo IBGE, em 2010 Piraquara abrigava cerca de 93,2 mil habitantes e, segundo as projeções populacionais do Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES) para 2020, já conta com cerca de 116,3 mil habitantes (3,2% do contingente populacional da RMC e 3,4% do contingente do NUC). Distribuído em uma área aproximada de 225 km², em 2020 sua densidade demográfica estimada correspondeu a 516,76 hab./km², uma das mais altas da RMC. (IBGE, 2010; IPARDES, 2018)

Segundo os dados censitários, Piraquara está entre os municípios menos urbanizados da RMC, sendo que em 2010 contava com um grau de urbanização de 49,1%, índice bem inferior aos das médias metropolitana (91,7%) e estadual (85,3%), assim como dos municípios limítrofes de São José dos Pinhais (89,7%), Quatro Barras (90,4%) e Pinhais (100%) (IBGE, 2010). Não obstante, destaca-se que a região denominada Guarituba, que se consolidou como

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

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

a maior área de ocupação irregular da RMC (COMEC, 2006) – com expressivo contingente populacional e uma dinâmica urbana estabelecida –, foi contabilizada como território rural pelo Censo Demográfico (IBGE, 2010). Neste sentido, pode-se inferir que o grau de urbanização do município era (e permanece) muito superior ao índice registrado pelo IBGE.

Tabela 1: Área, população, densidade demográfica e grau de urbanização dos municípios da Região Metropolitana de Curitiba (RMC) e do estado do Paraná - 2010, 2020

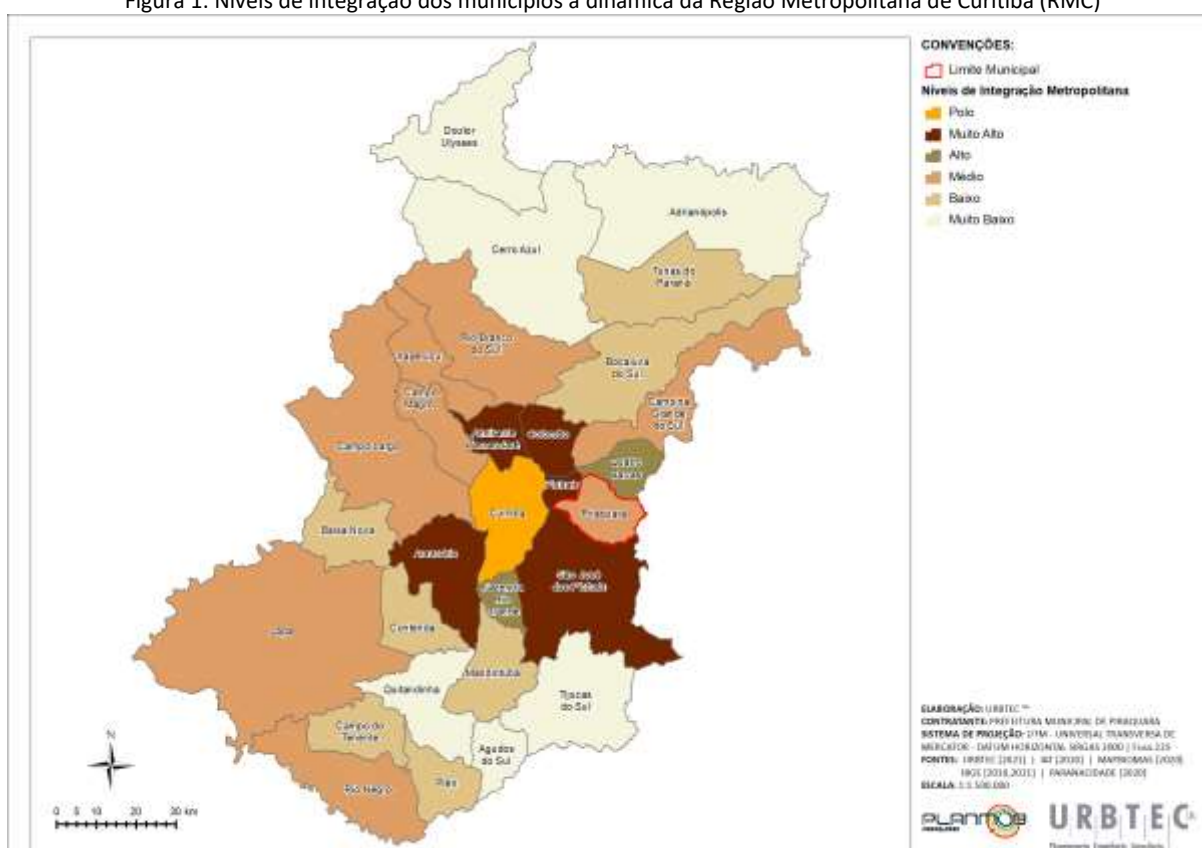
Unidade	Indicador / Ano					
	Área (km ²)	População (habitantes)		Densidade demográfica (hab./km ²)		Grau de urbanização (%)
		2010	2010	2020 ⁽²⁾	2010	2020
NUC/RMC	6.061,32	2.993.678	3.401.407	493,90	561,17	95,0
Almirante Tamandaré	191,11	103.204	121.045	540,01	633,37	95,8
Araucária	471,34	119.123	148.868	252,73	315,84	92,5
Campina Grande do Sul	540,63	38.769	43.781	71,71	80,98	82,4
Campo Largo	1.282,56	112.377	134.791	87,62	105,09	83,8
Campo Magro	278,22	24.843	30.290	89,29	108,87	78,7
Colombo	197,81	212.967	245.720	1.076,65	1.242,23	95,4
Curitiba	435,50	1.751.907	1.912.757	4.022,79	4.392,14	100,0
Fazenda Rio Grande	115,38	81.675	101.877	707,90	882,99	93,0
Itaperuçu	320,16	23.887	29.401	74,61	91,83	83,5
Pinhais ⁽¹⁾	61,14	117.008	131.497	1913,87	2150,86	100,0
Piraquara	225,22	93.207	116.387	413,84	516,76	49,1
Quatro Barras ⁽¹⁾	181,27	19.851	24.437	109,51	134,81	90,4
Rio Branco do Sul	816,71	30.650	32.419	37,53	39,69	71,9
São José dos Pinhais ⁽¹⁾	944,28	264.210	328.137	279,80	347,50	89,7
DEMAIS MUNICÍPIOS	10.565,89	230.158	259.584	21,78	24,57	48,2
Adrianópolis	1.341,33	6.376	6.567	4,75	4,90	32,3
Agudos do Sul	191,28	8.270	9.592	43,23	50,15	34,1
Balsa Nova	344,19	11.300	12.634	32,83	36,71	60,8
Bocaiúva do Sul	825,76	10.987	13.365	13,31	16,19	46,7
Campo do Tenente	304,29	7.125	8.121	23,42	26,69	58,9
Cerro Azul	1.341,32	16.938	17.734	12,63	13,22	28,4
Contenda	300,57	15.891	18.934	52,87	62,99	58,1
Doutor Ulysses	787,32	5.727	5.869	7,27	7,45	16,2
Lapa	2.097,75	44.932	48.085	21,42	22,92	60,6
Mandirituba	381,39	22.220	27.571	58,26	72,29	33,4
Piên	256,93	11.236	12.912	43,73	50,25	40,3
Quitandinha	446,40	17.089	19.183	38,28	42,97	28,6
Rio Negro	603,71	31.274	34.532	51,80	57,20	82,2
Tijucas do Sul	671,93	14.537	16.980	21,63	25,27	15,7
Tunas do Paraná	671,71	6.256	7.505	9,31	11,17	44,6
RMC	16.627,21	3.223.836	3.660.991	193,89	220,18	91,7
PARANÁ	199.880,20	10.444.526	11.516.840	52,25	57,62	85,3

Nota: (1) Município limítrofe à Piraquara; (2) População projetada por IPARDES.

Fonte: IBGE (2010); COMEC (2006); IPARDES (2018)

Diante da heterogeneidade das relações intermunicipais na RMC, de acordo com a tipologia estabelecida pelo Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia (INCT) Observatório das Metrôpoles, Piraquara é classificado como sendo de média integração com a dinâmica da metrópole, tal como os municípios de Campina Grande do Sul, Rio Branco do Sul, Itaperuçu, Campo Magro, Campo Largo, Lapa e Rio Negro (FIRKOWSKI & MOURA, 2014)⁴. A Figura 1 ilustra os níveis de integração dos municípios da RMC, destacando o recorte territorial da ACP de Curitiba.

Figura 1: Níveis de integração dos municípios à dinâmica da Região Metropolitana de Curitiba (RMC)



Nota: ACP = Área de Concentração de População.

Fonte: FIRKOWSKI & MOURA (2014). Adaptado por URBTEC™ (2021)

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

2.1.2 REDES URBANAS

Um importante subsídio para o planejamento de políticas setoriais e territoriais refere-se à compreensão da configuração das redes urbanas, aqui entendidas enquanto conjuntos de centros funcionalmente articulados, por meio dos quais produção, circulação e consumo efetivamente se realizam – sendo as cidades polos organizadores de processos econômicos e sociais –, e que refletem e reforçam os contextos político, econômico, social e cultural de um território (CORRÊA, 1989). Dentre os estudos que tratam das redes urbanas brasileiras, destacam-se os elaborados pelo IBGE e apresentados nos documentos “Regiões de Influência das Cidades: 2018”, “Arranjos Populacionais e Concentrações Urbanas do Brasil” e “Divisão Urbano-Regional” (IBGE, 2008b, 2013, 2016, 2020).

Há cinco décadas, a pesquisa Regiões de Influência das Cidades (REGIC) identifica os principais centros urbanos do país, assim como as regiões de influência associadas a cada um deles, o que permite a identificação das ligações de complementaridade e/ou hierárquicas entre as localidades e a compreensão das relações sociais vigentes e dos padrões espaciais resultantes (IBGE, 2020). Para o ano de referência de 2018, a última edição da pesquisa REGIC⁵ considerou como unidade urbana de análise o conjunto formado por municípios e Arranjos Populacionais (IBGE, 2020). Os critérios utilizados na identificação dos Arranjos Populacionais partem da noção de integração, sendo estes arranjos caracterizados pelo agrupamento de dois ou mais municípios onde há uma forte integração populacional em função dos movimentos pendulares para trabalho e/ou estudo ou da contiguidade entre as manchas urbanizadas principais (IBGE, 2016).

A pesquisa REGIC 2018 (IBGE, 2020) utilizou as categorias definidas na edição anterior, com ano de referência 2007, classificando os centros urbanos em cinco grandes níveis hierárquicos: (1) Metrópoles – 15 principais centros urbanos brasileiros, que constituem Arranjos Populacionais de grande porte e possuem extensa área de influência, cobrindo toda a extensão territorial do país; (2) Capitais Regionais – 97 centros urbanos, que apresentam capacidade de gestão imediatamente inferior ao das Metrópoles e exercem influência de âmbito regional; (3) Centros Sub-Regionais – 352 centros urbanos, que apresentam atividades

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

de gestão menos complexas, com área de atuação mais reduzida; (4) Centros de Zona – 398 centros urbanos de menor porte, caracterizados por menores níveis de atividades de gestão e atuação restrita à sua área imediata; (5) Centros Locais – 4.037 centros urbanos, que exercem influência restrita aos seus próprios limites territoriais, servindo apenas aos seus habitantes.

O município de Piraquara compõe o Arranjo Populacional de Curitiba/PR, que, de acordo com a hierarquia urbana estabelecida pela pesquisa REGIC 2018, é classificado como uma das 15 metrópoles do país. Tendo como município-núcleo a capital paranaense, o Arranjo Populacional de Curitiba/PR é formado por 18 municípios da RMC⁶, os quais totalizam uma população estimada em 3,4 milhões de habitantes distribuídos em uma área aproximada de 7,8 mil km². Conforme ilustrado na Figura 2, a região de influência do arranjo tem projeção em 373 centros urbanos – incluindo 5 Capitais Regionais, 30 Centros Sub-Regionais e 62 Centros de Zona –, abrangendo uma população estimada em 11,6 milhões de habitantes. (IBGE, 2020)

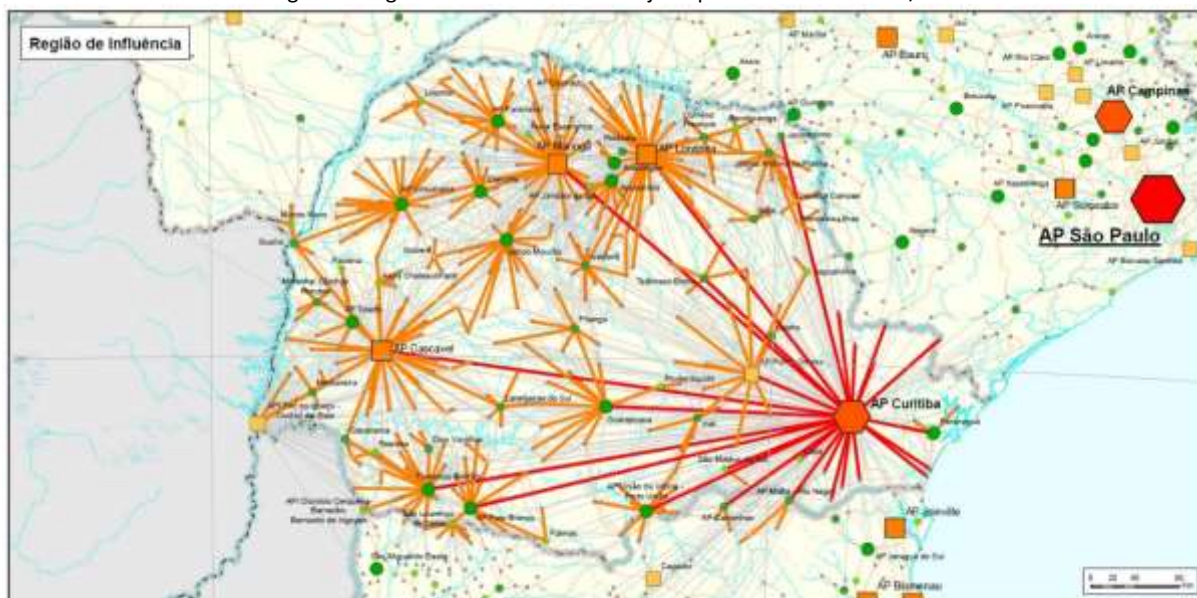
No que diz respeito ao nível de integração intermunicipal do Arranjo Populacional de Curitiba/PR, em 2010, 22,5% de sua população se deslocava para trabalhar e/ou estudar em outro(s) município(s) do arranjo, sendo que o índice médio de integração dos municípios com o arranjo equivaleu a 0,38. Composto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

No caso de Piraquara, em 2010, o município contava com cerca de 30 mil habitantes (32,2% da população piraquarense) que se deslocavam a outro(s) município(s) do arranjo para trabalho e/ou estudo, e apresentava um índice de integração de 0,46. Também registrado em

⁶ O arranjo populacional de Curitiba é composto pelos municípios de Almirante Tamandaré, Araucária, Balsa Nova, Bocaiúva do Sul, Campina Grande do Sul, Campo Largo, Campo Magro, Colombo, Contenda, Curitiba (núcleo), Fazenda Rio Grande, Itaperuçu, Mandirituba, Pinhais, Piraquara, Quatro Barras, Rio Branco do Sul e São José dos Pinhais (IBGE, 2016).

Colombo, este índice foi o quinto maior do arranjo, atrás apenas dos índices de Quatro Barras (0,67), Pinhais (0,60), Almirante Tamandaré (0,52) e Campo Magro (0,47). (IBGE, 2016)

Figura 2: Região de influência do Arranjo Populacional de Curitiba/PR



Nota: AP = Arranjo Populacional.

Fonte: IBGE (2020)

A partir da estrutura conceitual-metodológica da pesquisa REGIC 2007, considerando os fluxos articulados pela rede urbana do país, o IBGE identificou regiões formadas em torno de centros urbanos, estabelecendo-se relacionamentos entre agentes e empresas nos respectivos territórios. Estas regiões constituem espaços pautados numa organização em rede, onde os centros de gestão do território e os fluxos de informações, pessoas, bens e serviços determinam as vinculações e o arranjo regional. Apresentados no documento “Divisão Urbano-Regional” (IBGE, 2013), os resultados definiram um recorte territorial em três escalas de referência: (1) Regiões Ampliadas de Articulação Urbana – 14 regiões, caracterizadas pelo comando sobre o território nacional, diluindo as fronteiras estaduais e do Distrito Federal; (2) Regiões Intermediárias de Articulação Urbana – 161 regiões, resultantes da subdivisão das Regiões Ampliadas, com centralidades medianas no conjunto da classificação, possuem capacidade de polarizar um grande número de municípios no atendimento a bens e serviços de alta complexidade e concentram atividades de gestão (pública e privada), articulando órgãos e empresas privadas na escala regional; e (3) Regiões Imediatas de Articulação Urbana – 482 regiões, resultantes da subdivisão das Regiões

Intermediárias, possuem capacidade de atendimento às demandas de amplitudes mais restritas, e refletem em grande parte a área vivida pela população e seu deslocamento cotidiano para o fornecimento e busca de bens e serviços corriqueiros.

No que se refere aos fluxos de articulação urbana, Piraquara integra as Regiões Ampliada, Intermediária e Imediata de Articulação Urbana de Curitiba, que têm como polo articulador a capital paranaense. A Região Imediata de Articulação Urbana de Curitiba é formada por 26 dos 29 municípios da RMC⁷. (IBGE, 2013)

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

⁷ Estão excluídos da Região Imediata de Articulação Urbana de Curitiba os municípios metropolitanos de Campo do Tenente, Piên e Rio Negro (IBGE, 2013).

imediatas das populações, tais como busca de bens de consumo, trabalho e prestação de serviços. Por sua vez, as Regiões Geográficas Intermediárias organizam o território e correspondem a uma escala intermediária entre as Unidades da Federação e as Regiões Geográficas Imediatas, articulando estas últimas por meio de um polo de hierarquia superior diferenciado, a partir dos fluxos de gestão (público e privado) e da existência de funções urbanas de maior complexidade. (IBGE, 2017b)

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

2.2 DINÂMICA POPULACIONAL

2.2.1 EVOLUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL

No que diz respeito à evolução populacional, conforme apresentado no Gráfico 1 e na Tabela 2, mesmo com a desaceleração no ritmo de crescimento da RMC nas últimas décadas, desde 2000 o município de Piraquara vem registrando significativos incrementos demográficos, com taxas geométricas de crescimento (TGCs) superiores às dos conjuntos metropolitano e estadual (IBGE, 2000, 2010; IPARDES, 2018).

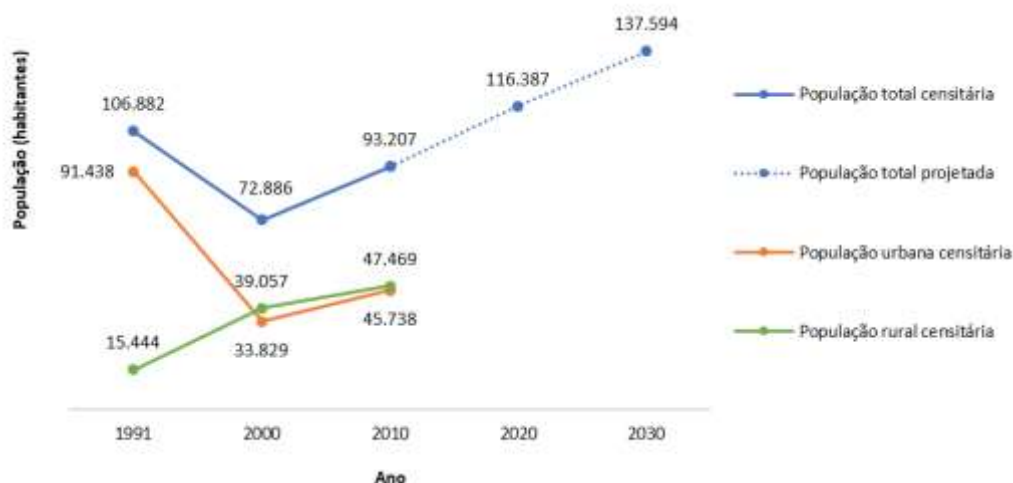
Entre os anos 1991 e 2000, Piraquara registrou um decréscimo de 31,8% em seu contingente populacional, que caiu de 106,8 mil para 72,8 mil habitantes, esvaziando especialmente as áreas urbanas. Esta queda populacional deve-se principalmente ao desmembramento do distrito de Pinhais (elevado à categoria de município em 1992), que abrigava uma parcela significativa da população urbana piraquarense. Este cenário resultou na diminuição de mais de 60% do contingente da população urbana de Piraquara, que passou de 91,4 mil habitantes, em 1991, para 33,8 mil habitantes em 2000, com uma TGC de -10,46% a.a. (IBGE, 1991, 2000)

Já no último período censitário, entre os anos 2000 e 2010, Piraquara contou com um acréscimo de 20,3 mil habitantes, registrando um aumento de 27,9% e uma TGC de 2,49% a.a., sendo a quarta maior taxa de crescimento da RMC (atrás apenas das taxas de Fazenda Rio Grande, São José dos Pinhais e Tunas do Paraná). Além disso, os incrementos neste

período ocorreram tanto nas áreas consideradas pelo Censo Demográfico como urbanas como nas consideradas rurais (que incluem a região do Guarituba): o incremento populacional urbano foi de 26%, subindo de 33,8 mil para 45,7 mil habitantes, com uma TGC de 3,06% a.a.; já o incremento rural equivaleu a 17,7%, subindo de 39 mil para 47,4 mil habitantes, com uma TGC de 1,97% a.a. (IBGE, 2000, 2010)

De acordo com as projeções do IPARDES, mesmo com a tendência de desaceleração no ritmo de crescimento da RMC, prevê-se incrementos demográficos significativos em Piraquara no intervalo de 20 anos (2010/2030). De acordo com as projeções, o município já possui cerca de 116,3 mil habitantes, o que representa um acréscimo de quase 25% no contingente populacional e uma TGC de 2,25% a.a. no período 2010/2020, alcançando, juntamente com Araucária, a maior taxa registrada na RMC. Já no cenário subsequente, 2030, projeta-se um acréscimo populacional de 18,2%, totalizando 137,5 mil habitantes, com uma TGC de 1,69% a.a. (IBGE, 2010; IPARDES, 2018)

Gráfico 1: Evolução da população, total e por situação de domicílio, do município de Piraquara - 1991, 2000, 2010, 2020, 2030



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

Tabela 2: Taxa geométrica de crescimento (TGC) da população, total e por situação de domicílio, dos municípios da Região Metropolitana de Curitiba (RMC) e do estado do Paraná – 1991/2000, 2000/2010, 2010/2020, 2020/2030

Unidade	Situação / Período / TGC (% a.a.)							
	Urbana		Rural		Total			
	1991/ 2000	2000/ 2010	1991/ 2000	2000/ 2010	1991/ 2000	2000/ 2010	2010/ 2020 (2)	2020/ 2030 (2)
NUC/RMC	3,31	1,44	4,59	0,43	3,37	1,39	1,29	0,82
Almirante Tamandaré	4,09	1,55	-7,46	2,04	3,26	1,57	1,61	1,08
Araucária	5,27	2,50	0,74	0,91	4,79	2,37	2,25	1,71

Unidade	Situação / Período / TGC (% a.a.)							
	Urbana		Rural		Total			
	1991/ 2000	2000/ 2010	1991/ 2000	2000/ 2010	1991/ 2000	2000/ 2010	2010/ 2020 (2)	2020/ 2030 (2)
Campina Grande do Sul	8,25	2,10	2,94	-2,30	6,66	1,15	1,22	0,73
Campo Largo	4,08	2,00	-1,98	1,58	2,78	1,93	1,84	1,32
Campo Magro	-	22,83	-	-11,47	-	1,99	2,00	1,49
Colombo	5,26	1,51	1,23	1,56	5,04	1,51	1,44	0,90
Curitiba	2,11	0,99	-	-	2,11	0,99	0,88	0,41
Fazenda Rio Grande	-	2,52	-	4,56	-	2,65	2,23	1,69
Itaperuçu	-	2,09	-	2,37	-	2,13	2,10	1,57
Pinhais ⁽¹⁾	-	1,51	-	-	-	1,28	1,17	0,65
Piraquara	-10,46	3,06	10,86	1,97	-4,16	2,49	2,25	1,69
Quatro Barras ⁽¹⁾	6,65	2,14	-1,47	1,53	5,47	2,08	2,10	1,61
Rio Branco do Sul	-1,85	0,95	-4,88	-0,77	-2,92	0,44	0,56	0,10
São José dos Pinhais ⁽¹⁾	5,64	2,59	3,40	2,69	5,38	2,60	2,19	1,68
DEMAIS MUNICÍPIOS	-0,43	2,55	0,20	0,09	-0,07	1,19	1,21	0,84
Adrianópolis	0,17	2,48	-3,37	-2,20	-2,66	-0,94	0,30	0,14
Agudos do Sul	7,28	6,77	0,93	-0,55	1,94	1,37	1,49	1,12
Balsa Nova	3,06	7,99	3,56	-4,43	3,40	1,08	1,12	0,65
Bocaiúva do Sul	1,05	3,71	-3,29	0,66	-1,80	1,96	1,98	1,64
Campo do Tenente	6,00	1,97	-1,14	0,16	2,13	1,18	1,32	0,89
Cerro Azul	0,94	2,07	-3,71	-0,25	-2,78	0,35	0,46	0,19
Contenda	3,05	3,86	5,94	-0,38	4,46	1,84	1,77	1,29
Doutor Ulysses	-	2,86	-	-0,99	-	-0,47	0,25	0,07
Lapa	2,38	1,24	-1,67	-0,03	0,46	0,72	0,68	0,23
Mandirituba	-14,71	1,69	-0,78	2,76	-8,32	2,39	2,18	1,76
Piên	8,09	4,61	1,02	-0,30	2,65	1,38	1,40	0,95
Quitandinha	2,33	4,84	0,26	-0,02	0,64	1,13	1,16	0,80
Rio Negro	1,19	1,36	0,24	-1,16	0,97	0,86	1,00	0,52
Tijucas do Sul	4,23	2,16	1,69	1,64	2,04	1,72	1,57	1,17
Tunas do Paraná	-	6,99	-	4,69	-	5,65	1,84	1,60
RMC	3,16	1,48	2,37	0,28	3,08	1,37	1,28	0,82
PARANÁ	2,57	1,36	-2,59	-1,48	1,39	0,89	0,98	0,57

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

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

Faz-se necessário destacar que as TGCs de Piraquara registradas nas duas últimas décadas são consideradas elevadas, o que revela ganhos relativos de população em função da migração (IBGE, 1991, 2000, 2010), evidenciando a capacidade de retenção e atração populacional do município. Os resultados da mensuração indireta do saldo migratório corroboram esta interpretação.

Também devido à insuficiência de dados, uma das formas de mensuração indireta do saldo migratório consiste no cálculo obtido a partir da diferença entre a população esperada

(fechada) para o final do período, com base no crescimento vegetativo (diferença entre nascimentos e óbitos ocorridos no período), e a população observada no final deste período⁸. Para o presente trabalho, foram utilizados os dados de nascidos vivos e de mortalidade total, disponibilizados pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Ministério da Saúde (DATASUS/MS, 2021), assim como as populações recenseadas e estimadas pelo IBGE (2000, 2010, 2019).

Conforme detalhado na Tabela 3, considerando-se as datas de referência dos Censos Demográficos, Piraquara registrou 14,5 mil nascimentos e 4,4 mil óbitos no período 2000/2010, resultando num crescimento vegetativo estimado em 10 mil pessoas. Tendo em vista a população esperada para o final do período, com base no crescimento vegetativo, estima-se que o município registrou um saldo migratório positivo de 10,2 mil pessoas na referida década censitária, evidenciando a significativa TGC registrada no período (2,49% a.a.). (IBGE, 2000, 2010; DATASUS/MS, 2021)

Já na última década, entre 2010 e 2019, estima-se que Piraquara também registrou um saldo migratório positivo, estimado em aproximadamente 10,7 mil pessoas. Tal como o do período anterior, este saldo migratório sugere um contexto de trocas desequilibradas entre imigrantes e emigrantes, assim como uma tendência de manutenção do volume dos fluxos migratórios. (IBGE, 2010, 2019; DATASUS/MS, 2021)

Tabela 3: Nascidos vivos, mortalidade total, crescimento vegetativo, populações esperadas e observadas e saldo migratório estimado do município de Piraquara - 2000/2010, 2010/2019.

Indicador	Período	
	2000/2010	2010/2019
Nascidos vivos	14.500	14.328
Mortalidade total	4.447	5.200
Crescimento vegetativo	10.053	9.128
População esperada para o final do período	82.939	102.335
População observada no final do período	93.207	113.036
Saldo migratório	10.268	10.701

Fonte: IBGE (2000, 2010, 2019); DATASUS/MS (2021), adaptado por URBTEC™ (2021)

Em relação à distribuição espacial da população, tendo em vista superar a tradicional dicotomia “urbano-rural”, especialmente em contextos metropolitanos – compreendendo os

⁸ Vale ressaltar as limitações desta técnica, que não considera as pessoas que, dentro do período, saíram e retornaram e as que entraram e saíram.

espaços rurais como dinâmicos e intrinsecamente relacionados aos centros urbanos –, pode-se tomar como referência de análise as Unidades de Desenvolvimento Humano (UDHs). As UDHs foram estabelecidas pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), em parceria com o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) e a Fundação João Pinheiro (FJP), e constituem recortes intramunicipais das regiões metropolitanas brasileiras. Diferentemente da lógica das áreas de ponderação do IBGE (setores censitários) – que atende a quesitos técnicos relativos ao processo de coleta e amostragem dos dados –, as UDHs foram delineadas buscando unidades de análise com características socioeconômicas relativamente homogêneas, permitindo uma melhor compreensão das desigualdades intrametropolitanas. (PNUD/IPEA/FJP, 2014)

Considerando-se as UDHs que compõem o território de Piraquara, conforme detalhado na Tabela 4, tal como em 2000, em 2010 grande parte da população piraquarense ocupava as UDHs que envolvem o Centro e a Borda do Campo (somando 37,9 mil habitantes; 40,7% do total) e o Guarituba e o Holandez (somando 34,1 mil habitantes, 36,6% do total). Estas UDHs também se destacam pelos significativos incrementos populacionais, assim como pelo ritmo de crescimento no período 2000/2010, especialmente a UDH “Guarituba / Holandez (Urbano)”. (PNUD/IPEA/FJP, 2014)

Em termos de adensamento, tal como ilustrado na Figura 4, em 2010 sobressaíram as UDHs “Santa Mônica / Primavera Laranjeiras” (6,6 mil hab./km²), “Guarituba (Urbano)” (4,3 mil hab./km²) e “Vila Fuck” (3,9 mil hab./km²), seguidas das UDHs “Centro” (1,6 mil hab./km²), “Guarituba / Holandez (Urbano)” (1,6 mil hab./km²) e “Planta São Tiago” (2 mil hab./km²). (PNUD/IPEA/FJP, 2014)

Tabela 4: Área, população, densidade demográfica e taxa geométrica de crescimento (TGC) populacional das Unidades de Desenvolvimento Humano (UDHs) do município de Piraquara - 2000, 2010.

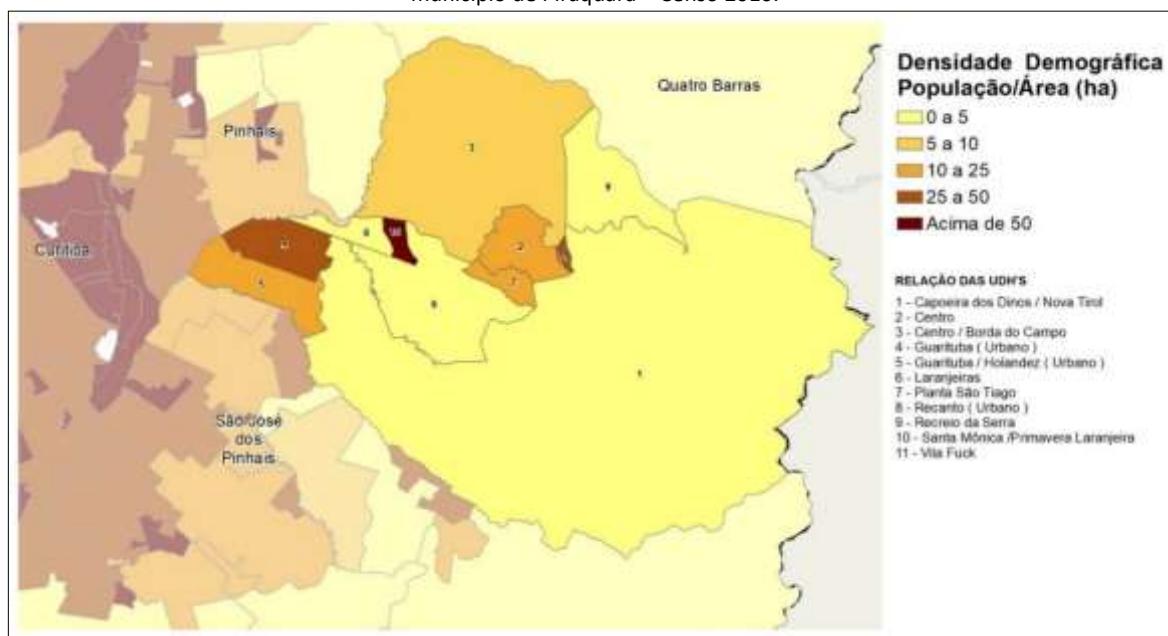
UDH	Área (km ²) ⁽¹⁾	Indicador / Ano/Período				
		População (habitantes)		Densidade demográfica (hab./km ²)		TGC (% a.a.)
		2000	2010	2000	2010	2000/2010
Capoeira dos Dinos / Nova Tirol	140,77	4.695	7.215	33,35	51,25	4,39
Centro	5,03	8.026	10.090	1.595,63	2.005,96	2,31

UDH	Área (km ²) ⁽¹⁾	Indicador / Ano/Período				
		População (habitantes)		Densidade demográfica (hab./km ²)		TGC (% a.a.)
		2000	2010	2000	2010	2000/2010
Centro / Borda do Campo	40,49	20.399	27.841	503,80	687,60	3,16
Guarituba (Urbano)	5,38	20.070	23.140	3.730,48	4.301,12	1,43
Guarituba / Holandez (Urbano)	6,69	7.074	10.994	1.057,40	1.643,35	4,51
Laranjeiras	14,57	1.686	1.657	115,72	113,73	-0,17
Planta São Tiago	1,84	2.189	3.022	1.189,67	1.642,39	3,28
Recanto (Urbano)	2,28	683	256	299,56	112,28	-9,35
Recreio da Serra	8,51	374	454	43,95	53,35	1,96
Santa Mônica / Primavera Laranjeiras	1,05	6.472	7.004	6.163,81	6.670,48	0,79
Vila Fuck	0,39	1.220	1.534	3.128,21	3.933,33	2,32
TOTAL	227,00	72.888	93.207	321,09	410,60	2,49

Nota: (1) Área informada por PNUD/IPEA/FJP.

Fonte: PNUD/IPEA/FJP (2014)

Figura 4. Distribuição espacial da densidade demográfica segundo as Unidades de Desenvolvimento Humano (UDHs) do município de Piraquara – Censo 2010.



Fonte: URBTEC™ (2020)

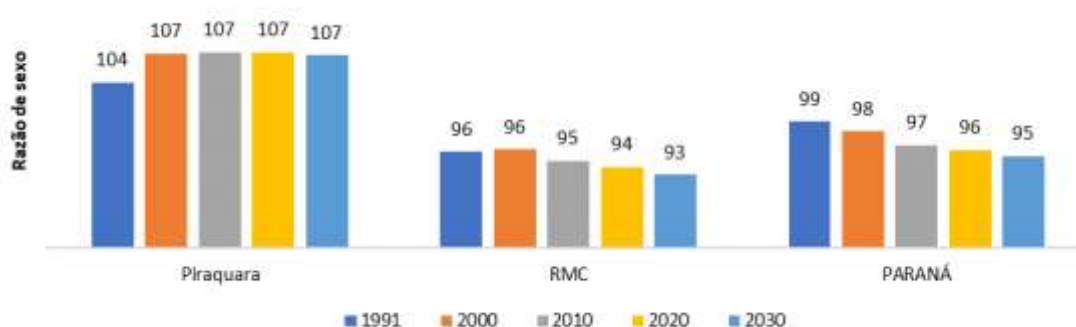
2.2.2 ESTRUTURA POPULACIONAL

No que se refere à distribuição da população segundo o sexo, conforme apresentado no Gráfico 2, ao contrário dos conjuntos metropolitano e estadual, em Piraquara, a participação relativa da população masculina é maior. Com acréscimo na comparação com 1991, a razão de sexo (número de homens por cem mulheres) do município equivaleu a 107

em 2000 e, desde então, permanece o mesmo. Além disso, segundo as projeções do IPARDES, este índice deverá permanecer equivalente em 2030. (IBGE, 1991, 2000, 2010; IPARDES, 2018)

No Brasil, de um modo geral, a razão de sexo vem declinando ao longo dos anos em consequência da elevada mortalidade da população jovem masculina por causas externas – que englobam acidentes e violências –, crescentemente frequentes nos grandes centros urbanos. Assim, quando comparadas aos respectivos conjuntos estaduais, nota-se que as regiões metropolitanas apresentam uma maior participação da população feminina (IBGE, 1991, 2000, 2010). Não obstante, em regiões que recebem maiores fluxos migratórios, assim como em regiões rurais e de população mais jovem, as razões de sexo geralmente são mais elevadas (IBGE, 2015). Neste sentido, a manutenção da (elevada) razão de sexos de Piraquara pode estar relacionada ao volume dos fluxos migratórios.

Gráfico 2 :Evolução da razão de sexo do município de Piraquara, da Região Metropolitana de Curitiba (RMC) e do estado do Paraná - 1991, 2000, 2010, 2020, 2030



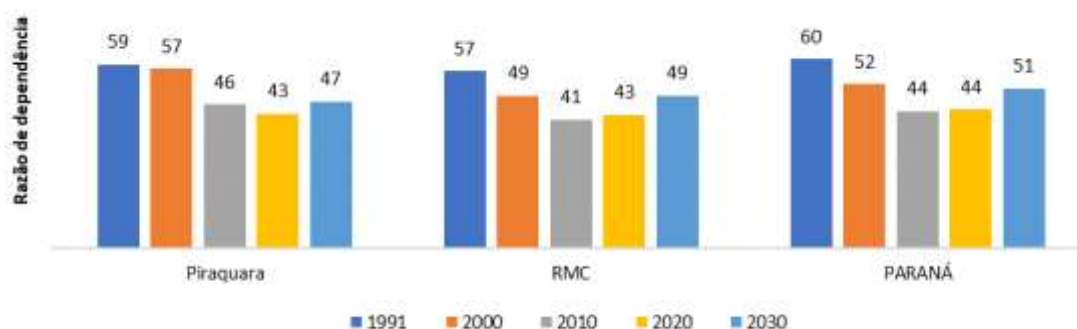
Fonte: IBGE (1991, 2000, 2010); IPARDES (2018)

Quanto à estrutura etária dos municípios, sua análise demonstra o declínio da razão de dependência ocorrido nas últimas décadas, bem como sinaliza sua tendência de reversão, tal como observado no contexto nacional. A razão de dependência consiste na relação entre a população definida como economicamente dependente – os menores de 15 anos de idade e os maiores de 65 anos –, e a população definida como potencialmente ativa – as pessoas com idade entre 15 e 64 anos. Assim, valores elevados indicam um maior contingente de dependentes que a população em idade produtiva deve sustentar, o que significa maiores demandas por políticas públicas, especialmente nas áreas de educação e saúde. A razão de dependência, que desde a década de 1970 vinha diminuindo gradativamente no Brasil, em função da queda das taxas de fecundidade (número médio de

filhos por mulher) e do paulatino envelhecimento populacional, a partir de 2010 aponta sinais de reversão, derivada da transição demográfica de uma população relativamente jovem para uma população envelhecida (IBGE, 2010).

Conforme apresentado no Gráfico 3, em 1991, Piraquara contava com uma razão de dependência de 59 dependentes/100 indivíduos. Já em 2000 este índice caiu para 57, em 2010, para 46 e, em 2020, para 43, aproximando-se mais das médias metropolitana e estadual (respectivamente, de 43 e de 44 dependentes para cada grupo de cem). De acordo com as projeções demográficas, em 2030, tal como nos conjuntos da RMC e do Paraná, em Piraquara a curva da razão de dependência já se mostrará invertida, com o índice subindo para 47 dependentes para cada grupo de cem. (IBGE, 1991, 2000, 2010; IPADES, 2018)

Gráfico 3: Evolução da razão de dependência do município de Piraquara, da Região Metropolitana de Curitiba (RMC) e do estado do Paraná - 1991, 2000, 2010, 2020, 2030



Fonte: IBGE (1991, 2000, 2010); IPADES (2018)

O Gráfico 4 e o Gráfico 5 ilustram as transformações na estrutura etária das populações censitárias e projetadas no período 1991/2030, através das pirâmides etárias do município. Nota-se o estreitamento das bases, em função da queda da fecundidade, e o concomitante alargamento dos topos, evidenciando o processo de envelhecimento da população (IBGE, 1991, 2000, 2010; IPADES, 2018).

Gráfico 4: Pirâmides etárias da população censitária, por sexo, do município de Piraquara - 1991, 2000, 2010

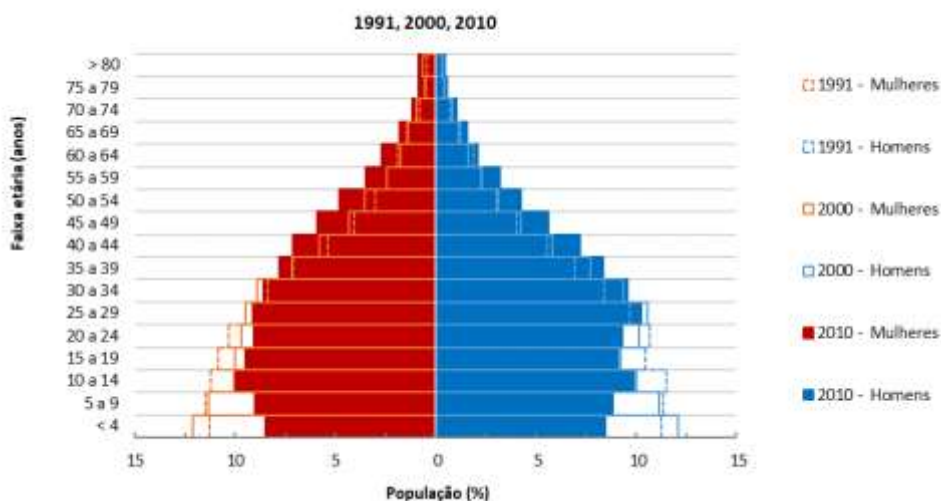
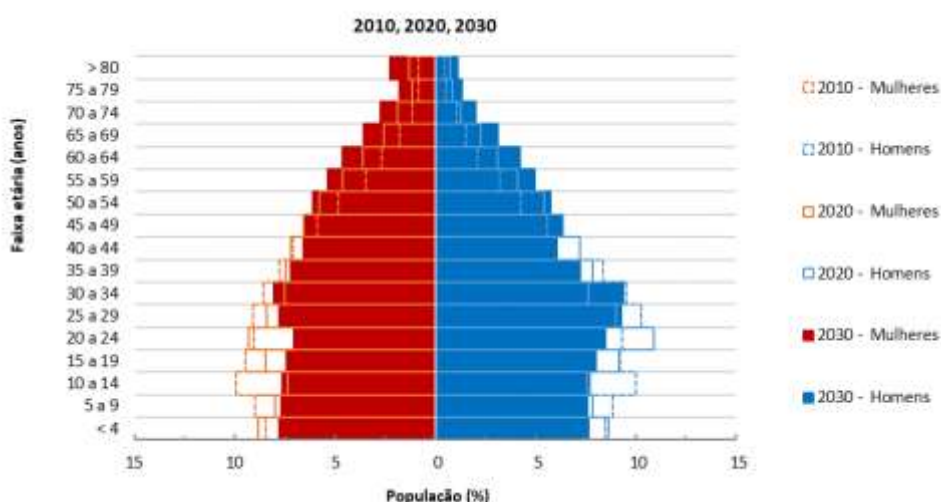


Gráfico 5: Pirâmides etárias da população censitária e projetada, por sexo, do município de Piraquara - 2010, 2020, 2030



2.3 ORGANIZAÇÃO TERRITORIAL

2.3.1 INSTRUMENTOS E ORDENAMENTO

No que diz respeito aos instrumentos legais municipais que orientam as políticas de desenvolvimento e planejamento territorial e de expansão urbana, Piraquara conta com Plano Diretor Municipal (PDM), instituído pela Lei Nº 854/2016, que se encontra em processo de revisão desde 2019, com previsão de conclusão para 2021. A legislação correlata ao zoneamento, uso e ocupação do solo também é composta pelas Leis Nº 896/2007 (perímetro

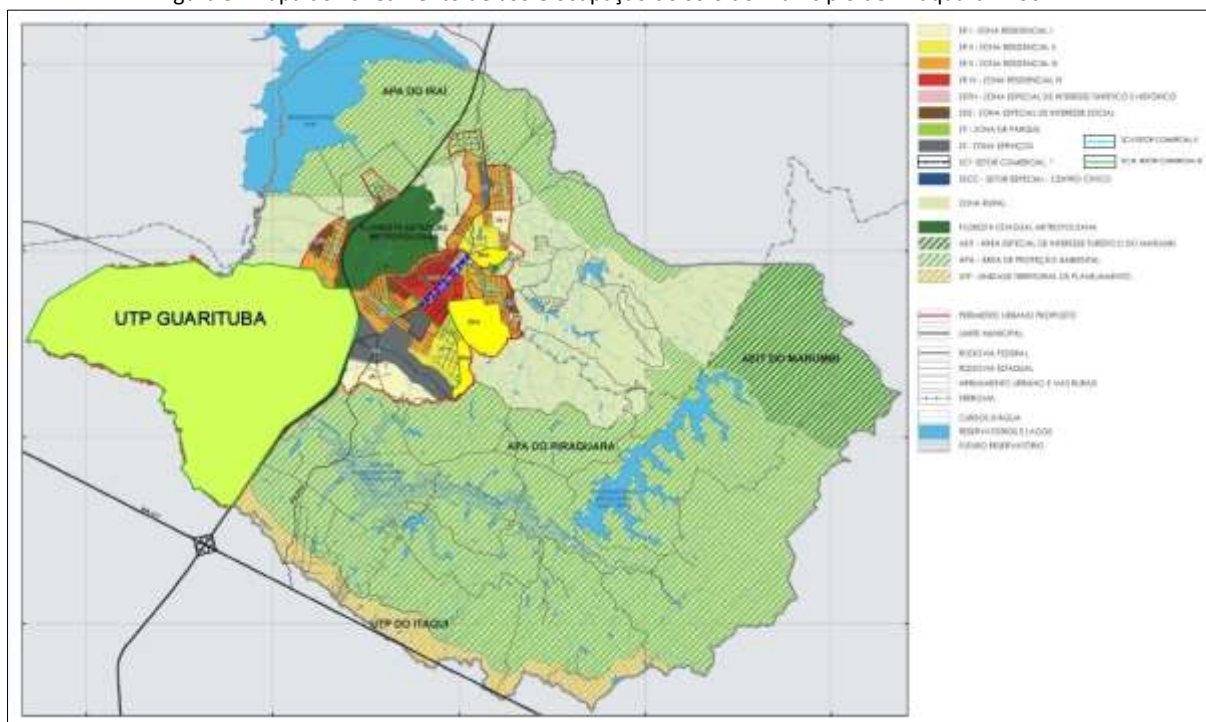
urbano) e Nº 911/2007 (zoneamento de uso e ocupação das áreas urbanas). (PIRAQUARA, 2006, 2007a, 2007b).

De acordo com a legislação vigente, o município está organizado em um Macrozoneamento, que, em função das extensas áreas municipais destinadas à preservação e/ou proteção dos ecossistemas, em grande medida está condicionado à dimensão ambiental. O atual Macrozoneamento de Piraquara é composto por oito Macrozonas: (i) Área de Proteção Ambiental – correspondente às Áreas de Proteção Ambiental (APAs) do Piraquara e do Iraí (bacia de manancial de abastecimento da RMC); (ii) Área de Preservação Permanente – correspondente às áreas de preservação permanente definidas por legislação federal; (iii) Área de Atividades Agrossilvipastoris – correspondente às áreas destinadas às atividades agrossilvipastoris e às consideradas de preservação urbana; (iv) Áreas de Parques Estaduais – correspondente aos Parques Estaduais do Baitaca e do Marumbi; (v) Área de Consolidação da Urbanização – correspondente ao perímetro urbano da sede; (vi) Área de Nova Urbanização – correspondente às áreas de expansão urbana; (vii) Áreas de regularização de ocupações irregulares e loteamentos clandestinos; (viii) e Áreas de condomínios residenciais (PIRAQUARA, 2006).

Conforme discorrido no decorrer deste item, as Unidades Territoriais de Planejamento (UTPs) do Guarituba e do Itaqui, destinadas à proteção da bacia de manancial, também estão incorporadas na legislação e delimitadas no zoneamento municipal (PIRAQUARA, 2007c).

A Figura 5 apresenta o mapa do zoneamento de uso e ocupação do solo municipal, tal como apresentado no anexo da Lei Nº 911/2007, evidenciando a extensão das áreas de preservação e/ou proteção ambiental.

Figura 5: Mapa do zoneamento de uso e ocupação do solo do município de Piraquara - 2007.



Fonte: PIRAQUARA (2007b), adaptado por URBTEC™ (2021)

2.3.2 ÁREAS SOB REGIME ESPECIAL

As áreas submetidas a regimes especiais de administração e/ou proteção – como Unidades de Conservação, Terras Indígenas, Territórios Quilombolas, assentamentos rurais e áreas militares –, são espaços que apresentam restrições legais quanto ao uso e ocupação do território e, portanto, devem ser integrados às políticas setoriais. Uma das características de Piraquara refere-se ao conjunto e extensão de áreas com este caráter.

Conforme detalhado na Tabela 5 e ilustrado no Mapa 1, o município abriga, total ou parcialmente, 10 unidades de interesse de proteção ambiental legalmente instituídas, sendo sete Unidades de Conservação, duas UTPs e a Área de Interesse Especial Regional do Iguaçu (AIERI). Ainda que algumas estejam sobrepostas, estas áreas ocupam uma porção significativa do território municipal. Além disso, Piraquara também abriga uma área indígena em processo de regularização.

Unidades de interesse de proteção ambiental legalmente instituídas

As Unidades de Conservação são regidas pela Lei Federal Nº 9.985/2000, constituem espaços territoriais com características naturais relevantes, legalmente instituídos pelo poder

público – sob regime especial de administração e garantias de proteção –, e são classificadas em dois grupos: as de Proteção Integral, cujo objetivo básico é preservar a natureza, admitindo-se apenas o uso indireto dos recursos naturais; e as de Uso Sustentável, cuja finalidade é compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais (BRASIL, 2000).

No território de Piraquara, estão inseridas porções de três Unidades de Conservação de Proteção Integral – Parque Estadual Pico do Marumbi (PEPM), Parque Estadual Serra da Baitaca (PESB) e Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Morro do Bruninho – e de quatro Unidades de Conservação de Uso Sustentável – Área Especial de Interesse Turístico do Marumbi (AEITM), Floresta Estadual Metropolitana (FEM), Área de Proteção Ambiental Estadual do Iraí (APAI) e Área de Proteção Ambiental Estadual do Piraquara (APAP). Cabe ressaltar que, com exceção da RPPN Morro do Bruninho, as demais dispõem de Plano de Manejo, principal instrumento de planejamento e gestão das Unidades de Conservação. (ISA, 2021b; IAT, 2021; SEDU/PARANACIDADE, 2021)

A RMC conta com cinco UTPs⁹ criadas e implementadas pela COMEC para assegurar a proteção dos mananciais hídricos frente à pressão por ocupação na aglomeração urbana metropolitana (COMEC, 2021). Abrangendo o território de Piraquara, as UTPs do Guarituba e do Itaqui foram regulamentadas pelo Decreto Nº 809, de 31 de maio de 1999 e pelo Decreto Nº 1454, de 26 de outubro de 1999, e dispõem de zoneamentos específicos que estabelecem os parâmetros de uso e ocupação do solo, tal como ilustrado no Mapa 2 (PARANÁ, 1999a, 1999b, 2016, 2020). Vale ressaltar que a UTP do Guarituba está totalmente inserida no atual perímetro urbano de Piraquara e, conforme abordado no próximo item, apresenta significativas porções com ocupações irregulares (URBTEC, 2020).

A AIERI abrange as várzeas ao longo do rio Iguaçu, desde o seu início em Piraquara até a Escarpa Devoniana (no município de Balsa Nova), e foi definida pelo Decreto Estadual Nº 3.742/2008 em função da necessidade de proteção e conservação de suas principais funções como canal de drenagem do território urbano metropolitano e enquanto corredor de

⁹ As UTPs da RMC são: de Pinhais, do Guarituba, do Itaqui, de Quatro Barras e de Campo Magro (COMEC, 2021).

biodiversidade regional (PARANÁ, 2008). A AIERI dispõe de Plano Diretor, que define as diretrizes de uso e ocupação para a unidade (IAT, 2021).

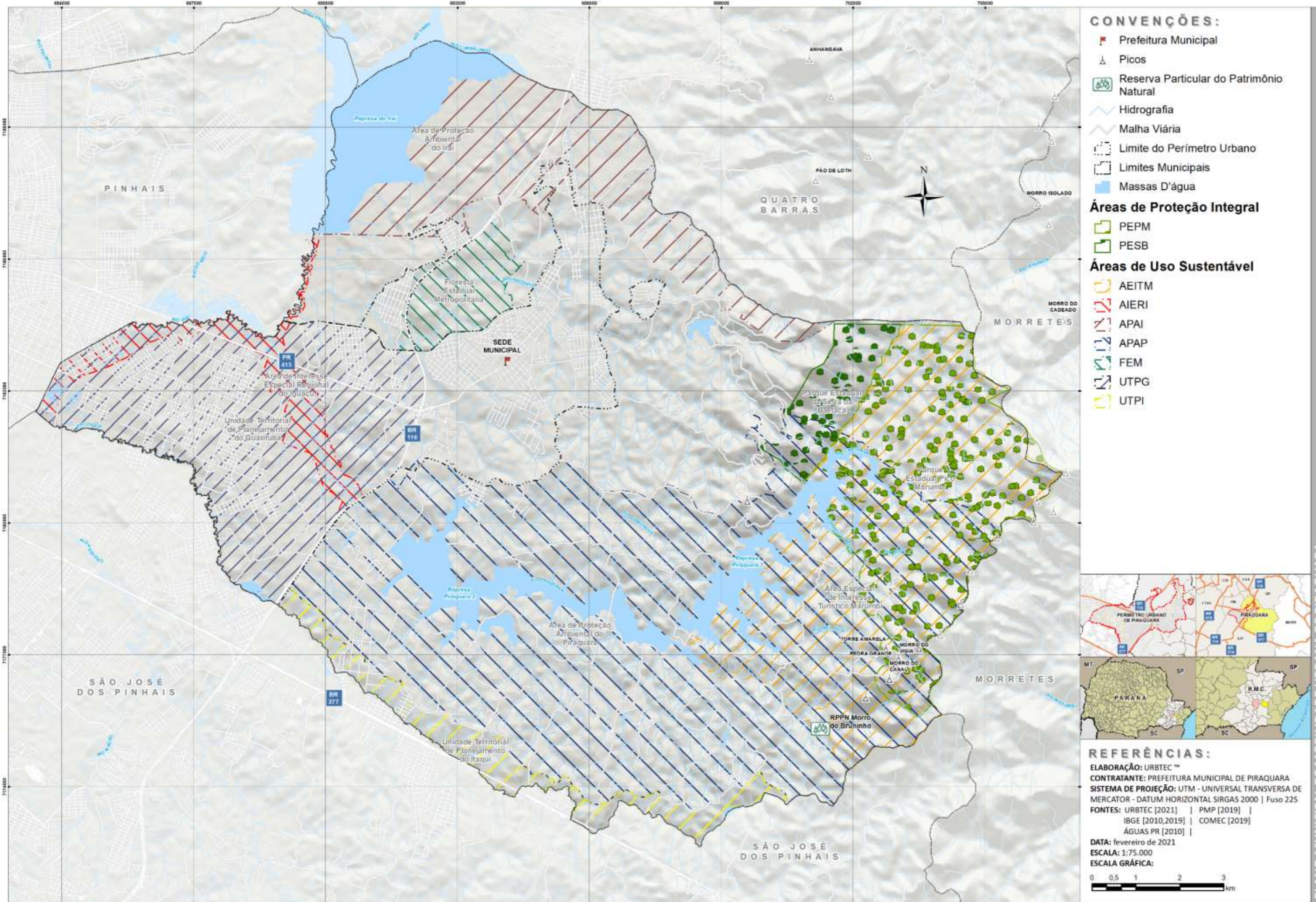
Tabela 5: Características das unidades de interesse de proteção ambiental com incidência no município de Piraquara.

Tipo / Nome	Ano de criação	Município(s)/local(is) abrangido(s)	Área ocupada em Piraquara ⁽¹⁾	
			km ²	% município
UCPI - Parque Estadual Pico do Marumbi (PEPM)	1990	Morretes, Piraquara e Quatro Barras	25,47	11,3
UCPI - Parque Estadual Serra da Baitaca (PESB)	2002	Piraquara e Quatro Barras	4,67	2,1
UCPI - Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Morro do Bruninho	2014	Piraquara	1,15	0,5
UCUS - Área Especial de Interesse Turístico do Marumbi (AEITM)	1980	Antonina, Campina Grande do Sul, Morretes, Piraquara, Quatro Barras e São José dos Pinhais	40,99	18,2
UCUS - Floresta Estadual Metropolitana (FEM)	1988	Piraquara	4,88	2,2
UCUS - Área de Proteção Ambiental Estadual do Iraí (APAI)	1996	Piraquara, Campina Grande do Sul, Colombo, Quatro Barras e Pinhais	26,85	11,9
UCUS - Área de Proteção Ambiental Estadual do Piraquara (APAP)	1996	Piraquara	91,86	40,9
UTP do Guarituba	1999	Piraquara	31,88	14,2
UTP do Itaqui	1999	Piraquara e São José dos Pinhais	6,73	3,0
Área de Interesse Especial Regional do Iguaçu (AIERI)	2008	Várzeas ao longo do rio Iguaçu, desde o seu início em Piraquara até a Escarpa Devoniana, no município de Balsa Nova	5,86	2,6

Nota: (1) Área calculada por URBTECTM. UCPI = Unidade de Conservação de Proteção Integral; UCUS = Unidade de Conservação de Uso Sustentável; UTP = Unidade Territorial de Planejamento.

Fonte: PARANÁ (2016, 2020); ISA (2021b); IAT (2021); SEDU/PARANACIDADE (2021)

A organização territorial de Piraquara é influenciada pelas restrições ambientais e, em conjunto com as diversas esferas administrativas incidentes, com legislações municipais, estaduais e federais, trazem desafios no planejamento do município como um todo, impactando conseqüentemente a mobilidade urbana. A UTP do Guarituba é uma região que requer especial atenção por estar inclusa nas áreas afetadas pelas restrições e possuir ocupações consolidadas. Nos Mapa 1 e Mapa 2, em seguida, estão detalhadas as áreas que representam as maiores restrições do município.



- CONVENÇÕES:**
- Prefeitura Municipal
 - Picos
 - Reserva Particular do Patrimônio Natural
 - Hidrografia
 - Malha Viária
 - Limite do Perímetro Urbano
 - Limites Municipais
 - Massas D'água

- Áreas de Proteção Integral**
- PEPM
 - PESB

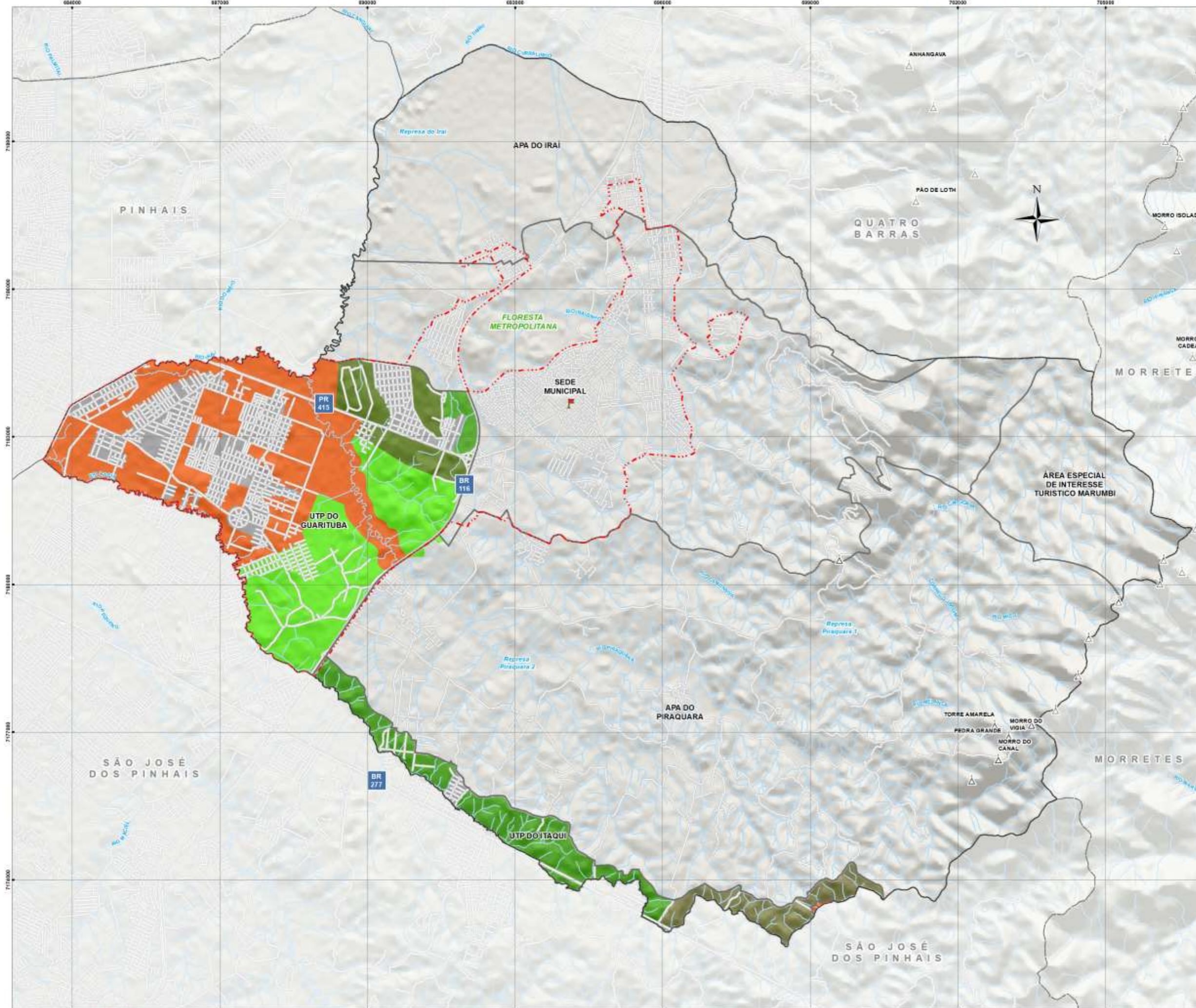
- Áreas de Uso Sustentável**
- AEITM
 - AIERI
 - APAI
 - APAP
 - FEM
 - UTPG
 - UTPI



REFERÊNCIAS:

ELABORAÇÃO: URBTEC™
 CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRAQUARA
 SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 225
 FONTES: URBTEC [2021] | PMP [2019] | IBGE [2010,2019] | COMEC [2019] | ÁGUAS PR [2010] |

DATA: fevereiro de 2021
 ESCALA: 1:75.000
 ESCALA GRÁFICA:



- CONVENÇÕES:**
- Prefeitura Municipal
 - Picos
 - Malha Viária
 - Hidrografia
 - Limite do Perímetro Urbano
 - Limites Municipais
 - Massas D'água
 - Macro Zoneamento Municipal
- UTP do Guarituba**
- Zona Restrição à Ocupação
 - Zona de Ocupação Orientada I
 - Zona de Ocupação Orientada II
 - Zona de Ocupação Orientada III
 - Zona de Urbanização Consolidada
- UTP do Itaquí**
- Zona Restrição à Ocupação
 - Zona Rural
 - Zona de Ocupação Orientada III
 - Zona de Urbanização Consolidada I



REFERÊNCIAS:

ELABORAÇÃO: URBTEC™
 CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRAQUARA
 SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S
 FONTES: URBTEC [2021] | PMP [2019] | IBGE [2010,2019] | COMEC [2019] | ÁGUAS PR [2010] |
 DATA: fevereiro de 2021
 ESCALA: 1:75.000
 ESCALA GRÁFICA:

Área indígena em processo de regularização

As terras indígenas são áreas de propriedade da União, habitadas por povos indígenas, que as utilizam para suas atividades produtivas, imprescindíveis à preservação dos recursos ambientais necessários ao seu bem-estar e indispensáveis à sua reprodução física e cultural. A posse exclusiva dos territórios e o respeito às organizações sociais, costumes, línguas, crenças e tradições dos povos indígenas são garantidos pela Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, que reconheceu como originários os direitos às terras de ocupação tradicional indígena (BRASIL, 1988). Deste modo, as terras indígenas não são criadas por atos constitutivos, mas reconhecidas a partir de requisitos técnicos e legais, sendo inalienáveis e indisponíveis, e os direitos sobre elas imprescritíveis, conforme estabelecem a Lei Nº 6.001/1973 e o Decreto Nº 1.775/1996.

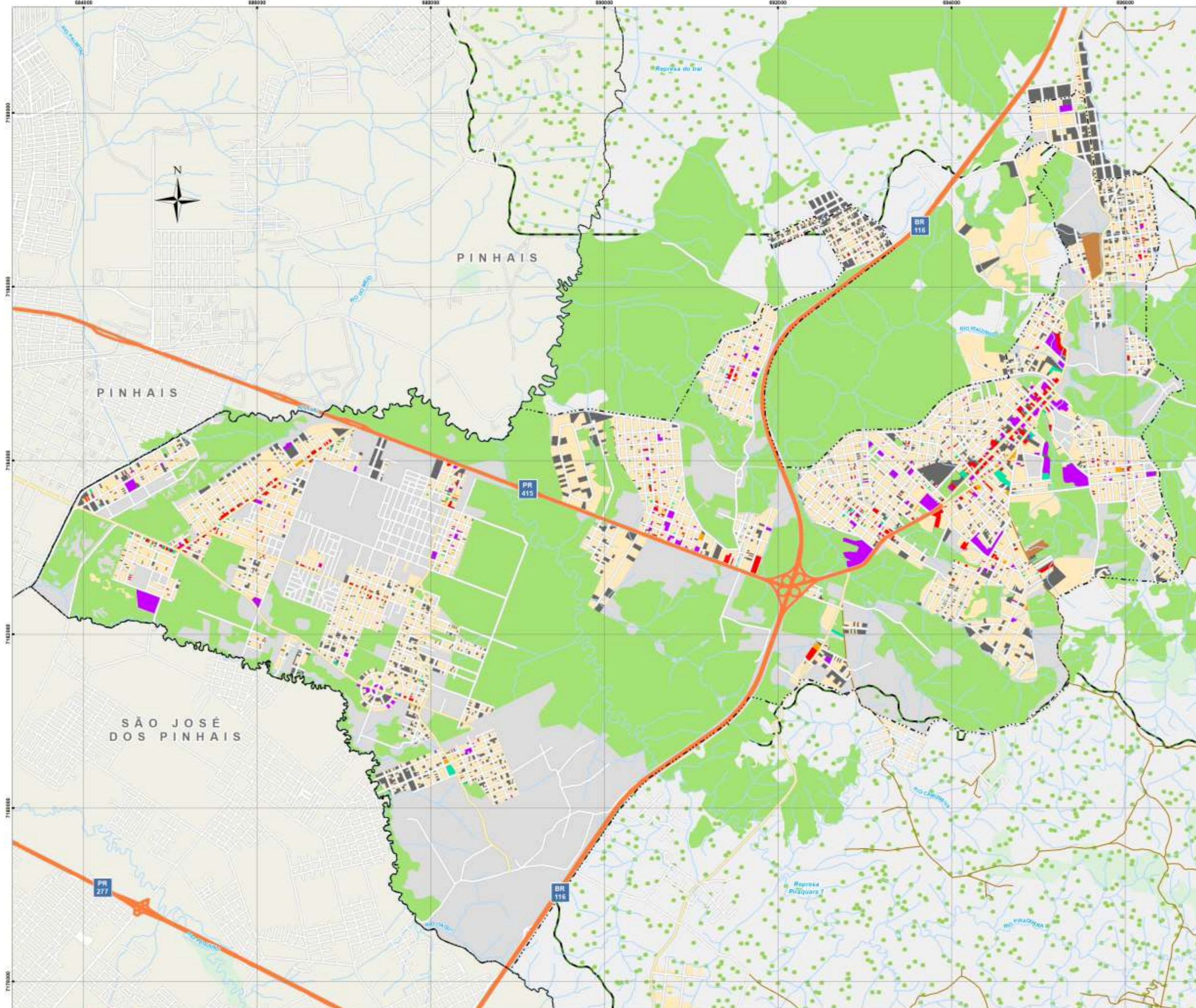
O município de Piraquara abriga a terra indígena denominada Karuguá (Araçá'i), tradicionalmente ocupada por povos da etnia Guarani e que atualmente conta com uma população aproximada de 70 indígenas. Iniciado em 2008, o processo de regularização de demarcação do território ainda envolverá as etapas de identificação e delimitação – por meio da realização dos estudos antropológicos, históricos, fundiários, cartográficos e ambientais – de demarcação física e de homologação. Neste sentido, os limites da área pretendida ainda não foram definidos. De todo modo, a aldeia está situada dentro da APAP, nas margens da Barragem Cayuguava. (FUNAI, 2021; ISA, 2021a)

2.3.3 ÁREAS URBANIZADAS

Ao contrário do que se observa em todo o contexto nacional, em Piraquara, as áreas urbanizadas possuem significativa representatividade em relação à área total do município. De acordo com o cruzamento de dados da legislação municipal, realizado e disponibilizado pelo Serviço Social Autônomo Paranacidade, órgão vinculado à Secretaria de Estado do Desenvolvimento Urbano e de Obras Públicas do Paraná (SEDU/PARANACIDADE, 2021), Piraquara apresenta cerca de 51,4km² de porções inseridas em perímetro urbano, o que representa 22,9% do território municipal. Destaca-se que grande parte desta extensão se

refere à UTP do Guarituba, que ocupa mais de 30km², correspondendo a quase 15% do território de Piraquara. (PARANÁ, 2020; ITCG *apud* SEDU/PARANACIDADE, 2021)

De acordo com o diagnóstico dos recentes estudos elaborados para a revisão do Plano Diretor (URBTEC, 2020), comparando-se aos demais usos (comercial, serviços, industrial, misto e institucional), as áreas residenciais consolidadas representam maior proporção no território da sede urbana, tal como ilustrado no Mapa 3.



- CONVENÇÕES:**
- Hidrografia
 - Rodovias
 - Vias Principais
 - Vias
 - Estradas
 - Limite do Perímetro Urbano
 - Limites Municipais
 - Unidades de Conservação
 - Remanescentes Florestais
 - Áreas Verdes Urbanas
 - Massas D'água
- Uso do Solo**
- Comercial
 - Industrial
 - Institucional
 - Misto
 - Residencial
 - Serviços
 - Vazio



REFERÊNCIAS:

ELABORAÇÃO: URBTEC™
 CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRAQUARA
 SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S
 FONTES: URBTEC [2021] | PMP [2019] | IBGE [2010,2019] | MMA [2019] | ÁGUAS PR [2000] | INCRA [2019]
 DATA: fevereiro de 2021
 ESCALA: 1:42.500
 ESCALA GRÁFICA:
 0 0,25 0,5 1 1,5 km

2.4 CONDIÇÕES DE VIDA

2.4.1 ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO MUNICIPAL (IDHM)

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é uma medida resumida do desenvolvimento humano, em longo prazo, que engloba três componentes básicos: Educação, Saúde e Renda. Calculado pelo PNUD, em parceria com o IPEA e a FJP e divulgado no “Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil” (PNUD/IPEA/FJP, 2013), o IDHM é resultado do cruzamento de indicadores socioeconômicos, com base nos dados dos Censos Demográficos do IBGE¹⁰. O IDHM é obtido pela média geométrica dos três componentes (ou subíndices) que, por sua vez, são calculados a partir de indicadores específicos:

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

¹⁰ O IDHM foi desenvolvido com base no IDH, índice criado pelo PNUD. O IDHM que oferece contraponto a outro indicador muito utilizado, o Produto Interno Bruto (PIB) *per capita*, que considera apenas a dimensão econômica do desenvolvimento. Não obstante, é importante notar que os Relatórios de Desenvolvimento Humano publicados pela Organização das Nações Unidas (ONU) indicam que o desenvolvimento dos aspectos de saúde, educação e rendimento a nível individual, apesar de fundamentais, não significam uma correlação direta com as melhorias nas condições de desenvolvimento humano se “as conquistas individuais e se as percepções sobre o progresso diferirem”. (PNUD/IPEA/FJP, 2013)

Tanto o índice geral como o de seus componentes apresentam valores que variam entre zero e um, sendo que quanto mais próximo de um, maior o nível de desenvolvimento da unidade territorial em relação ao indicador. De acordo com a metodologia do IDHM, os valores são assim classificados: superiores a 0,800, de muito alto desenvolvimento; entre 0,700 e 0,709, de alto desenvolvimento; entre 0,600 e 0,699, de médio desenvolvimento; entre 0,500 e 0,599, de baixo desenvolvimento; e inferiores a 0,499, de muito baixo desenvolvimento. (PNUD/IPEA/FJP, 2013)

Conforme apresentado no Gráfico 6, Piraquara acompanhou o movimento de variação positiva do IDHM no período 2000/2010, que, de maneira geral, também abrangeu os demais municípios brasileiros. Com uma variação de 0,119 pontos (20,5%), o IDHM de Piraquara, que era de 0,581 em 2000, subiu para 0,700 em 2010. Ainda que inferior aos índices dos conjuntos da RMC (0,783) e do Paraná (0,749), o IDHM de Piraquara foi suficiente para o município integrar-se ao grupo das unidades territoriais de alto desenvolvimento humano, que incluía os municípios metropolitanos de Araucária, Campina Grande do Sul, Campo Largo, Campo Magro, Colombo, Fazenda Rio Grande, Lapa, Pinhais, Quatro Barras, Rio Negro e São José dos Pinhais. Em 2010, Piraquara ocupava o 13º lugar no *ranking* dos municípios metropolitanos e o 232º lugar no *ranking* dos 399 municípios paranaenses (PNUD/IPEA/FJP, 2013).

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

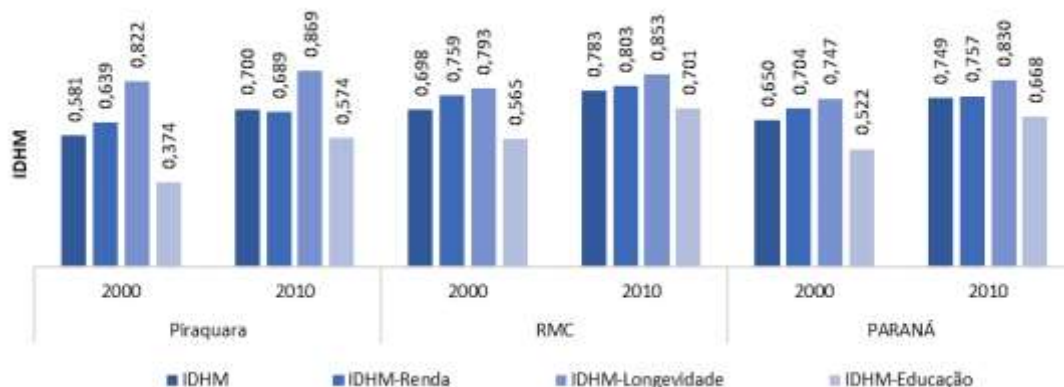
Assim como em todo o contexto nacional, apesar do avanço nas últimas décadas, o índice do componente Educação continua sendo o mais baixo na composição do IDHM dos municípios metropolitanos. Em 2010, 15 dos 29 municípios da RMC apresentaram valores de IDHM-Educação de baixo ou muito baixo desenvolvimento humano, sendo que o de Piraquara figurou 0,574 (de baixo desenvolvimento), índice bem inferior aos registrados nos conjuntos metropolitano (0,701, de alto desenvolvimento) e estadual (0,668, de médio desenvolvimento). (PNUD/IPEA/FJP, 2013)

Por outro lado, o melhor índice da RMC continua sendo o do componente Longevidade, com 24 municípios apresentando valores de muito alto desenvolvimento em

2010, incluindo Piraquara, que registrou um IDHM-Longevidade de 0,869 (PNUD/IPEA/FJP, 2013).

No caso do IDHM-Renda, na maioria dos municípios da RMC este foi índice que apresentou a menor variação no período 2000/2010, sendo que grande parte dos municípios continua apresentando valores intermediários. Em Piraquara o IDHM-Renda permaneceu de médio desenvolvimento, passando de 0,639, em 2000, para 0,689 em 2010. (PNUD/IPEA/FJP, 2013)

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



Fonte: PNUD/IPEA/FJP (2013)

Considerando-se o contexto intramunicipal, a análise dos valores do IDHM de 2010 segundo as UDHs de Piraquara sinaliza discrepâncias socioeconômicas entre as regiões do município. Em relação ao índice geral, conforme apresentado na Tabela 6 e ilustrado na Figura 6 enquanto nas UDHs “Recanto (Urbano)” e “Recreio da Serra”, que abrigavam menos de um por cento da população piraquarense, os valores registrados foram de muito alto desenvolvimento (respectivamente, 0,954 e 0,825); na UDH “Guarituba (Urbano)”, que concentrava quase 25% dos municípios, o valor foi de médio desenvolvimento (0,622). No caso das demais, com exceção das UDHs “Centro” e “Laranjeiras”, que registraram valores de alto desenvolvimento (ambos de 0,774), os valores figuraram de médio desenvolvimento. (PNUD/IPEA/FJP, 2014)

No que se refere à composição do IDHM, destacam-se os desempenhos desfavoráveis nos componentes Renda e, principalmente, Educação. Em relação ao IDHM-

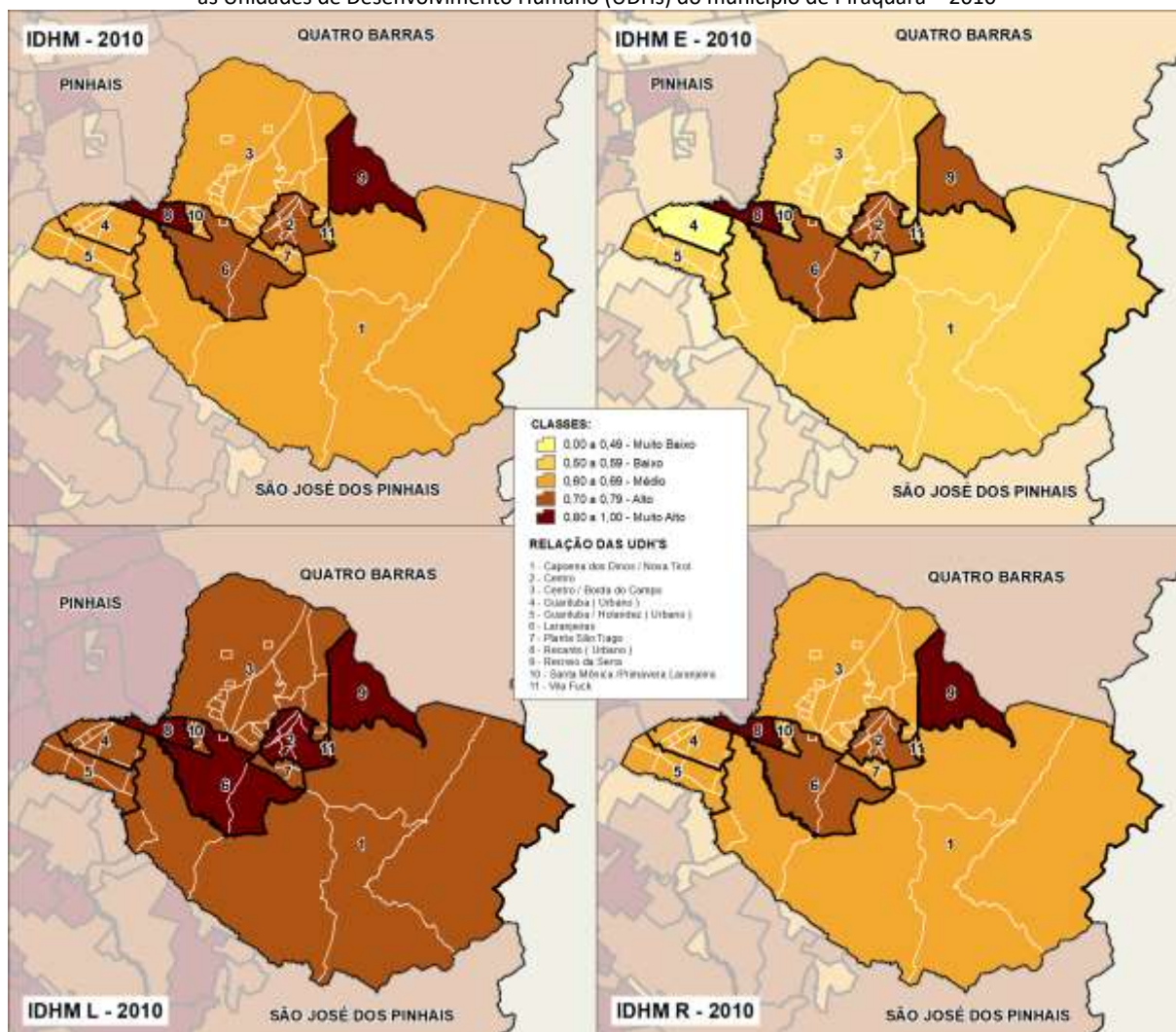
Educação, grande parte das UDHs registraram valores diminutos, sendo que o da UDH “Guarituba (Urbano)” foi de muito baixo desenvolvimento (0,487). (PNUD/IPEA/FJP, 2014)

Tabela 6: População e Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), geral e por componente, das Unidades de Desenvolvimento Humano (UDHs) do município de Piraquara - 2010

UDH	População (habitantes)	IDHM		Componente / Valor		
		Valor	Faixa de desenvolvimento	IDHM-Renda	IDHM-Longevidade	IDHM-Educação
Capoeira dos Dinos / Nova Tirol	7.215	0,699	Médio	0,694	0,832	0,592
Centro	10.090	0,774	Alto	0,753	0,878	0,702
Centro / Borda do Campo	27.841	0,697	Médio	0,690	0,822	0,598
Guarituba (Urbano)	23.140	0,622	Médio	0,648	0,761	0,487
Guarituba / Holandez (Urbano)	10.994	0,676	Médio	0,681	0,807	0,562
Laranjeiras	1.657	0,774	Alto	0,753	0,878	0,702
Planta São Tiago	3.022	0,676	Médio	0,681	0,807	0,562
Recanto (Urbano)	256	0,954	Muito alto	1,000	0,941	0,922
Recreio da Serra	454	0,825	Muito alto	0,809	0,897	0,773
Santa Mônica / Primavera Laranjeiras	7.004	0,699	Médio	0,694	0,832	0,592
Vila Fuck	1.534	0,676	Médio	0,681	0,807	0,562

Fonte: IBGE (2010); PNUD/IPEA/FJP (2014)

Figura 6: Distribuição espacial do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), geral e por componente, segundo as Unidades de Desenvolvimento Humano (UDHs) do município de Piraquara – 2010



Fonte: IBGE (2010); URBTEC™ (2021)

2.4.2 ÍNDICE DE VULNERABILIDADE SOCIAL (IVS)

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

- IVS Infraestrutura Urbana – resultante da média dos indicadores relativos às condições de acesso aos serviços de saneamento básico e de mobilidade urbana: (a) percentual de pessoas em domicílios com abastecimento de água e esgotamento sanitário inadequados; (b) percentual da população que vive em domicílios urbanos sem serviço de coleta de lixo; e (c) percentual de pessoas em domicílios com renda *per capita* inferior a meio salário mínimo e que gastam mais de uma hora até o trabalho.
- IVS Capital Humano – resultante da média dos indicadores relativos às condições de saúde e acesso à educação: (a) mortalidade até um ano de idade; (b) percentual de crianças de até 5 anos que não frequentam a escola; (c) percentual de pessoas de 6 a 14 anos que não frequentam a escola; (d) percentual de mulheres de 10 a 17 anos de idade que tiveram filhos; (e) percentual de mães chefes de família, sem fundamental completo e com pelo menos um filho menor de 15 anos de idade, no total de mães chefes de família; (f) taxa de analfabetismo da população de 15 anos ou mais de idade; (g) percentual de crianças que vivem em domicílios em que nenhum dos moradores tem o ensino fundamental completo; e (h) percentual de pessoas de 15 a 24 anos que não estudam, não trabalham e possuem renda domiciliar *per capita* igual ou inferior a meio salário mínimo, na população total dessa faixa etária.
- IVS Renda e Trabalho – resultante da média dos indicadores relativos à insuficiência e insegurança de renda: (a) proporção de pessoas com renda domiciliar *per capita* igual ou inferior a meio salário mínimo; (b) taxa de desocupação da população de 18 anos ou mais de idade; (c) percentual de pessoas de 18 anos ou mais sem fundamental completo e em ocupação informal; (d) percentual de pessoas em domicílios com renda *per capita* inferior a meio salário mínimo e dependentes de idosos; e (e) taxa de atividade das pessoas de 10 a 14 anos de idade. (IPEA, 2015)

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

De acordo com os dados divulgados no “Atlas da vulnerabilidade social nas regiões metropolitanas brasileiras” (IPEA, 2015), no período 2000/2010, tal como os conjuntos metropolitanos e estadual, Piraquara registrou reduções nos valores do IVS. Conforme apresentado no Gráfico 7, com uma queda de 0,161 pontos (32,7%), o índice geral do município caiu de 0,493, em 2000, para 0,332 em 2010. Não obstante, este índice figurou acima dos registrados nos conjuntos da RMC (0,285) e do Paraná (0,252), correspondeu ao 12º maior da RMC, e inseriu Piraquara no grupo das unidades territoriais de média vulnerabilidade, o qual inclui os municípios metropolitanos de Agudos do Sul, Almirante Tamandaré, Araucária, Bocaiúva do Sul, Campina Grande do Sul, Campo Magro, Cerro Azul, Colombo, Fazenda Rio Grande, Itaperuçu, Mandirituba, Quitandinha e Rio Branco do Sul. (IPEA, 2015).

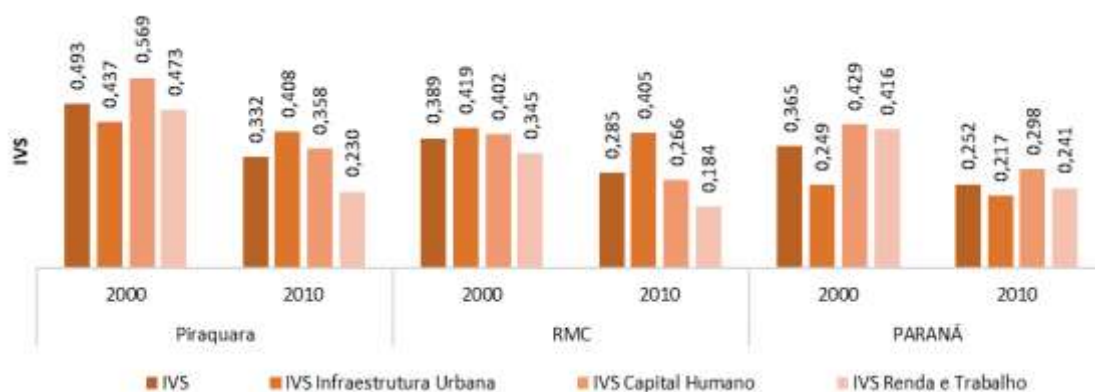
No que se refere à composição do IVS, os dados sinalizam diferentes processos de desenvolvimento social em Piraquara e nos conjuntos metropolitanos e estadual.

Diferentemente do conjunto do Paraná, cujo maior desafio continua sendo relacionado ao componente Capital Humano, na RMC o componente Infraestrutura Urbana permanece o mais alto na composição do IVS metropolitano. Em 2010, 13 dos 29 municípios da RMC registraram valores de IVS Infraestrutura Urbana de alta vulnerabilidade, sendo que o de Piraquara figurou 0,408, índice próximo ao do conjunto metropolitano (0,405). (IPEA, 2015)

Noutro sentido, o índice menos crítico da RMC permanece o do componente Capital Humano, com 12 municípios apresentando valores de média vulnerabilidade em 2010, incluindo Piraquara, que registrou um IVS Capital Humano de 0,358, o que representou uma redução de 37,1% (0,211 pontos) em relação ao 2000 (IPEA, 2015).

Em relação ao componente Renda e Trabalho, na RMC e no conjunto do Paraná este foi o índice que apresentou as maiores reduções entre 2000 e 2010, sendo que a de Piraquara equivale a 51,4% (uma das maiores da RMC). Com o IVS Renda e Trabalho caindo de 0,473 para 0,230 no período 2000/2010, em 2010 Piraquara estava entre os 13 municípios da RMC que registraram valores de baixa vulnerabilidade. (IPEA, 2015)

Gráfico 7: Evolução do Índice de Vulnerabilidade Social (IVS), geral e por componente, do município de Piraquara, da Região Metropolitana de Curitiba (RMC) e do estado do Paraná - 1991, 2000, 2010



Fonte: PNUD/IPEA/FJP (2014)

Considerando o contexto intramunicipal de Piraquara, a análise dos valores do IVS segundo as UDHS aponta para diferentes cenários de exclusão e vulnerabilidade social. Conforme apresentado na Tabela 7 e ilustrado na Figura 7, tal como no caso do IDHM, em 2010 a UDH “Guarituba (Urbano)” novamente se destacou pelos índices desfavoráveis. O IVS desta UDH foi de muito alta vulnerabilidade (0,506), sendo que o índice do componente Infraestrutura Urbana também figurou nesta faixa (0,718), e o do componente Capital Humano foi de alta vulnerabilidade (0,489).

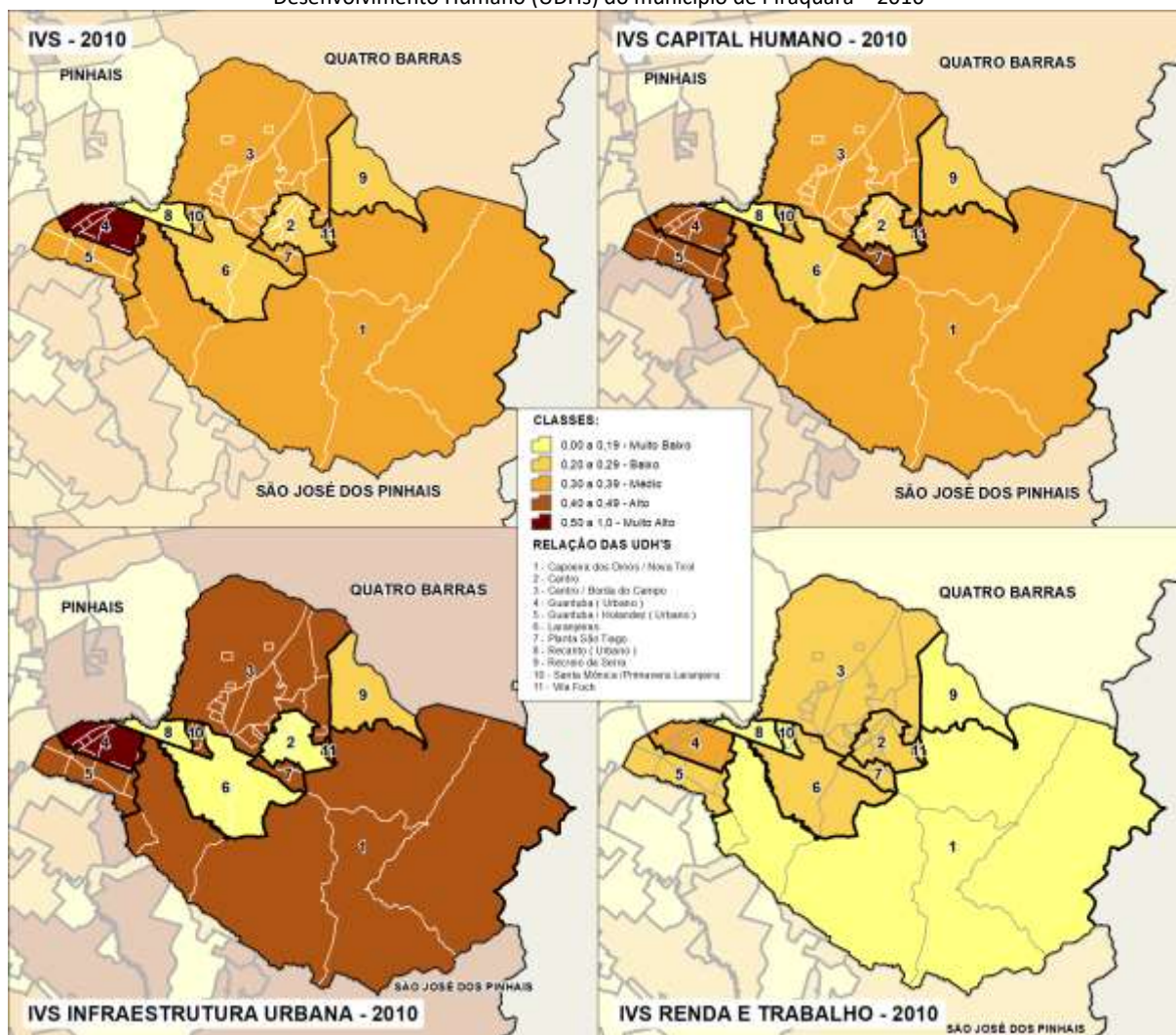
Condições mais críticas também são observadas nas UDHS “Guarituba / Holandez (Urbano)”, “Planta São Tiago” e “Vila Fuck”, que registraram valores de alta vulnerabilidade tanto no IVS Infraestrutura Urbana como no IVS Capital Humano, assim como nas UDHS “Capoeira dos Dinos / Nova Tirol”, “Centro / Borda do Campo” e Santa Mônica / Primavera Laranjeiras”, as quais registraram valores de alta vulnerabilidade no IVS Infraestrutura Urbana, sinalizando assim pontos de atenção no município, que por sua vez representam no contexto de mobilidade áreas em que devem ser favorecidos modais não motorizados, que serão abordados em sequência, como meios de deslocamento acessíveis, em conjunto com a oferta do transporte público coletivo.

Tabela 7: População e Índice de Vulnerabilidade Social (IVS), geral e por componente, das Unidades de Desenvolvimento Humano (UDHs) do município de Piraquara - 2010

UDH	População (habitantes)	IVS		Componente / Valor		
		Valor	Faixa de vulnerabilidade	IVS Infraestrutura Urbana	IVS Capital Humano	IVS Renda e Trabalho
Capoeira dos Dinos / Nova Tirol	7.215	0,319	Média	0,405	0,359	0,193
Centro	10.090	0,213	Baixa	0,163	0,269	0,206
Centro / Borda do Campo	27.841	0,326	Média	0,405	0,362	0,210
Guarituba (Urbano)	23.140	0,506	Muito alta	0,718	0,489	0,310
Guarituba / Holandez (Urbano)	10.994	0,359	Média	0,405	0,465	0,208
Laranjeiras	1.657	0,218	Baixa	0,163	0,286	0,206
Planta São Tiago	3.022	0,360	Média	0,405	0,467	0,208
Recanto (Urbano)	256	0,049	Muito baixa	0,000	0,072	0,075
Recreio da Serra	454	0,211	Baixa	0,214	0,272	0,147
Santa Mônica / Primavera Laranjeiras	7.004	0,318	Média	0,405	0,357	0,193
Vila Fuck	1.534	0,364	Média	0,405	0,478	0,208

Fonte: IBGE (2010); IPEA (2015)

Figura 7: Distribuição espacial do Índice de Vulnerabilidade Social (IVS), geral e por componente, segundo as Unidades de Desenvolvimento Humano (UDHs) do município de Piraquara – 2010



Fonte: IBGE (2010); IPEA (2010); URBTEC™ (2020)

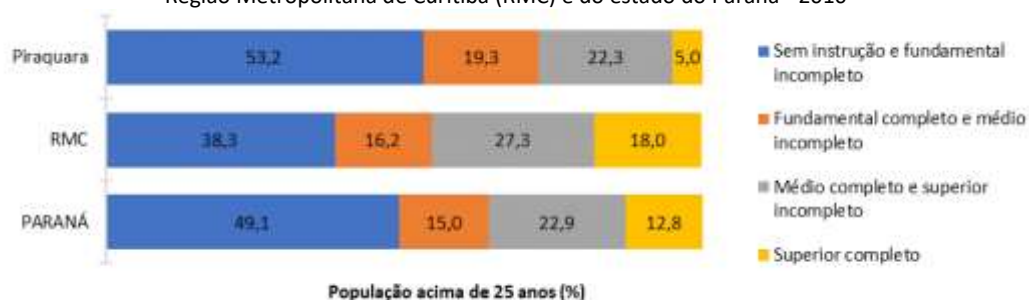
2.4.3 ESCOLARIDADE

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

No que diz respeito ao nível de instrução da população, conforme os dados do último Censo Demográfico (IBGE, 2010), ilustrados no Gráfico 8, assim como o conjunto paranaense, Piraquara apresenta índices elevados de baixa escolaridade. Em 2010, 53,2% da população piraquarense na faixa etária acima de 25 anos não possuía instrução e/ou ensino fundamental

completo, índice superior aos registrados nos conjuntos estadual (49,1%) e metropolitano (38,4%). O desempenho desfavorável também se reflete quando considerado o percentual da população da referida faixa etária que havia concluído o ensino médio, ou ainda, a Educação Básica¹¹, formação essencial para o exercício da cidadania. Neste caso, Piraquara registrou um índice de apenas 22,3%, inferior ao do conjunto da RMC (27,3%).

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



Fonte: IBGE (2010)

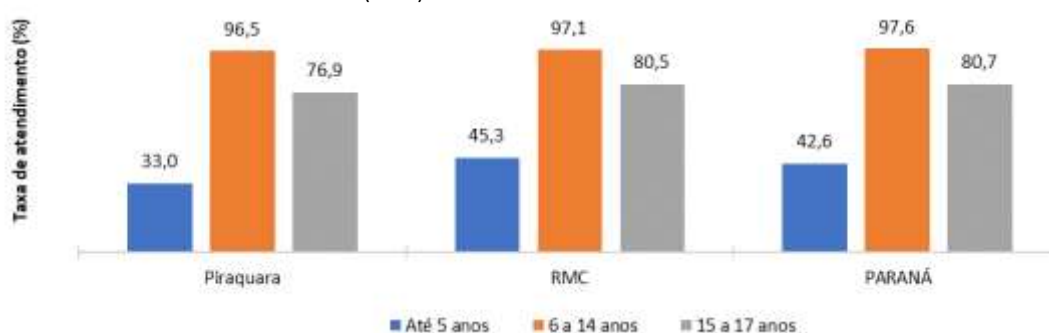
Em relação à capacidade de atendimento da Educação Básica do município, cabe analisar as taxas de atendimento escolar (proporção de pessoas que frequentam a escola) das faixas etárias relativas às diferentes etapas de ensino. Conforme estabelecido no Plano Nacional de Educação, referente ao decênio 2014/2024,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

¹¹ A Educação Básica é o primeiro nível do ensino escolar no país e compreende três etapas: a educação infantil (para crianças com até 5 anos), o ensino fundamental (para alunos de 6 a 14 anos) e o ensino médio (para alunos de 15 a 17 anos). De acordo com a Secretaria de Educação Básica do Ministério da Educação (SEB/MEC), o objetivo desta modalidade de educação é assegurar a todos os brasileiros a formação comum indispensável tanto para o exercício da cidadania, quanto para progredir no trabalho e em estudos posteriores (SEB/MEC, 2021).

De acordo com os dados baseados no último Censo Demográfico do IBGE, ilustrados no Gráfico 9, em 2010, tal como os conjuntos da RMC e do Paraná, Piraquara registrou uma taxa de atendimento da faixa etária de até 5 anos (relativa à idade escolar da educação infantil) aquém das metas estabelecidas pelo Plano Nacional de Educação. Não obstante, enquanto as taxas dos conjuntos metropolitano e estadual corresponderam, respectivamente, a 45,3% e a 42,6%, a taxa de Piraquara figurou 33% (PNUD/IPEA/FJP, 2013).

No caso da faixa etária de 6 a 14 anos (relativa à idade escolar do ensino fundamental), em 2010 a taxa de atendimento era relativamente alta no município (96,5%), diferente do que ocorria com a faixa etária de 15 a 17 anos (relativa à idade escolar do ensino médio), cuja taxa de atendimento figurou 76,9%, também aquém das metas do referido Plano (PNUD/IPEA/FJP, 2013).

Gráfico 9: Taxa de atendimento escolar, por faixa etária, do município de Piraquara, da Região Metropolitana de Curitiba (RMC) e do estado do Paraná - 2010



Fonte: PNUD/IPEA/FJP (2013)

Piraquara integra o Núcleo Regional de Educação da Área Metropolitana Norte¹², um dos 32 núcleos do estado, os quais constituem instâncias administrativas intermediárias da Secretaria de Estado da Educação e do Esporte do Paraná, que, por sua vez, define e executa as políticas de educação no âmbito estadual (SEED, 2021). Na esfera municipal, a implementação das políticas educacionais é de competência da Secretaria Municipal de Educação (PIRAQUARA, 2021).

¹² O Núcleo Regional de Educação da Área Metropolitana Norte abrange os municípios de Adrianópolis, Almirante Tamandaré, Bocaiúva do Sul, Campina Grande do Sul, Cerro Azul, Campo Magro, Colombo, Doutor Ulysses, Itaperuçu, Pinhais, Piraquara, Rio Branco do Sul, Quatro Barras e Tunas do Paraná (SEED, 2021).

No que se refere à rede de ensino da Educação Básica do município, segundo os últimos dados disponibilizados dos Censos Escolares, coordenados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), apresentados na Tabela 8, em 2019 o município contava com 58 estabelecimentos, totalizando 26.062 estudantes matriculados (MEC/INEP, 2019a).

Aproximadamente 85% dos estabelecimentos (49 unidades) eram da administração pública e concentraram mais de 90% dos estudantes matriculados (23,7 mil) no ano analisado. Vale destacar que a população piraquarense dispunha de dois estabelecimentos públicos com oferta da modalidade Educação Profissional, que inclui Cursos Técnicos, de Qualificação Profissional e de Formação de Docentes; de 7 estabelecimentos (6 públicos e 1 privado) com oferta da modalidade Educação de Jovens e Adultos (EJA), que é destinada aos jovens e adultos que não deram continuidade no estudo e/ou que não tiveram acesso ao ensino fundamental e/ou ensino médio na idade apropriada, constituindo-se de fundamental importância para a formação do sujeito cidadão; e de dois estabelecimentos (1 público e 1 privado) com classes exclusivas da modalidade Educação Especial, que visa atender às especificidades dos estudantes com deficiência intelectual, múltiplas deficiências e transtornos globais do desenvolvimento. (MEC/INEP, 2019a)

No que diz respeito à Educação Superior¹³, segundo os dados do último Censo da Educação Superior, também coordenado pelo INEP, apesar de não dispor de instituições com oferta de ensino presencial, em 2019 Piraquara contava com cinco polos de estabelecimentos da iniciativa privada que atuavam por meio da modalidade Educação a Distância (EAD), registrando 823 municípios matriculados (MEC/INEP, 2019b).

Tabela 8: Número de estabelecimentos de ensino e matrículas, por etapa/modalidade e dependência administrativa, do município de Piraquara - 2019

Etapa/Modalidade	Indicador / Administração					
	Estabelecimentos			Matrículas		
	Total	Pública	Privada	Total	Pública	Privada
Educação infantil	38	29	9	3.657	3.117	540

¹³ A Educação Superior é o segundo nível de ensino do país e compreende a graduação, que pode ser do tipo bacharelado, licenciatura e/ou formação tecnológica, e a pós-graduação, dividida entre cursos *stricto sensu* (mestrado e doutorado) e *lato sensu* (especialização e MBA). Oferecido por Instituições de Ensino Superior, como universidades, centros universitários, faculdades e institutos tecnológicos, este nível pode ser oferecido nas modalidades presencial ou a distância, esta denominada Educação a Distância (EAD). (SESU/MEC, 2021)

Etapa/Modalidade	Indicador / Administração					
	Estabelecimentos			Matrículas		
	Total	Pública	Privada	Total	Pública	Privada
Ensino fundamental	38	32	6	15.290	13.689	1.601
Ensino médio	10	9	1	2.995	2.935	60
Educação de Jovens e Adultos (EJA)	7	6	1	4.120	4.022	98
Educação Especial (classe exclusiva)	2	1	1	177	64	113
Educação Profissional	2	2	-	128	128	-
TOTAL	58	49	9	26.062	23.763	2.299

Fonte: MEC/INEP (2019a)

2.4.4 SAÚDE

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

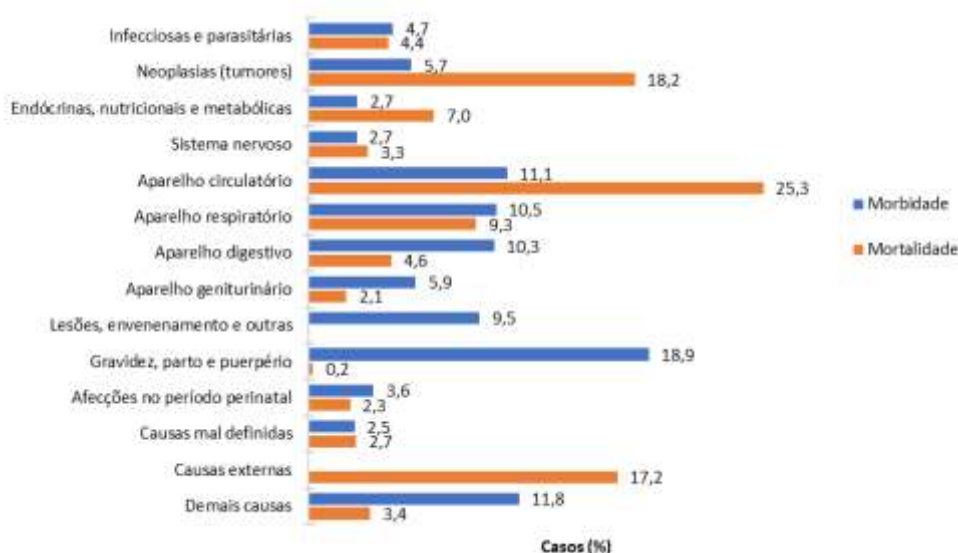
A análise dos problemas de saúde enfrentados por uma população é restringida devido ao caráter limitado e difuso das informações. As informações acerca das morbidades são provenientes dos serviços ofertados, sendo que os sistemas de informações não conseguem contemplar a diversidade de serviços disponibilizados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

O coeficiente de morbidade hospitalar refere-se ao número total de internamentos hospitalares por determinado número de habitantes. De acordo com os dados disponibilizados pelo DATASUS/MS (2021), o valor médio de coeficiente registrado entre os anos 2015 e 2019 no município de Piraquara foi de 72,9 internamentos/mil habitantes, índice semelhante ao do conjunto paranaense, mas superior ao da RMC (65,8 internamentos/mil habitantes). Os dados de internamentos hospitalares ocorridos no referido período, ilustrados no Gráfico 10, revelam que estão entre as principais causas de morbidade em Piraquara: a gravidez, parto e puerpério (18,9%), as doenças dos aparelhos circulatório (11,1%), respiratório (10,5%) e digestivo (10,3%), e as lesões, envenenamento e outras consequências de causas externas (9,5%) (DATASUS/MS, 2021).

O coeficiente de mortalidade refere-se ao número total de óbitos por determinado número de habitantes. Também de acordo com os dados do DATASUS/MS (2021), em Piraquara o valor médio de coeficiente registrado entre os anos 2015 e 2019 foi de 5,3 óbitos/mil habitantes, índice semelhante ao do conjunto da RMC e inferior ao do Paraná (6,5 óbitos/mil habitantes). No que diz respeito às causas que levaram a óbitos no período analisado, ilustradas no Gráfico 10, as doenças do aparelho circulatório foram responsáveis pelo maior índice de Piraquara, correspondendo a aproximadamente 25% dos óbitos registrados. Nota-se que as doenças do aparelho circulatório estão geralmente associadas à má alimentação, ao tabagismo e ao consumo excessivo de álcool, sendo que alguns destes fatores também levam a outras doenças, tais como as neoplasias malignas (câncer). (DATASUS/MS, 2021)

No município também foram consideráveis os percentuais de óbitos registrados em decorrência das neoplasias (18,2%) e de causas externas (17,2%). Destaca-se que os óbitos por causas externas consistem nas mortalidades por acidentes (relacionados ao trânsito, afogamento, envenenamento, quedas ou queimaduras) e violências (agressões/homicídios, suicídios, tentativas de suicídio, abusos físicos, sexuais e psicológicos). (DATASUS/MS, 2021)

Gráfico 10: Distribuição percentual de casos de morbidade e mortalidade, por grupo de doenças/causas, do município de Piraquara - 2015/2019



Fonte: DATASUS/MS (2021)

Constituindo-se em um importante indicador da qualidade dos serviços de saúde, saneamento básico e educação de determinada região, o coeficiente de mortalidade infantil

refere-se ao número total de óbitos de crianças com menos de um ano de idade por determinado número de nascidos vivos, sinalizando o risco de uma criança não sobreviver em seu primeiro ano de vida. A redução da mortalidade infantil consta na agenda dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, que consiste em um plano de ação estabelecido pela Organização das Nações Unidas (ONU), tendo como meta até 2030, a eliminação da ocorrência de óbitos infantis por causas evitáveis (ONU BRASIL, 2021).

Conforme ilustrado no Gráfico 11, ao contrário do conjunto estadual, que nos últimos anos vem reduzindo os índices de mortalidade infantil, o município de Piraquara continua apresentando valores altos e significativas oscilações do coeficiente. Entre os anos 2010 e 2019, enquanto os conjuntos paranaense e metropolitano registraram coeficientes entre 8 e 12 óbitos/mil nascidos vivos, em Piraquara os índices chegaram a quase 20 óbitos/mil nascidos vivos (DATASUS/MS, 2021).

Gráfico 11: Evolução do coeficiente de mortalidade infantil do município de Piraquara, da Região Metropolitana de Curitiba (RMC) e do estado do Paraná - 2010 a 2019



Fonte: DATASUS/MS (2021)

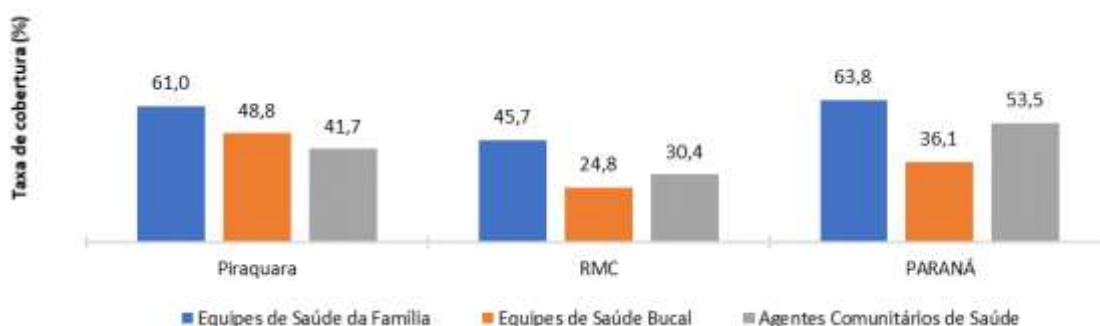
No que se refere à capacidade de atendimento da Atenção Primária¹⁴ do município, cabe analisar as taxas de cobertura (proporção de pessoas atendidas) pelo programa Estratégia Saúde da Família. Compondo a Política Nacional de Atenção Básica, a Estratégia Saúde da Família constitui a base de estruturação do sistema de saúde brasileiro e suas ações

¹⁴ A Atenção Primária é o primeiro nível de atenção em saúde e se caracteriza por um conjunto de ações de saúde, no âmbito individual e coletivo, que abrange a promoção e a proteção da saúde, a prevenção de agravos, o diagnóstico, o tratamento, a reabilitação, a redução de danos e a manutenção da saúde. De acordo com a Secretaria de Atenção Primária à Saúde do Ministério da Saúde (SAPS/MS), o objetivo é desenvolver uma atenção integral que impacte positivamente na situação de saúde das coletividades (SAPS/MS, 2021b).

são operacionalizadas pelas Equipes de Saúde da Família. Segundo os parâmetros do Ministério da Saúde, multiprofissionais, estas equipes devem ser compostas por, no mínimo: médico generalista ou especialista em saúde da família ou médico de família e comunidade; enfermeiro generalista ou especialista em saúde da família; auxiliar ou técnico de enfermagem; e agentes comunitários de saúde, que atuam principalmente nas unidades básicas e por meio de visitas domiciliares nos territórios de suas responsabilidades. Em relação à cobertura de atendimento, a quantidade de equipes e agentes é definida de acordo com base populacional (critérios demográficos, epidemiológicos e socioeconômicos), no entanto, cada equipe de Saúde da Família deve ser responsável por, no máximo, 4 mil habitantes, e cada agente comunitário de saúde por, no máximo, 750 habitantes. (BRASIL, 2017; MS, 2021)

De acordo com os dados estimados pela Secretaria de Atenção Primária à Saúde do Ministério da Saúde (SAPS/MS, 2021a), ilustrados no Gráfico 12, em outubro de 2020, assim como o conjunto paranaense, Piraquara apresentou *déficits* de cobertura pela Estratégia de Saúde da Família. As coberturas por equipes de Saúde da Família e de Saúde Bucal do município corresponderam, respectivamente, a 61% e a 48,8%. Já a cobertura por agentes comunitários foi ainda menos favorável, equivalendo a 41,7%.

Gráfico 12: Taxa estimada de cobertura populacional por equipes e agentes da Estratégia Saúde da Família, do município de Piraquara, da Região Metropolitana de Curitiba (RMC) e do estado do Paraná - outubro/2020



Fonte: SAPS/MS (2021a)

O município integra a 2ª Regional de Saúde¹⁵, uma das 22 regionais do estado, as quais constituem instâncias administrativas intermediárias da Secretaria de Estado da Saúde

¹⁵ A 2ª Regional de Saúde abrange os municípios de Adrianópolis, Agudos do Sul, Almirante Tamandaré, Araucária, Balsa Nova, Bocaiúva do Sul, Campina Grande do Sul, Campo do Tenente, Campo Largo, Campo Magro, Cerro Azul, Colombo, Contenda, Curitiba, Doutor Ulysses, Fazenda Rio Grande, Itaperuçu, Lapa,

do Paraná, que, por sua vez, define e executa as políticas de assistência à saúde no âmbito estadual (SESA, 2021). Na esfera municipal, a implementação das políticas de saúde é de competência da Secretaria Municipal de Saúde (PIRAQUARA, 2021).

No que diz respeito à rede de assistência à saúde do município, segundo os dados do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde do Ministério da Saúde (CNES/MS, 2021), apresentados na Tabela 9, Piraquara conta com 68 estabelecimentos, sendo 44 conveniados ao SUS e que incluem os atendimentos ambulatorial, diagnóstico, urgência, internação, regulação e vigilância.

Especificamente em relação aos estabelecimentos conveniados ao SUS, prevalecem os Centros e Unidades Básicas de Saúde (UBS), totalizando 19 estabelecimentos, que prestam atendimentos ambulatoriais básicos da Atenção Primária. Os serviços ambulatoriais também são ofertados por meio de 3 Clínicas / Centros de Especialidade, 4 Consultórios, 2 Centros de Atenção Psicossocial (CAPS) e do Hospital Especializado em psiquiatria Cadmo Clínica Médica. Os serviços de internação são garantidos por meio de leitos pactuados com o Governo do Paraná, sendo disponibilizados no Hospital de Dermatologia Sanitária do Paraná, que atende o eletivo em clínica geral, e no Hospital San Julian, que, por sua vez, presta atendimentos relacionados à saúde mental e dependência química. Para os atendimentos de urgência e emergência o município dispõe da Unidade de Pronto Atendimento (UPA) Armando Neme Filho – que atua em conjunto com a Unidade Móvel Terrestre (Central de Remoções de Piraquara) –, e de uma Unidade do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU). O Serviço de Apoio Diagnóstico Terapêutico (SADT), que oferece vários tipos de exames com objetivo de esclarecer o diagnóstico ou realizar procedimentos terapêuticos específicos para os pacientes, é prestado por 6 estabelecimentos, incluindo os hospitais, a unidade do SAMU e uma UBS. (CNES/MS, 2021; PIRAQUARA, 2017)

Vale ressaltar que o Hospital de Dermatologia Sanitária do Paraná, uma das unidades hospitalares mais antigas do estado, atende pacientes de mais de 40 municípios, tratando

Mandirituba, Piên, Pinhais, Piraquara, Quatro Barras, Quitandinha, Rio Branco Do Sul, Rio Negro, São José dos Pinhais, Tijucas do Sul e Tunas do Paraná (SESA, 2021).

diversas dermatoses, tais como hanseníase, pênfigo, psoríase, eczema e ulcerações de pele, atendendo (AEN, 2020).

Também cabe destacar que para atendimentos/procedimentos de maior complexidade, a população piraquarense é referenciada a hospitais e/ou estabelecimentos especializados situados em outros municípios da 2ª Regional de Saúde, especialmente em Campina Grande do Sul, Campo Largo e Curitiba (SESA, 2015).

Tabela 9: Número de estabelecimentos de saúde, por tipo e conveniados ao Sistema Único de Saúde (SUS), do município de Piraquara - janeiro/2021

Tipo de estabelecimento	Total	Conveniados ao SUS						
		Total	Atendimento prestado					
			Ambu- latorial	SADT	Urgência	Inter- nação	Regu- lação	Vigi- lância
Central de Gestão em Saúde	1	1	1	-	-	-	1	1
Centro de Saúde / Unidade Básica de Saúde (UBS)	19	19	19	1	-	-	-	-
Posto de Saúde	1	1	1	-	-	-	-	-
Policlínica	1	-	-	-	-	-	-	-
Clínica / Centro de Especialidade	8	3	3	2	-	-	-	-
Consultório	20	4	4	-	-	-	-	-
Centro de Atenção Psicossocial (CAPS)	2	2	2	-	-	-	-	-
Hospital Geral	1	1	1	1	-	1	-	-
Hospital Especializado	3	2	2	1	-	1	-	-
Unidade Móvel Terrestre	1	1	-	-	-	-	1	-
Unidade do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU)	1	1	-	1	1	-	-	-
Unidade de Pronto Atendimento (UPA)	1	1	-	-	1	1	-	-
Unidade de Serviço de Apoio Diagnóstico Terapêutico (SADT)	5	4	4	-	-	-	-	-
Farmácia	4	4	-	-	-	-	-	-
TOTAL	68	44	37	6	2	3	2	1

Fonte: CNES/MS (2021)

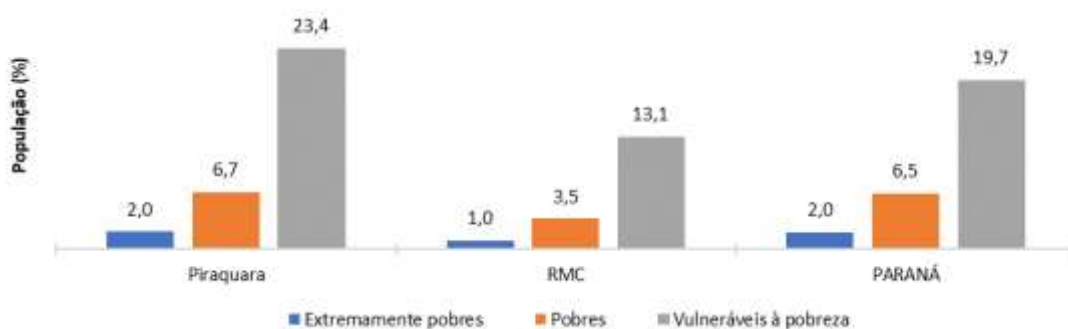
2.4.5 CLASSE DE RENDA

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

Os indicadores de pobreza e vulnerabilidade do “Atlas do Desenvolvimento Humano do Brasil” (PNUD/IPEA/FJP, 2013) consideram três grupos de população, por classificação de renda, de acordo com os valores vigentes em agosto de 2010, que são: extremamente pobres, os indivíduos com renda domiciliar *per capita* igual ou inferior a R\$ 70,00 mensais; pobres, os indivíduos com renda domiciliar *per capita* igual ou inferior a R\$ 140,00 mensais (incluindo a categoria anterior); e vulneráveis à pobreza, os indivíduos com renda domiciliar *per capita* igual ou inferior a R\$ 255,00 mensais, equivalente a 1/2 salário mínimo na data de referência (incluindo as categorias anteriores).

Conforme ilustrado no Gráfico 13, em 2010, comparado ao conjunto da RMC, Piraquara contava com percentuais significativos de populações em situações de vulnerabilidade de renda. Enquanto no conjunto metropolitano o percentual “vulneráveis à pobreza” equivaleu a 13,1%, no município este índice foi de 23,4%. Também se destaca o percentual de “pobres” do município, que correspondeu a 6,7%, índice também superior ao do conjunto da RMC (3,5%). (PNUD/IPEA/FJP, 2013)

Gráfico 13: Percentual da população de baixa renda, por classificação de grupo de renda, do município de Piraquara, da Região Metropolitana de Curitiba (RMC) e do estado do Paraná - 2010



Fonte: PNUD/IPEA/FJP (2013)

Os indicadores de distribuição e desigualdade de renda de Piraquara, assim como dos demais municípios paranaenses, evidenciam uma situação historicamente existente no Brasil, que é a elevada concentração de renda. Segundo os dados do “Atlas do Desenvolvimento Humano do Brasil” (PNUD/IPEA/FJP, 2013), apresentados na Tabela 10, em 2010, Piraquara registrou uma renda média *per capita* de R\$ 581,74, o que correspondeu a pouco mais de um salário mínimo na data de referência, e figurou bem abaixo das médias dos conjuntos estadual (R\$ 890,89) e, principalmente, metropolitano (R\$ 1.183,32). Além disso, enquanto a renda

média do grupo dos 10% mais ricos do município foi de R\$ 1.853,96 (3,6 salários-mínimos), as do 2º e 1º quintos mais pobres equivaleram, respectivamente, a R\$ 302,43 (pouco mais de 1/2 salário-mínimo) e a R\$ 157,13 (cerca de 1/3 de salário-mínimo).

No ano analisado, ainda que inferior aos índices dos conjuntos da RMC e do Paraná, a razão entre a renda média dos 10% mais ricos e a renda média dos 40% mais pobres de Piraquara foi de 8,1, o que equivale a dizer que o rendimento do grupo mais rico era 8 vezes maior que dos 40% mais pobres (PNUD/IPEA/FJP, 2013).

Uma das medidas de desigualdade mais comumente utilizadas é o índice de Gini, que relaciona a quantidade de indivíduos classificados como 20% mais pobres com a quantidade de indivíduos classificados como 20% mais ricos. Desenvolvido pelo estatístico italiano Corrado Gini, o índice apresenta um valor que varia entre zero e um, sendo que o zero representa uma situação de igualdade plena, em que a renda é distribuída na mesma proporção para todos os domicílios, e, ao contrário, o valor um representa uma situação de extrema desigualdade, na qual a renda domiciliar per capita é totalmente apropriada por uma única pessoa. Conforme apresentado na Tabela 10, embora elevado, o índice de Gini de Piraquara sinaliza um cenário de menor concentração de renda quando comparado aos valores registrados nos conjuntos metropolitano e estadual: enquanto os índices da RMC e do Paraná corresponderam, respectivamente, a 0,550 e a 0,530, o de Piraquara foi de 0,410 (PNUD/IPEA/FJP, 2013).

Tabela 10: Indicadores de distribuição e desigualdade de renda do município de Piraquara, da Região Metropolitana de Curitiba (RMC) e do estado do Paraná - 2010

Indicador	Unidade		
	Piraquara	RMC	Paraná
Renda per capita (R\$)	581,74	1.183,32	890,89
Renda per capita média do 1º quinto mais pobre (R\$)	157,13	215,87	167,77
Renda per capita média do 2º quinto mais pobre (R\$)	302,43	428,77	345,18
Renda per capita média do décimo mais rico (R\$)	1.853,96	5.359,51	3.907,00
Razão 10% mais ricos / 40% mais pobres	8,1	16,6	15,2
Índice de Gini	0,410	0,550	0,530

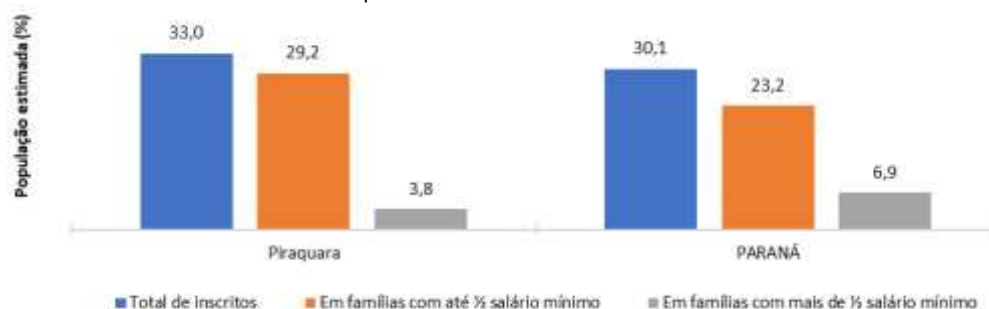
Fonte: PNUD/IPEA/FJP (2013)

Tendo em vista os indicadores de renda, dados da Secretaria de Avaliação e Gestão da Informação do Ministério da Cidadania (SAGI/MC, 2021), no mês de outubro de 2020, mostram que Piraquara registrou 14.283 famílias inscritas no Cadastro Único para Programas

Sociais do Governo Federal¹⁶, somando 38.385 pessoas. Conforme ilustrado no Gráfico 14, estas pessoas correspondem a 33% da população piraquarense projetada para 2020, índice ligeiramente superior ao estimado para o conjunto paranaense, que é de 30,1% (SAGI/MC, 2021; IPARDES, 2018).

Além disso, na referida data, 33.999 munícipes inscritos no Cadastro Único (quase 30% da população projetada), possuíam renda familiar *per capita* de até 1/2 salário-mínimo, ou ainda, se encontravam vulneráveis à pobreza (SAGI/MC, 2021; IPARDES, 2018). Deste modo, tendo em vista o percentual de vulneráveis à pobreza registrado em 2010, que equivaleu a 23,4% (PNUD/IPEA/FJP, 2013), nota-se um aumento significativo na última década da proporção de piraquarenses em situação de vulnerabilidade.

Gráfico 14: Percentual estimado da população inscrita no Cadastro Único, total e por grupo de renda, do município de Piraquara e do estado do Paraná - 2020



Fonte: SAGI/MC (2021); IPARDES (2018), adaptado por URBTEC™ (2021)

2.4.6 HABITAÇÃO

A análise das condições de habitação permite identificar em que medida estão garantidas a qualidade de vida e a promoção da saúde da população, assim como possibilita a análise da ocorrência de problemas ambientais decorrentes.

De acordo os dados do último Censo Demográfico (IBGE, 2010), Piraquara contava com 26.127 domicílios¹⁷ em 2010. Conforme ilustrado no Gráfico 15, em relação à condição

¹⁶ O Cadastro Único foi instituído pelo Decreto Federal Nº 6.135/2007 e é um instrumento de identificação e caracterização socioeconômica das famílias de baixa renda, em especial daquelas cujas rendas mensais não extrapolam meio salário mínimo, que permite ao poder público a formulação e implementação de políticas específicas voltadas à redução das vulnerabilidades sociais. (BRASIL, 2007; SAGI/MC, 2021).

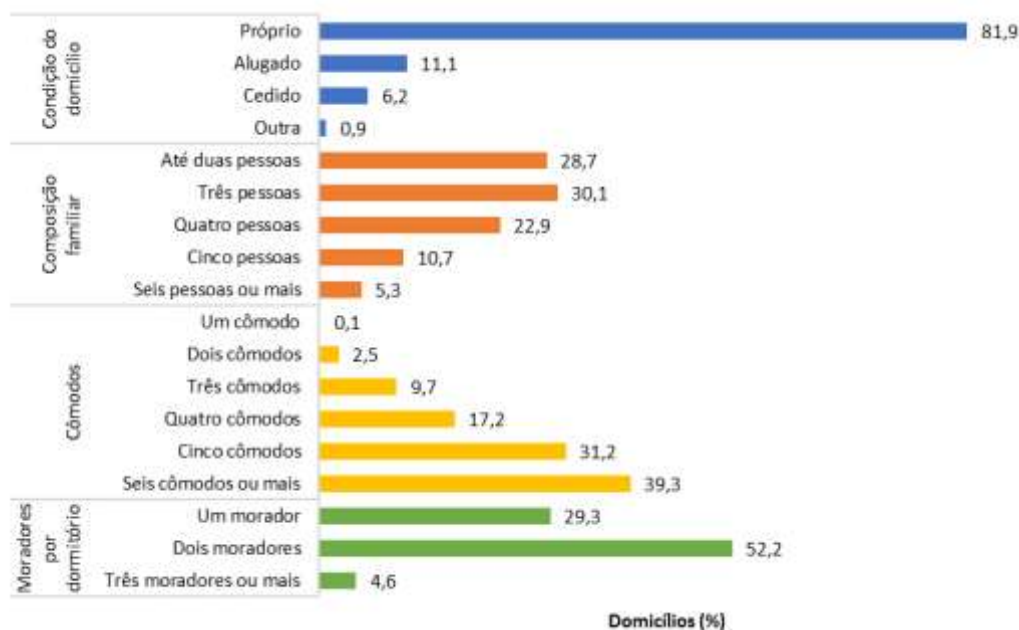
¹⁷ Os dados analisados neste item referem-se aos domicílios particulares permanentes, que consistem nos domicílios que foram construídos a fim de servir exclusivamente para habitação e, na data de referência, tinham a finalidade de servir de moradia a uma ou mais pessoas (IBGE, 2010).

de ocupação, aproximadamente 80% dos domicílios eram próprios (quitados ou em processo de quitação), 11,1% alugados e 6,2% cedidos (por empregador ou outra forma).

Considerando-se a composição familiar, mais de 80% dos domicílios abrigavam famílias com até 4 pessoas. Quanto ao número de cômodos, predominavam os domicílios com 5, 6 ou 7 cômodos ou mais, cujas proporções equivaleram, respectivamente, a 31,2%, a 20,5% e a 18,8%. Não obstante, vale ressaltar que 12,4% dispunham de até 3 cômodos, o que indica situações de espaço interno insatisfatório, tendo em vista o pressuposto de que os domicílios devem cumprir as funções sanitárias, de cozinha, estar e repouso, necessitando, pelos menos, de banheiro, cozinha, sala e dormitório. (IBGE, 2010)

Em relação ao número de moradores por dormitório, uma pequena parcela dos domicílios (4,6%) apresentava alta densidade domiciliar, contando com 3 ou mais moradores/dormitório (IBGE, 2010).

Gráfico 15: Distribuição percentual de domicílios, por condição do domicílio, composição familiar, número de cômodos e número de moradores por dormitório, do município de Piraquara - 2010



Fonte: IBGE (2010)

No que diz respeito aos serviços de saneamento básico e energia elétrica, conforme ilustrado no Gráfico 16, em 2010 o município apresentava *déficits* de cobertura, especialmente no componente esgotamento sanitário (IBGE, 2010), o que possivelmente contribuiu para Piraquara registrar um IVS Infraestrutura Urbana de alta vulnerabilidade (IPEA, 2015). No entanto, segundo os últimos dados do Sistema Nacional de Informações

sobre Saneamento do Ministério do Desenvolvimento Regional (SNIS/MDR, 2021), estima-se que estes *déficits* foram reduzidos.

Quanto à forma de abastecimento de água, 93,3% dos domicílios contavam com abastecimento por rede geral em 2010, sendo as principais alternativas de abastecimento os poços ou nascentes (IBGE, 2010). De acordo com os dados do SNIS/MDR (2021), os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário em Piraquara são prestados pela concessionária Companhia de Saneamento do Paraná (SANEPAR). Em 2019, o município registrou 35.599 economias ativas de água, sendo 33.785 residenciais, atendendo a 112.514 munícipes, o que correspondeu a 99,5% da população piraquarense estimada para o referido ano.

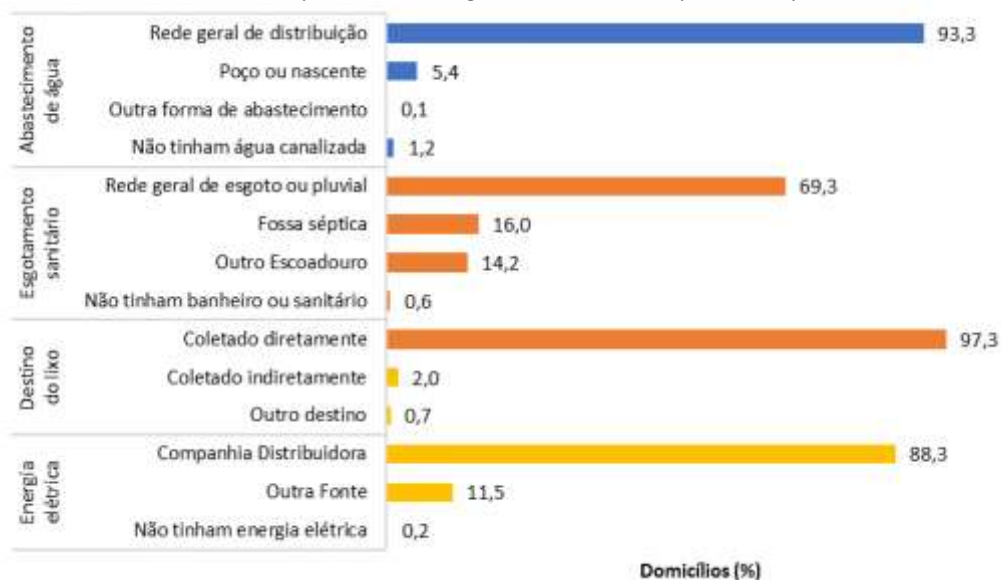
Em relação ao esgotamento sanitário, cerca de 70% dos domicílios do município contavam com lançamento em rede geral de esgoto ou pluvial em 2010. Segundo os dados do SNIS/MDR (2021), em 2019 Piraquara registrou 31.307 economias ativas de esgoto, sendo 29.678 residenciais, atendendo a 98.827 munícipes (87,4%).

Sobre o destino do lixo (resíduos sólidos), em 2010, 97,3% dos domicílios do município contavam com sistema de coleta direta (realizada no domicílio) e 2% com coleta indireta (depositado em caçamba ou outro depósito, sendo coletado posteriormente) (IBGE, 2010). De acordo com os dados do SNIS/MDS (2021), os serviços de coleta, transporte e disposição final de resíduos sólidos domésticos são gerenciados pela Prefeitura Municipal e prestados pela empresa Transresíduos, e atenderam a 111.052 munícipes em 2018, o que correspondeu à totalidade da população piraquarense estimada para aquele ano. Vale destacar que o município também dispõe de serviço de coleta seletiva, que, em 2018, contemplou 45.000 munícipes residentes em áreas urbanas (40,5% da população total estimada) (SNIS/MDR, 2021).

Quanto à provisão de energia elétrica, em 2010, praticamente a totalidade dos domicílios (99,8%) do município dispunham de energia elétrica, sendo que 88,3% contavam com o serviço ofertado por companhia distribuidora (IBGE, 2010). De acordo com os dados divulgados da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL, 2021), os serviços de distribuição de energia elétrica em Piraquara são prestados pela concessionária Companhia Paranaense

de Energia (COPEL). Segundo as informações disponibilizadas pelo IPARDES (2021), em 2019 o município registrou 32.860 unidades consumidoras, sendo 30.623 da categoria residencial¹⁸.

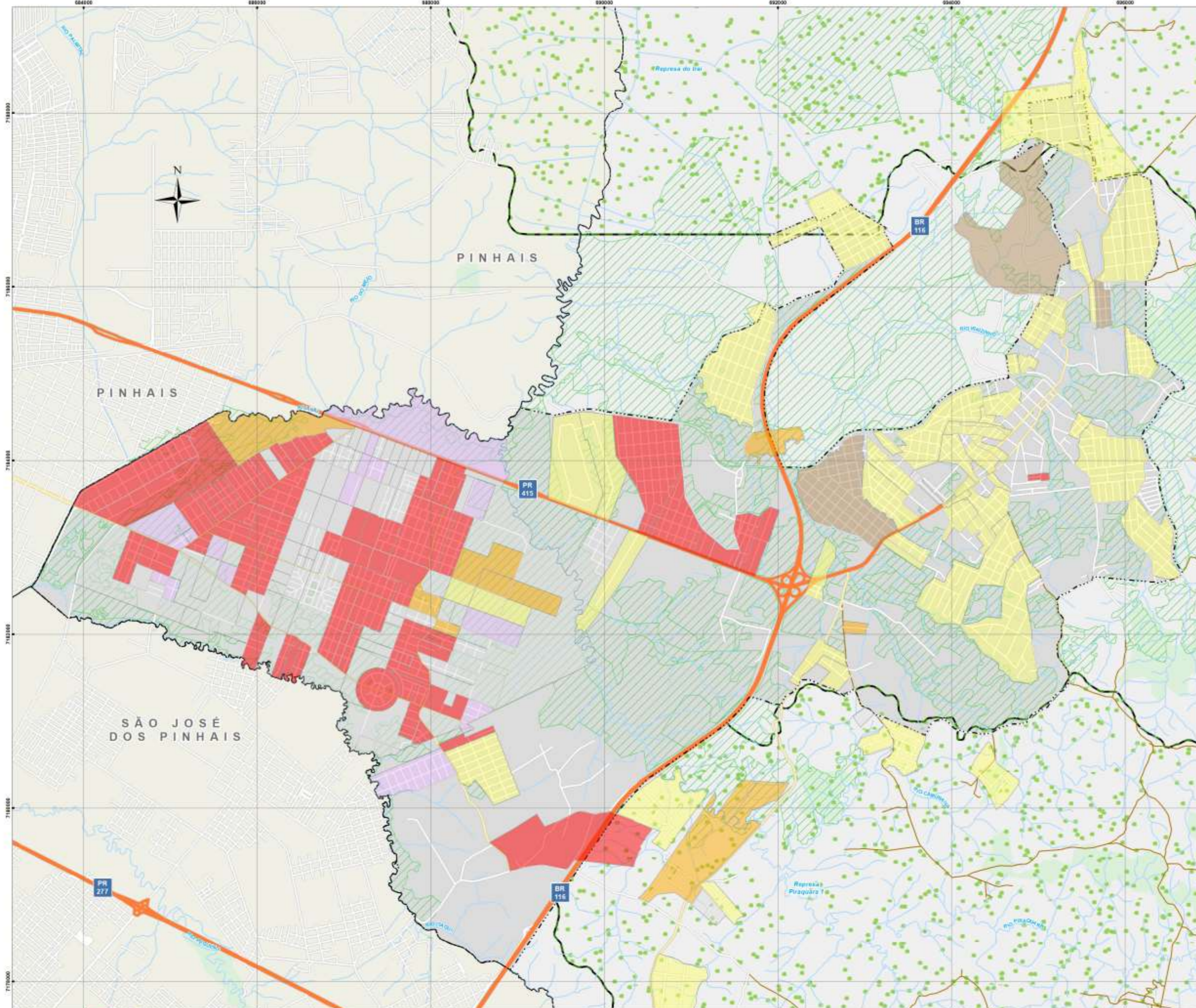
Gráfico 16: Distribuição percentual de domicílios, por forma de abastecimento de água, tipo de esgotamento sanitário, destino do lixo e provisão de energia elétrica, do município de Piraquara - 2010



Fonte: IBGE (2010)

Ainda no que se refere à questão habitacional, faz-se necessário ressaltar que o município de Piraquara é marcado pelas extensas áreas de ocupação irregular, as quais se multiplicaram a partir da década de 1980, em grande medida devido à escassez de áreas disponibilizadas para ocupação urbana, que, por sua vez, está associada à institucionalização da proteção da bacia de manancial hídrico da RMC. Conforme diagnosticado nos estudos elaborados para a revisão do Plano Diretor (URBTEC, 2020), a região do Guarituba (e sua UTP) permanece a mais atingida por ocupações irregulares, no entanto, outras porções do território municipal também apresentam áreas carentes de regularização fundiária. Conforme ilustrado no Mapa 4, foram identificadas as seguintes situações: (i) áreas com loteamentos irregulares implantados; (ii) áreas com ocupação irregular em loteamentos não implantados; (iii) áreas com ocupação irregular em loteamentos implantados; (iv) e áreas com loteamentos regulares não implantados.

¹⁸ As categorias de consumidores são: residencial; setor secundário (Indústria); setor comercial; rural; outras classes (que inclui consumo próprio, iluminação pública, poder público e serviço público); e consumo livre na indústria (IPARDES, 2021).



- CONVENÇÕES:**
- Hidrografia
 - Rodovias
 - Vias Principais
 - Vias
 - Estradas
 - Limite do Perímetro Urbano
 - Limites Municipais
 - Unidades de Conservação
 - Áreas Verdes Urbanas
 - Remanescentes Florestais
 - Massas D'água
- Situação Legal dos Loteamentos**
- Áreas com Loteamentos Regulares Implantados
 - Áreas com Loteamentos Regulares não Implantados
 - Áreas com Ocupação Irregular em Loteamentos Implantados
 - Áreas com Ocupação Irregular em Loteamentos não Implantados
 - Áreas com Loteamentos Irregulares Implantados
 - Ocupação Sem Informação



REFERÊNCIAS:

ELABORAÇÃO: URBTEC™
 CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRAQUARA
 SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S
 FONTES: URBTEC [2021] | PMP [2021] | IBGE [2010,2019] | MMA [2019] | ÁGUAS PR [2000] | INCRÁ [2019] | PMRFS [2012]
 DATA: fevereiro de 2021
 ESCALA: 1:42.500
 ESCALA GRÁFICA:
 0 0,25 0,5 1 1,5 km

2.5 DINÂMICA ECONÔMICA

2.5.1 DADOS SOBRE A PRODUÇÃO DE BENS E SERVIÇOS

Constituindo-se em um dos principais indicadores de potencial econômico, o Produto Interno Bruto (PIB) corresponde à soma de todos os bens e serviços finais produzidos por uma determinada região, num dado período, sendo seu valor obtido pela soma do valor adicionado bruto (VAB) das diversas atividades econômicas, acrescido dos impostos, líquidos de subsídios sobre produtos. O VAB, calculado a partir da diferença entre o valor bruto da produção e o consumo intermediário (gastos da produção), representa a contribuição que cada atividade acresce ao valor final da produção, portanto, seus valores indicam o desempenho da economia. (IBGE, 2018)

De acordo com os dados do IBGE (2018), detalhados na Tabela 11, em 2018, a RMC totalizou um PIB de R\$ 161 bilhões, que correspondeu a 36,6% do PIB do Paraná. Não obstante, a capital paranaense respondeu por quase 20% deste montante (R\$ 87,1 bilhões), figurando como a maior economia do estado e a 5ª maior do país. Por conseguinte, o NUC registrou as maiores participações nas economias da RMC e do estado, respectivamente, de 95,4% e de 34,9%. (IBGE, 2018)

Considerando-se a economia metropolitana, excluindo Curitiba, valores mais expressivos foram registrados pelos municípios de São José dos Pinhais (R\$ 24,1 bilhões) e Araucária (R\$ 16,4 bilhões), os quais representaram, respectivamente, a 2ª e a 5ª maiores economias do Paraná. Já o município de Piraquara totalizou um PIB de R\$ 1,2 bilhão, contribuindo, respectivamente, com 0,8% e 0,3% dos montantes da RMC e do Paraná. (IBGE, 2018)

A análise dos valores registrados na década anterior aponta um considerável incremento real na economia metropolitana, mas inferior ao da média paranaense: no período 2008/2018¹⁹, enquanto no conjunto estadual o crescimento do PIB foi de 34,4%, na

¹⁹ Valores de 2008 deflacionados para 2018, pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA).

RMC equivaleu a 14,1%, o que, notadamente, reflete o desempenho do PIB da capital, cujo crescimento foi de apenas 5,7% (IBGE, 2008a, 2018; IPEA, 2021).

No referido período, o município de Piraquara registrou um incremento real do PIB de aproximadamente 70%, que correspondeu ao 5º maior incremento do NUC – atrás dos índices de Fazenda Rio Grande (190%), Campina Grande do Sul (96,7%), Almirante Tamandaré (89,9%) e Campo Largo (79,8%) –, e ao 8º maior da RMC (IBGE, 2008a, 2018; IPEA, 2021).

Tabela 11: Produto Interno Bruto (PIB) dos municípios da Região Metropolitana de Curitiba (RMC) e do estado do Paraná - 2008, 2018

Unidade	2008			2018			Variação PIB 2008/2018 (%)
	PIB (R\$ 1.000) ⁽¹⁾	%		PIB (R\$ 1.000)	%		
		RMC	PR			RMC	PR
NUC/RMC	135.653.496	96,1	41,4	153.600.409	95,4	34,9	13,2
Almirante Tamandaré	812.297	0,6	0,2	1.542.872	1,0	0,4	89,9
Araucária	12.554.469	8,9	3,8	16.410.202	10,2	3,7	30,7
Campina Grande do Sul	796.186	0,6	0,2	1.565.892	1,0	0,4	96,7
Campo Largo	2.409.294	1,7	0,7	4.332.640	2,7	1,0	79,8
Campo Magro	285.505	0,2	0,1	423.012	0,3	0,1	48,2
Colombo	3.204.166	2,3	1,0	5.221.999	3,2	1,2	63,0
Curitiba	82.475.945	58,4	25,2	87.151.950	54,1	19,8	5,7
Fazenda Rio Grande	868.600	0,6	0,3	2.518.935	1,6	0,6	190,0
Itaperuçu	419.118	0,3	0,1	507.861	0,3	0,1	21,2
Pinhais	5.439.656	3,9	1,7	5.855.892	3,6	1,3	7,7
Piraquara	761.482	0,5	0,2	1.297.203	0,8	0,3	70,4
Quatro Barras	978.835	0,7	0,3	1.549.589	1,0	0,4	58,3
Rio Branco do Sul	1.161.619	0,8	0,4	1.117.416	0,7	0,3	-3,8
São José dos Pinhais	23.486.323	16,6	7,2	24.104.946	15,0	5,5	2,6
DEMAIS MUNICÍPIOS	5.454.371	3,9	1,7	7.443.468	4,6	1,7	36,5
Adrianópolis	90.983	0,1	0,03	261.322	0,2	0,1	187,2
Agudos do Sul	102.130	0,1	0,03	204.732	0,1	0,05	100,5
Balsa Nova	568.058	0,4	0,2	689.422	0,4	0,2	21,4
Bocaiúva do Sul	134.151	0,1	0,04	197.774	0,1	0,04	47,4
Campo do Tenente	132.303	0,1	0,04	203.956	0,1	0,05	54,2
Cerro Azul	186.080	0,1	0,1	316.610	0,2	0,1	70,1
Contenda	267.278	0,2	0,1	400.383	0,2	0,1	49,8
Doutor Ulysses	78.996	0,1	0,02	62.325	0,04	0,01	-21,1
Lapa	1.050.979	0,7	0,3	1.642.909	1,0	0,4	56,3
Mandirituba	502.680	0,4	0,2	613.110	0,4	0,1	22,0
Piên	781.095	0,6	0,2	794.597	0,5	0,2	1,7
Quitandinha	223.330	0,2	0,1	391.877	0,2	0,1	75,5
Rio Negro	1.036.726	0,7	0,3	1.229.392	0,8	0,3	18,6
Tijucas do Sul	215.808	0,2	0,1	324.887	0,2	0,1	50,5
Tunas do Paraná	83.773	0,1	0,03	110.172	0,1	0,03	31,5
RMC	141.107.867	100,0	43,1	161.043.877	100,0	36,6	14,1
PARANÁ	327.410.576	-	100,0	440.029.409	-	100,0	34,4

Nota: (1) Valores deflacionados para 2018 pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA).

Fonte: IBGE (2008a, 2018); IPEA (2021)

Em relação à recente composição setorial no valor final da produção, especialmente em função das economias municipais de Curitiba, Araucária e São José dos Pinhais, a RMC contribui de forma significativa para a economia paranaense nos setores industrial (setor secundário) e de serviços (setor terciário). Conforme detalhado na Tabela 12, em 2018, as participações da RMC nos VABs industrial e de serviços paranaenses corresponderam, respectivamente, a 35,4% e a 38%. No caso de Piraquara, o município apresenta participações tímidas nos VABs do Paraná, contribuindo com menos de meio por cento dos montantes estaduais de 2018. (IBGE, 2018)

Considerando-se a economia da RMC, especialmente em função da dinâmica da capital e dos municípios de Araucária e São José dos Pinhais, o NUC concentra parte significativa da riqueza gerada pelas atividades industriais e de serviços, sendo que suas contribuições setoriais para os montantes metropolitanos equivaleram a aproximadamente 95% em 2018. Já os rendimentos gerados pelas atividades do setor agropecuário (setor primário) apresentam-se relativamente mais diluídos entre os municípios da RMC, mas sobressaem nos municípios de São José dos Pinhais e Lapa, os quais contribuíram em 2018, respectivamente, com 18,26% e 12,4% do VAB agropecuário metropolitano.

As participações de Piraquara nos VABs da RMC também são tímidas, sendo que, em 2018, as contribuições setoriais do município para os montantes da RMC não chegaram a 2% (IBGE, 2018)

Tabela 12: Valor adicionado bruto (VAB), por setor da economia, dos municípios da Região Metropolitana de Curitiba (RMC) e do estado do Paraná - 2018

Unidade	Agropecuária			Indústria			Serviços		
	VAB (R\$ 1.000)	%		VAB (R\$ 1.000)	%		VAB (R\$ 1.000)	%	
		RMC	PR		RMC	PR		RMC	PR
NUC/RMC	1.042.876	41,2	2,9	31.450.164	94,8	33,6	92.309.146	96,3	36,6
Almirante Tamandaré	36.163	1,4	0,1	350.995	1,1	0,4	1.029.738	1,1	0,4
Araucária	159.629	6,3	0,4	6.850.609	20,6	7,3	6.602.691	6,9	2,6
Campina Grande do Sul	19.630	0,8	0,1	185.271	0,6	0,2	1.045.347	1,1	0,4
Campo Largo	73.729	2,9	0,2	1.235.457	3,7	1,3	2.417.696	2,5	1,0
Campo Magro	47.081	1,9	0,1	58.623	0,2	0,1	284.186	0,3	0,1
Colombo	107.830	4,3	0,3	959.534	2,9	1,0	3.509.538	3,7	1,4
Curitiba	12.758	0,5	0,0	12.719.707	38,3	13,6	59.221.123	61,8	23,5
Fazenda Rio Grande	24.483	1,0	0,1	567.708	1,7	0,6	1.423.685	1,5	0,6
Itaperuçu	22.833	0,9	0,1	120.937	0,4	0,1	327.044	0,3	0,1
Pinhais	1.201	0,05	0,0	1.090.787	3,3	1,2	3.658.649	3,8	1,4
Piraquara	28.453	1,1	0,1	142.272	0,4	0,2	1.003.665	1,0	0,4
Quatro Barras	3.904	0,2	0,0	436.338	1,3	0,5	775.252	0,8	0,3
Rio Branco do Sul	33.832	1,3	0,1	542.810	1,6	0,6	408.420	0,4	0,2
São José dos Pinhais	471.350	18,6	1,3	6.189.116	18,6	6,6	10.602.112	11,1	4,2
DEMAIS MUNICÍPIOS	1.487.105	58,8	4,1	1.739.801	5,2	1,9	3.536.045	3,7	1,4
Adrianópolis	22.298	0,9	0,1	130.520	0,4	0,1	78.009	0,1	0,03
Agudos do Sul	87.261	3,4	0,2	8.796	0,03	0,01	98.410	0,1	0,04
Balsa Nova	61.143	2,4	0,2	277.070	0,8	0,3	267.507	0,3	0,1
Bocaiúva do Sul	21.132	0,8	0,1	37.997	0,1	0,04	120.621	0,1	0,05
Campo do Tenente	66.034	2,6	0,2	22.849	0,1	0,02	100.835	0,1	0,04
Cerro Azul	132.345	5,2	0,4	24.022	0,1	0,03	149.526	0,2	0,1
Contenda	68.417	2,7	0,2	44.138	0,1	0,05	252.433	0,3	0,1
Doutor Ulysses	19.746	0,8	0,1	2.322	0,01	0,002	38.623	0,04	0,02

Unidade	Agropecuária			Indústria			Serviços		
	VAB (R\$ 1.000)	%		VAB (R\$ 1.000)	%		VAB (R\$ 1.000)	%	
		RMC	PR		RMC	PR		RMC	PR
Lapa	314.265	12,4	0,9	327.521	1,0	0,3	833.423	0,9	0,3
Mandirituba	104.394	4,1	0,3	107.625	0,3	0,1	350.241	0,4	0,1
Piên	174.255	6,9	0,5	329.739	1,0	0,4	202.920	0,2	0,1
Quitandinha	155.876	6,2	0,4	20.354	0,1	0,02	194.265	0,2	0,1
Rio Negro	168.160	6,6	0,5	375.429	1,1	0,4	568.268	0,6	0,2
Tijucas do Sul	72.837	2,9	0,2	16.867	0,1	0,02	212.215	0,2	0,1
Tunas do Paraná	18.942	0,7	0,1	14.552	0,04	0,02	68.749	0,1	0,03
RMC	2.529.981	100,0	7,0	33.189.965	100,0	35,4	95.845.191	100,0	38,0
PARANÁ	36.364.978	-	100,0	93.690.652	-	100,0	252.512.476	-	100,0

Fonte: IBGE (2018)

No que se refere ao desempenho setorial da economia de Piraquara, conforme detalhado na Tabela 13 e ilustrado no Gráfico 17, o setor de serviços desponta no município. Entre os anos 2008 e 2018, além do incremento real no montante – de aproximadamente 115%, passando de R\$ 466,4 milhões para R\$ 1,0 bilhão – o setor de serviços registrou um aumento de 15,3 p.p. em sua participação na composição do VAB municipal, subindo de 70,2% para 85,5%, cujo índice manteve-se superior aos registrados nos conjuntos do NUC (74%), da RMC (72,8%) e do Paraná (66%). (IBGE, 2008a, 2018; IPEA, 2021)

Ainda que a economia municipal permaneça fortemente baseada no setor de serviços, o setor industrial tem peso relevante em Piraquara. Apesar do declínio real de 22,1% no montante – passando de R\$ 182,7 milhões para R\$ 142,2 milhões – e de diminuir sua participação em 15,4 p.p. (pontos percentuais) no período 2008/2018, no último ano analisado o setor industrial respondeu por 12,1% do VAB de Piraquara. Vale notar que, com índices menos expressivos, no referido período o conjunto da RMC também registrou um declínio real no VAB industrial, de 4,4%, assim como uma diminuição da participação do setor na economia metropolitana, de 5,6 p.p., caindo de 30,8%, em 2008, para 25,2% em 2018. (IBGE, 2008a, 2018; IPEA, 2021)

Em relação ao setor agropecuário de Piraquara, embora tenha mantido uma tímida participação de aproximadamente 2% na composição do VAB municipal, no período analisado este setor registrou um incremento real de 82,7% no montante, passando de R\$ 15,5 milhões, em 2008, para R\$ 28,4 milhões em 2018 (IBGE, 2008a, 2018; IPEA, 2021).

Tabela 13: Valor adicionado bruto (VAB) e participação setorial, por setor da economia, do município de Piraquara, do Núcleo Urbano Central (NUC), da Região Metropolitana de Curitiba (RMC) e do estado do Paraná - 2008, 2018

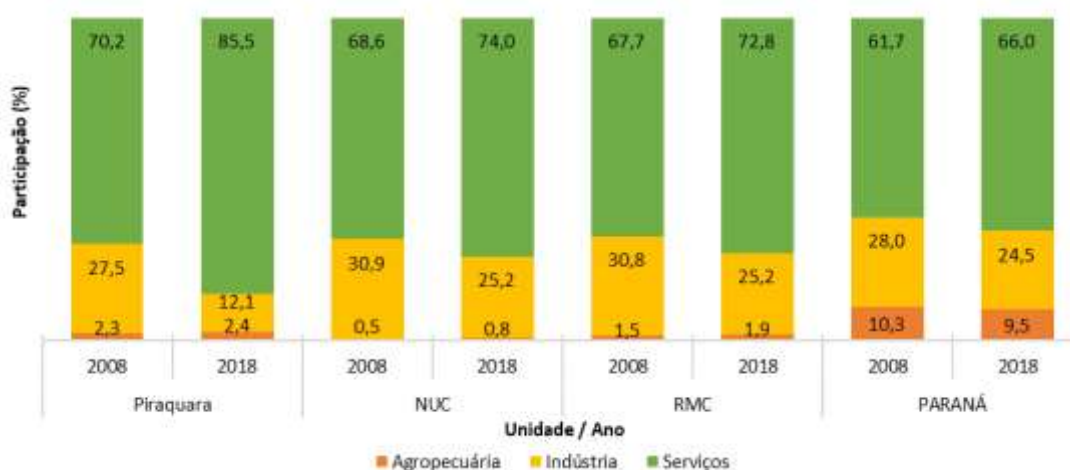
Unidade	Setor	Ano / VAB (R\$ 1.000)			Ano / Participação VAB (%)		
		2008 ⁽¹⁾	2018	Variação 2008/2018 (%)	2008	2018	Variação 2008/2018 (p.p.)
Piraquara	Agropecuária	15.573	28.453	82,7	2,3	2,4	0,1
	Indústria	182.733	142.272	-22,1	27,5	12,1	-15,4
	Serviços	466.423	1.003.665	115,2	70,2	85,5	15,3
NUC	Agropecuária	563.051	1.042.876	85,2	0,5	0,8	0,3
	Indústria	33.320.005	31.450.164	-5,6	30,9	25,2	-5,7
	Serviços	73.962.647	92.309.146	24,8	68,6	74,0	5,4
RMC	Agropecuária	1.674.039	2.529.981	51,1	1,5	1,9	0,4
	Indústria	34.723.355	33.189.965	-4,4	30,8	25,2	-5,6
	Serviços	76.208.358	95.845.191	25,8	67,7	72,8	5,2
Paraná	Agropecuária	29.054.848	36.364.978	25,2	10,3	9,5	-0,8

Unidade	Setor	Ano / VAB (R\$ 1.000)			Ano / Participação VAB (%)		
		2008 ⁽¹⁾	2018	Varição 2008/2018 (%)	2008	2018	Varição 2008/2018 (p.p.)
	Indústria	78.609.712	93.690.652	19,2	28,0	24,5	-3,5
	Serviços	173.444.465	252.512.476	45,6	61,7	66,0	4,3

Nota: (1) Valores deflacionados para 2018 pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA)

Fonte: IBGE (2008a, 2018); IPEA (2021).

Gráfico 17: Evolução da participação setorial do valor adicionado bruto (VAB) do município de Piraquara, do Núcleo Urbano Central (NUC), da Região Metropolitana de Curitiba (RMC) e do estado do Paraná - 2008, 2018



Fonte: IBGE (2008a, 2018); IPEA (2021)

2.5.2 TAXA DE EMPREGO E DESEMPREGO

No que diz respeito à força de trabalho efetiva de Piraquara, de acordo com os dados do último Censo Demográfico (IBGE, 2010), apresentados na Tabela 14, em 2010, cerca de 44,5 mil munícipes (47,8% da população total) compunham a população definida como economicamente ativa, que é composta pelas pessoas com idade superior a 10 anos que exercem alguma atividade econômica (com ou sem remuneração em dinheiro ou benefícios), ou que buscam inserção no mercado de trabalho.

No mesmo ano, aproximadamente 41,8 mil piraquarenses integravam a denominada população ocupada, que se refere aos que exercem alguma atividade econômica (com ou sem remuneração em dinheiro ou benefícios). Deste modo, o contingente de desempregados do município era de 2,7 mil pessoas, o que resultou em uma taxa de desocupação (proporção de pessoas desocupadas em relação à população economicamente ativa) de 6,2%. (IBGE, 2010)

Vale notar que, embora tenham representado menos de 5% do contingente da população economicamente ativa, os mais jovens contavam com taxas de desocupação mais

expressivas, as quais corresponderam a 21,9% para a faixa etária entre 15 e 17 anos e a 31,3% para a faixa entre 10 e 14 anos (IBGE, 2010).

Tabela 14: População economicamente ativa e taxas de ocupação e desocupação, total e por faixa etária, do município de Piraquara - 2010

Faixa etária	População economicamente ativa (pessoas)			Taxa (%)	
	Total	Ocupada	Desocupadas	Ocupação	Desocupação
10 a 14 anos	416	286	130	68,8	31,3
15 a 17 anos	1.654	1.292	362	78,1	21,9
18 anos ou mais	42.513	40.225	2.288	94,6	5,4
TOTAL	44.585	41.804	2.781	93,8	6,2

Fonte: IBGE (2010)

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

Conforme ilustrado no Gráfico 18, em 2010, mais de 65% dos trabalhadores foram mobilizados pelo setor terciário, prevalecendo as ocupações nas atividades da seção de comércio, reparação de veículos automotores e motocicletas (15,4%), seguidas das seções de serviços domésticos (8,7%), de atividades administrativas e serviços complementares (5,6%), de transporte, armazenagem e correio (5,4%), de administração pública, defesa e seguridade social (5,1%) e de educação (4,8%). Por sua vez, o setor secundário mobilizou cerca de 30% dos trabalhadores, principalmente nas atividades das seções da indústria da transformação (15,1%) e da construção civil (13,7%). Já o setor primário mobilizou apenas 2,5% dos trabalhadores do município. (IBGE, 2010)

Gráfico 18: Distribuição percentual da população ocupada, por setor e atividade econômica, do município de Piraquara - 2010



Fonte: IBGE (2010)

No que diz respeito à posição da ocupação, os dados do último Censo Demográfico (IBGE, 2010) indicam um cenário com significativo contingente de trabalhadores no mercado informal, o que afeta diretamente a arrecadação municipal, assim como as condições de trabalho. Conforme ilustrado no Gráfico 19, em 2010, os empregados somaram cerca de 80% dos trabalhadores de Piraquara, no entanto, 15,8% não contavam com carteira de trabalho assinada. Além disso, destacaram-se os trabalhadores na condição de conta própria (autônomos), os quais corresponderam a 16,9% do total de ocupados do município.

Gráfico 19: Distribuição percentual da população ocupada, por posição na ocupação, do município de Piraquara - 2010



Fonte: IBGE (2010)

2.5.3 EMPRESAS E ATIVIDADES ECONÔMICAS

De acordo com os últimos dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), disponibilizados pela Secretaria Especial de Previdência e Trabalho do Ministério da Economia (SEPRT/ME, 2019), em 2019, o território de Piraquara abrigava 872 estabelecimentos empresariais (empregadores)²⁰, os quais totalizaram 8.804 empregados (com vínculo empregatício). Cabe notar que, considerando-se as projeções populacionais do IPARDES para 2020, o contingente da população potencialmente ativa (as pessoas com idade entre 15 e 64 anos) de Piraquara é composto por aproximadamente 81,3 mil pessoas (IPARDES, 2018). Neste sentido, os empregos formais gerados pelos estabelecimentos empresariais situados no município são insuficientes para ocupar a população piraquarense. Notadamente, este cenário contribui para a formação de empregos informais, assim como para a busca de alternativas em outras regiões.

De todo modo, no que se refere à distribuição das empresas e dos postos de trabalho segundo os setores da economia, os dados corroboram a relevância dos setores terciário e secundário para a geração de renda interna no município. Conforme ilustrado no Gráfico 20, em 2019 o setor terciário concentrou mais de 70% das empresas (642 unidades) e aproximadamente 80% do total de empregados (7.118 pessoas). Por sua vez, o setor secundário somou 23,4% das empresas (204 unidades) e ocupou 17% do total de empregados (1.499 pessoas). Já o setor agropecuário respondeu por 3% das empresas (26 unidades), ocupando somente 2,1% do total dos empregados (187 pessoas) (SEPRT/ME, 2019).

Contudo, destaca-se que, no contexto nacional, os setores primário e terciário (este principalmente) são marcados pelo elevado grau de informalidade, com relações de trabalho sem vínculos empregatícios, sendo seus dados, portanto, subestimados na RAIS. Neste sentido, no caso do setor primário, vale ressaltar os dados do último Censo Agropecuário (IBGE, 2017a), os quais apontaram a presença de 210 estabelecimentos rurais no município

²⁰ O levantamento da RAIS considera os estabelecimentos empregadores, sendo estes definidos como unidades que tenham um código no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas ou no Cadastro Específico do Instituto Nacional do Seguro Social. Considera-se no levantamento somente os estabelecimentos que contavam com algum empregado na data de 31 de dezembro, ou que tiveram alguma admissão ou desligamento do longo do ano de referência (SEPRT/ME, 2019).

em 2017 (número oito vezes maior que a quantidade de empresas registradas na RAIS), sendo mais de 45% dos estabelecimentos dirigidos por agricultores familiares.

Gráfico 20: Distribuição percentual de estabelecimentos empresariais e empregados, por setor da economia, do município de Piraquara - 2019



Fonte: SEPRT/ME (2019)

Setor Terciário

No que diz respeito ao setor terciário, conforme detalhado na Tabela 15 e ilustrado no Gráfico 21, em 2019, das 642 empresas do setor presentes no município, 347 unidades (54% do setor, 39,8% do total) eram de comércio varejista, que empregou 1.858 pessoas (26,1% do setor, 21,1% do total). Em seguida, com 122 unidades (19% do setor, 14% do total), sobressaíram as empresas dos serviços de alojamento, alimentação, reparo, manutenção, radiodifusão e televisão. Em termos de postos de trabalho, tal como observado em todo o contexto nacional, em Piraquara, os serviços de administração pública (direta e indireta) despontam, sendo responsáveis por empregarem 2.734 pessoas (38,4% do setor, 31,1% do total). (SEPRT/ME, 2019)

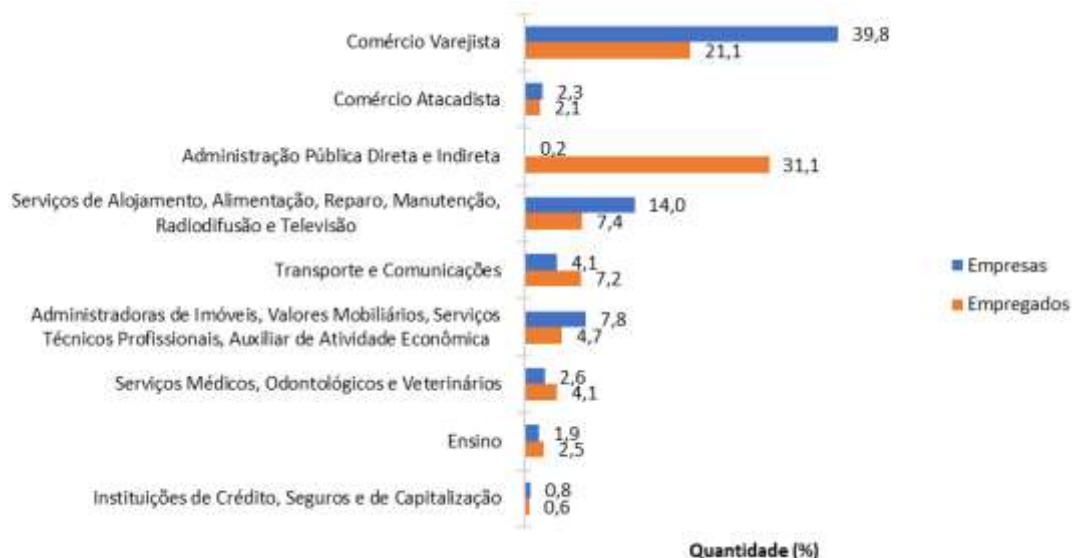
Tabela 15: Número de empresas e empregados do setor terciário, total e por atividade econômica, do município de Piraquara - 2019

Atividade econômica	Empresas			Empregados		
	nº	% setor	% total	Pessoas	% setor	% total
Comércio	367	57,2	42,1	2.042	28,7	23,2
Comércio Varejista	347	54,0	39,8	1.858	26,1	21,1
Comércio Atacadista	20	3,1	2,3	184	2,6	2,1
Serviços	273	42,5	31,3	2.342	32,9	26,6
Administração Pública Direta e Indireta	2	0,3	0,2	2.734	38,4	31,1
Serviços de Alojamento, Alimentação, Reparo, Manutenção, Radiodifusão e Televisão	122	19,0	14,0	654	9,2	7,4
Transporte e Comunicações	36	5,6	4,1	635	8,9	7,2
Administradoras de Imóveis, Valores Mobiliários, Serviços Técnicos Profissionais, Auxiliar de Atividade Econômica	68	10,6	7,8	416	5,8	4,7
Serviços Médicos, Odontológicos e Veterinários	23	3,6	2,6	365	5,1	4,1
Ensino	17	2,6	1,9	216	3,0	2,5

Atividade econômica	Empresas			Empregados		
	nº	% setor	% total	Pessoas	% setor	% total
Instituições de Crédito, Seguros e de Capitalização	7	1,1	0,8	56	0,8	0,6
TOTAL	642	100,0	73,6	7.118	100,0	80,8

Fonte: SEPR/ME (2019)

Gráfico 21: Distribuição percentual relativa ao total de empresas e empregados, por atividade econômica do setor terciário, do município de Piraquara - 2019



Fonte: SEPR/ME (2019)

Setor Secundário

Em relação ao setor secundário, conforme detalhado na Tabela 16 e ilustrado no Gráfico 22, em 2019, considerando-se o número de empresas, predominaram as da construção civil, com 98 unidades (48% do setor, 11,2% do total), e o conjunto de empresas que compõem a indústria de transformação, que também somou 98 unidades. Já em termos de postos de trabalho, o conjunto da indústria de transformação sobressaiu, totalizando 1.105 empregados (73,7% do setor, 12,6% do total). (SEPR/ME, 2019)

No caso da indústria de transformação, prevaleceram as empresas da indústria metalúrgica, com 23 unidades (11,8% do setor, 2,6% do total), da indústria de produtos alimentícios, bebida e álcool etílico, com 22 unidades (10,8% do setor, 2,5% do total), e da indústria da madeira e do mobiliário, com 12 unidades (5,9% do setor, 1,4% do total). Quanto aos postos de trabalho, destacaram-se os empregados da indústria de papel, papelão, editorial e gráfica, somando 391 pessoas (26,1% do setor, 4,4% do total) e da indústria de

produtos alimentícios, bebida e álcool etílico, somando 236 pessoas (15,7% do setor, 2,7% do total). (SEPR/ME, 2019)

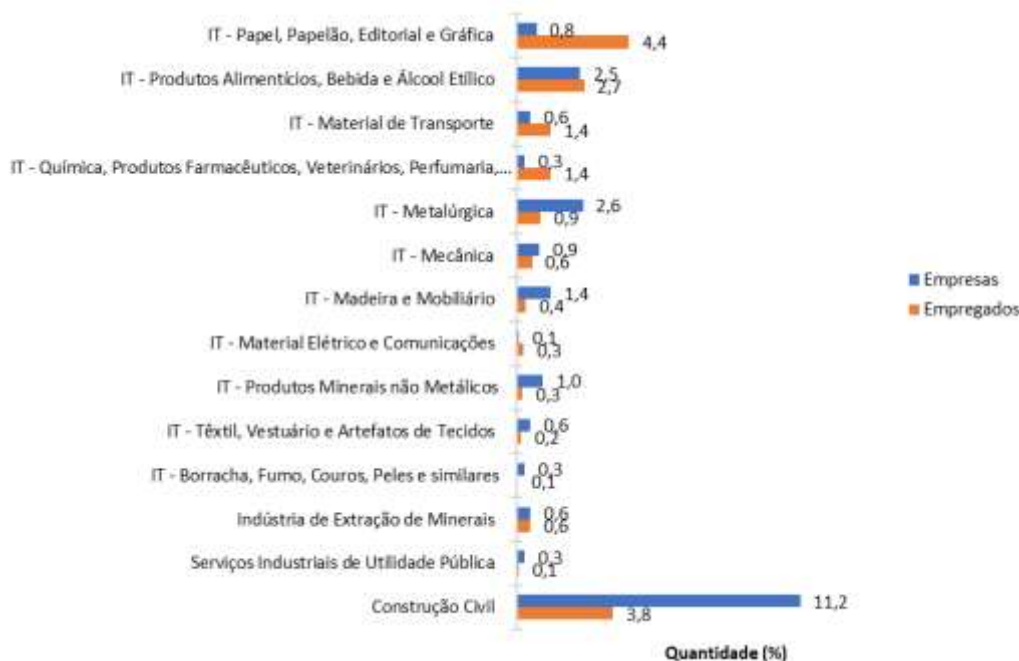
Vale ressaltar que, tal como na grande maioria dos municípios metropolitanos, em Piraquara, as atividades industriais são restringidas em função da institucionalização e necessidade de proteção dos importantes mananciais de abastecimento público de água da população metropolitana. Neste sentido, constituindo-se como um dos municípios que mais possuem áreas de mananciais, Piraquara conta com um número limitado de empresas do setor.

Tabela 16: Número de empresas e empregados do setor secundário, total e por atividade econômica, do município de Piraquara - 2019

Atividade econômica	Empresas			Empregados		
	Nº	% setor	% total	Pessoas	% setor	% total
Indústria de Transformação	98	48,0	11,2	1.105	73,7	12,6
Papel, Papelão, Editorial e Gráfica	7	3,4	0,8	391	26,1	4,4
Produtos Alimentícios, Bebida e Álcool Etílico	22	10,8	2,5	236	15,7	2,7
Material de Transporte	5	2,5	0,6	121	8,1	1,4
Química, Produtos Farmacêuticos, Veterinários, Perfumaria, Sabões, Velas e Matérias Plásticas	3	1,5	0,3	119	7,9	1,4
Metalúrgica	23	11,3	2,6	83	5,5	0,9
Mecânica	8	3,9	0,9	55	3,7	0,6
Madeira e Mobiliário	12	5,9	1,4	32	2,1	0,4
Material Elétrico e Comunicações	1	0,5	0,1	24	1,6	0,3
Produtos Minerais não Metálicos	9	4,4	1,0	23	1,5	0,3
Têxtil, Vestuário e Artefatos de Tecidos	5	2,5	0,6	16	1,1	0,2
Borracha, Fumo, Couros, Peles e similares	3	1,5	0,3	5	0,3	0,1
Indústria de Extração de Minerais	5	2,5	0,6	49	3,3	0,6
Serviços Industriais de Utilidade Pública	3	1,5	0,3	8	0,5	0,1
Construção Civil	98	48,0	11,2	337	22,5	3,8
TOTAL	204	100,0	23,4	1.499	100,0	17,0

Fonte: SEPR/ME (2019)

Gráfico 22: Distribuição percentual relativa ao total de empresas e empregados, por atividade econômica do setor secundário, do município de Piraquara - 2019



Nota: IT = Indústria de transformação.

Fonte: SEPRT/ME (2019)

Setor Primário

De modo geral, o território brasileiro apresenta poucas e grandes empresas do setor primário. Conforme apontado, em 2019 Piraquara registrou 26 empresas do setor (3% do total), que empregaram 187 pessoas (2,1% do total). Não obstante, de acordo com o último Censo Agropecuário, o município registrou 210 estabelecimentos rurais em 2017, sendo mais de 45% dirigidos por agricultores familiares, o que indica a presença de um contingente significativo de pessoas ocupadas nas atividades agropecuárias. Além disso, os dados do Censo Agropecuário também corroboram a existência de poucas e grandes empresas, tendo em vista a expressiva concentração fundiária do município: cerca de 60% da área total ocupada pelos estabelecimentos rurais estavam concentradas em apenas 19 estabelecimentos (9% do total). (SEPRT/ME, 2019; IBGE, 2017a)

De todo modo, apesar da baixa representatividade em termos de estabelecimentos empregatícios e empregados formais, o setor primário exerce um papel importante na economia municipal, especialmente no que diz respeito à produção de matérias-primas para o setor industrial (e para o segmento da agroindústria), com destaque para a seção

alimentícia. Com diferentes níveis de intensidade, estão presentes em Piraquara as atividades agrícolas, pecuárias e florestais (SEAB/DERAL, 2019).

Constituindo-se em um dos principais indicadores de desempenho da produção agropecuária, o valor bruto da produção (VBP) corresponde ao volume financeiro arrecadado pela produção agropecuária em uma determinada região, num dado período, sendo seu valor calculado com base na produção e nos preços recebidos pelos produtores (SEAB/DERAL, 2019).

De acordo com os índices calculados e disponibilizados pelo Departamento de Economia Rural da Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento do Paraná (DERAL/SEAB, 2019), Piraquara totalizou um VBP de R\$ 16,6 bilhões em 2019, que correspondeu a 0,3% do VBP da RMC e a 0,02% do VBP do Paraná.

No que diz respeito à composição do VBP municipal do ano analisado, conforme detalhado na Tabela 17, as produções da pecuária e da agricultura foram as mais expressivas e totalizaram, respectivamente, R\$ 8,4 bilhões (50,8% do VBP) e R\$ 7,2 bilhões (43,3% do VBP). Por sua vez, as produções florestais totalizaram R\$ 981 milhões (5,9% do VBP) (SEAB/DERAL, 2019).

O produto com maior relevância econômica é o leite bovino, cuja produção contabilizou 3,9 milhões de litros e rendeu R\$ 5,2 bilhões, o que correspondeu a mais de 30% do VBP de Piraquara. Com menor expressão, também sobressaem as produções de galinha caipira, de novilhas e de carne bovina, com rendimentos que equivaleram entre 2,9% e 4,8% do VBP municipal. (SEAB/DERAL, 2019)

Em relação à agricultura, a principal produção do município é a de milho, que contabilizou 2,9 toneladas e rendeu R\$ 1,4 bilhão, contribuindo com 8,6% do VBP municipal. Em seguida, destacam-se as produções de soja, de feijão, de cevada e de mandioca, com rendimentos que equivaleram entre 3,2% e 4,4% do VBP municipal. (SEAB/DERAL, 2019)

No grupo dos produtos florestais sobressai a produção de toras de eucalipto (para serrarias), que contabilizou 6,3 mil m³ e rendeu R\$ 566 milhões, contribuindo com 3,4% do VBP municipal (SEAB/DERAL, 2019).

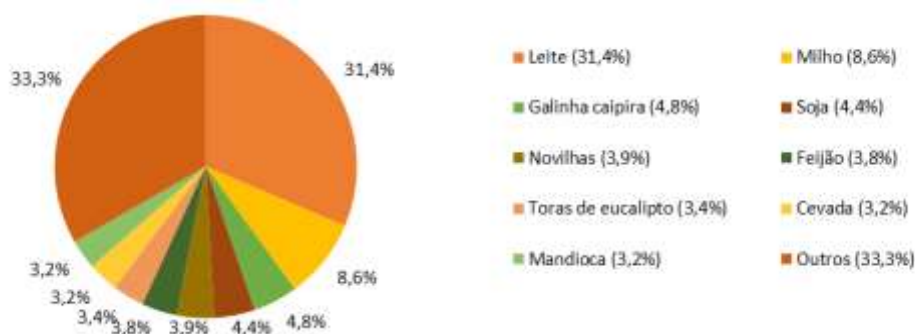
Tabela 17: Quantidade produzida e valor bruto da produção agropecuária (VBP), total e por produto, do município de Piraquara - 2019

Produto	Quantidade produzida	VBP	
		R\$1.000	%
Agricultura	-	7.212.050	43,3
Milho (t)	2.959	1.427.094	8,6
Soja (t)	607	736.965	4,4
Feijão (t)	191	633.062	3,8
Cevada (t)	555	540.753	3,2
Mandioca - consumo humano (t)	611	531.631	3,2
Couve-flor (t)	78	400.920	2,4
Alface (t)	264	391.013	2,3
Morango (t)	45	282.011	1,7
Couve (t)	90	245.700	1,5
Batata (t)	89	189.846	1,1
Cebolinha (t)	30	180.000	1,1
Tomate (t)	51	169.013	1,0
Demais produtos	-	1.484.043	8,9
Pecuária	-	8.462.269	50,8
Leite (mlt)	3.903	5.230.020	31,4
Galinha caipira - peso vivo (kg)	22.500	794.475	4,8
Novilhas (cab)	419	654.880	3,9
Carne bovina (kg)	232	491.202	2,9
Ovos de galinha - consumo (dz)	87.500	218.750	1,3
Garrotes (cab)	122	212.239	1,3
Demais produtos	-	860.703	5,2
Florestais	-	981.642	5,9
Toras de eucalipto - serraria (m ³)	6.380	566.225	3,4
Toras de pinus - serraria (m ³)	1.700	159.018	1,0
Demais produtos	-	256.399	1,5
TOTAL	-	16.655.960	100,0

Fonte: SEAB/DERAL (2019)

O Gráfico 23 apresenta a distribuição percentual do VBP de 2019 de Piraquara, segundo os principais produtos.

Gráfico 23: Distribuição percentual do valor bruto da produção agropecuária (VBP), por principais produtos, do município de Piraquara - 2019



Fonte: SEAB/DERAL (2019)

2.5.4 FINANÇAS MUNICIPAIS

No que diz respeito à composição e origens dos recursos municipais, conforme os últimos dados do Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro da Secretaria do Tesouro Nacional (SICONFI/STN, 2019), detalhados na Tabela 18, as receitas correntes do município de Piraquara totalizaram R\$ 249,2 bilhões em 2019. Deste total, quase 70% foram provenientes de transferências intergovernamentais, sendo 25,1% repasses da União e 23,5% do Estado, o que evidencia uma relativa dependência orçamentária do município em relação a estes recursos.

O valor da receita tributária, própria do município, correspondeu a 17,2% do total das receitas correntes, sendo 12,2% referente a impostos: Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU) (3,8%), Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN) (3,8%), Imposto sobre a Renda e Proventos de Qualquer Natureza (IR) (3,5%) e Imposto Sobre Transmissão de Bens Imóveis (ITBI) (1,1%). A receita patrimonial (fruição do patrimônio) equivaleu a 8,7% do total das receitas. (SICONFI/STN, 2019)

No que se refere às despesas correntes municipais (necessárias à manutenção dos serviços públicos), em Piraquara foram despendidos R\$ 208,4 bilhões em 2019, sendo mais de 60% deste valor referente às despesas com pessoal e encargos sociais (SICONFI/STN, 2019).

Tabela 18: Valor e composição das receitas e despesas correntes do município de Piraquara - 2019

Indicador	Valor	
	R\$1.000	%
Receitas Correntes	249.276.221	100,0
Receita Tributária	42.791.433	17,2
Impostos	30.304.610	12,2
Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU)	9.465.236	3,8
Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN)	9.425.495	3,8
Imposto sobre a Renda e Proventos de Qualquer Natureza (IR)	8.659.839	3,5
Imposto Sobre Transmissão de Bens Imóveis (ITBI)	2.754.040	1,1
Taxas	12.486.823	5,0
Taxas pelo Exercício do Poder de Polícia	854.324	0,3
Taxas pela Prestação de Serviços	11.632.499	4,7
Receita de Contribuições	15.914.926	6,4
Receita Patrimonial	21.641.667	8,7
Receita de Transferências Correntes	168.285.170	67,5
Da União	62.601.817	25,1
Do Estado	58.692.399	23,5
Outras	46.990.954	18,9
Outras Receitas Correntes	643.025	0,3
Despesas Correntes	208.426.695	100,0

Indicador	Valor	
	R\$1.000	%
Pessoal e Encargos Sociais	129.977.056	62,4
Juros e Encargos da Dívida	2.852.515	1,4
Outras Despesas Correntes	75.597.124	36,3

Fonte: SICONFI/STN (2019)

A análise das despesas executadas por função sinaliza as prioridades e finalidades dos gastos públicos municipais. De acordo com os dados do SICONFI/STN (2019), apresentados na Tabela 19, em 2019, os maiores gastos de Piraquara foram com as funções sociais de educação e saúde e com a função de infraestrutura de transporte, cujas participações na composição das despesas corresponderam, respectivamente, a 28,3%, a 14,8% e a 21,8%.

Tabela 19: Valor das despesas por função do município de Piraquara - 2019

Função	Valor	
	R\$1.000	%
Educação	75.017.250	28,3
Transporte	57.704.548	21,8
Saúde	39.241.028	14,8
Urbanismo	22.315.467	8,4
Administração	22.134.451	8,4
Encargos Especiais	12.496.218	4,7
Previdência Social	10.640.162	4,0
Assistência Social	8.709.338	3,3
Legislativa	5.843.539	2,2
Desporto e Lazer	3.648.586	1,4
Gestão Ambiental	2.889.668	1,1
Cultura	1.930.344	0,7
Comércio e Serviços	1.845.410	0,7
Agricultura	396.575	0,1
TOTAL	264.812.584	100,0

Fonte: SICONFI/STN (2019)

3 ESTRUTURA DE GESTÃO E ASPECTOS LEGAIS

O capítulo “Estrutura de Gestão e Aspectos Legais” apresenta a estrutura organizacional, destacando a capacidade administrativa do município de Piraquara em desempenhar suas funções relacionadas a implementação e monitoramento do Plano de Mobilidade. Ainda, este capítulo traz o arcabouço legal referente aos assuntos que permeiam a implementação do Plano de Mobilidade.

3.1 LEVANTAMENTO DA ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DO MUNICÍPIO

As atividades da Prefeitura são divididas e organizadas por 10 secretarias: Secretaria de Administração, Secretaria de Assistência Social, Secretaria de Comunicação, Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Secretaria de Desenvolvimento Urbano, Secretaria de Educação, Secretaria de Cultura Esporte e Lazer, Secretaria de Finanças, Secretaria de Infraestrutura e Secretaria de Meio Ambiente.

Ressalta-se que, para esta análise, foram considerados apenas os órgãos relacionados à execução de atividades relacionadas às questões que visam a implementação do Plano de Mobilidade Urbana. Diante disso, para esta análise, considerou-se apenas a estrutura da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano (SMDU) e da Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Urbanos (SMISU).

Segue abaixo a apresentação da caracterização das referidas Secretarias que integram a Prefeitura de Piraquara e que se relacionam com a gestão do Plano de Mobilidade Urbana.

3.1.1 SECRETARIAS MUNICIPAIS

3.1.1.1. SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO [SMDU]

Atribuições:

De acordo com Art. 32 - A da Lei Municipal nº1.735, de 07 de julho de 2107, as atribuições da SMDU são desenvolver, acompanhar e aprimorar a legislação relativa ao planejamento e desenvolvimento urbano; desenvolver e consolidar diretrizes traçadas a curto, longo e médio prazo de acordo com o Plano Diretor do município; formular políticas e

ações que propiciem o posicionamento do município em planos nacionais, regionais, estaduais e metropolitanos; através dos instrumentos de política urbana, previstos no Plano Diretor Municipal, viabilizar e implementar projetos de desenvolvimento urbano; organizar e manter atualizado o sistema municipal de informações sociais, culturais, econômicas, financeiras, patrimoniais, administrativas, físico – territoriais, de trânsito, cartográficas e geológicas, ambientais, imobiliárias e de interesse relevante ao município; cumprir normas referentes ao ordenamento territorial através da aplicação de legislação existente; expedir atos de parcelamento do solo urbano; controlar e supervisionar construções e loteamentos urbanos; subsidiar a concessão de alvarás em consonância com a legislação vigente; formular e gerenciar o planejamento técnico urbano do município. Demais atribuições e especificações constam na Lei Municipal 1.735 de 2017.

Localização:

R. Armando Romani, 82 - Centro, Piraquara – PR / CEP 83301-560.

Endereço Online: A Secretaria de Habitação e Urbanismo possui sítio próprio, o qual pode ser acessado pelo endereço:

<http://www.piraquara.pr.gov.br/aprefeitura/secretariaseorgaos/DesenvolvimentoUrbano/A-Secretaria-651-8570.shtml>.

Estrutura Administrativa:

Segundo a Lei Municipal nº1735, 07 de julho de 2017, a Estrutura Organizacional da Secretaria de Desenvolvimento Urbano tem a seguinte composição:

1. Superintendência de Trânsito;
2. Superintendência de Projetos e Obras;
3. Departamento de Urbanismo;
4. Departamento de Administração;
5. Departamento de Obras;
6. Departamento de Projetos;
7. Departamento Cadastro Técnico;
8. Departamento de Regularização Fundiária e Habitação Social;
9. Departamento de Licenciamento e Fiscalização;

10. Divisão de Habitação Social;
11. Serviço de Topografia;
12. Serviço de Projetos Governamentais;
13. Serviço Administrativo.

Já o site da Prefeitura (<https://piraquara.1doc.com.br/b.php?pg=o/organograma>) fornece o organograma da estrutura da secretaria, ilustrado na Figura 9.

A estrutura organizacional da secretaria possui dois níveis, os departamentos e superintendências, de 1º nível, e as divisões, de 2º nível, que respondem ao primeiro. A existência de divisões dentro dos departamentos pode tornar a comunicação com divisões de outros departamentos mais burocrática e difícil, especialmente entre as divisões de regularização fundiária e as divisões do Departamento de Urbanismo. O fato de existirem diversos departamentos exige que a função de cada um seja bem delimitada, para um adequado funcionamento da secretaria. Com as funções bem direcionadas, a existência de diversos departamentos pode ser vantajosa, com cada um trabalhando em áreas específicas.

3.1.1.2. SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS [SMISU]

Atribuições:

De acordo com o site da Prefeitura de Pirajuara, as atribuições da SMISU são planejar, elaborar, coordenar e fiscalizar a execução de obras municipais; manter prédios próprios e locados; produzir materiais a serem utilizados - como cimento - por meios próprios ou em parcerias; preservar a iluminação pública, sinalização de sistema viário, a pavimentação e estradas municipais.

O site também faz referência a um decreto não especificado que teriam as atribuições e cita a Lei Municipal nº1735, de 07 de julho de 2017, que contém a estrutura organização da secretaria, mas não suas atribuições.

Localização:

Rua Papa Paulo VI, s/nº (ao lado do Estádio Municipal) - Centro - Pirajuara /
PR / CEP 83301-010

Endereço Online:

Assim como a SMDU, a Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Urbanos tem sítio próprio e pode ser acessado em:

<http://www.piraquara.pr.gov.br/aprefeitura/secretariaseorgaos/infraestrutura/>.

Estrutura Administrativa:

De acordo com a Lei Municipal nº1735, de 07 de julho de 2017, a Estrutura Organizacional da Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Urbanos tem a seguinte composição:

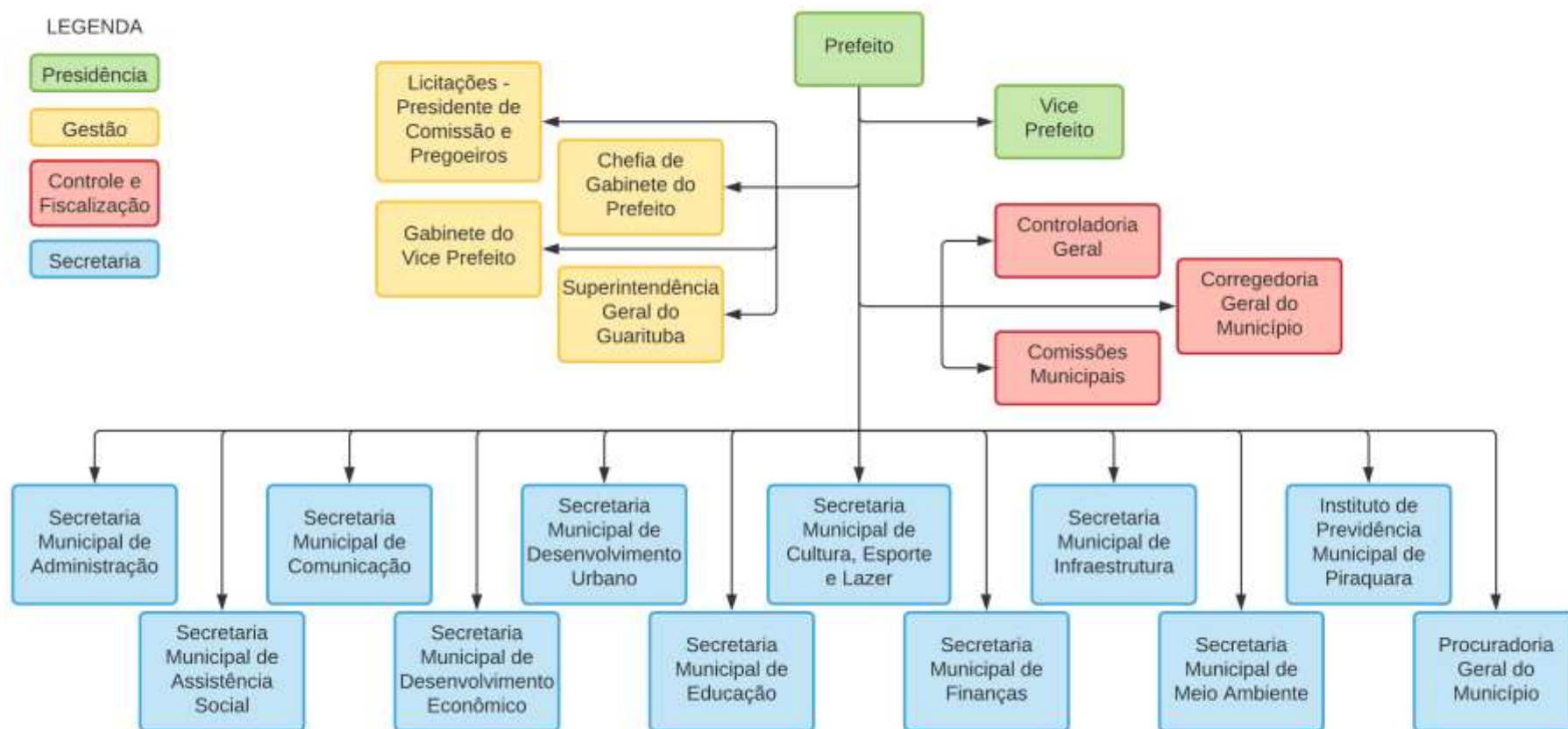
1. Departamento de Infraestrutura;
2. Departamento de Iluminação Pública;
3. Departamento de Defesa Civil;
4. Departamento de Licitações;
5. Departamento de Conservação Urbana;
6. Departamento de Administração;
7. Departamento de Manutenção Predial;
8. Departamento de Patrimônio Imobiliário;
9. Divisão de Frotas;
10. Divisão de Manutenção de Estradas Rurais;
11. Divisão de Parques e Jardins;
12. Divisão de Resíduos Sólidos;
13. Divisão de Gestão de Contratos;
14. Divisão de Manutenção Viária do Guarituba;
15. Serviço de Produção de Artefato de Concreto;
16. Serviço de Limpeza Urbana;
17. Serviço de Administração de Cemitérios;
18. Serviço de Compras;
19. Serviço de Manutenção de Veículos;
20. Setor de Protocolo;
21. Setor de Apoio Administrativo.

O site da prefeitura (<https://piraquara.1doc.com.br/b.php?pg=o/organograma>) fornece o organograma da estrutura da secretaria.

A secretaria possui apenas um nível hierárquico, de departamentos. O fato dos departamentos de Manutenção de Vias e de Serviços de Iluminação ser separado da

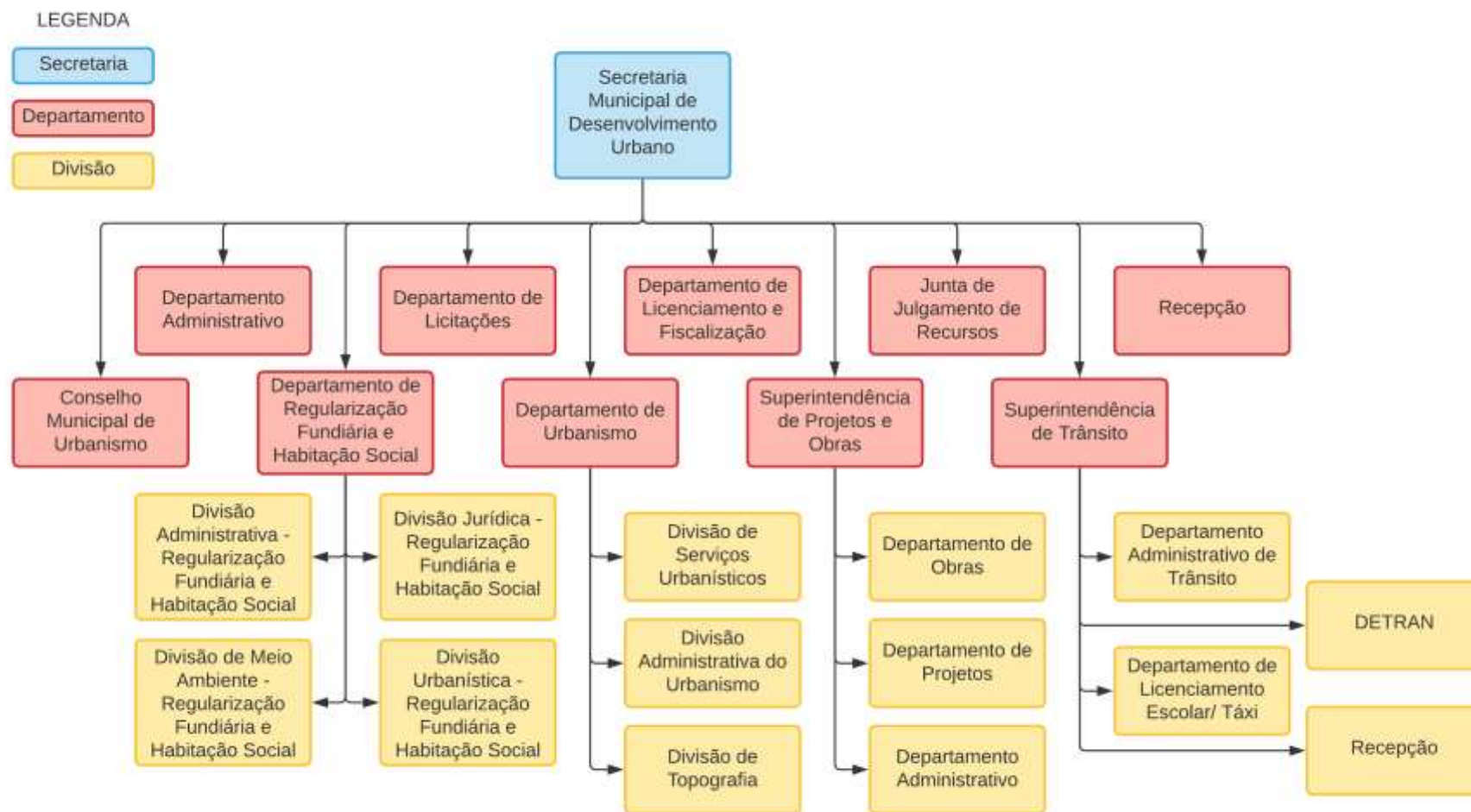
Secretaria de Municipal de Desenvolvimento Urbano pode comprometer o diálogo com o Departamento de Obras. Por possuir uma estrutura simplificada, subentende-se que isto implica na redução da carga burocrática dos procedimentos internos.

Figura 8: Organograma da Prefeitura Municipal de Piraquara



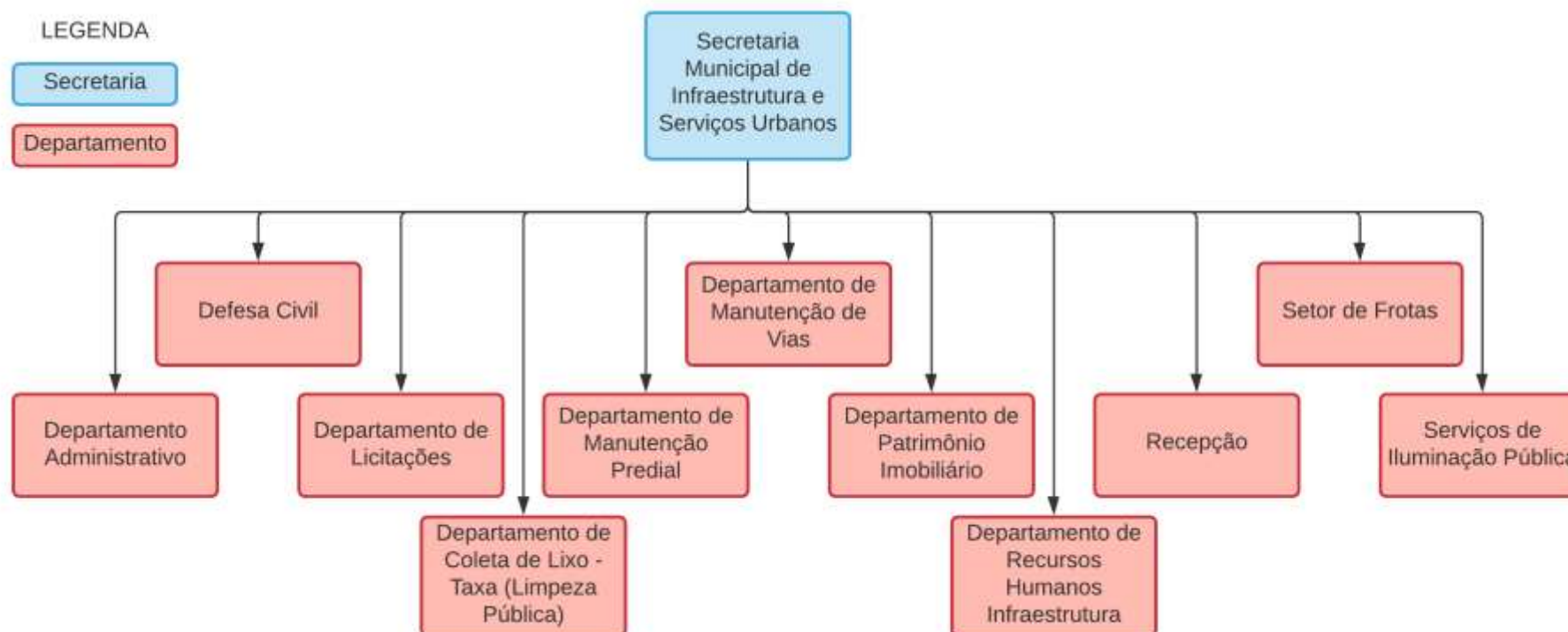
Fonte: Prefeitura Municipal de Piraquara (2021), adaptado por URBTEC™ (2021)

Figura 9: Organograma da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano



Fonte: Prefeitura Municipal de Piraquara (2021), adaptado por URBTEC™ (2021)

Figura 10: Organograma da Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Urbanos



Fonte: Prefeitura Municipal de Piraquara (2021), adaptado por URBTEC™ (2021)

3.2 LEVANTAMENTO INSTITUCIONAL E ARCABOUÇO LEGAL

Referente ao arcabouço legal e aos assuntos que permeiam a implementação do Plano de Mobilidade, foram encontradas leis nos âmbitos federal e municipal. Dentre elas, destacam-se em especial as legislações municipais.

A compilação destas leis encontra-se no Quadro 1.

Quadro 1: Arcabouço legal relacionadas ao Plano de Mobilidade Urbana de Piraquara

	Lei	Referência	Assunto
Constituição Federal	Constituição Federal	Art. 21, inciso I	Atribui a competência para a União para legislar sobre a matéria.
	Constituição Federal	Art. 182	Da Política Urbana
Legislação Federal	Lei	8.987/1995	Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previsto no art. 175 da Constituição Federal, e dá outras providências.
	Lei	8.666/1993	Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências.
	Lei	10.098/2000	Normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida.
	Lei	10.257/2001	Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.
	Lei	12.587/2012	Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana.
	Lei	13.146/2015	Estatuto da Pessoa com Deficiência [arts. sobre mobilidade e acessibilidade].
Legislação Municipal	Lei Complementar	966/2008	Estabelece o Código de Obras e Posturas de Piraquara, e neste exige que as guias rebaixadas e meio-fio sejam adequados à mobilidade de pessoas com deficiência física.
	Lei Complementar	854/2006	Plano Diretor – Objetivos, Instrumentos e Diretrizes para o Planejamento Municipal.
	Lei Complementar	911/2007	Zoneamento, Uso e Ocupação do Solo
	Lei Ordinária	1185/2012	Hierarquia, traçado atual e diretrizes de arruamento de Piraquara.
	Lei Ordinária	1419/2014	Disciplina a Arborização Urbana no município de Piraquara.
	Lei Ordinária	1365/2014	Regulamenta Estacionamento em vias que são parte do itinerário dos ônibus de transporte coletivo.

	Lei	Referência	Assunto
Legislação Municipal	Lei Ordinária	1136/2011	Transporte de Passageiros - Táxi.
	Lei Ordinária	936/2007	Regulamenta o transporte escolar municipal gratuito.
	Lei Ordinária	486/2000	Conselho Municipal do Transporte Escolar
	Lei Ordinária	296/1996	Desconto para estudantes na tarifa de transporte coletivo.
	Lei Ordinária	1631/2016	Orientação e auxílio aos usuários de transporte coletivo.
	Lei Ordinária	1159/2011	Desobriga passageiros obesos e gestantes a fazerem uso de catracas no transporte coletivo.
	Lei Ordinária	664/2002	Gratuidade no transporte coletivo para pessoas carentes e com necessidades especiais de tratamento.
	Lei Ordinária	132/1992	Gratuidade de transporte coletivo urbano aos carteiros.
	Lei Ordinária	2090/2020	Conselho e Direitos da pessoa com Deficiência.
	Decreto	3678/2011	Passê escolar

Fonte: adaptado por URBTEC™ (2021)

4 ABORDAGEM GERAL DA MOBILIDADE

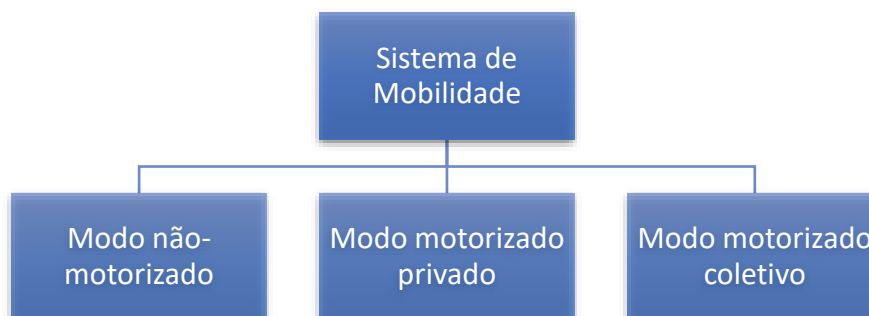
4.1 METODOLOGIA

A instituição da Lei Federal Nº 12.587/2012, que homologa a Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU), promove suporte para a orientação de municípios no planejamento do sistema de transporte e infraestrutura viária, em busca do desenvolvimento sustentável.

A mobilidade é um elemento balizador do desenvolvimento urbano. As experiências das grandes cidades apontam claramente que o equacionamento adequado do sistema de transporte público urbano, somado à implementação de infraestruturas de caminhabilidade e ciclomobilidade, é capaz de colaborar efetivamente para cidades mais sustentáveis e justas, equacionando problemas de congestionamento, poluição, acidentes, desumanização e outros que afligem as cidades contemporâneas de forma geral.

Por tratar-se de um sistema complexo, este Plano de Mobilidade Urbana irá se apropriar da metodologia recomendada pelo Ministério das Cidades²¹ que, recomenda a divisão dos componentes do sistema de mobilidade urbana em “Modos não-motorizados”, “Modo motorizado privado” e “Modo motorizado coletivo” (BRASIL, 2015), como exemplificado na Figura 11.

Figura 11: Divisão do sistema de mobilidade urbana



Fonte: URBTEC™ (2021)

²¹ O órgão foi extinto com a edição da Lei Nº13.844, de 18 de junho de 2019 e suas funções foram incorporadas ao Ministério do Desenvolvimento Regional (BRASIL, 2019).

Os modos de transporte não motorizados são as modalidades que se utilizam de esforço humano ou tração animal. A principal função é transportar as pessoas pelo espaço urbano por distâncias menores, promovendo maior interação destas com as cidades. Como principais exemplos podemos citar os pedestres e as bicicletas.

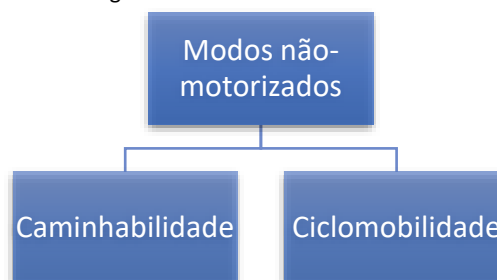
Os modos motorizados são as modalidades que se utilizam de veículos automotores. Tem como função transportar pessoas pelo espaço urbano sem a necessidade de esforço humano ou tração animal, sendo recomendados principalmente para viagens de longa distância. São divididos em dois grupos: (i) modos motorizados coletivos, como o ônibus, metrô, monotrilho, veículos leves sobre trilhos (VLT), dentre outros; e (ii) os modos coletivos particulares como carros e motocicletas.

A seguir, são apresentados os métodos para identificação, caracterização, mapeamento e avaliação dos modos de transporte urbano a serem utilizados na elaboração do Plano de Mobilidade do município de Piraquara/PR.

- **MODOS NÃO-MOTORIZADOS**

Os modos não-motorizados podem ser divididos em dois (conforme Figura 12): Caminhabilidade e Ciclabilidade.

Figura 12: Modos não-motorizados



Fonte: URBTEC™ (2021)

O primeiro se refere a circulação e acessibilidade de pedestres que percorrem seus trajetos a pé. Já o segundo está relacionado aos deslocamentos por veículos de propulsão humana, sendo o mais usual a bicicleta.

Para o levantamento das condições, tanto de acessibilidade como de deslocamento com utilização de Modos não-motorizados, serão identificadas as regiões de maior fluxo dentro da área urbana central. A partir disso, considerando documentos

elaborados pelo Município, serão definidos os recortes na malha urbana que efetivamente terão

levantamento detalhado dessas condições, o que inclui: (i) descrição das características dos passeios (material, estado de conservação, declividade e largura); (ii) condições de acessibilidade dos passeios (considerando seu grau de dificuldade de uso por pessoas com deficiência); (iii) hierarquia das vias e compatibilidade destas com as características do passeio; (iv) descrição das infraestruturas para circulação de bicicletas (ciclovias e ciclofaixas) considerando suas características, estado de conservação, entre outros; (v) hierarquia das vias e compatibilidade destas com as características da infraestrutura viária.

- **MODOS MOTORIZADOS PRIVADOS E COLETIVOS**

Para o levantamento das condições de deslocamento através de modos motorizados privados e modos motorizados coletivos, será realizada uma leitura técnica da realidade atual do Município a partir de pesquisas que serão realizadas nas vias com maior fluxo de veículos, o que inclui: (i) identificação das rotas de transporte coletivo; (ii) descrição das condições das vias destinadas à circulação do transporte coletivo; (iii) hierarquia da via e compatibilidade desta com a circulação do transporte coletivo; (iv) nível de prioridade dado ao transporte coletivo na via (vias exclusivas, faixas exclusivas); (v) estações e terminais de transporte coletivo urbano e intermunicipal; (vi) ponto de parada do transporte coletivo e a sua infraestrutura (existência de abrigo, bancos, informação aos usuários etc.); (vii) localização das garagens das empresas de transporte coletivo; (viii) comunicação visual e sistemas de informação do transporte coletivo; (ix) classificação e hierarquização viária; (x) sentido de circulação do tráfego e seu movimento em interseções; (xi) descrição das características físicas das vias (dimensões longitudinais e transversais, número de pistas, número de faixas por sentido, existência de canteiro central, geometrias, tipo de pavimento e sistema de drenagem); (xii) descrição das condições de tráfego (segurança, estado do pavimento etc.); (xiii) levantamento das áreas de restrição de estacionamento; (xiv) localização dos pontos de

táxi; (xv) identificação das origens, dos destinos e das rotas do transporte de cargas; (xvi) identificação dos centros logísticos; (xvii) identificação de equipamentos de apoio.

4.2 COMPOSIÇÃO VEICULAR

A frota de veículos de um município está intimamente ligada à sua economia e aos padrões de mobilidade da região. O cadastramento de veículos no Município realizado pelo Ministério das Cidades, Departamento Nacional de Trânsito - DENATRAN, Sistema Nacional de Registro de Veículos/RENAVAM e o Sistema Nacional de Estatística de Trânsito/SINET, registrou na última década, de 2010 a 2020, um incremento na frota veicular total em torno de 92,89% para o município de Piraquara, 56,02% para o Estado do Paraná e de 65,98% para o Brasil.

Estes números demonstram que a frota veicular do município de Piraquara, do Estado e do País experimentaram um aumento significativo, especificamente na instância municipal, quase dobrando nesta última década. Conforme indicado na Tabela 20, o município de Piraquara em 2010 tinha 25.511 veículos sendo que em 2020 este total passou a 49.208, um incremento de 23.697 veículos.

Tabela 20: Total de veículos entre 2010-2020

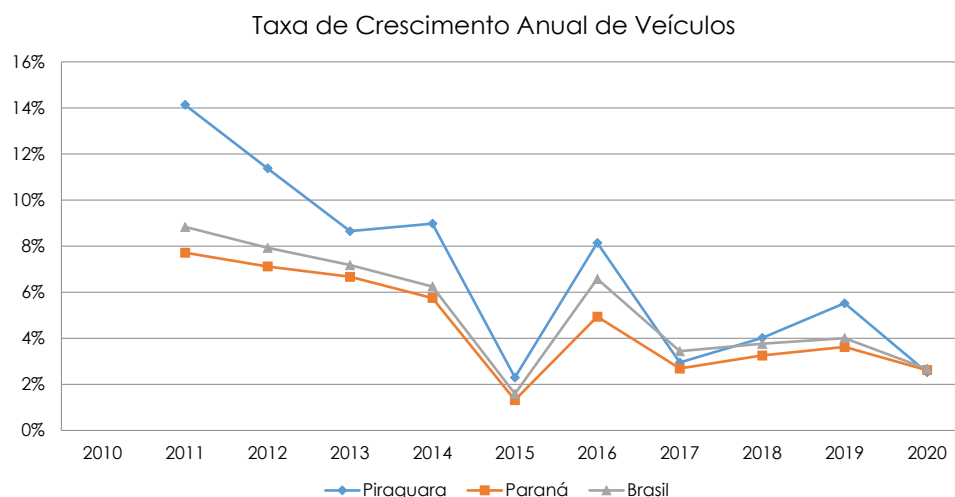
Data	Piraquara	Paraná	Brasil
2010	25.511	5.160.354	64.817.974
2011	29.117	5.558.521	70.543.535
2012	32.429	5.954.243	76.137.191
2013	35.234	6.351.183	81.600.729
2014	38.398	6.716.094	86.700.490
2015	39.280	6.804.610	88.075.445
2016	42.478	7.140.439	93.867.016
2017	43.729	7.332.525	97.091.956
2018	45.485	7.571.122	100.746.553
2019	47.996	7.845.577	104.784.375
2020	49.208	8.051.130	107.585.150

Fonte: DENATRAN, adaptado por URBTEC™ (2021)

Como observado no Gráfico 24, a taxa média de crescimento ficou em torno de 6,79% a.a. para Piraquara, 4,55% a.a. para o Paraná e 5,20% a.a. para o Brasil. Observa-se uma retração desta entre os anos de 2015 e 2020, apesar das taxas anuais elevadas, devido à recessão do país neste período, sendo o setor automotivos um dos mais

impactados por ela. Com isto, a taxa entre o período de 2015 e 2020 se firmou entre 4,61% a.a. para o município, 3,04% a.a. para o estado e 3,83% a.a. para o Brasil.

Gráfico 24: Taxa de crescimento anual de veículos da década, 2010-2020



Fonte: DENATRAN, adaptado por URBTEC™ (2021)

O padrão de mobilidade do município de Piraquara é voltado para o automóvel, de maneira similar aos perfis do estado e do Brasil, como apresentam, respectivamente, a Tabela 21, Tabela 22 e Tabela 23 a seguir. Observa-se que, em 2020, a frota do município era composta por 64,8% de automóveis, 21,5% de motocicletas e 1,8% de caminhões, uma distribuição muito similar à do estado que também mantém uma predominância de automóveis, cerca de 58,1% do total da frota.

Tabela 21: Distribuição dos veículos por tipologia para o Município de Piraquara de 2010 a 2020

Data	Automóveis	Caminhões	Caminhonetes	Ônibus	Motocicletas	Outros	Total
2010	16.788	567	1.653	236	5.875	392	25.511
2011	19.083	627	1.971	250	6.687	499	29.117
2012	21.360	678	2.314	281	7.199	597	32.429
2013	23.350	736	2.623	289	7.533	703	35.234
2014	25.519	783	2.957	314	7.978	847	38.398
2015	26.127	803	3.017	323	8.117	893	39.280
2016	28.195	837	3.364	334	8.641	1.107	42.478
2017	28.765	833	3.490	369	9.057	1.215	43.729
2018	29.712	830	3.705	378	9.568	1.292	45.485
2019	31.265	849	3.857	387	10.243	1.395	47.996
2020	31.873	862	4.026	373	10.576	1.498	49.208

Fonte: DENATRAN, adaptado por URBTEC™ (2021)

Tabela 22: Distribuição dos veículos por tipologia para o Estado do Paraná de 2010 a 2020

Data	Automóveis	Caminhões	Caminhonetes	Ônibus	Motocicletas	Outros	Total
2010	3.072.415	275.778	509.138	46.892	1.063.033	193.098	5.160.354
2011	3.293.650	293.937	564.162	50.268	1.143.414	213.090	5.558.521
2012	3.527.525	307.640	626.355	52.882	1.207.790	232.051	5.954.243
2013	3.759.306	325.077	693.202	55.953	1.260.050	257.595	6.351.183
2014	3.974.107	338.501	757.660	58.764	1.306.764	280.298	6.716.094
2015	4.022.829	340.495	773.046	59.778	1.322.044	286.418	6.804.610
2016	4.203.635	350.945	829.332	63.060	1.379.458	314.009	7.140.439
2017	4.304.271	356.544	862.748	64.375	1.415.025	329.562	7.332.525
2018	4.428.638	364.278	905.948	66.781	1.459.486	345.991	7.571.122
2019	4.573.703	373.722	951.573	69.621	1.510.643	366.315	7.845.577
2020	4.676.545	381.491	985.002	71.325	1.549.784	386.983	8.051.130

Fonte: DENATRAN, adaptado por URBTEC™ (2021)

Tabela 23: Distribuição dos veículos por tipologia para o Brasil de 2010 a 2020

Data	Automóveis	Caminhões	Caminhonetes	Ônibus	Motocicletas	Outros	Total
2010	37.188.341	2.555.940	6.144.733	722.682	16.394.919	1.811.359	64.817.974
2011	39.832.919	2.732.901	6.829.326	783.358	18.319.502	2.045.529	70.543.535
2012	42.682.111	2.873.420	7.527.083	833.742	19.934.332	2.286.503	76.137.191
2013	45.444.387	3.029.798	8.248.964	888.393	21.431.789	2.557.398	81.600.729
2014	47.946.665	3.167.749	8.978.708	935.626	22.842.497	2.829.245	86.700.490
2015	48.598.316	3.192.972	9.160.143	948.205	23.271.128	2.904.681	88.075.445
2016	51.296.982	3.290.906	9.934.092	984.847	24.933.191	3.426.998	93.867.016
2017	52.916.160	3.343.660	10.400.227	1.002.769	25.756.390	3.672.750	97.091.956
2018	54.715.488	3.421.144	10.970.139	1.025.897	26.678.336	3.935.549	100.746.553
2019	56.652.190	3.524.075	11.564.492	1.059.422	27.737.554	4.246.642	104.784.375
2020	57.852.963	3.604.941	11.968.597	1.078.865	28.542.860	4.536.924	107.585.150

Fonte: DENATRAN, adaptado por URBTEC™ (2021)

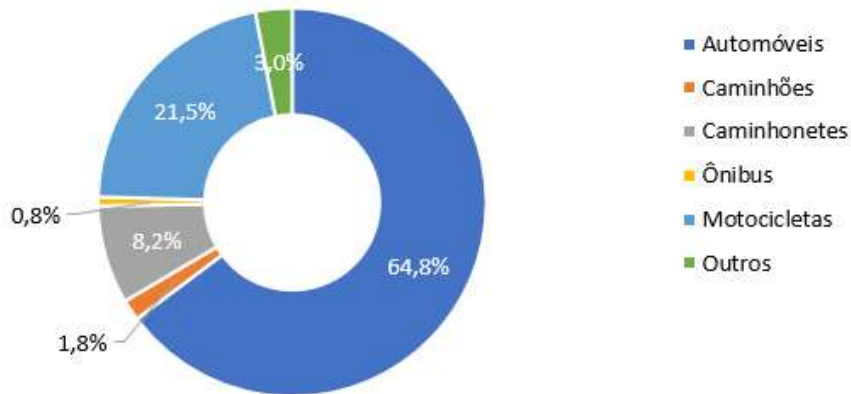
No ano de 2020, a distribuição da frota de veículos por sua tipologia foi estabelecida como a observada na Tabela 24, ilustradas no Gráfico 25, Gráfico 26 e Gráfico 27, nos diferentes cenários geográficos (Piraquara, Paraná e Brasil, respectivamente).

Tabela 24: Distribuição da frota por tipologia no ano de 2020

	Piraquara	Paraná	Brasil
Automóveis	31.873	4.676.545	57.852.963
Caminhões	862	381.491	3.604.941
Caminhonetes	4.026	985.002	11.968.597
Ônibus	373	71.325	1.078.865
Motocicletas	10.576	1.549.784	28.542.860
Outros	1.498	386.983	4.536.924
Total	49.208	8.051.130	107.585.150

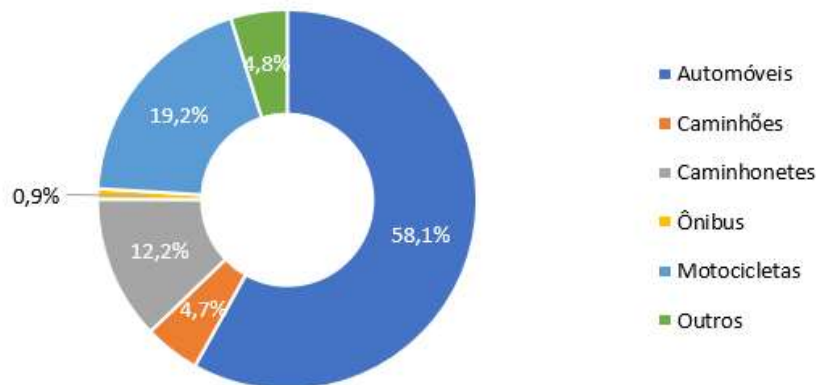
Fonte: DENATRAN, adaptado por URBTEC™ (2021)

Gráfico 25: Distribuição dos veículos por tipologia em Piraquara em 2020



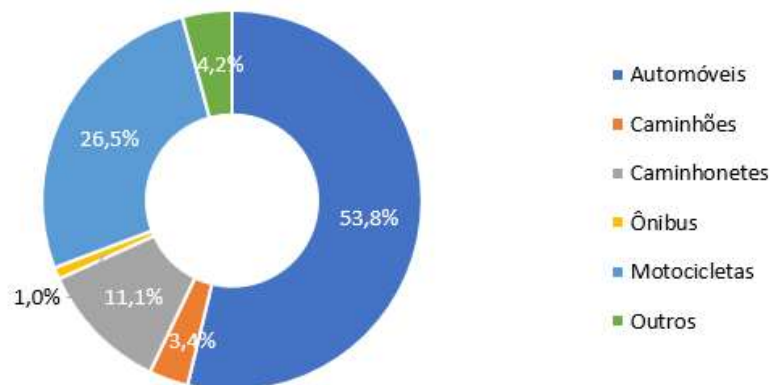
Fonte: DENATRAN, adaptado por URBTEC™ (2021)

Gráfico 26: Distribuição dos Veículos por tipologia no Paraná em 2020



Fonte: DENATRAN, adaptado por URBTEC™ (2021)

Gráfico 27: Distribuição dos Veículos por tipologia no Brasil em 2020



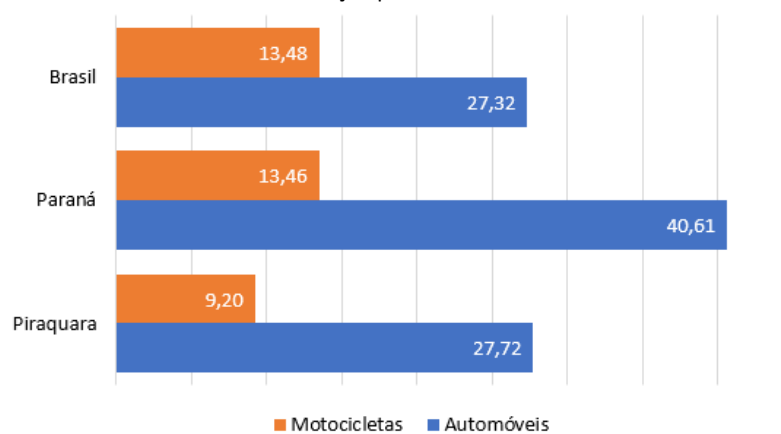
Fonte: DENATRAN, adaptado por URBTEC™ (2021)

4.3 TAXAS DE MOTORIZAÇÃO

Em relação ao índice de motorização, quanto às taxas de veículos/domicílio, observa-se o total de 47.818 veículos licenciados no município em fevereiro de 2021

(DETRAN), sendo 65% destes automóveis e 20% motocicletas. Tal dado, frente ao número de 26.160 domicílios particulares permanentes contados no município (IBGE, 2010), resulta na taxa de motorização de 1,62 veículos por domicílio. A mesma metodologia aplicada ao estado do Paraná resulta na taxa de 2,33 veículos por domicílio, valor superior em 31% ao resultado municipal. Já sobre a relação entre veículos e habitantes, Piraquara apresentou 27,72 automóveis a cada 100 habitantes em 2020, abaixo do valor estadual e equiparado ao valor nacional (Paraná: 40,61 e Brasil: 27,32). Entretanto, com relação as motocicletas esta taxa é de 9,20 veículos para cada 100 habitantes, abaixo dos valores estadual e nacional (Paraná: 13,46 e Brasil :13,48), como observado no Gráfico 28 abaixo. Destaca-se que foram consideradas na categoria “motocicletas” os veículos classificados como motocicletas, propriamente ditos, e motonetas, pois, apesar de menor cilindrada, é usual a sua utilização para deslocamentos como um todo e serviços de entrega.

Gráfico 28: Taxa de motorização para cada 100 habitantes no ano 2020



Fonte: DENATRAN, adaptado por URBTEC™ (2021)

5 SISTEMA VIÁRIO E CIRCULAÇÃO

O presente capítulo trata sobre o sistema viário de Piraquara e a circulação de veículos no sistema. São apresentadas características das vias no contexto da hierarquia viária, a partir de exemplos identificados no município, classificando-as em (i) Vias de Estruturação Regional; (ii) Vias Especiais; (iii) Vias Principais; (iv) Vias Secundárias e (v) Vias Locais. Além disso, são apresentados os sistemas de controle de tráfego e seus aspectos legais, estacionamentos e suas regulamentações, bem como, exemplos fotográficos.

Em 2012, foi sancionada pelo prefeito de Piraquara a Lei Municipal nº 1.185/2012, a qual dispõe sobre a hierarquização e traçado básico do sistema viário do município.

Os objetivos principais desta lei são (i) induzir o desenvolvimento da área urbana; (ii) promover melhorias das condições de circulação e (iii) implementar soluções visando uma maior fluidez no tráfego, proporcionando conforto e segurança aos usuários.

A partir dessa ferramenta legal, é possível traçar estratégias de estímulo à ocupação e uso coerente de solo, utilizando como parâmetro a infraestrutura viária. Destaca-se que a lei abre possibilidades de indução de desenvolvimento, adaptação da malha viária, hierarquização das vias urbanas, eliminação de pontos de circulação, e ainda apresenta as diretrizes de gestão para o sistema viário. Diante disso, alguns conceitos importantes são detalhados a seguir.

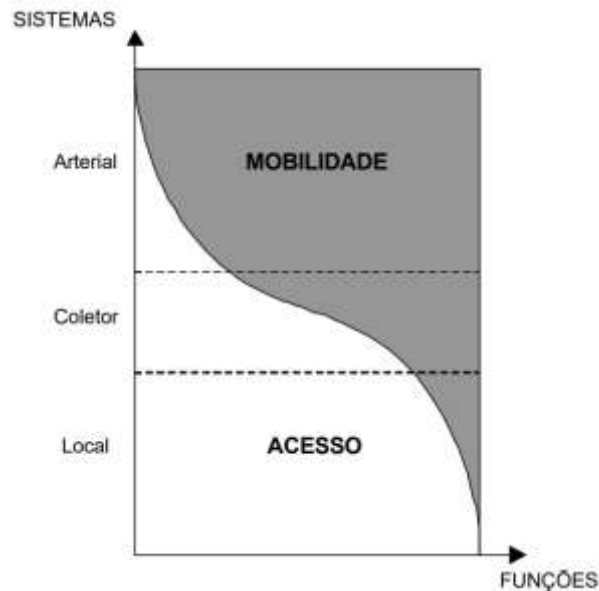
5.1 HIERARQUIA VIÁRIA

Nesta lei, a hierarquia viária é dividida em cinco categorias de vias, sendo elas: (i) Vias de Estruturação Regional; (ii) Vias Especiais; (iii) Vias Principais; (iv) Vias Secundárias e (v) Vias Locais. A classificação visa atender aos objetivos previamente

mencionados e, concomitantemente, atende às classificações funcionais previstas pelo então Departamento Nacional de Estradas de Rodagem (DNER)²².

Dessa maneira, assumem funções de acessibilidade ou mobilidade, sendo as vias locais caracterizadas pelo maior volume de acessos, e estruturais, pelas maiores velocidades. A Figura 13 esquematiza as relações entre estas funções, indicando como, à medida que se flutua entre os subsistemas viários funcionais, há uma combinação de atributos, tanto de mobilidade como de acesso, no qual, conforme se prioriza uma dessas características, restringe-se a outra.

Figura 13: Classificação funcional do sistema rodoviário do Brasil



Fonte: DNER (1974)

Segundo a Lei Municipal nº1.185/2012, as vias de Estruturação Regional têm a orientação de atendimento de fluxos de interesse regional, ou seja, são vias particularmente caracterizadas por aspectos de mobilidade. No município, a BR-116 e a Avenida Antônio Meirelles Sobrinho são exemplos de vias dessa tipologia.

As vias especiais atendem áreas de interesse especial, sejam nos âmbitos turístico, comercial, ambiental e funcional. Enquadram-se nesta categoria a Rodovia Deputado João Leopoldo Jacomel (Figura 14) e a Av. Getúlio Vargas, importante via de

²² O DNER foi extinto em 14 de fevereiro de 2002, tendo suas atribuições repassadas para o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT). (DNIT, 2021)

concentração do comércio no município. Esta característica indica a presença massiva de circulação de pessoas, a necessidade de tráfego de veículos em baixa velocidade e, para controle dessa operação, implantação de seções reduzidas na via e calçada exclusivo para os pedestres. Outro conjunto de vias desse grupo são as denominadas “Volteio”, que visam desviar o fluxo de veículos de grande porte (caminhões).

Figura 14: Rodovia Deputado João Leopoldo Jacomel - Via Especial



Fonte: URBTECTM (2021)

As vias principais estruturam o tráfego urbano local, e para que a ocupação do espaço se mantenha ativa, há estímulo a implementação de atividades comerciais nessas vias. A título de exemplo, a Rua Pastor Adolfo Weidmann na Figura 15, ilustra um modelo de via principal.

Figura 15: Rua Pastor Adolfo Weidmann - Via Principal



Fonte: URBTECTM (2021)

As vias secundárias têm operação funcional de transição de uma modalidade de sistema viário a outro, especialmente do tráfego interurbano ao urbano; canalizam também fluxos de tráfego a pontos mais distantes do município, estabelecendo conexão entre distritos, como é o caso da Rua Juri Danilenko (Figura 16) em Piraquara. Como o foco funcional dessa classe de vias é a mobilidade, são desestimuladas a implantação de atividades comerciais ou industriais que venham a comprometer a velocidade de deslocamento dos veículos.

Figura 16: Rua Juri Danilenko - Via Secundária



Fonte: URBTEC™ (2021)

Por fim, as vias locais são caracterizadas como vias de mão dupla que promovem a distribuição do tráfego local, assumindo, portanto, o cumprimento da função acessibilidade, que constitui a maior parte da malha viária de um município, conforme a Avenida São Roque, representada na Figura 17.

Figura 17: Avenida São Roque - Via Local



Fonte: URBTEC™ (2021)

5.2 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DAS VIAS

Para a caracterização física das vias urbanas do município, foi utilizada como base a pesquisa de contagem volumétrica de tráfego realizada, que será abordada em sequência (item 5.3), e suas vias em questão. Os itens caracterização se referem às infraestruturas viárias, identificando-se a sua ausência e/presença. Foi incluído também o item “ano de consolidação”, pois a Lei Municipal 1.185/2012 estabeleceu padrões para vias a serem implantadas a partir de sua publicação. As vias identificadas na pesquisa em questão foram consolidadas antes da vigência da Lei, no entanto, parte delas passaram por revitalizações em 2019. A síntese da caracterização pode ser observada no Quadro 2, abaixo.

Quadro 2: Caracterização Física das Vias Pesquisadas

Código	Cruzamento	Caixa da via (m)	Extensão da via (km)	Nº de Pistas (Sentido Norte-Sul)	Nº de Pistas (Leste-Oeste)	Canteiro Central	Tipo pavimento	Sistema de Drenagem	Calçada	Ciclovias	Estacionamento	Hierarquia	Ano de consolidação
V01	R. Barão do Cerro Azul x R. Francisco Leal	15m	1,8km	2	2	-	Asfalto	x	x	x	x	Via Principal	Revitalizada em 2019
V02	Av. Getúlio Vargas x R. Elvira Lorusso do Nascimento	30m	1,8km	3	2	-	Asfalto	x	x	x	x	Via Especial	Revitalizada em 2019
V03	R. Barão do Cerro Azul x R. Maria Carolina Wilk	18m	1,8km	2	2	-	Asfalto	x	x	x	x	Via Principal	Revitalizada em 2019
V04	Av. Getúlio Vargas x R. Barão do Cerro Azul x R. Gilberto Nascimento	18m	1,8km	2	2	x	Asfalto	x	x	x	-	Via Principal	Revitalizada em 2019
V05	Rod. Dep. João Leopoldo Jacomel x R. Estácio de Sá	26m	8,8km	2	2	x	Asfalto	x	x	x	-	Rodovia	Pré 2012
V06	R. Leônidas Alves Cordeiro x R. Francisca Úrsula Simão	16m	0,85km	1	1	-	Antipó	-	-	-	-	Via Secundária	Pré 2012
V07	Rod. Dep. João Leopoldo Jacomel x R. Eng. Pontoni	30m	8,8km	4	2	x	Asfalto	x	x	x	-	Rodovia	Pré 2012
V08	Rod. Dep. João Leopoldo Jacomel x R. Betonex	30m	8,8km	4	2	-	Asfalto	x	x	x	-	Rodovia	Pré 2012
V09	R. Betonex x R. das Andorinhas	50m	2,5km	2	2	-	Asfalto	x	x	x	-	Via Principal	Pré 2012
V10	R. Betonex x R. Júri Danilenko	12m	2,5km	2	2	-	Asfalto	x	x	x	-	Via Principal	Pré 2012
V11	R. Pastor Adolfo Weidmann x R. Betonex	12m	2,5km	2	4	-	Asfalto	x	x	-	-	Via Principal	Pré 2012

Código	Cruzamento	Caixa da via (m)	Extensão da via (km)	Nº de Pistas (Sentido Norte-Sul)	Nº de Pistas (Leste-Oeste)	Canteiro Central	Tipo pavimento	Sistema de Drenagem	Calçada	Ciclovias	Estacionamento	Hierarquia	Ano de consolidação
V12	R. Pastor Adolfo Weidmann x R. Dr. Ernani Engui	12m	4,7km	1	2	-	Asfalto	-	-	-	-	Via Principal	Pré 2012
V13	R. Hebert Trapp x R. São José	10m	3km	2	2	-	Asfalto	x	x	-	-	Via Principal	Pré 2012
V14	Rod. Dep. João Leopoldo Jacomel x Av. Centenário do Paraná	12m	8,8km	4	2	x	Asfalto	x	x	x	-	Rodovia	Pré 2012
V15	Av. Getúlio Vargas x R. Armando Romani x R. Francisco Schuartz	28m	1,8km	4	2	x	Asfalto	x	x	-	x	Via Especial	Pré 2012
V16	R. Barão do Cerro Azul x R. Armando Romani	15m	1,8km	2	2	-	Asfalto	x	x	x	x	Via Principal	Revitalizada em 2019
V17	R. Tarumã x R. Vitorio Bevervanse	16m	0,4km	2	2	-	Asfalto	x	x	-	-	Rua Secundária	Revitalizada em 2019
V18	R. Juri Danilenko x R. Gerhard Von Scheidt	16m	2,8km	2	2	-	Asfalto	x	x	-	-	Via Secundária	Pré 2012
P01	Av. Nilza Gelinsky Faria x R. Antônio Valenga	16m	1,2km	2	2	-	Asfalto	x	x	-	-	Via Local	Pré 2012
P02	Av. Centenário do Paraná x R. Dom João VI	20m	1,2km	2	2	-	Paralelepípedo e asfalto	-	x	-	-	Via Local	Pré 2012
P03	Av. das Palmeiras x R. das Américas	15m	1,3km	2	2	-	Asfalto	-	x	x	-	Via Local	Pré 2012
P04	R. Fortaleza x R. Cuiabá	13m	1,1km	2	2	-	Asfalto	x	x	-	-	Via Local	Pré 2012
P05	R. José Eliseu Hipólito x R. Francisco Schuartz	15m	1,8km	2	2	-	Paralelepípedo e asfalto	x	x	-	x	Via Local	Pré 2012

Código	Cruzamento	Caixa da via (m)	Extensão da via (km)	Nº de Pistas (Sentido Norte-Sul)	Nº de Pistas (Leste-Oeste)	Canteiro Central	Tipo pavimento	Sistema de Drenagem	Calçada	Ciclovias	Estacionamento	Hierarquia	Ano de consolidação
P06	Av. São Roque x R. João Batista Vera	18m	1,8km	2	2	-	Asfalto	x	x	-	-	Via Local	Revitalizada em 2019
Legenda													
-			Estrutura ausente			X			Estrutura presente				

Fonte: URBTEC™ (2021)

Em análise aos resultados obtidos, nota-se que a maioria das vias em questão conta com pavimento asfáltico e presença de calçada (92%), já 72% apresentam estruturas cicloviárias e 24% área de estacionamento. Indicando composições viárias completas. Quanto ao número de pistas das vias, no sentido norte-sul, 24% dispõem de mais de duas pistas, enquanto para o sentido leste-oeste o mesmo ocorre em apenas 4% das vias, todas estas são naturalmente de hierarquia superior.

As figuras a seguir demonstram a situação atual (abril de 2021), verificada *in loco*, das ruas Heitor Pallú e Helbert Trapp, em que se faz clara a falta de estruturas voltadas a pedestres e ciclistas. Destaca-se a Rua Heitor Pallú, onde se observa a frequente passagem de ciclistas, apesar da ausência de passeios e ciclovias, levando ao conflito entre modos motorizados e não motorizados (Figura 18 e Figura 19). Outra questão levantada foi a falta de continuidade e padronização de parte das calçadas do município, como por exemplo na Rua Herbert Trapp, vide Figura 20 e Figura 21. Tal descontinuidade interfere diretamente na caminhabilidade e prejudica, em especial, usuários com mobilidade reduzida, visto sua maior necessidade de superfícies planas, sem obstáculos, fator aprofundado no item 6.1.

Figura 18: R. Pastor Adolfo Weidmann - conflito entre ciclistas e modos motorizados



Fonte: URBTEC™ (2021)

Figura 19: R. Pastor Adolfo Weidmann - conflito entre modos motorizados e não motorizados



Fonte: URBTEC™ (2021)

Figura 20: R. Herbert Trapp – inexistência de passeio do lado direito



Fonte: URBTEC™ (2021)

Figura 21: R. Herbert Trapp – falta de padronização nas calçadas



Fonte: URBTEC™ (2021)

Quanto às vias consolidadas pós-2012, sob incidência da Lei do Sistema Viário, indicada acima, é possível estabelecer uma comparação frente aos parâmetros viários

da lei, avaliando sua compatibilidade legal e a própria consolidação destes parâmetros. Como objeto de comparação, foi selecionado um loteamento fixado no município em 2014, ilustrado nas figuras abaixo:

Figura 22: Loteamento em março de 2013



Fonte: Google Earth (2013)

Figura 23: Loteamento em junho de 2016



Fonte: Google Earth (2016)

Foram abertas no loteamento seis novas vias, todas com parâmetros semelhantes, com suas médias sintetizadas na Tabela 25 abaixo. Dentre estas, está ilustrada na Figura 24 a Rua Gertrudes do Amaral.

Tabela 25: Comparação entre os parâmetros do loteamento e a Lei Municipal 1.185/2012²³

Caixa da Via		Pista Rolamento		Faixa Estacionamento		Calçada	
Dimensão aplicada	Dimensão indicada na Lei	Dimensão aplicada	Dimensão indicada na Lei	Dimensão aplicada	Dimensão indicada na Lei	Dimensão aplicada	Dimensão indicada na Lei
12,00 m	12,00 m (seção reduzida)	7,66 m	7,00 m	Inexistente	2,00 m	2,54	2,50 m por seção (total de 5,00 m)

Fonte: Google Earth (2021), PMT (2012). Adaptado por: URBTEC™ (2021)

²³ As dimensões médias aplicadas, indicadas na Tabela 25, foram obtidas através de medições com base em imagens aéreas.

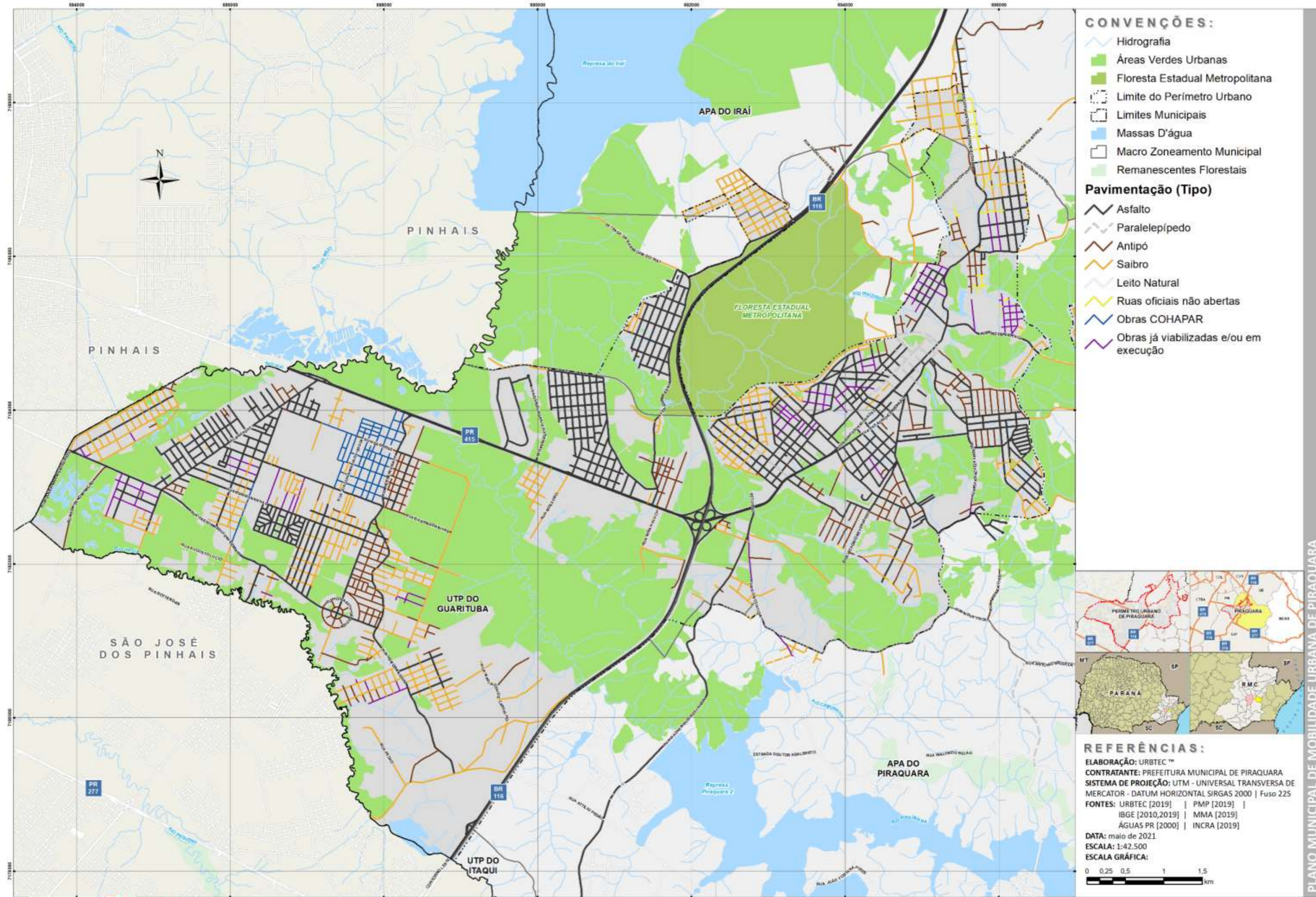
Figura 24: R. Gertrudes do Amaral Lourenço, via do novo loteamento



Fonte: URBTEC™ (2021)

Os parâmetros legais, indicados no Anexo 2 da lei supracitada, apresentam a possibilidade de aplicação de uma caixa de via regular para a hierarquia local (18,00 m), ou reduzida (12,00 m). Ressalta-se que a legislação estabelece a necessidade de estudos para a aprovação do uso da seção reduzida, subentende-se que a aplicação desta implica na supressão da faixa de estacionamento.

Para o levantamento dos dados referentes à pavimentação e de seus subsequentes, foi utilizado o Mapa 5 abaixo, produzido com base nas atualizações da Prefeitura de Piraquara, frente as recentes readequações viárias realizadas e previstas no município.



- CONVENÇÕES:**
- Hidrografia
 - Áreas Verdes Urbanas
 - Floresta Estadual Metropolitana
 - Limite do Perímetro Urbano
 - Limites Municipais
 - Massas D'água
 - Macro Zoneamento Municipal
 - Remanescentes Florestais
- Pavimentação (Tipo)**
- Asfalto
 - Paralelepípedo
 - Antipó
 - Saibro
 - Leito Natural
 - Ruas oficiais não abertas
 - Obras COHAPAR
 - Obras já viabilizadas e/ou em execução



REFERÊNCIAS:

ELABORAÇÃO: URBTEC™
 CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRAQUARA
 SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 225
 FONTES: URBTEC [2019] | PMP [2019] | IBGE [2010,2019] | MMA [2019] | ÁGUAS PR [2000] | INCRA [2019]

DATA: maio de 2021
 ESCALA: 1:42.500
 ESCALA GRÁFICA:

Destaca-se ainda que, desde 2019, a Prefeitura de Piraquara prevê e executa uma série de obras viárias no município, abrangendo pavimentações e infraestruturas de drenagem, inserção de ciclovias/ciclofaixas e adequações de passeio, a depender das vias em questão. Tal ação indica forte investimento na infraestrutura viária e implica, posteriormente, na necessidade de operacionalização da manutenção das readequações executadas, fator que será abordado do relatório prognóstico, subsequente. Na Tabela 26, abaixo, conforme os dados da Secretaria de Desenvolvimento, é possível observar a síntese das obras executadas, em andamento e previstas no município:

Tabela 26: Obras Viárias de Piraquara

Localidade	Via	Status da Obra	Término previsto
Planta Araçatuba	Rua José Clenk	Em execução	Junho de 2021
	Rua Amin Riech		
	Rua Nova Londrina		
	Rua Francisco Alves de Oliveira		
	Rua Carlos Reichmann		
	Rua Palmas		
	Rua Almirante Barroso	Em licitação	-
	Rua Monte Castelo		
	Rua Júlia da Costa		
	Rua Guttenberg		
	Rua Dom João VI		
	Rua Dom Pedro I;		
	Rua Dom Pedro II		
	Rua Tiradentes		
	Rua Duque de Caxias		
	Rua Carlos Gomes		
	Rua Rebouças		
	Rua Princesa Isabel		
	Rua Padre Agostinho		
	Rua Martim Afonso		
	Rua Marechal Hermes		
	Rua Graciosa		
	Rua Olavo Bilac		
	Rua Miguel Couto		
	Rua Visconde de Cairú		
	Rua Carlos Pettersen		

Localidade	Via	Status da Obra	Término previsto
Planta Araçatuba	Rua Ipanema	Em licitação	-
Vila Macedo II	Rua Vitória	Em execução/ finalização	Janeiro de 2021
	Rua Natal		
	Rua Fortaleza		
	Rua Belém		
	Rua Goiânia		
	Rua Cuiabá		
Vila São Cristóvão	Rua Osmário de Oliveira Bastos	Em execução	Junho de 2021
Guarituba	Rua Agostinho Pereira Araújo (Planta Guari I)	Em execução	Junho de 2021
	Rua Martim Tominc (Planta Guari I)		
	Rua Abílio Colveiro (Planta Guari II)		
	Rua Francisco Evaristo Rosa (Planta Guari II)		
	Rua Ida Emília Abt (Planta Guari I)		
	Rua Marinho Alves da Silva (Planta Guari I)		
	Rua José Rodrigues dos Santos (Planta Guari I)		
	Rua Egon Laschewits	Início da execução em fevereiro	Agosto de 2021
	Rua Angélica Gomes Neves Silva	Em licitação	-
	Rua Joaquim Camargo		
	Rua Tilburg		
	Rua Amsterdã		
	Rua Utrecht		
	Rua Augusto Lúcio		
	Rua Alcy Dombroski		
	Rua Antônio Vaz		
	Rua Bronislau Scheved		
	Rua Elpídio Scheved		
	Rua Joaquim Artigas		
	Rua José da Luz Cavalcante		
Rua Maria Valenga			
Rua Sandro Pereira da Silva			
Rua Santin Bertassoni			
Laranjeiras	Rua do Botiatuva	Em execução	Junho de 2021
	Rua Arthur Portela de Oliveira		
Vila Juliana	Rua Wilson Nóbrega de França	Em execução	Junho de 2021
	Rua Shalon		
	Rua Takami Tano		
	Rua Avenor de Souza Costa.		

Localidade	Via	Status da Obra	Término previsto
Vila Chaune	Rua Francisco Chaune	Em licitação	
	Rua 29 de Janeiro		
	Rua Santa Rita de Cássia		
Planta Deodoro	Rua Mário de Jesus Simeão	Em licitação	
	Rua da Paz		
	Rua João Baron		
	Rua Estanislau Iachinski		
	Rua Antônio Soares de Oliveira		
	Rua José Lemos		
	Rua Shalon		
	Rua Takami Tano		
	Rua Maximiliano Favoretto		
	Rua Helena Cordeiro Favoretto		
	Rua Gercino Proença de Lima		
	PR-506 (trecho entre Rua Gerdal Ribeiro e Rua Antônio Soares de Oliveira)		
	Vila Fuck		Rua Leocádia Cordeiro Siqueira
Rua Laurinda Ribeiro Vieira			
Rua Mathias Jacomel Júnior			
Rua Kullian Fuck			
Rua Ângela da Costa Lima			
Rua Wismar da Costa Lima			
Rua Júlio Biss			
Rua Carlito Gomes			
Vila Militar	Rua Coronel Benedito Tertuliano Cordeiro	Em licitação	
	Rua Coronel Dulcídio		
	Rua Capitão Carlos Henrique de Castro		
	Rua Coronel Herculano de Araújo		
Jardim Tropical	Rua Governador Valadares	Em licitação	
	Rua Carlos Chagas		
	Rua Aracati		
	Rua Parati		
	Rua São Leopoldo		
	Rua São Borja		
	Rua Petrópolis		
	Rua Uruguaiana		
	Rua Alto Paraíba		
	Rua Iguatu		
	Rua Maranhão		
	Rua Terezina		
Rua Balsas			

Localidade	Via	Status da Obra	Término previsto
Jardim Tropical	Rua União da Vitória	Em licitação	
	Rua Caxias		
Jardim dos Estados e Santa Helena	Avenida Goiás	Em licitação	
	Rua Amazonas		
	Rua Pernambuco		
	Avenida Santa Catarina		
	Avenida Paraná		
	Avenida São Paulo		
Monte Líbano	Rua Antônio Gabardo	Em licitação	
	Rua Arquisse Jacob		
	Rua Walter dos Santos		
	Rua Irene Gaspar		
	Rua Manoel Izidoro de Araújo		
	Rua Rafael Chalcoski		
Vila Mariana	Rua Alfredo de Souza	Em licitação	
	Rua Anderson Schadlich		
	Rua José Vitorino de Almeida		
	Rua Otacílio Rodrigues		
	Rua Pedro Goinski		
	Rua Reinhold Muller		
	Rua Rosalina de Oliveira		
	Rua Sandra da Cruz		
Outros projetos	Rua Recanto da Cantareira	Em licitação	
	Rua Jacob Valenga (até Recreio da Serra);		
	Rua do Botiatuva (entre Walfrido Belão e Nova Tirol)		
	Estrada dos Macacos		
	Rua Antônio Brudeck		
	Rua Eduardo Rocha (Entremar)		
	R. Sem Denominação, R. KS-502, R. João Batista de Souza Maceno		

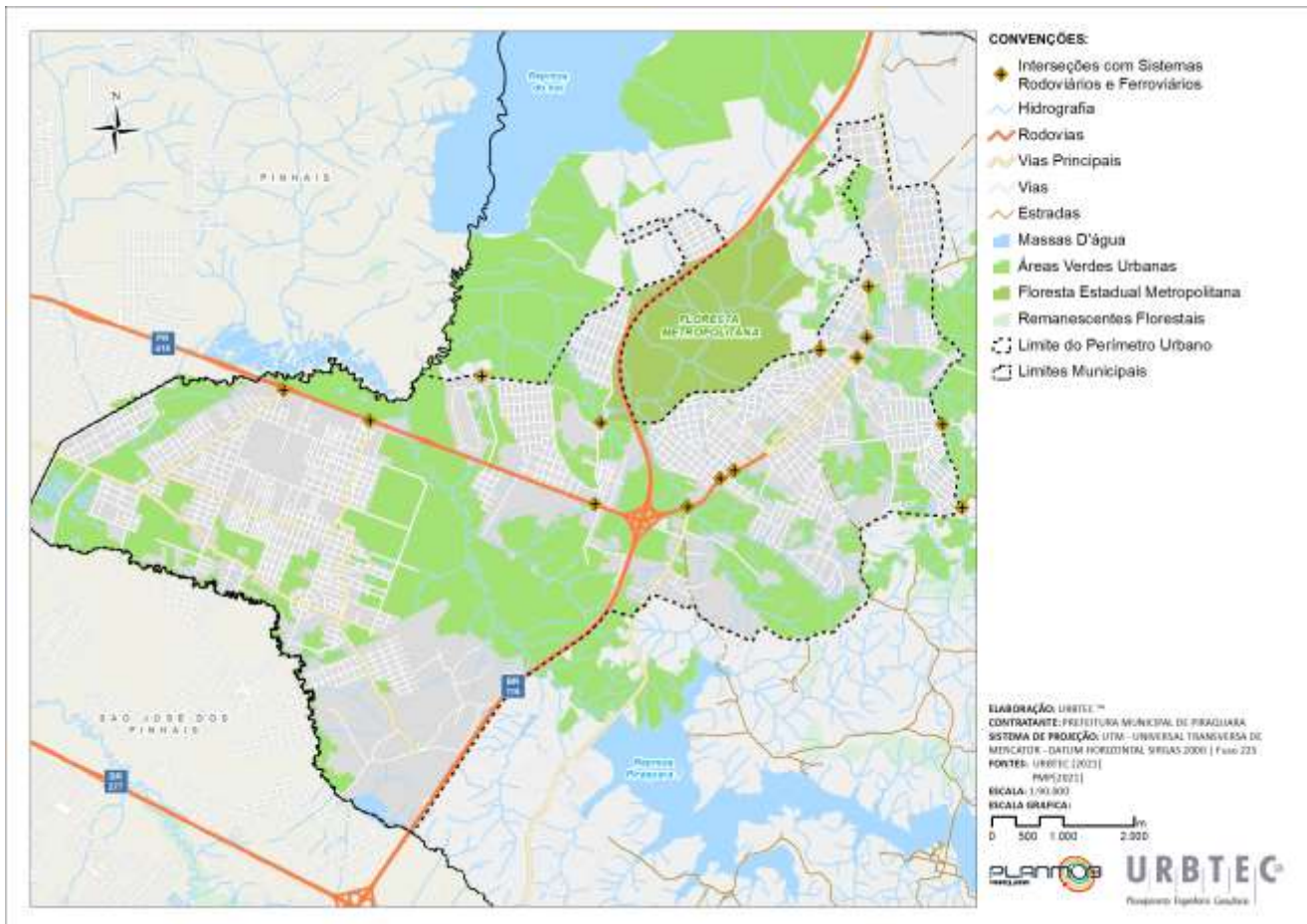
Fonte: PMP (2021). Adaptado por: URBTEC™ (2021)

5.3 INTERSEÇÕES DO SISTEMA RODOVIÁRIO E FERROVIÁRIO

As interseções entre o sistema rodoviário e ferroviário são locais de risco de acidentes, uma vez que a composição ferroviária possui características diferentes dos veículos automotores, como um maior tempo de inércia para parada total, além do risco de descarrilhamento da composição em caso de colisão (CARMO; CAMPOS E GUIMARÃES, 2007). As interseções entre o sistema rodoviário e o sistema viário urbano

também devem ser analisadas pelo ponto de vista da segurança viária, por serem pontos de conflito entre veículos e haver uma diferença de velocidade entre os veículos que trafegam na rodovia e os veículos que pretendem acessá-la. A seguir, é apresentada a análise das interseções no município de Piraquara. Conforme contextualizado anteriormente, um dos principais componentes viários de Piraquara é o Contorno Leste (BR-116), onde se materializa o cruzamento da rodovia federal com a rodovia estadual PR-415. Há acessos ao contorno apenas pela PR-415, enquanto a BR-116 não estabelece conexões diretas com o sistema viário municipal, devido à sua classificação rodoviária que restringe acessos. O município conta ainda com a linha férrea de ligação com Curitiba e Paranaguá, que atravessa seu território no sentido Leste-Oeste e contorna seu perímetro urbano. Visto o caráter intermodal destes dois componentes viários e sua relevância, foram mapeadas as suas interseções, a fim de avaliar a qualidade viária das conexões estabelecidas a partir delas. As interseções mapeadas estão ilustradas no cartograma abaixo (Figura 25).

Figura 25: Interseções com Sistemas Rodoviários e Ferroviários



Fonte: URBTEC™ (2021)

A metodologia de análise das interseções rodoviárias da PR-415 tem enfoque nas vias de maior hierarquia, abrangendo vias especiais e principais, conforme a Lei Municipal 1.185/2012, em decorrência de seu maior potencial de conectividade. Já para as interseções ferroviárias, foram consideradas todas as hierarquias em questão, visto o número reduzido de cruzamentos. Para ambos os modais, foram estabelecidos critérios de avaliação referentes à composição da via e à ausência ou presença de infraestruturas viárias. O levantamento destas informações foi realizado *in loco* e a síntese dos dados está estruturada no Quadro 3, abaixo:

Quadro 3: Relação e Caracterização das Vias de Interseção Rodoviárias e Ferroviárias em 2021

Identificação				Composição e Infraestrutura			
Nº	Nome	Hierarquia	Nº Movimentos	Calçada	Sinalização	Pavimentação	Iluminação
Interseções rodoviárias (PR-415)							
1	R. Betonex	Principal	2	X	x	x	x
2	R. Herbert Trapp		2	X	x	x	x
3	Estrada das Laranjeiras		2	-	x	x	x
Interseções ferroviárias							
4	Av. Getúlio Vargas	Principal	2	X	x	x	x
5	Av. Ferroviários	Local	2	-	x	-	-
6	Av. Brasília		2	X	x	x	x
8	R. Major José Luciano		2	-	x	-	x
9	R. Francisco de Souza		2	-	x	x	x
10	R. Kullian Fuck		1	-	x	-	-
Legenda							
x	Infraestrutura existente						
-	Infraestrutura ausente						
Totais							
Interseções rodoviárias com todas as infraestruturas presentes = 2							
Interseções rodoviárias com infraestruturas parciais = 1							
Interseções ferroviárias com todas as infraestruturas presentes = 2							
Interseções ferroviárias com infraestruturas parciais = 4							

Fonte: PMP (2020), adaptado por URBTEC™ (2021)

Em análise da tabela acima, nota-se que as vias principais inseridas possuem todas as infraestruturas levantadas (com exceção da Estrada das Laranjeiras, em cruzamento com a PR-415), fator importante, que denota maior qualidade viária em vias de alta conectividade e, conseqüentemente, de maior circulação. Quanto às vias com infraestruturas parciais, é notável que, dentre os elementos viários faltantes, a calçada é a mais ausente, indicando, nestes pontos, privilégio de automóveis sobre pedestres. Ademais, as interseções ferroviárias mostram qualidade inferior frente as rodoviárias, pois possuem maioria com infraestrutura parcial. Ressalta-se, porém, que estas se referem majoritariamente às vias de hierarquia local e, apesar disso, sua qualidade ainda tem grande relevância, em especial quanto à segurança do cruzamento em formas de prevenção de acidentes. Neste quesito, entende-se que a principal infraestrutura é a de

sinalização da linha férrea, aspecto que todas as interseções apresentam. Nas figuras abaixo, são ilustradas a situação de parte das vias levantadas:

Figura 26 - R. Betonex x PR-415



Fonte: Google Earth (2018)

Figura 27 – R. Herbert Trapp x PR-415



Fonte: URBTEC™ (2021)

Figura 28 – Av. Getúlio Vargas x Linha Férrea



Fonte: URBTEC™ (2021)

Figura 29 – R. Kullian Fuck x Linha Férrea



Fonte: URBTEC™ (2021)

Figura 30- Av. Ferroviários x Linha Férrea



Fonte: URBTEC™ (2021)

Figura 31 – Av. Brasília x Linha Férrea



Fonte: URBTEC™ (2021)

Figura 32- Av. Major José Luciano x Linha Férrea



Fonte: URBTEC™ (2021)

Figura 33 – R. Francisco de Souza x Linha Férrea



Fonte: URBTEC™ (2021)

5.4 USO E OCUPAÇÃO DOS LOTES LINDEIROS

A presente elaboração do Plano de Mobilidade de Piraquara está sendo realizada concomitantemente à revisão do Plano Diretor do município. Assim, é possível utilizar como base as análises concluídas na fase de diagnóstico do Plano Diretor, como é o caso da relação entre o uso e ocupação do solo piraquarense e o sistema viário municipal. No produto de diagnóstico analítico, publicado no site da Prefeitura de Piraquara em julho de 2020 (páginas 301 a 400), a partir desta relação são identificados dois níveis de aglomeração, com base na concentração de atividades não-residenciais, como comércios, serviços e indústrias, que acarretam em maiores frequências de tráfego. O primeiro nível é o de maior concentração e o segundo o de menor. Suas delimitações são ilustradas no Mapa 6 abaixo, também proveniente do produto supracitado.

Como explicitado na análise em questão, nota-se que as aglomerações de primeiro nível são todas inseridas em vias de hierarquia superior (rodovias e vias principais), enquanto as aglomerações de segundo nível são majoritariamente coincidentes com vias locais, com exceção da região do Guarituba. Cabe ressaltar que a Rua Pastor Adolfo Weidmann tem aglomerações de primeiro nível apenas no trecho de conexão com Pinhais, que, concomitante à qualidade superior no trecho, indicam uma priorização do acesso. Assim, as vias inseridas no primeiro nível demandam maior infraestrutura de suporte para atendimento do fluxo de circulação. Destacam-se, neste sentido, as vias, ilustradas nas figuras a seguir:

- R. Betonex (Guarituba);

- R. Pastor Adolfo Weidmann (Guarituba);
- Rodovia PR-415 (Rodovia Deputado Leopoldo Jacomel);
- Av. Getúlio Vargas;
- R. Barão do Cerro Azul.

Figura 34 - R. Betonex



Fonte: URBTEC™ (2021)

Figura 35 – Pastor Adolfo Weidmann



Fonte: URBTEC™ (2021)

Figura 36 – Rodovia PR-415



Fonte: URBTEC™ (2021)

Figura 37 – Av. Getúlio Vargas e R. Barão do Cerro Azul



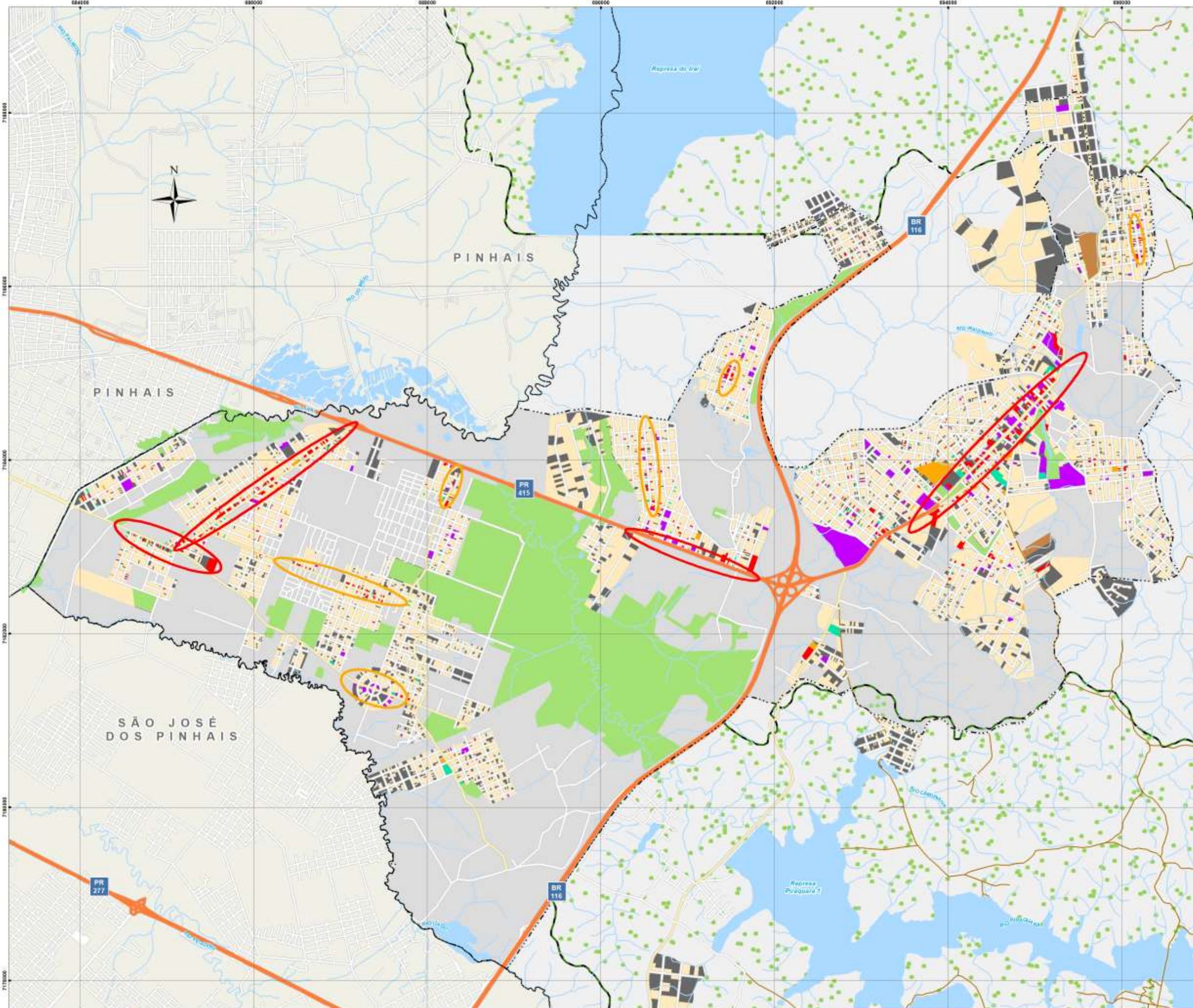
Fonte: URBTEC™ (2021)

Quando observadas as grandes indústrias localizadas na área urbana do município, nota-se que praticamente todas fazem testada para vias de alta hierarquia. É possível também observar uma aglomeração industrial na Rodovia Deputado Leopoldo Jacomel, nas proximidades do Contorno Leste, conseqüente à facilidade logística do contorno e sua conexão com São Paulo e Porto Alegre. O Mapa 7, apresentado abaixo, indica a localização dos grandes empreendimentos do município de Piraquara.

Vale destacar que o licenciamento dos polos geradores de tráfego tem como base o estudo do impacto de vizinhança e o estudo de impacto ambiental (MAIA et al, 2010). Dentre a legislação municipal urbanística (Código de Obras, Lei do Parcelamento do Solo e Lei de Condomínios), não está prevista a exigência de estudos de impacto de

vizinhança. As normas e instrumentos de licenciamento para polos geradores de tráfego no Brasil são:

- Resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA): regula o licenciamento ambiental, especificando o tipo e as atividades do empreendimento;
- Estatuto da Cidade (Lei nº10.257/2001): estabelece o Estudo de Impacto de Vizinhança;
- Manual de Procedimento para Tratamento de Polos Geradores de Tráfego (PGT) do Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN);
- Âmbito Municipal: Plano diretor e suas leis derivadas, como as legislações de uso e ocupação do solo, código de edificações, estudo de impacto de vizinhança entre outras.



- CONVENÇÕES:**
- Rodovias
 - Vias Principais
 - Vias
 - Estradas
 - Hidrografia
 - Áreas Verdes Urbanas
 - Limite do Perímetro Urbano
 - Limites Municipais
 - Massas D'água
 - Unidades de Conservação

Concentração de usos comerciais

- Primeiro Nível
- Segundo Nível

Uso do Solo

- Residencial
- Comercial
- Serviços
- Misto
- Institucional
- Industrial
- Vazio



REFERÊNCIAS:

ELABORAÇÃO: URBTEC™
 CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRAQUARA
 SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S
 FONTES: URBTEC [2019] | PMP [2019] | IBGE [2010,2019] | MMA [2019] | ÁGUAS PR [2000] | IN CRA [2019]

DATA: fevereiro de 2020
 ESCALA: 1:42.500
 ESCALA GRÁFICA:
 0 0,25 0,5 1 1,5 km

RELAÇÃO GRANDES EMPREENDIMENTOS

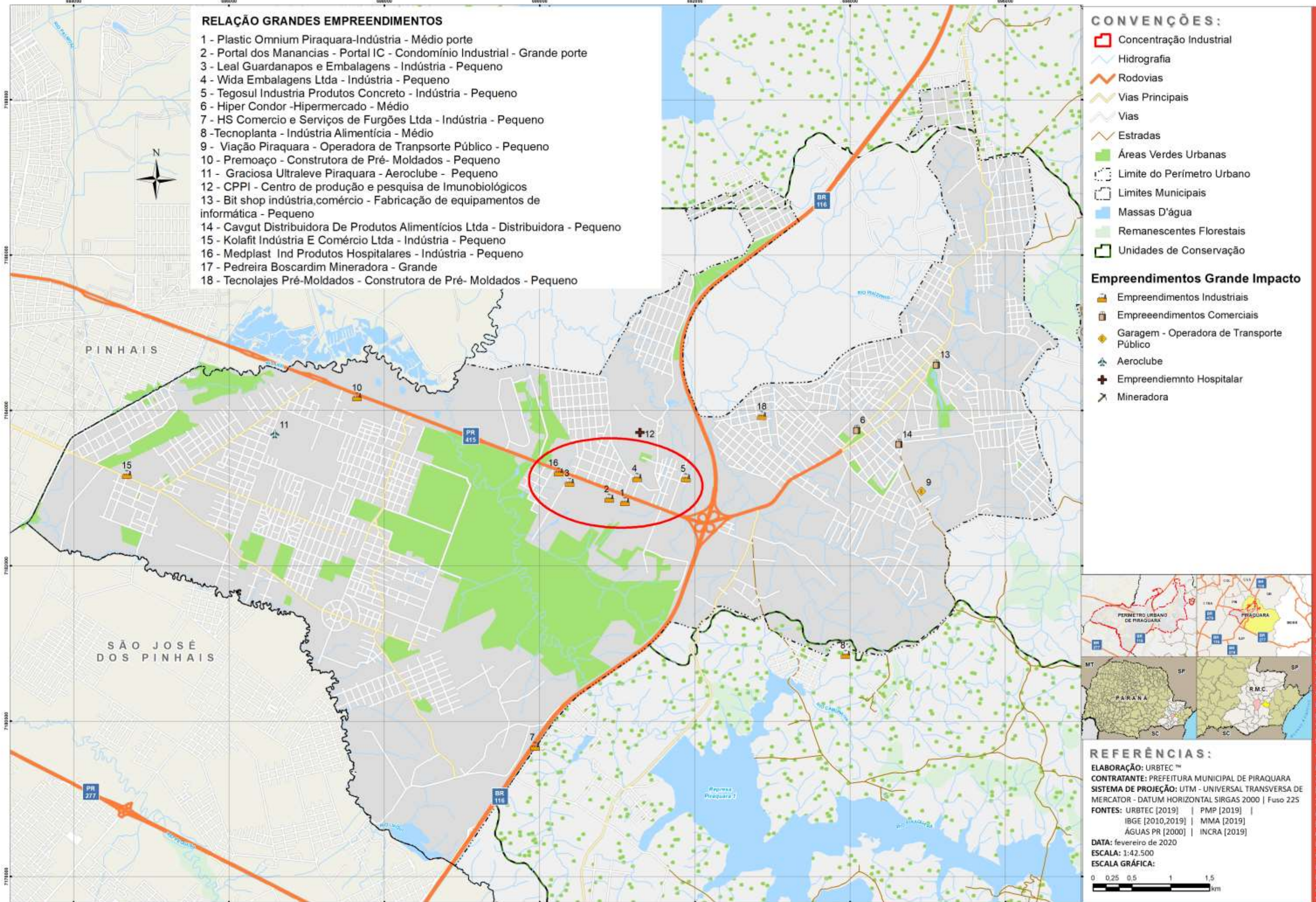
- 1 - Plastic Omnium Piraquara-Indústria - Médio porte
- 2 - Portal dos Manancias - Portal IC - Condomínio Industrial - Grande porte
- 3 - Leal Guardanapos e Embalagens - Indústria - Pequeno
- 4 - Wida Embalagens Ltda - Indústria - Pequeno
- 5 - Tegosul Industria Produtos Concreto - Indústria - Pequeno
- 6 - Hiper Condor -Hipermercado - Médio
- 7 - HS Comercio e Serviços de Furgões Ltda - Indústria - Pequeno
- 8 -Tecnoplanta - Indústria Alimentícia - Médio
- 9 - Viação Piraquara - Operadora de Transporte Público - Pequeno
- 10 - Premoaço - Construtora de Pré- Moldados - Pequeno
- 11 - Graciosa Ultraleve Piraquara - Aeroclube - Pequeno
- 12 - CPPI - Centro de produção e pesquisa de Imunobiológicos
- 13 - Bit shop indústria, comércio - Fabricação de equipamentos de informática - Pequeno
- 14 - Cavgut Distribuidora De Produtos Alimentícios Ltda - Distribuidora - Pequeno
- 15 - Kolafit Indústria E Comércio Ltda - Indústria - Pequeno
- 16 - Medplast Ind Produtos Hospitalares - Indústria - Pequeno
- 17 - Pedreira Boscardim Mineradora - Grande
- 18 - Tecnolajes Pré-Moldados - Construtora de Pré- Moldados - Pequeno

CONVENÇÕES:

- Concentração Industrial
- Hidrografia
- Rodovias
- Vias Principais
- Vias
- Estradas
- Áreas Verdes Urbanas
- Limite do Perímetro Urbano
- Limites Municipais
- Massas D'água
- Remanescentes Florestais
- Unidades de Conservação

Empreendimentos Grande Impacto

- Empreendimentos Industriais
- Empreendimentos Comerciais
- Garagem - Operadora de Transporte Público
- Aeroclube
- Empreendimento Hospitalar
- Mineradora



REFERÊNCIAS:

ELABORAÇÃO: URBTEC™
CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRAQUARA
SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S
FONTES: URBTEC [2019] | PMP [2019] | IBGE [2010,2019] | MMA [2019] | ÁGUAS PR [2000] | INCRA [2019]

DATA: fevereiro de 2020
ESCALA: 1:42.500
ESCALA GRÁFICA:
0 0,25 0,5 1 1,5 km



PREFEITURA DE PIRAQUARA

URBTEC™
Planejamento Engenharia Consultoria

GRANDES EMPREENDIMENTOS

INFRAESTRUTURA E URBANISMO

5.5 SISTEMA DE CONTROLE DE TRÁFEGO

A Prefeitura de Piraquara conta com uma Superintendência de Trânsito, responsável por coordenar a equipe responsável em dar cumprimento à legislação e às normas de trânsito; supervisionar a implantação, manutenção e operação do sistema de sinalização, dos dispositivos e dos equipamentos de controle viário, entre outras funções. Por sua vez a Lei Municipal nº 1.130, de 14 de junho de 2011 dispõe sobre a criação do órgão municipal executivo de trânsito e rodoviário, da Junta Administrativa de Recursos de Infração (denominada JARI).

De acordo com dados do Corpo de Bombeiros do Paraná, em 2020, no município de Piraquara, foram registrados 93 acidentes de trânsito. Em comparação com os valores obtidos na metrópole Curitiba e registros totais do estado, nota-se a predominância de ocorrências referentes à tipologia de colisão, sendo esta relativa a 56% dos registros de Piraquara.

Tabela 27: Acidentes de trânsito em área urbana (2020)

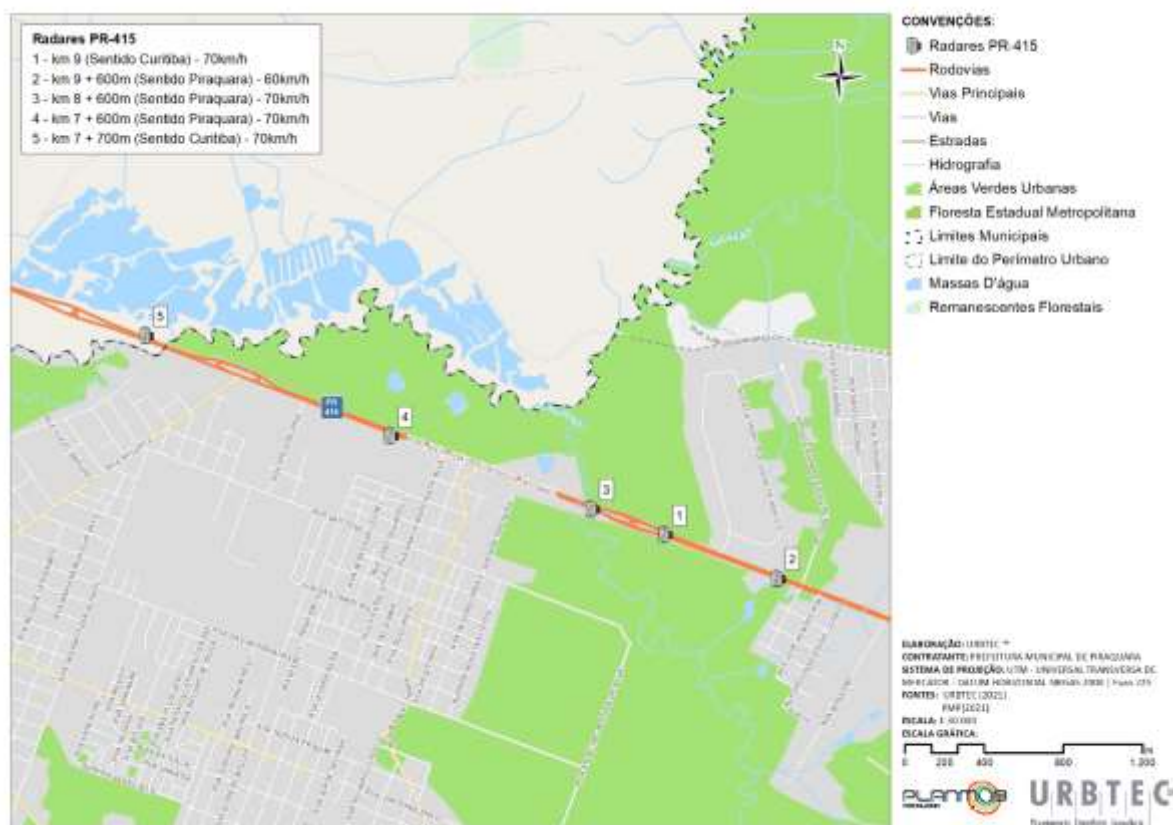
Acidente	Piraquara	Curitiba	Paraná
Sub-Natureza	Nº Registros	Nº Registros	Nº Registros
Atropelamento	7	230	919
Capotamento	1	38	534
Choque contra anteparo	7	134	741
Colisão	52	1.742	8.270
Engavetamento	0	2	16
Queda de veículo	26	542	3.249
Saída de pista	0	3	169
Submersão de veículo	0	0	3
Tombamento	0	4	135
Total	93	2.695	14.036

Fonte: CBPR (2020), adaptado por: URBTEC™ (2021)

Entende-se que o excesso de velocidade por parte dos veículos é um dos maiores causadores de acidentes de trânsito. Neste sentido, se faz valer a utilidade de equipamentos de controle eletrônico de velocidade. Quanto ao uso destes equipamentos, destaca-se no município a Rodovia João Leopoldo Jacomel, sob responsabilidade do DER-PR. A localização dos radares da Rodovia está ilustrada na Figura 38 abaixo. Segundo o DER-PR, o embasamento legislativo para a instalação dos equipamentos de controle de tráfego foi a resolução emitida

pelo Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN), de nº798, de 2 de setembro de 2020, Art 7º, inciso 1º, parágrafo I “com potencial ocorrência de acidentes de trânsito”, e parágrafo III “em que haja recorrente inobservância dos limites de velocidade previstos para a referida via ou trecho”. A justificativa para a instalação de cada um dos radares da Rodovia no município de Piraquara é apresentada no Quadro 4.

Figura 38: Localização dos radares de velocidade da Rodovia Deputado João Leopoldo Jacomel



Fonte: DER-PR (2021), adaptado por URBTEC™ (2021)

Quadro 4: Justificativas para a instalação dos radares de velocidade na Rodovia Deputado João Leopoldo Jacomel

Localização	Justificativa
Km 7 + 600m (Sentido Piraquara)	Trecho com risco de animais na pista e acessos de veículos
Km 8 + 600m (Sentido Piraquara)	Área de retorno com curva em S
Km 9 + 600m (Sentido Piraquara)	Reta longa com travessia de pedestres
Km 6 + 900m (Sentido Curitiba)	Área de retorno com curva em S
Km 7 + 700m (Sentido Curitiba)	Trecho com risco de animais na pista e acessos de veículos
Km 9 (Sentido Curitiba)	Área de retorno com curva em S

Fonte: DER-PR (2021), adaptado por URBTEC™ (2021)

Segundo relatos da Prefeitura de Piraquara, o acesso da Rua Betonex à Rodovia Deputado João Leopoldo Jacomel era local de frequentes acidentes, com veículos se

aproximando pela Rua Betonex em alta velocidade. Visto isso, foi instalada uma lombada próxima ao acesso, ilustrada na Figura 43.

Figura 39: Redutor de velocidade na Rua Betonex



Fonte: URBTEC™ (2021)

Nota-se que as lombadas localizadas na região do Guarituba apresentam sinalização horizontal defasada, dificultando sua identificação por parte de motoristas. Observa-se ainda que, de forma geral, sua execução não é padronizada, fator de atenção visto que as lombadas instaladas devem seguir as normativas indicadas na Resolução CONTRAN 600/2016. Ainda neste tocante, destacam-se as travessias elevadas da região, também com sinalização horizontal defasada e execução despadronizada, estas por sua vez devem ser compatíveis com as normativas estabelecidas na Resolução CONTRAN 738/2018.

Figura 40: Travessia elevada na Rua Betonex



Fonte: URBTEC™ (2021)

Por sua vez, o levantamento da sinalização semafórica municipal está contemplado nas pesquisas de contagem volumétrica de tráfego e fluxo de pedestres, apresentada na parte II do presente relatório.

5.6 ESTACIONAMENTOS

O município de Piraquara não apresenta nenhum serviço de estacionamento regulamentado mediante pagamento em vias públicas. Assim, todas as vagas de estacionamento em vias públicas da cidade são gratuitas, sendo parte delas dispostas em sua grande maioria paralelas à via, mas também apresentando vagas em 45° e 90°, como pode ser observado nas Figura 41, Figura 42 e Figura 43.

Figura 41: Estacionamentos paralelo à rua em Piraquara – Ruas Barão do Cerro Azul e Av. Getúlio Vargas



Fonte: URBTEC™ (2021)

Figura 42: Estacionamentos 90° em Piraquara - Av. Getúlio Vargas



Fonte: URBTEC™ (2021)

Figura 43: Estacionamentos 45° em Piraquara – Av. Getúlio Vargas





Fonte: URBTEC™ (2021)

A Lei 911, de 24 de setembro de 2007, que dispõe sobre o Uso e Ocupação do Solo das áreas urbanas do Município de Piraquara, estabelece, em seu Anexo 3, a quantidade mínima de vagas de estacionamento por tipo de edificação, em função de suas dimensões e uso. A recomendação é replicada a seguir, no Quadro 5. No Anexo 3, ainda é dado destaque à restrição para os caminhões, com origem ou destino vinculado a uma empresa, que não devem utilizar estacionamento público na via e sim espaço provido pela própria empresa.

Quadro 5: Demandas de vagas de estacionamento

Uso	Número de Vagas
Residencial unifamiliar	1 vaga/habitação
Residencial coletiva	1 vaga/apartamento
Hotéis	1 vaga/3 unidades 1 vaga para ônibus/40 unidades – 1 vaga para embarque e desembarque (ônibus)
Prestação de serviços	1 vaga/50 m ²
Comércio varejista	1 vaga/40 m ² (mínimo de duas vagas por unidade)
Comércio vicinal	1 vaga/30m ² (mínimo de duas vagas por unidade)
Uso institucional	1 vaga/50m ²
Área de saúde/Ambulatórios/Clínicas	1 vaga/50m ²
Hospitais/ Maternidades	1 vaga/4 leitos 1 vaga para embarque e desembarque/30 leitos
Uso educacional	1 vaga/50m ² 1 vaga para embarque e desembarque/150m ²
Uso religiosos	1 vaga/30m ²
Uso recreacional	1 vaga/30m ²
Motéis	1 vaga/unidade
Uso para veículos e serviços especiais	1 vaga/100m ²
Uso industrial	1 vaga para carga e descarga (caminhões) 1 vaga/100m ² ou 1 vaga/10 funcionários por turno – área reservada para bicicletas e motos

Fonte: Prefeitura de Piraquara (2007), adaptado por URBTEC™ (2021)

Conforme citado anteriormente, desde 2019 a prefeitura iniciou uma série de obras de infraestrutura pela cidade, com execução de calçamentos e criação de novas vagas de estacionamento, por exemplo. As ruas Avenida Centenário do Paraná, Rua Barão do Cerro Azul, Avenida Getúlio Vargas, Rua Leônidas Alves Cordeiro, Rua Herbert Trapp, Avenida São Roque, entre outras, distribuídas em diversos bairros do município, têm previsão de receber melhorias. Essas obras fazem parte de investimentos em infraestrutura e tem como objetivo proporcionar mais segurança para pedestres e organização de vagas de estacionamento de veículos (PMP, 2019).

Nesse programa de investimentos, as vagas de estacionamento contam com sinalização, identificando a sua finalidade, como no caso das vagas exclusivas de carga e descarga, localizadas em pontos estratégicos próximo de áreas comerciais e de grande fluxo de veículos.

As vagas de estacionamento de Carga e Descarga estão localizadas na Av. Getúlio Vargas e na Rua Barão do Cerro Azul e, é possível visualizá-las na Figura 44, a seguir:

Figura 44: Vagas de Estacionamento de Carga e Descarga



Fonte: URBTEC™ (2021)

Nota-se, nas regiões mais afastadas do Centro, veículos estacionados de maneira irregular por falta de vagas. A Figura 45, abaixo, mostra veículos estacionados ao longo da Rua Rio de Janeiro, recentemente revitalizada, e sinalizada com faixa amarela em ambos os lados da via, indicando estacionamento proibido. A mesma situação é observada na Figura 46, que ilustra a Rua Estácio de Sá, também com diversos veículos estacionados de forma irregular em ambos os lados da via, fator que em conjunto com a falta de infraestrutura adequada para ciclistas e pedestres, prejudica a circulação e diminui a segurança viária para modos não motorizados.

Figura 45: R. Rio de Janeiro - falta de vagas de estacionamento



Fonte: URBTEC™ (2021)

Figura 46: R. Estácio de Sá - falta de vagas de estacionamento



Fonte: URBTEC™ (2021)

Por sua vez, Figura 47 ilustra a falta de vagas de carga e descarga na Rua Helbert Trapp (Guarituba), situação que gera as mesmas condições de insegurança viária, citadas acima.

Figura 47: R. Herbert Trapp - falta de vagas para carga e descarga



Fonte: URBTEC™ (2021)

Com relação à parada de ciclomodais, foi levantada a ausência de estacionamentos públicos de bicicletas no município, seja a partir de paraciclos ou bicicletários. Tal ausência desestimula o uso deste modal como meio de transporte e dificulta sua integração de seus usuários com o sistema de transporte público coletivo, fator observável na Figura 48, abaixo, em que a falta destas estruturas no Terminal Metropolitano de Piraquara resulta na parada insegura e inadequada de bicicletas.

Figura 48: Bicicletas estacionadas no Terminal de Piraquara



Fonte: URBTEC™ (2021)

5.7 ANÁLISE DA INFRAESTRUTURA PÚBLICA

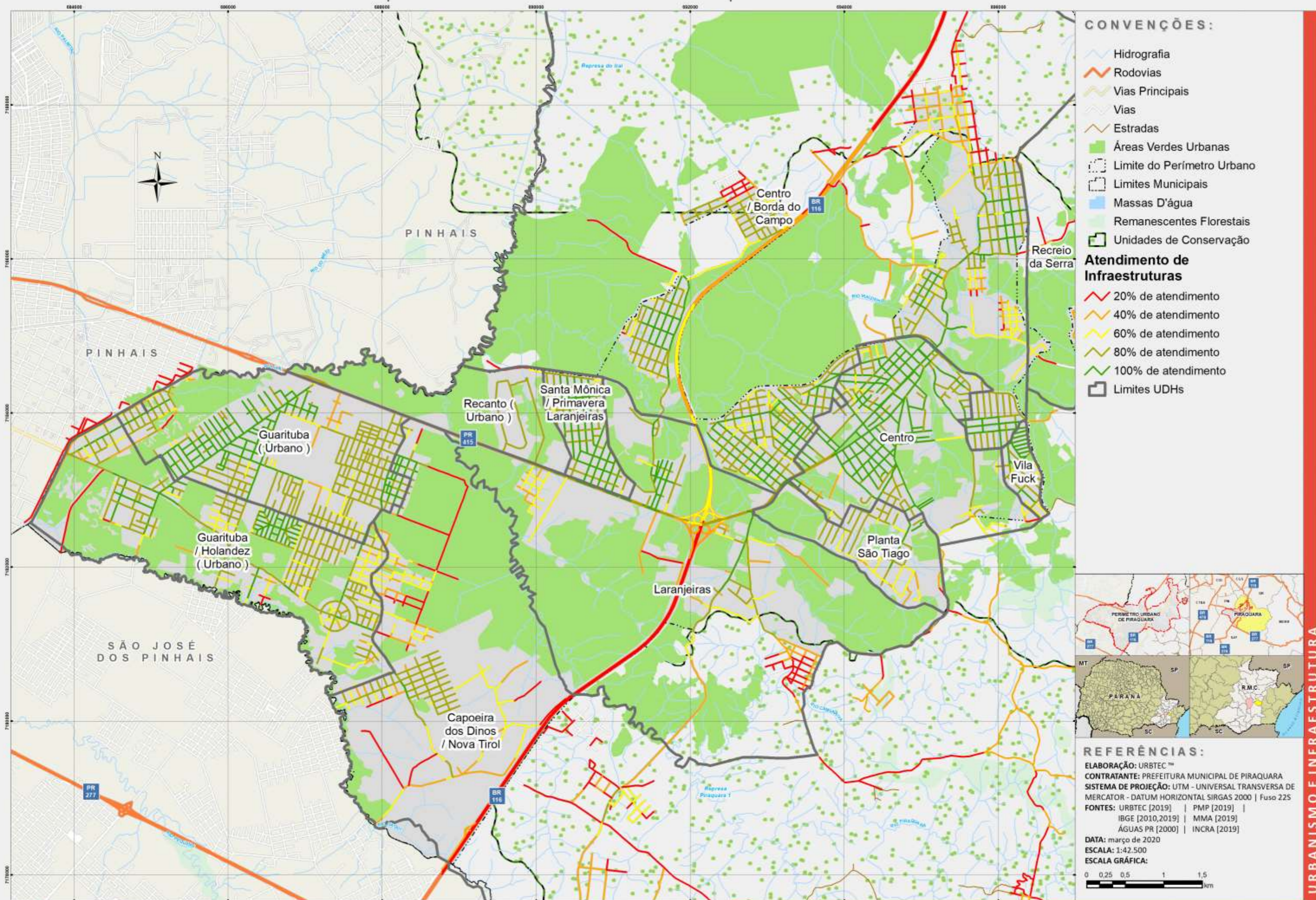
Visando a compreensão da qualidade de atendimento e abrangência das infraestruturas públicas nas UDHS de Piraquara, foram levantadas, a partir e dados da Prefeitura Municipal, as infraestruturas existentes em cada uma das vias do sistema viário municipal, sendo elas: pavimentação, redes de coleta de lixo, esgoto, distribuição de água e iluminação pública.

No Mapa 8, abaixo, integrante do relatório de cenários, elaborado na presente revisão do Plano Diretor do município, já disponível no site da Prefeitura de Piraquara, são apresentados os resultados da análise, relacionados com as respectivas UDHS. As vias foram categorizadas em vias que não possuem nenhum tipo de infraestrutura, as que possuem um tipo de infraestrutura (atendimento de 20%), as que possuem dois tipos de infraestrutura (40% de atendimento), três tipos (60% de atendimento), quatro tipos (80% de atendimento), ou em vias com atendimento completo, das cinco infraestruturas, com 100% de atendimento.

Quando comparado com o mapa de tipos de pavimentação, observa-se que grande parte das vias que possuem um tipo de infraestrutura faltante, com atendimento de 80%, não são pavimentadas, especialmente as vias na região do Guarituba (Urbano) e Guarituba/Holandez (Urbano). Segundo informações da Prefeitura de Piraquara (2021), existem projetos de infraestrutura para diversas vias da região do Guarituba (Urbano), de responsabilidade da Companhia de Habitação do Paraná (COHAPAR). Observa-se que o trecho sul, abaixo do trevo do município, da BR-116 é atendido por apenas uma infraestrutura, a pavimentação, o que aponta falta de iluminação da rodovia no trecho em questão. O mesmo se repete a norte do município, próximo ao acesso ao município de Quatro Barras.

Quanto aos níveis de atendimento mais baixos, destacam-se as UDHs Capoeira dos Dinos/Nova Tirol e Laranjeiras. Além disso, grande parte dessas vias rurais é atendida por apenas uma das infraestruturas em questão. Neste sentido, observa-se ainda a ausência de infraestruturas de saneamento em vias pavimentadas, indicativo de atenção, visto que estas são complementares ao sistema viário e devem ser executadas em conjunto.

Além disso, o reconhecimento da falta de infraestrutura é capaz de indicar regiões mais vulneráveis do município, que por consequência demandam mais do transporte público, além de estruturas voltadas a modais não motorizados, priorizando a caminhabilidade e a ciclabilidade. Observa-se que as regiões mais socialmente vulneráveis, identificadas anteriormente, possuem menor conectividade com o sistema de transporte público, havendo inclusive áreas isoladas nesse sentido, com destaque, mais uma vez, à UDH Capoeira dos Dinos/Nova Tirol e UDH Laranjeiras.



- CONVENÇÕES:**
- Hidrografia
 - Rodovias
 - Vias Principais
 - Vias
 - Estradas
 - Áreas Verdes Urbanas
 - Limite do Perímetro Urbano
 - Limites Municipais
 - Massas D'água
 - Remanescentes Florestais
 - Unidades de Conservação
- Atendimento de Infraestruturas**
- 20% de atendimento
 - 40% de atendimento
 - 60% de atendimento
 - 80% de atendimento
 - 100% de atendimento
 - Limites UDHS



REFERÊNCIAS:

ELABORAÇÃO: URBTEC™
 CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRAQUARA
 SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S
 FONTES: URBTEC [2019] | PMP [2019] | IBGE [2010,2019] | MMA [2019] | ÁGUAS PR [2000] | INCRA [2019]
 DATA: março de 2020
 ESCALA: 1:42.500
 ESCALA GRÁFICA:
 0 0,25 0,5 1 1,5 km

Para a análise do atendimento dos equipamentos públicos urbanos, deve-se levar em consideração o raio de abrangência de cada tipologia. A metodologia utilizada é a mesma seguida na Revisão do Plano Diretor Municipal de Piraquara, apresentado no Relatório 04 – Diagnóstico Analítico. Entende-se como fundamental a distribuição dos equipamentos públicos em conformidade com a demanda e realidade local. Quando não efetivada esta distribuição, há a tendência de movimentação da população para outras áreas da cidade, sobrecarregando equipamentos. Os raios recomendados de distância máxima que os equipamentos devem ter em relação a unidades habitacionais são ilustrados na Figura 49, abaixo.

Figura 49: Área de abrangência por tipo de equipamento urbano



Fonte: URBTEC™ (2021)

Para uma visão da situação do município de Piraquara, além do raio de abrangência para cada tipo de equipamento público, também serão levados em conta na análise parâmetros socioeconômicos, de maneira a mostrar possíveis desigualdades intraurbanas. Os parâmetros avaliados são a densidade populacional (IBGE, 2010) e o Índice de Vulnerabilidade

Social (IVS) (IPEA, 2010), ambos inseridos no raio de abrangência. Tais parâmetros foram categorizados entre muito baixos a muito altos, e podem receber mais de uma categoria, dependendo do número de UDHs que atingem.

Além de tais parâmetros, também foram levantadas informações com relação à acessibilidade aos equipamentos por meio de diversos modais. O grau de proximidade, pelo ponto de vista da localização, de um equipamento para com seu foco de demanda ou usuário define a acessibilidade aos equipamentos públicos. É importante frisar que a acessibilidade precisa levar em conta o modal utilizado, seja ele pedonal, via transporte público, bicicletas ou afins.

Na análise feita para o município de Piraquara, considerou-se um raio de 500 m para os equipamentos urbanos, pois tal distância é considerada um deslocamento curto, de cerca de 10 minutos, para um pedestre. A partir desse raio, observam-se os pontos de ônibus e estruturas cicloviárias que se encontram dentro desta área. Dessa maneira, é possível saber quais linhas de transporte coletivo atendem cada um dos equipamentos públicos da cidade, e se o equipamento é acessível para ciclistas. Vale ressaltar que o raio de abrangência de cada tipo de equipamento público difere do raio de análise da acessibilidade ao equipamento por meio do sistema de transporte público ou por bicicletas.

5.7.1 EQUIPAMENTOS DE ASSISTÊNCIA SOCIAL

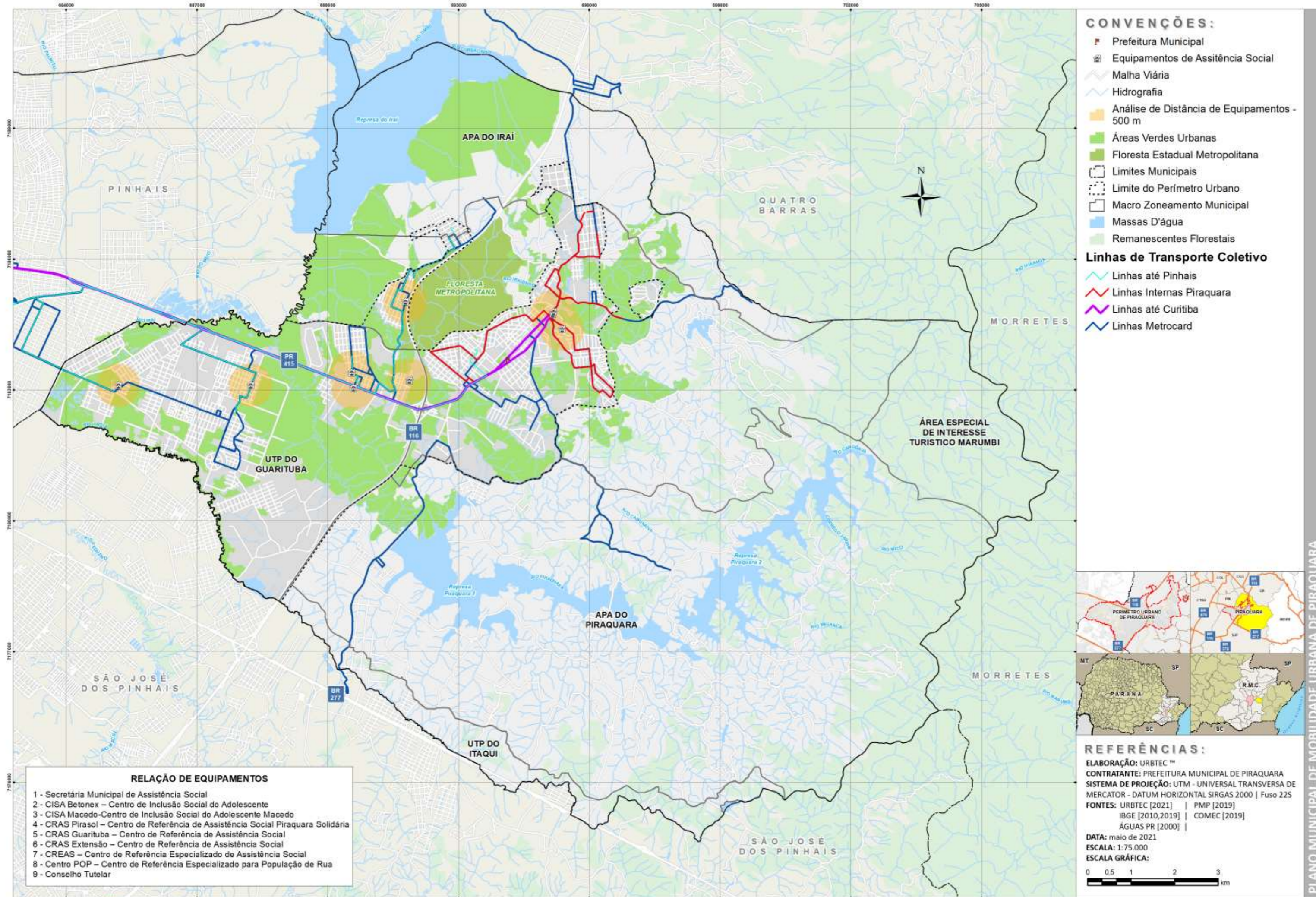
O município de Piraquara possui nove equipamentos de assistência social. Desses, todos estão na faixa de atendimento do transporte coletivo, e apenas três não possuem infraestrutura cicloviária em seu entorno. No Mapa 9 a seguir, são apresentados os equipamentos de assistência social, com seus raios de abrangência, em conjunto com os pontos e linhas de transporte coletivo, além da malha cicloviária do município. No Quadro 6 estão listados os equipamentos de assistência social do município de Piraquara, as respectivas linhas de transporte coletivo que os atendem, se possuem infraestrutura cicloviária próxima e seus parâmetros socioeconômicos.

Os equipamentos CISA Betonex – Centro de Inclusão Social do Adolescente, CISA Macedo-Centro de Inclusão Social do Adolescente Macedo, CRAS Guarituba – Centro de Referência de Assistência Social e Centro POP – Centro de Referência Especializado para

População de Rua, são atendidos apenas por duas linhas de ônibus e não possuem estruturas cicloviárias em seu entorno. Tais equipamentos atendem regiões com índices de vulnerabilidade altos ou até muito altos, com altas taxas de densidade populacional e, portanto, tal situação deve ser revista, pois áreas mais vulneráveis demandam mais do transporte coletivo e de infraestruturas voltadas aos pedestres e ciclistas, como já comentado anteriormente. Conseqüentemente, a tendência é a criação de um movimento de migração da população dessas regiões para equipamentos mais acessíveis, sobrecarregando outras áreas da cidade.

Ainda assim, comparado com equipamentos de saúde e educação, o atendimento via transporte público ou por bicicleta para os equipamentos de assistência social é o mais completo. A Secretária Municipal de Assistência Social localizada na Rod. Dep. João Leopoldo Jacomel, Jardim Primavera, tem o abastecimento com seis diferentes linhas, além de possuir conexão com a malha cicloviária. A Secretaria atende a UDH Santa Mônica/ Primavera Laranjeiras, UDH com a maior taxa de densidade populacional, classificada como muito alta. Além da Secretária, a UDH é atendida pelo CRAS Extensão – Centro de Referência de Assistência Social, localizado na Av. das Orquídeas, Planta Guarituba Pequena, conectado a sete linhas de transporte público e à malha cicloviária. Mesmo com uma boa conexão aos sistemas de transporte avaliado, a UDH Santa Mônica/ Primavera Laranjeiras carece de linhas de transporte coletivo que circulem na região e conectem a população da UDH aos equipamentos, tornando-os, também, mais acessíveis à população de outras localidades. Pelo ponto de vista do modal cicloviário, a UDH possui conexões internas com a ciclofaixa da Avenida São Roque.

Atendidos por 10 diferentes linhas cada, estão o CRAS Pirasol – Centro de Referência de Assistência Social Piraquara Solidária (Bairro Vila Izabel), o CREAS – Centro de Referência Especializado de Assistência Social (Centro) e o Conselho Tutelar (Centro), que também possuem infraestrutura cicloviária em seu entorno. Por estarem localizados na região central do município, próximos ao Terminal Metropolitano de Piraquara, atendem diversas UDHS, podendo até captar a demanda de regiões que carecem de equipamentos de assistência social.



- CONVENÇÕES:**
- Prefeitura Municipal
 - Equipamentos de Assistência Social
 - Malha Viária
 - Hidrografia
 - Análise de Distância de Equipamentos - 500 m
 - Áreas Verdes Urbanas
 - Floresta Estadual Metropolitana
 - Limites Municipais
 - Limite do Perímetro Urbano
 - Macro Zoneamento Municipal
 - Massas D'água
 - Remanescentes Florestais
- Linhas de Transporte Coletivo**
- Linhas até Pinhais
 - Linhas Internas Piraquara
 - Linhas até Curitiba
 - Linhas Metrocard

- RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS**
- 1 - Secretária Municipal de Assistência Social
 - 2 - CISA Betonex – Centro de Inclusão Social do Adolescente
 - 3 - CISA Macedo – Centro de Inclusão Social do Adolescente Macedo
 - 4 - CRAS Pirasol – Centro de Referência de Assistência Social Piraquara Solidária
 - 5 - CRAS Guarituba – Centro de Referência de Assistência Social
 - 6 - CRAS Extensão – Centro de Referência de Assistência Social
 - 7 - CREAS – Centro de Referência Especializado de Assistência Social
 - 8 - Centro POP – Centro de Referência Especializado para População de Rua
 - 9 - Conselho Tutelar



REFERÊNCIAS:

ELABORAÇÃO: URBTEC™
 CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRAQUARA
 SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S
 FONTES: URBTEC [2021] | PMP [2019]
 IBGE [2010,2019] | COMEC [2019]
 ÁGUAS PR [2000] |

DATA: maio de 2021
 ESCALA: 1:75,000
 ESCALA GRÁFICA:

Quadro 6: Atendimentos dos Equipamentos de Assistência Social pelo Sistema de Transporte Coletivo

Código	Equipamento	Densidade 2010 dentro do raio	IVS 2010 dentro do raio	Infraestrutura Ciclovária	Nº de linhas	Linhas
1	Secretária Municipal de Assistência Social	Muito baixa, média, muito alta	Muito baixo, baixo, médio	Sim	6	D14 - Pinhais / Piraquara D21 - Santa Mônica D23 - Vila Macedo D31 - Bela Vista D61 - Piraquara/Santos Andrade D69 - Mad. Ctba / Piraquara
2	CISA Betonex – Centro de Inclusão Social do Adolescente	Média, alta	Médio, muito alto	Não	2	C12 - Vila Nova D14 - Pinhais / Piraquara
3	CISA Macedo-Centro de Inclusão Social do Adolescente Macedo	Muito baixa, baixa, muito alta	Médio, alto	Não	2	D13 - Integrar Piraquara D23 - Vila Macedo
4	CRAS Pirasol – Centro de Referência de Assistência Social Piraquara Solidária	Muito baixa, baixa, média, alta	Baixo, médio	Sim	10	I40 - Quatro Barras / Piraquara D11 - Planta Deodoro D12 - São Cristovao D13 - Integrar Piraquara D14 - Pinhais / Piraquara D17 - Pendular Norte D18 - Planta Deodoro / São Cristóvão D61 - Piraquara/Santos Andrade D66 - Direto Piraquara D69 - Mad. Ctba / Piraquara
5	CRAS Guarituba – Centro de Referência de Assistência Social	Muito baixa, média, alta	Muito baixo, baixo, médio, muito alto	Não	2	D14 - Pinhais / Piraquara D22 - Guarituba

Código	Equipamento	Densidade 2010 dentro do raio	IVS 2010 dentro do raio	Infraestrutura Cicloviária	Nº de linhas	Linhas
6	CRAS Extensão – Centro de Referência de Assistência Social	Muito baixa, baixa, muito alta	Muito baixo, baixo, médio	Sim	7	D13 - Integrar Piraquara D14 - Pinhais / Piraquara D21 - Santa Mônica D23 - Vila Macedo D31 - Bela Vista D61 - Piraquara/Santos Andrade D69 - Mad. Ctba / Piraquara
7	CREAS – Centro de Referência Especializado de Assistência Social	Muito baixa, baixa, média	Baixo, médio	Sim	10	I40 - Quatro Barras / Piraquara D11 - Planta Deodoro D12 - São Cristovao D13 - Integrar Piraquara D14 - Pinhais / Piraquara D17 - Pendular Norte D18 - Planta Deodoro / São Cristóvão D61 - Piraquara/Santos Andrade D66 - Direto Piraquara D69 - Mad. Ctba / Piraquara
8	Centro POP – Centro de Referência Especializado para População de Rua	Muito baixa, baixa, média, muito alta	Baixo, médio	Sim	2	D13 - Integrar Piraquara D23 - Vila Macedo
9	Conselho Tutelar	Muito baixa, baixa, média	Baixo, médio	Sim	10	I40 - Quatro Barras / Piraquara D11 - Planta Deodoro D12 - São Cristovao D13 - Integrar Piraquara D14 - Pinhais / Piraquara D17 - Pendular Norte D18 - Planta Deodoro / São Cristóvão D61 - Piraquara/Santos Andrade D66 - Direto Piraquara D69 - Mad. Ctba / Piraquara

Fonte: URBTEC™ (2021)

5.7.2 EQUIPAMENTOS DE EDUCAÇÃO

O município de Piraquara conta atualmente com 63 equipamentos de educação, do ensino infantil ao médio, além do ensino especial, de gestão pública e privada. Um total de nove escolas são particulares, 40 municipais (contando os CMEIs) e 13 estaduais. A grande maioria desses equipamentos se localizam dentro do perímetro urbano da cidade, com apenas quatro fora dele. A seguir, será analisada a acessibilidade aos CMEIs, escolas municipais e as estaduais pelo transporte público e pelo modal cicloviário.

As principais linhas que abastecem os equipamentos de educação, possuem horários contínuos durante o dia, passando normalmente de 10 a 20 minutos em cada ponto, como por exemplo as linhas D23 – Vila Macedo, D31 – Bela Vista, D61 - Piraquara/Santos Andrade, D66 - Direto Piraquara.

As linhas D66- Direto Piraquara, D11 - Planta Deodoro, D12 - São Cristóvão, D14 - Pinhais / Piraquara, D18 – Planta Deodoro/ São Cristóvão e D23 – Vila Macedo, possuem intervalos maiores, sendo em média meia hora o tempo de espera nos pontos.

Demorando em média de meia a uma hora existem as linhas D13 - Integrar Piraquara, D22 - Guarituba e I40 - Quatro Barras / Piraquara. Com horários específicos durante o dia a linha D17 - Pendular Norte, com horários que podem não atender à necessidade dos estudantes e funcionários, dependendo da localização do ponto mais próximo.

De modo geral, as escolas mais afastadas da região central possuem menor conexão ao sistema de transporte público, além de estarem distantes da malha cicloviária do município, que se concentra nas vias principais de Piraquara. A falta de infraestrutura voltada para ciclistas não impede o acesso por esse meio, mas torna o deslocamento mais perigoso, aumentando o número de conflitos entre modos motorizados e não motorizados, além de desincentivar o uso.

5.7.2.1. CENTROS MUNICIPAIS DE EDUCAÇÃO INFANTIL (CMEIS)

Para a análise dos equipamentos de educação com os CMEIs – Centros Municipais de Educação Infantil, apresenta-se o Mapa 10 com os raios de abrangência, junto com os pontos e linhas de transporte coletivo, além da malha cicloviária do município. No Quadro 7, são

apresentados os equipamentos, as respectivas linhas de ônibus que atendem os CMEIs, seus parâmetros socioeconômicos e se existe conexão com a infraestrutura cicloviária.

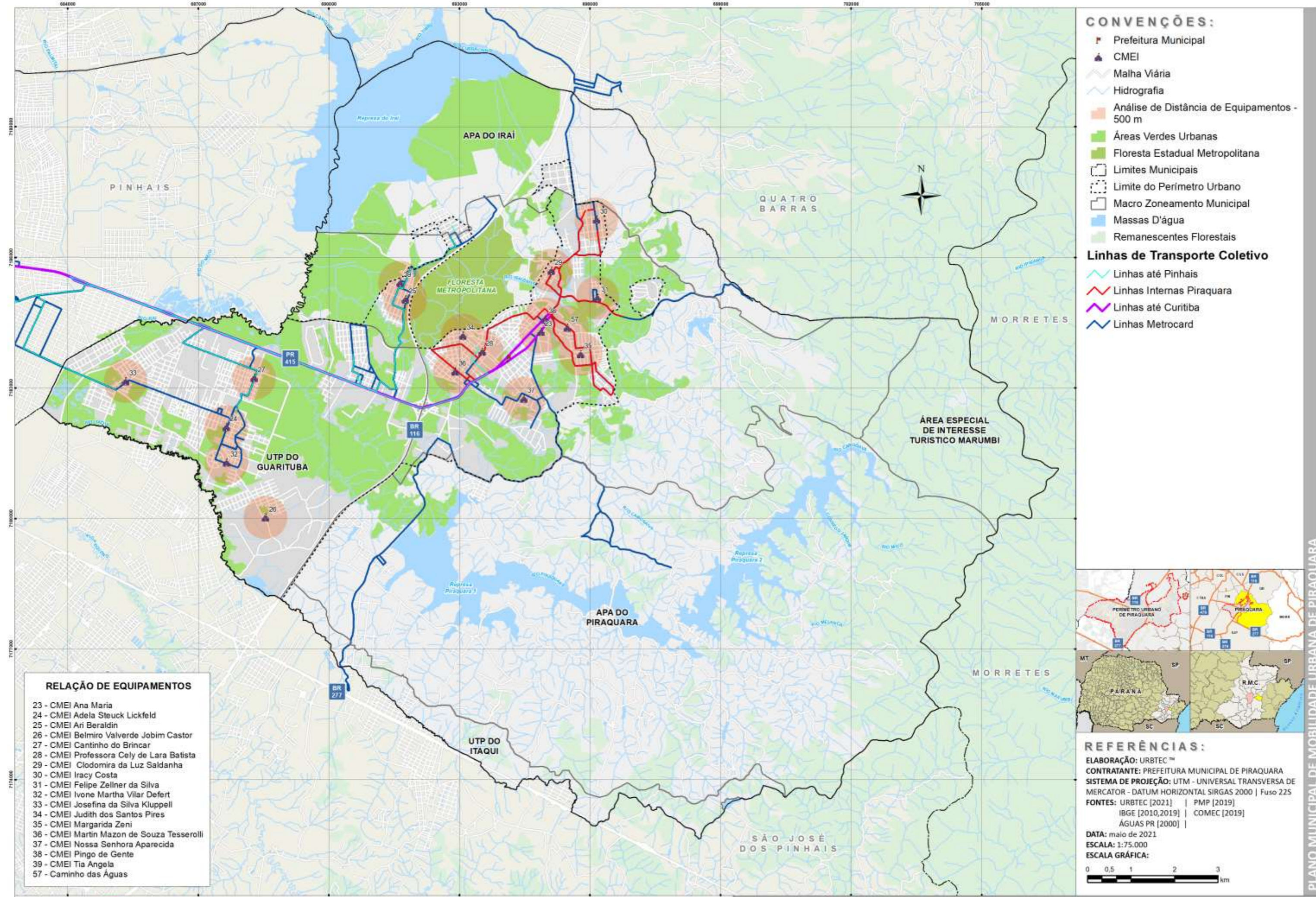
No município de Piraquara, existem 17 CMEIs, sendo que maior parte possui um bom suporte de atendimento de transporte coletivo. Partindo da ciclomobilidade, a acessibilidade é bastante reduzida, com menos da metade dos CMEIs conectados à malha cicloviária, o que torna a circulação de bicicletas menos segura no entorno desses equipamentos e desincentiva a população a utilizar o modal. Por sua vez, o CMEI Felipe Zellner da Silva, localizado R. Elpídio Scheved, Vila Franca, só possui a linha D13 – Integrar Piraquara, que também não possui conexão ao sistema cicloviário.

Dez possuem duas linhas dentro do raio de abrangência de 500 m: CMEI Adela Steuck Lickfeld, CMEI Ari Beraldin, CMEI Cantinho do Brincar, CMEI Ivone Martha Vilar Defert, CMEI Josefina da Silva Kluppell, CMEI Judith dos Santos Pires, CMEI Margarida Zeni, CMEI Nossa Senhora Aparecida, CMEI Judith dos Santos Pires, CMEI Professora Cely de Lara Batista e CMEI Tia Angela. Desses, apenas o CMEI Margarida Zeni e o CMEI Professora Cely de Lara Batista possuem infraestrutura cicloviária no seu entorno.

Os CMEI Clodomira da Luz Saldanha e CMEI Iracy Costa possuem cinco linhas de atendimento. O CMEI Martin Mazon de Souza Tesserolli possui seis linhas e o CMEI Ana Maria e o CMEI Pingo de Gente possuem 10 linhas. Além de terem alta conectividade ao sistema de transporte público, os CMEIs citados também estão próximos da malha cicloviária. Tais equipamentos atendem a baixas demandas, por atenderem UDHs com densidades populacionais baixas ou médias. Sendo assim, podem atender às demandas de UDHs com maiores densidades e menos conectadas ao modais de transporte analisados. Os CMEIs Ana Maria e Pingo de Gente, são os únicos que ficam localizados na zona central, na R. Barão do Cerro Azul e Av. Getúlio Vargas, respectivamente, com grande porte, próximos ao Terminal Metropolitano de Piraquara.

Os CMEIs que atendem áreas socialmente vulneráveis são o CMEI Josefina da Silva Kluppell, Cantinho do Brincar e Belmiro Valverde Jobim Castor, que possuem baixa conexão ao sistema de transporte público e falta de estruturas cicloviárias, e ainda, com linhas existentes que não circulam por todo o Guarituba, dificultam o acesso da população. Destaca-se ainda o último equipamento citado, sendo que este, localizado na R. Heitor Pallú, não

possui abastecimento de transporte coletivo, além de estar afastado das ciclovias e ciclofaixas da região. Como comentado anteriormente, a baixa ou inexistente conectividade destes equipamentos é agravada a partir de seu contexto de vulnerabilidade social, indicando um ponto de atenção a ser contemplado nas etapas propositivas do Plano de Mobilidade.



- CONVENÇÕES:**
- Prefeitura Municipal
 - CMEI
 - Malha Viária
 - Hidrografia
 - Análise de Distância de Equipamentos - 500 m
 - Áreas Verdes Urbanas
 - Floresta Estadual Metropolitana
 - Limites Municipais
 - Limite do Perímetro Urbano
 - Macro Zoneamento Municipal
 - Massas D'água
 - Remanescentes Florestais
- Linhas de Transporte Coletivo**
- Linhas até Pinhais
 - Linhas Internas Piraquara
 - Linhas até Curitiba
 - Linhas Metrocard

- RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS**
- 23 - CMEI Ana Maria
 - 24 - CMEI Adela Steuck Lickfeld
 - 25 - CMEI Ari Beraldin
 - 26 - CMEI Belmiro Valverde Jobim Castor
 - 27 - CMEI Cantinho do Brincar
 - 28 - CMEI Professora Cely de Lara Batista
 - 29 - CMEI Clodomira da Luz Saldanha
 - 30 - CMEI Iracy Costa
 - 31 - CMEI Felipe Zellner da Silva
 - 32 - CMEI Ivone Martha Vilar Defert
 - 33 - CMEI Josefina da Silva Kluppell
 - 34 - CMEI Judith dos Santos Pires
 - 35 - CMEI Margarida Zeni
 - 36 - CMEI Martin Mazon de Souza Tesseroll
 - 37 - CMEI Nossa Senhora Aparecida
 - 38 - CMEI Pingo de Gente
 - 39 - CMEI Tia Angela
 - 57 - Caminho das Águas



REFERÊNCIAS:

ELABORAÇÃO: URBTEC™
 CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRAQUARA
 SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S
 FONTES: URBTEC [2021] | PMP [2019]
 IBGE [2010,2019] | COMEC [2019]
 ÁGUAS PR [2000] |

DATA: maio de 2021
 ESCALA: 1:75.000
 ESCALA GRÁFICA:



CMEI X TRANSPORTE COLETIVO

Quadro 7: Atendimentos dos CMEI pelo Sistema de Transporte Coletivo

Código	Equipamento	Densidade 2010 dentro do raio	IVS 2010 dentro do raio	Infraestrutura cicloviária	Nº de linhas	Linhas
1	CMEI Ana Maria	Média	Baixo	Sim	10	I40 - Quatro Barras / Piraquara D11 - Planta Deodoro D12 - São Cristóvão D13 - Integrar Piraquara D14 - Pinhais / Piraquara D17 - Pendular Norte D18 - Planta Deodoro / São Cristóvão D61 - Piraquara/Santos Andrade D66 - Direto Piraquara D69 - Mad. Ctba / Piraquara
2	CMEI Adela Steuck Lickfeld	Média, Alta	Médio	Não	2	D14 - Pinhais / Piraquara D22 - Guarituba
3	CMEI Ari Beraldin	Baixo	Médio	Não	2	D13 - Integrar Piraquara D23 - Vila Macedo
4	CMEI Belmiro Valverde Jobim Castor	Muito baixa	Médio	Não	0	-
5	CMEI Cantinho do Brincar	Muito baixa, alta	Médio, muito alto	Não	2	D14 - Pinhais / Piraquara D22 - Guarituba
6	CMEI Clodomira da Luz Saldanha	Baixa	Médio	Sim	5	I40 - Quatro Barras / Piraquara D11 - Planta Deodoro D12 - São Cristóvão D13 - Integrar Piraquara D18 - Planta Deodoro / São Cristóvão
7	CMEI Felipe Zellner da Silva	Muito baixa, baixa	Baixo, médio	Não	1	D13 - Integrar Piraquara

Código	Equipamento	Densidade 2010 dentro do raio	IVS 2010 dentro do raio	Infraestrutura cicloviária	Nº de linhas	Linhas
8	CMEI Iracy Costa	Muito baixa, baixa	Baixo, médio	Sim	5	I40 - Quatro Barras / Piraquara D11 - Planta Deodoro D12 - São Cristóvão D13 - Integrar Piraquara D18 - Planta Deodoro / São Cristóvão
9	CMEI Ivone Martha Vilar Defert	Muito baixa, média	Médio	Não	2	D14 - Pinhais / Piraquara D22 - Guarituba
10	CMEI Josefina da Silva Kluppell	Média, alta	Médio, muito alto	Não	2	C12 - Vila Nova D14 - Pinhais / Piraquara
11	CMEI Judith dos Santos Pires	Baixa	Médio	Não	2	D17 - Pendular Norte D31 - Bela Vista
12	CMEI Margarida Zeni	Baixa, média	Baixo, médio	Sim	2	D12 - São Cristóvão D18 - Planta Deodoro / São Cristóvão
13	CMEI Martin Mazon de Souza Tesserolli	Baixa	Médio	Sim	6	D13 - Integrar Piraquara D14 - Pinhais / Piraquara D17 - Pendular Norte D31 - Bela Vista D61 - Piraquara/Santos Andrade D69 - Mad. Ctba / Piraquara
14	CMEI Nossa Senhora Aparecida	Média	Baixo, médio	Não	2	D13 - Integrar Piraquara D17 - Pendular Norte

Código	Equipamento	Densidade 2010 dentro do raio	IVS 2010 dentro do raio	Infraestrutura cicloviária	Nº de linhas	Linhas
15	CMEI Pingo de Gente	Média	Baixo	Sim	10	I40 - Quatro Barras / Piraquara D11 - Planta Deodoro D12 - São Cristóvão D13 - Integrar Piraquara D14 - Pinhais / Piraquara D17 - Pendular Norte D18 - Planta Deodoro / São Cristóvão D61 - Piraquara/Santos Andrade D66 - Direto Piraquara D69 - Mad. Ctba / Piraquara
16	CMEI Professora Cely de Lara Batista	Baixa, média	Baixo, médio	Sim	2	D17 - Pendular Norte D31 - Bela Vista
17	CMEI Tia Angela	Baixa	Média	Não	2	D13 - Integrar Piraquara D23 - Vila Macedo

Fonte: URBTEC™ (2021)

5.7.2.2. ESCOLAS MUNICIPAIS

As escolas municipais estão presentes em maior número, no município há 23 escolas de responsabilidade Prefeitura de Piraquara, exceto CMEIs. Dentre elas, 14 estão localizadas em área urbana e nove em área rural. No Mapa 11, a seguir, são apresentados os raios de abrangência de 500 m utilizados para a análise de acesso ao transporte coletivo e à malha cicloviária. No Quadro 8, os equipamentos estão listados, relacionados com as linhas que os atendem, com seus respectivos parâmetros socioeconômicos e se estão próximos de ciclovias e ciclofaixas.

Grande parte das escolas municipais, possuem acesso ao transporte coletivo, com apenas uma escola sem acesso ao sistema de transporte coletivo. Com relação ao acesso a ciclovias e ciclofaixas, as escolas mais afastadas da região central não possuem conexão à malha cicloviária, somando mais da metade dos equipamentos de educação municipal em tal situação.

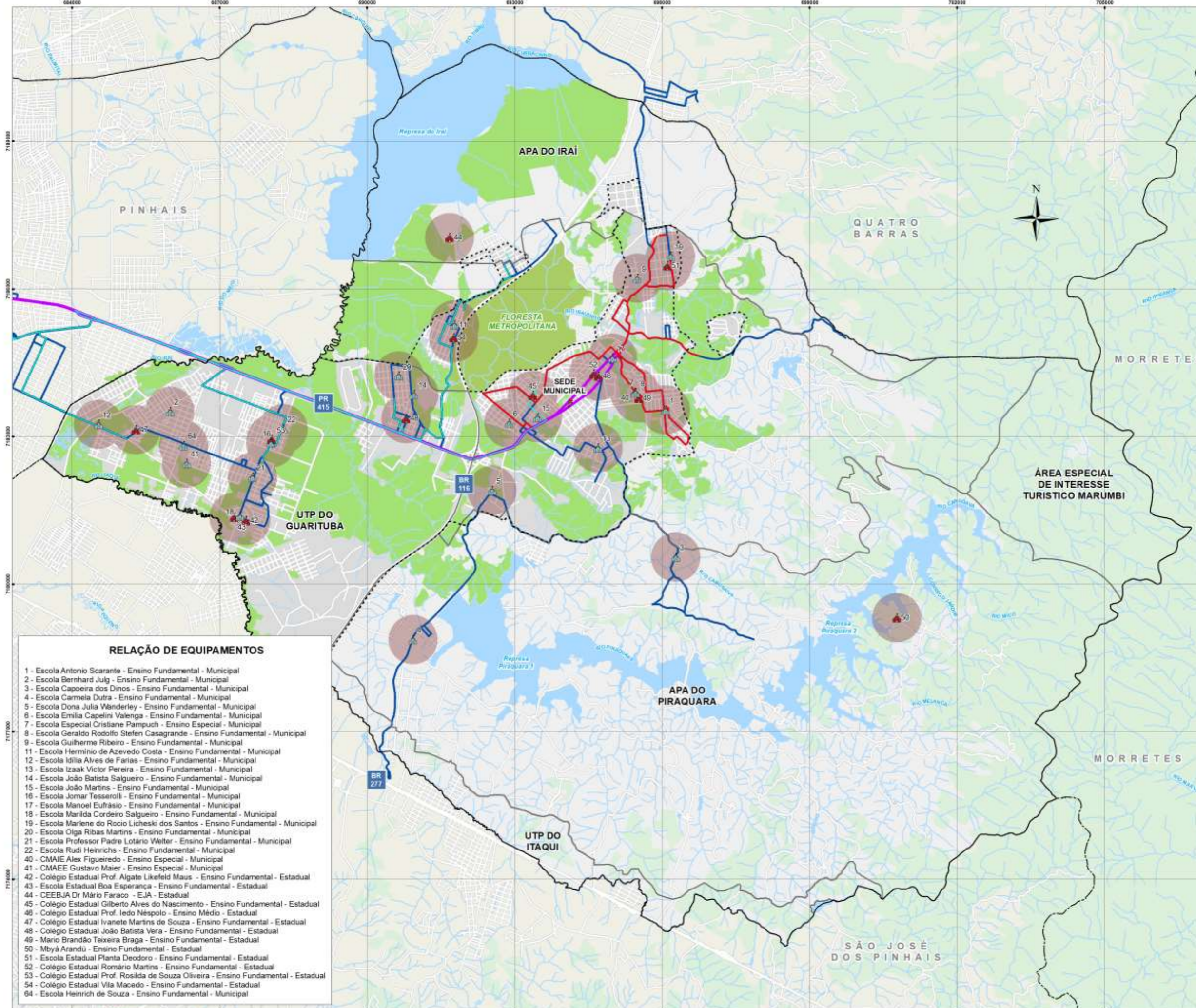
Somente a Escola Bernhard Julg, localizada na R. das Andorinhas, Guarituba Pequeno, não possui nenhuma linha dentro do raio de abrangência, sendo o ponto de ônibus mais próximo à escola em 600 m. Também não possui conexão ao sistema cicloviário, tornando a utilização do modal mais insegura. A escola atende a UDH com maior Índice de Vulnerabilidade Social, a UDH Guarituba (Urbano), com IVS muito alto, além de atender regiões com altas ou médias densidades populacionais.

As escolas Dona Julia Wanderley e Carmela Dutra, ambas localizadas na R. Vagner Luis Boscardin, Águas Claras, são abastecidas somente pela linha D17 – Pendular Norte, pelos trajetos Roseira, Roseira (via Sanepar) e Roseira/ Sanepar/ PIT, que possuem poucos horários ao longo do dia, não sendo compatíveis com os horários de entrada e saída das escolas.

As escolas CMAEE (Centro Municipal de Atendimento Educacional Especializado) Gustavo Maier, CMAIE (Centro Municipal de Atendimento Interdisciplinar Especializado) Alex Figueiredo, Escola Antonio Scarante, Escola Capoeira dos Dinos, Escola Especial Cristiane Pampuch, Escola Heinrich de Souza, Escola Hermínio de Azevedo Costa, Escola Idília Alves de Farias, Escola Izaak Victor Pereira, Escola João Batista Salgueiro, Escola Jomar Tesserolli, Escola Jomar Tesserolli, Escola Marilda Cordeiro Salgueiro, Escola Olga Ribas Martins, Escola

Professor Padre Lotário Welter, Escola Rudi Heinrichs são abastecidas por duas linhas de ônibus, tendo maior facilidade de acesso para os estudantes e funcionários. Nenhuma das escolas citadas possui estruturas cicloviárias em seu entorno.

As escolas Escola Guilherme Ribeiro, Escola João Martins e Escola Marlene do Rocio Licheski dos Santos, são abastecidas por cinco diferentes linhas. A Escola Emilia Capelini Valenga, é abastecida por seis linhas e a Escola Manoel Eufrásio por 10 linhas. Essas escolas possuem um bom abastecimento de ônibus, dando conforto para os usuários, além de estarem conectadas ao sistema cicloviário do município.



- CONVENÇÕES:**
- Prefeitura Municipal
 - Malha Viária
 - Hidrografia
 - Análise de Distância de Equipamentos - 500 m
 - Áreas Verdes Urbanas
 - Floresta Estadual Metropolitana
 - Massas D'água
 - Limites Municipais
 - Limite do Perímetro Urbano
 - Macro Zoneamento Municipal
 - Remanescentes Florestais
- Equipamentos Educação**
- Estadual
 - Municipal
- Linhas de Transporte Coletivo**
- Linhas até Pinhais
 - Linhas Internas Piraquara
 - Linhas até Curitiba
 - Linhas Metrocarril

RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

- 1 - Escola Antonio Scaranie - Ensino Fundamental - Municipal
- 2 - Escola Bernhard Jung - Ensino Fundamental - Municipal
- 3 - Escola Capoeira dos Dinis - Ensino Fundamental - Municipal
- 4 - Escola Carmela Dutra - Ensino Fundamental - Municipal
- 5 - Escola Dona Julia Wänderley - Ensino Fundamental - Municipal
- 6 - Escola Emilia Capelini Valenga - Ensino Fundamental - Municipal
- 7 - Escola Especial Cristiane Pampuch - Ensino Especial - Municipal
- 8 - Escola Geraldo Rodolfo Stefan Casagrande - Ensino Fundamental - Municipal
- 9 - Escola Guilherme Ribeiro - Ensino Fundamental - Municipal
- 11 - Escola Hermínio de Azevedo Costa - Ensino Fundamental - Municipal
- 12 - Escola Idília Alves de Farias - Ensino Fundamental - Municipal
- 13 - Escola Izaak Victor Pereira - Ensino Fundamental - Municipal
- 14 - Escola João Batista Salgueiro - Ensino Fundamental - Municipal
- 15 - Escola João Martins - Ensino Fundamental - Municipal
- 16 - Escola Jomar Tesseroli - Ensino Fundamental - Municipal
- 17 - Escola Manoel Eufrásio - Ensino Fundamental - Municipal
- 18 - Escola Marilda Cordeiro Salgueiro - Ensino Fundamental - Municipal
- 19 - Escola Marlene do Rocio Licheski dos Santos - Ensino Fundamental - Municipal
- 20 - Escola Olga Ribas Martins - Ensino Fundamental - Municipal
- 21 - Escola Professor Padre Lotário Welter - Ensino Fundamental - Municipal
- 22 - Escola Rudi Heinrichs - Ensino Fundamental - Municipal
- 40 - CMAIE Alex Figueiredo - Ensino Especial - Municipal
- 41 - CMAEE Gustavo Maier - Ensino Especial - Municipal
- 42 - Colégio Estadual Prof. Algate Likfeld Maus - Ensino Fundamental - Estadual
- 43 - Escola Estadual Boa Esperança - Ensino Fundamental - Estadual
- 44 - CEEBJA Dr Mário Faraão - EJA - Estadual
- 45 - Colégio Estadual Gilberto Alves do Nascimento - Ensino Fundamental - Estadual
- 46 - Colégio Estadual Prof. Iedo Néspolo - Ensino Médio - Estadual
- 47 - Colégio Estadual Ivanete Martins de Souza - Ensino Fundamental - Estadual
- 48 - Colégio Estadual João Batista Vera - Ensino Fundamental - Estadual
- 49 - Mario Brandão Teixeira Braga - Ensino Fundamental - Estadual
- 50 - Mbyá Arandú - Ensino Fundamental - Estadual
- 51 - Escola Estadual Planta Deodoro - Ensino Fundamental - Estadual
- 52 - Colégio Estadual Romário Martins - Ensino Fundamental - Estadual
- 53 - Colégio Estadual Prof. Rosilda de Souza Oliveira - Ensino Fundamental - Estadual
- 54 - Colégio Estadual Via Macedo - Ensino Fundamental - Estadual
- 64 - Escola Heinrich de Souza - Ensino Fundamental - Municipal



REFERÊNCIAS:

ELABORAÇÃO: URBTEC™
 CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRAQUARA
 SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S
 FONTES: URBTEC [2021] | PMP [2019]
 IBGE [2010,2019] | COMEC [2019]
 ÁGUAS PR [2000] |

DATA: maio de 2021
 ESCALA: 1:75.000
 ESCALA GRÁFICA:



Quadro 8: Atendimentos das Escolas Municipais pelo Sistema de Transporte Coletivo

Código	Equipamento	Densidade 2010 dentro do raio	IVS 2010 dentro do raio	Infraestrutura cicloviária	Nº de linhas	Linhas
1	CMAEE Gustavo Maier	Média, alta	Médio, muito alto	Não	2	C12 - Vila Nova D14 - Pinhais / Piraquara
2	CMAIE Alex Figueiredo	Muito baixa, baixa, média, alta	Baixo, médio	Não	2	D12 - São Cristovao D18 - Planta Deodoro / São Cristóvão
3	Escola Antonio Scarante	Muito baixa, baixa, média, alta	Baixo, médio	Não	2	D12 - São Cristovao D18 - Planta Deodoro / São Cristóvão
4	Escola Bernhard Julg	Muito baixa, média, alta	Muito baixo, médio, muito alto	Não	0	-
5	Escola Capoeira dos Dinos	Muito baixa	Baixo, médio	Não	2	D13 - Integrar Piraquara D17 - Pendular Norte
6	Escola Carmela Dutra	Muito baixa	Baixo, médio	Não	1	D17 - Pendular Norte
7	Escola Dona Julia Wanderley	Muito baixa, baixa, média	Baixo, médio	Não	1	D17 - Pendular Norte
8	Escola Emilia Capelini Valenga	Muito baixa, baixa, média	Baixo, médio	Sim	6	D13 - Integrar Piraquara D14 - Pinhais / Piraquara D17 - Pendular Norte D31 - Bela Vista D61 - Piraquara/Santos Andrade D69 - Mad. Ctba / Piraquara
9	Escola Especial Cristiane Pampuch	Muito baixa, baixa, média, alta	Baixo, médio	Não	2	D12 - São Cristovao D18 - Planta Deodoro / São Cristóvão

Código	Equipamento	Densidade 2010 dentro do raio	IVS 2010 dentro do raio	Infraestrutura cicloviária	Nº de linhas	Linhas
10	Escola Guilherme Ribeiro	Muito baixa, baixa	Baixo, médio	Sim	5	I40 - Quatro Barras / Piraquara D11 - Planta Deodoro D12 - São Cristovao D13 - Integrar Piraquara D18 - Planta Deodoro / São Cristóvão
11	Escola Heinrich de Souza	Média, alta	Média, muito alta	Não	2	C12 - Vila Nova D14 - Pinhais / Piraquara
12	Escola Hermínio de Azevedo Costa	Muito baixa, baixa, muito alta	Baixo, médio	Não	2	D13 - Integrar Piraquara D23 - Vila Macedo
13	Escola Idília Alves de Farias	Médio, alto	Médio, muito alto	Não	2	C12 - Vila Nova D14 - Pinhais / Piraquara
14	Escola Izaak Victor Pereira	Muito baixa, baixa, média, alta	Baixo, médio	Não	2	D13 - Integrar Piraquara D17 - Pendular Norte
15	Escola João Batista Salgueiro	Muito baixa, média, alta	Muito baixo, baixo, médio	Não	2	D13 - Integrar Piraquara D21 - Santa Mônica
16	Escola João Martins	Muito baixo, baixo, médio	Baixo, médio	Sim	5	D13 - Integrar Piraquara D14 - Pinhais / Piraquara D31 - Bela Vista D61 - Piraquara/Santos Andrade D69 - Mad. Ctba / Piraquara
17	Escola Jomar Tesserolli	Muito baixa, média, alta	Muito baixo, médio, muito alto	Não	2	D14 - Pinhais / Piraquara D22 - Guarituba

Código	Equipamento	Densidade 2010 dentro do raio	IVS 2010 dentro do raio	Infraestrutura cicloviária	Nº de linhas	Linhas
18	Escola Manoel Eufrásio	Muito baixa, baixa, média	Baixo, médio	Sim	10	I40 - Quatro Barras / Piraquara D11 - Planta Deodoro D12 - São Cristovao D13 - Integrar Piraquara D14 - Pinhais / Piraquara D17 - Pendular Norte D18 - Planta Deodoro / São Cristóvão D61 - Piraquara/Santos Andrade D66 - Direto Piraquara D69 - Mad. Ctba / Piraquara
19	Escola Marilda Cordeiro Salgueiro	Muito baixa, média, alta	Médio, muito alto	Não	2	D14 - Pinhais / Piraquara D22 - Guarituba
20	Escola Marlene do Rocio Licheski dos Santos	Muito baixa, baixa	Baixo, médio	Sim	5	I40 - Quatro Barras / Piraquara D11 - Planta Deodoro D12 - São Cristovao D13 - Integrar Piraquara D18 - Planta Deodoro / São Cristóvão
21	Escola Olga Ribas Martins	Muito baixa, média, alta	Muito baixo, baixo, médio	Não	2	D13 - Integrar Piraquara D21 - Santa Mônica
22	Escola Professor Padre Lotário Welter	Muito baixa, média, alta	Médio, muito alto	Não	2	D14 - Pinhais / Piraquara D22 - Guarituba
23	Escola Rudi Heinrichs	Muito baixa, média, alta	Muito baixo, médio, muito alto	Não	2	D14 - Pinhais / Piraquara D22 - Guarituba

Fonte: URBTEC™ (2021)

5.7.2.3. ESCOLAS ESTADUAIS

O Município possui 13 escolas estaduais, e apenas uma fica localizada na área rural. Também no Mapa 11, apresentado acima, é mostrado os raios de abrangência utilizados para o estudo, de 500 m. As escolas estaduais são as com pior acesso de transporte público. Dentre as 13 escolas, duas delas, a CEEBJA Dr. Mário Faraco e a Mbyá Arandú, não possuem atendimento pelo transporte público. O acesso ao sistema ciclovitário também é reduzido, com apenas três das 13 escolas estaduais possuindo ciclovias e ciclofaixas em seu entorno, dificultando o acesso seguro por esse modal. O Quadro 9 lista todas as escolas estaduais do município, além de relacionar as linhas de transporte que atendem os equipamentos, os parâmetros socioeconômicos e a conectividade à infraestrutura ciclovitária.

Os Colégio Estadual Gilberto Alves do Nascimento, Colégio Estadual Ivanete Martins de Souza, Colégio Estadual Prof. Algate Likefeld Maus, Colégio Estadual Prof. Rosilda de Souza Oliveira, Colégio Estadual Vila Macedo, Escola Estadual Boa Esperança e o Mario Brandão Teixeira Braga possuem duas linhas de transporte coletivo que as atendem, porém não possuem conexão ao sistema ciclovitário.

A Escola Estadual Planta Deodoro, o Colégio Estadual Romário Martins e a Escola Estadual Planta Deodoro são abastecidas por cinco linhas e o Colégio Estadual João Batista Vera possui sete linhas. Apenas a Escola Estadual Planta Deodoro não possui ciclovias e ciclofaixas no seu entorno.

Os colégios estaduais Ivanete Martins de Souza e Prof. Algate Likefeld Maus possuem somente duas linhas, mas ambas são linhas que passam pelas principais ruas do município, facilitando a conexão ou a caminhada para os usuários do transporte coletivo.

Quadro 9: Atendimentos das Escolas Estaduais pelo Sistema de Transporte Coletivo

Código	Equipamento	Densidade 2010 dentro do raio	IVS 2010 dentro do raio	Infraestrutura cicloviária	Nº de linhas	Linhas
1	CEEBJA Dr Mário Faraco	Baixa	Médio	Não	0	-
2	Colégio Estadual Gilberto Alves do Nascimento	Muito baixa, baixa, média, alta, muito alta	Muito baixo, baixo, médio	Não	2	D17 - Pendular Norte D31 - Bela Vista
3	Colégio Estadual Ivanete Martins de Souza	Muito baixa, média, alta	Muito baixo, médio, muito alto	Não	2	C12 - Vila Nova D14 - Pinhais / Piraquara
4	Colégio Estadual João Batista Vera	Muito baixa, baixa, média, alta, muito alta	Muito baixo, baixo, médio, muito alto	Sim	7	D13 - Integrar Piraquara D14 - Pinhais / Piraquara D21 - Santa Mônica D23 - Vila Macedo D31 - Bela Vista D61 - Piraquara/Santos Andrade D69 - Mad. Ctba / Piraquara
5	Colégio Estadual Prof. Algate Likefeld Maus	Muito baixa, média, alta	Muito baixo, baixo, médio, muito alto	Não	2	D14 - Pinhais / Piraquara D22 - Guarituba
6	Colégio Estadual Prof. Iedo Néspolo	Muito baixa, baixa, média, alta	Baixo, médio	Sim	5	D13 - Integrar Piraquara D14 - Pinhais / Piraquara D17 - Pendular Norte D61 - Piraquara/Santos Andrade D69 - Mad. Ctba / Piraquara
7	Colégio Estadual Prof. Rosilda de Souza Oliveira	Muito baixa, média, alta, muito alta	Muito baixo, baixo, médio, muito alto	Não	2	D14 - Pinhais / Piraquara D22 - Guarituba
8	Colégio Estadual Romário Martins	Muito baixa, baixa, média, alta	Baixo, médio	Sim	5	D13 - Integrar Piraquara D14 - Pinhais / Piraquara D17 - Pendular Norte D61 - Piraquara/Santos Andrade D69 - Mad. Ctba / Piraquara

Código	Equipamento	Densidade 2010 dentro do raio	IVS 2010 dentro do raio	Infraestrutura cicloviária	Nº de linhas	Linhas
9	Colégio Estadual Vila Macedo	Muito baixa, baixa, média, muito alta	Muito baixo, baixo, médio	Não	2	D13 - Integrar Piraquara D23 - Vila Macedo
10	Escola Estadual Boa Esperança	Muito baixa, média, alta	Médio, muito alto	Não	2	D14 - Pinhais / Piraquara D22 - Guarituba
11	Escola Estadual Planta Deodoro	Muito baixa, baixa	Baixo, médio	Não	5	I40 - Quatro Barras / Piraquara D11 - Planta Deodoro D12 - São Cristóvão D13 - Integrar Piraquara D18 - Planta Deodoro / São Cristóvão
12	Mario Brandão Teixeira Braga	Muito baixa, baixa, média, alta	Baixo, médio	Não	2	D12 - São Cristóvão D18 - Planta Deodoro / São Cristóvão
13	Mbyá Arandú	Muito baixa	Médio	Não	0	-

Fonte: URBTEC™ (2021)

5.7.3 EQUIPAMENTOS DE SAÚDE

Também foi analisada a acessibilidade aos equipamentos de saúde a partir do transporte coletivo e do modal cicloviário. O Mapa 12, a seguir, apresenta os pontos de equipamentos de saúde com seu raio de abrangência em conjunto com os pontos e linhas de transporte coletivo, além da malha cicloviária do município. O Quadro 10 lista os equipamentos e as respectivas linhas de transporte que os atendem, os parâmetros socioeconômicos e se existe conexão à infraestrutura cicloviária.

Nessa análise, é possível verificar que a maior parte dos equipamentos de saúde do Município de Piraquara é abastecido por transporte coletivo. Porém, as UBS Maria Francelina dos Santos (Guarituba), João Airdo Fabro (Vila Fuck), Wanda Mallmann dos Santos (Guarituba), Carlos Jess (Jardim Holandês), James Ribas Martins (Vila São Cristovão), Takami Tano (Vila Vicente Macedo) e o Hospital de Dermatologia Sanitária do Paraná (Jardim Esmeralda) possuem apenas uma linha de acesso para os equipamentos de saúde.

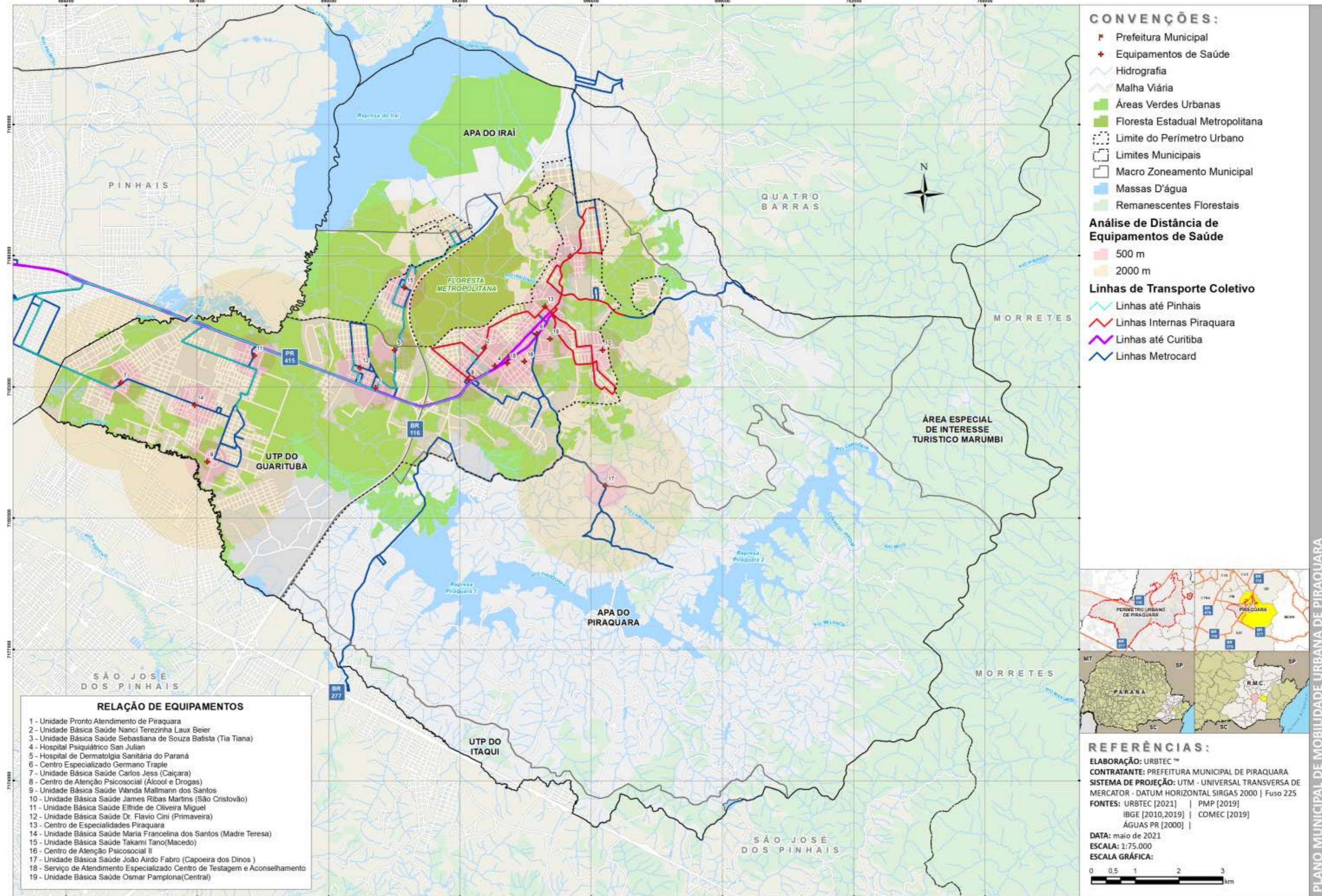
Com relação ao acesso à infraestrutura cicloviária, a maioria dos equipamentos possui ciclovias e ciclofaixas no seu entorno, com um total de 10 dos 19 equipamentos tendo conexão à malha cicloviária. Isso se dá pelo fato da grande maioria deles estarem localizados nas principais vias do município.

Já a UBS João Airdo Fabro (Capoeira dos Dinos) é localizada na área rural do município de Piraquara, localizada na estrada Nova Tirol. É atendida pela linha D17 – Pendular Norte, essa linha possui horários fixos em alguns pontos, sendo que tem dois horários por ponto. Os horários são bastante espaçados ao longo do dia, dificultando o acesso. A próxima linha mais próxima de ônibus mais próxima fica a mais de 5 km da sua localização, demorando em média uma caminhada de mais de uma hora.

Destaca-se ainda a linha que abastece o Hospital de Dermatologia Sanitária do Paraná, referência em todo o estado, é a D23 Vila Macedo, sua rota começa pelo Terminal Metropolitano Pinhais, passando pela Avenida Airton Senna Da Silva, Rodovia Deputado João Leopoldo Jacomel, Avenida Brasília, Rua Cuiabá, Rua Manaus, Rua Maceió e termina novamente na Avenida Brasília. Ou seja, a Linha Vila Macedo abastece a região oeste do município, ficando deficiente nas outras regiões. Além disso, a infraestrutura cicloviária mais

próxima encontra-se na Avenida São Roque, que possui conexão com a Avenida Brasília apenas no início da via.

A relação dos equipamentos supracitados e as linhas de transporte que os atendem está sintetizada no Quadro 10, em sequência.



- CONVENÇÕES:**
- ▣ Prefeitura Municipal
 - ✚ Equipamentos de Saúde
 - ~ Hidrografia
 - ~ Malha Viária
 - Áreas Verdes Urbanas
 - Floresta Estadual Metropolitana
 - ⋯ Limite do Perímetro Urbano
 - ⋯ Limites Municipais
 - ▭ Macro Zoneamento Municipal
 - Massas D'água
 - Remanescentes Florestais
- Análise de Distância de Equipamentos de Saúde**
- 500 m
 - 2000 m
- Linhas de Transporte Coletivo**
- ~ Linhas até Pinhais
 - ~ Linhas Internas Piraquara
 - ~ Linhas até Curitiba
 - ~ Linhas Metrocard

- RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS**
- 1 - Unidade Pronto Atendimento de Piraquara
 - 2 - Unidade Básica Saúde Nanci Terezinha Laux Beier
 - 3 - Unidade Básica Saúde Sebastiana de Souza Batista (Tia Tiana)
 - 4 - Hospital Psiquiátrico San Julian
 - 5 - Hospital de Dermatologia Sanitária do Paraná
 - 6 - Centro Especializado Germano Traple
 - 7 - Unidade Básica Saúde Carlos Jess (Caiçara)
 - 8 - Centro de Atenção Psicossocial (Alcool e Drogas)
 - 9 - Unidade Básica Saúde Wanda Mallmann dos Santos
 - 10 - Unidade Básica Saúde James Ribas Martins (São Cristovão)
 - 11 - Unidade Básica Saúde Elfride de Oliveira Miguel
 - 12 - Unidade Básica Saúde Dr. Flavio Cini (Primavera)
 - 13 - Centro de Especialidades Piraquara
 - 14 - Unidade Básica Saúde Maria Francoelina dos Santos (Madre Teresa)
 - 15 - Unidade Básica Saúde Takami Tano(Macedo)
 - 16 - Centro de Atenção Psicossocial II
 - 17 - Unidade Básica Saúde João Airdo Fabro (Capoeira dos Dinos)
 - 18 - Serviço de Atendimento Especializado Centro de Testagem e Aconselhamento
 - 19 - Unidade Básica Saúde Osmar Pamplona(Central)



REFERÊNCIAS:

ELABORAÇÃO: URBTEC™
 CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRAQUARA
 SISTEMA DE PROJEÇÃO: UTM - UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - DATUM HORIZONTAL SIRGAS 2000 | Fuso 22S
 FONTES: URBTEC [2021] | PMP [2019]
 IBGE [2010,2019] | COMEC [2019]
 ÁGUAS PR [2000] |

DATA: maio de 2021
 ESCALA: 1:75.000
 ESCALA GRÁFICA:



Quadro 10: Atendimento dos Equipamentos de Saúde pelo Sistema de Transporte Coletivo

Código	Equipamento	Densidade 2010 dentro do raio	IVS 2010 dentro do raio	Infraestrutura cicloviária	Nº de linhas	Linhas
1	Unidade Pronto Atendimento de Piraquara	Muito baixa, baixa, muito alta	Muito baixo, baixo, médio	Sim	4	D21 Jardim Santa Mônica D23 Vila Macedo D61 Piraquara / Santos Andrade – Parada D69 Med Piraquara/Santos Andrade
2	Unidade Básica Saúde Nanci Terezinha Laux Beier	Muito baixa, baixa, média	Baixo, médio	Não	3	D17 Pendular Norte D31 Jardim Bela Vista D69 Med Piraquara/Santos Andrade
3	Unidade Básica Saúde Sebastiana de Souza Batista (Tia Tiana)	Muito baixa, baixa, média	Baixo, médio	Não	2	I40 Quatro Barras/Piraquara D18 Planta Deodoro / Planta São Cristovão
4	Hospital Psiquiátrico San Julian	Muito baixa, baixa, média, alta	Baixo, médio	Sim	3	D31 Bela Vista D66 Piraquara / Santos Andrade – Direto D69 Med Piraquara/Santos Andrade
5	Hospital de Dermatologia Sanitária do Paraná	Muito baixa, baixa, muito alta	Muito baixo, baixo, médio	Não	1	D23 Vila Macedo
6	Centro Especializado Germano Traple	Muito baixa, baixa, média	Baixo, médio	Sim	2	D17 Pendular Norte D69 Med Piraquara/Santos Andrade
7	Unidade Básica Saúde Carlos Jess (Caiçara)	Média, alta	Média, muito alta	Não	1	D14 - Pinhais / Piraquara
8	Centro de Atenção Psicossocial (Álcool e Drogas)	Muito baixa, baixa, média	Baixo, médio	Sim	4	D17 Pendular Norte D31 Jardim Bela Vista D69 Med Piraquara/Santos Andrade
9	Unidade Básica Saúde Wanda Mallmann dos Santos	Muito baixa, média, alta	Médio, muito alto	Não	1	D14 - Pinhais / Piraquara
10	Unidade Básica Saúde James Ribas Martins (São Cristovão)	Muito baixa, média, alta	Baixo, médio	Não	1	D12 São Cristovão
11	Unidade Básica Saúde Elfride de Oliveira Miguel	Muito baixa, baixa, média, alta, muito alta	Muito baixo, baixo, médio, muito alto	Sim	3	D14 - Pinhais / Piraquara D22 Guarituba D69 Med Piraquara/Santos Andrade

Código	Equipamento	Densidade 2010 dentro do raio	IVS 2010 dentro do raio	Infraestrutura cicloviária	Nº de linhas	Linhas
12	Unidade Básica Saúde Dr. Flavio Cini (Primavera)	Muito baixa, baixa, muito alta	Muito baixo, baixo, médio	Sim	2	D21 Jardim Santa Mônica D69 Med Piraquara/Santos Andrade
13	Centro de Especialidades Piraquara	Muito baixa, baixa, média	Baixo, médio	Sim	4	D17 Pendular Norte D18 Planta Deodoro/São Cristovão D69 Med Piraquara/Santos Andrade I40 Quatro Barras/Piraquara
14	Unidade Básica Saúde Maria Francelina dos Santos (Madre Teresa)	Muito baixa, média, alta	Muito baixo, médio, muito alto	Não	1	D14 - Pinhais / Piraquara
15	Unidade Básica Saúde Takami Tano (Macedo)	Muito baixa, baixa, muito alta	Muito baixo, baixo, médio	Não	1	D23 Vila Macedo
16	Centro de Atenção Psicossocial II	Muito baixa, baixa, média, alta	Baixo, médio	Sim	2	D17 Pendular Norte D69 Med Piraquara/Santos Andrade
17	Unidade Básica Saúde João Airdo Fabro (Capoeira dos Dinos)	Muito baixa, média, alta	Baixo, médio	Não	1	D17 - Pendular Norte
18	Serviço de Atendimento Especializado Centro de Testagem e Aconselhamento	Muito baixa, baixa, média, alta	Baixo, médio	Sim	1	D69 Med Piraquara/Santos Andrade
19	Unidade Básica Saúde Osmar Pamplona (Central)	Muito baixa, baixa, média, alta	Baixo, médio	Sim	2	D17 Pendular Norte D69 Med Piraquara/Santos Andrade

Fonte: URBTEC™ (2021)