

PLANO DIRETOR PIRAÍ

PERFIL ECONÔMICO-SOCIAL MUNICIPAL

2026



NOEL
ROSA



PREFEITURA DE
PIRAÍ
COMPROMISSO COM SEU FUTURO

DIAGNÓSTICO TÉCNICO

Perfil Econômico e Social Municipal

Das partes

Prefeitura Municipal de Pirai

Poder Executivo

Prefeito:

Luiz Fernando Pezão

Secretários municipais

Secretário de Ciência, Tecnologia e Inovação:

Franklin Dias Coelho

Secretária de Planejamento e Coordenação Governamental:

Maria Lúcia Cautiero Horta Jardim

Secretário de Desenvolvimento Econômico:

Breno Borges Ribeiro Silva

Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Reitora:

Gulnar de Azevedo Silva

Vice-reitor:

Bruno Deusdará

Diretor do Centro de Estudos Estratégico e Desenvolvimento (CEED):

Floriano José Godinho de Oliveira

Presidente da Fundação Noel Rosa:

Ana Maria de Almeida Santiago

Integrantes da Pesquisa – Plano Diretor de Pirai

Coordenação do projeto de pesquisa do Plano Diretor de Pirai

Coordenador Geral:

Floriano José Godinho de Oliveira

Coordenadores Acadêmicos:

Regina Helena Tunes

Rodrigo Siqueira Rodriguez

Equipe Técnica da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)

Coordenação de Mobilização e Capacitação
Paulo Mesquita D'Ávila Silva – Cientista Social

Coordenadores de Cartografia
Vinícius da Silva Seabra – Geógrafo
Phillipe Valente Cardoso – Geógrafo

Coordenadores de Meio Ambiente
Luiz Guilherme A. Eirado Silva – Geólogo
Otávio Miguez da Rocha Leão – Geógrafo

Coordenadores de Indicadores Sociais
Floriano José Godinho de Oliveira – Geógrafo
Regina Helena Tunes – Geógrafa
Rodrigo Siqueira Rodriguez – Economista

Coordenação Jurídica
Felipe Baptista Campanuci Queiroz – Advogado

Coordenação de Arquitetura e Urbanismo
Alberto Lopes – Arquiteto

Coordenação de Administração e Finanças
Ana Claudia Damit – Administradora
Paulo Roberto Daltro Fernandes – Administrador

Equipes técnicas acadêmicas pós-graduandos
Frederico A. R. Silva – Comunicação
Thais Bastos de Souza – Economista
D'Jeanine Cândido – Geógrafa
Thiago Rodrigues – Geógrafo
Matheus V. A. Amaral – Comunicação

Equipes técnica de acadêmicos
Guilherme dos Santos Silva – Geologia
Thais Pamplona – Ciências Sociais
Lucas Santos Daniel – Geografia
Maria Eduarda Jesus da Silva – Ciências Sociais
João Victor Ribeiro Reis – Geografia
Tatiane Louvis de Rezende – Geografia

Colaboradores no Município de Pirai | Gestão Pública Municipal de Pirai

Chefia de Gabinete da Prefeitura
Victor da Silva Bilati

Procuradoria Jurídica
João Carlos da Silva

Secretaria de Administração
Paulo Mauricio Carvalho de Souza

Secretaria de Agricultura
Odenir Moreira Guedes

Secretaria de Assistência Social
Rita de Cássia Teixeira de Barros

Secretaria de Ciências, Tecnologia e Inovação
Franklim Dias Coelho

Rodolfo Paranhos
Ualace Adriano Leal Martins

Secretaria de Cultura e Economia Criativa
Rodrigo Faria de Abreu

Secretaria de Comunicação
Pérola Borges Soares Nunes

Secretaria de Educação
Jucielma Matias dos Santos Lima

Secretaria de Desenvolvimento Econômico
Breno Borges Ribeiro Silva
Douglas Torres

Secretaria de Turismo
Renan Silva Gonçalves da Cruz

Secretaria de Esporte
Claudia da Silva Rodgers

Ouvidoria
Fernando Lopes Rodrigues Torres

Secretaria de Fazenda
Carmen Maria Coelho Barbosa Gomes

Secretaria de Governo
Lourivane Norris Ribeiro

Secretaria de Meio Ambiente
Eleandro Machado Walverde
Livia Rodrigues Pires de Oliveira
Maria Joana Valle

Secretaria de Obras, Urbanismo e Habitação
Alexsandro Sena Silva
Elizabete Amorim – Arquiteta
Flávio Coelho – Arquiteto
José Henrique – Arquiteto

Secretaria de Ordem Pública e Mobilidade Urbana
Luiz Carlos Vidal Barroso
Arthur Nery Ricette de Mendonça

Secretaria de Planejamento e Coordenação Governamental
Maria Lúcia Cautiero Horta Jardim
Angelina Raquel Pina Silva
Sheila dos Santos Valle
Sandra Gomes Simão

Secretaria de Saúde
Maria da Conceição de Souza Rocha
Gerdaine Ferreira
Mariana Coura
Tatiana Casagrande

Secretaria de Políticas da Mulher
Íris Fabiana de Lima Sardinha
Silvana da Rocha

Secretaria de Serviços Públicos
Alex Joaquim da Silva

Câmara dos Vereadores do Município de Pirai - Vereadores

*Roberto Horta Salles
Julio Cezar da F. Alves
João G. F. Camacho
José Otávio F. de Abreu*

*José Paulo C. Oliveira
Wagner da Cunha Fortunato
Evandro Soriano da Silva
Darlei Gomes de Moraes*

*Moacir Gonçalves da Rocha Junior
Mario Herminio da S. Carval
Luiz Fernando Ceducci Junior*

Representação de Entidades no Município de Pirai

*Federação A.
Sandra dos Santos Custódio
Denilson Alves dos Santos*

*PCM
Carlos Augusto Junior*

*OAB Pirai
Luiz Augusto G. da Costa*

*Fun. GMON
Ricardo Alves da Silva*

*ACLPI
Charles Freitas Rodrigues*

Conselho Municipal da Cidade de Pirai

Chefia de Gabinete da Prefeitura
Victor da Silva Bilati
Maraivan Pereira de Carvalho

Procuradoria Jurídica
Carlos Augusto Caetano Junior
Viviane de Oliveira Ferreira Dut

Secretaria de Agricultura
Samara Rosa Ferreira Silva
Yan Miranda M. Ramalho

Secretaria de Assistência Social
Cleuma Coelho de Souza
Mirella Ribeiro da Silva

Secretaria de CT&I
Franklim Dias Coelho
Ualece Adriano Leal Martins

Secretaria de Comunicação
Pérola Borges Soares Nunes
Getúlio Pereira de Oliveira

Secretaria de Educação
Luciano Pereira Geraldo
Valéria Tavares Alves Marques

Secretaria de Esporte
Claudia da Silva Rodgers
Anita Rodriguez Paiva Araujo

Secretaria de Des. Econômico
Breno Borges Ribeiro Silva
Priscila Suhel Gomes

Secretaria de Fazenda
Leonardo Molinari Galdino
Adriana das Neves

Secretaria de Governo
Lourivane Noris Ribeiro
Pedro Carraro G. Vieira da Silva

Secretaria de Obras
Flávio Coelho - Arquiteto
Elizabeth Amorim - Arquiteta

Secretaria de Ordem Pública
Mobilidade Urbana
Luiz Carlos Vidal Barroso
Arthur Nery Ricette de Mendonça

Secretaria de Meio Ambiente e Turismo
Simone Pereira Santos da Silva
Livia Rodrigues Pires de Oliveira
Maria Joana Valle

Secretaria de Saúde
Ana Cristina de Souza Braga
Ingrid Pereira Ribeiro Pinto

Secretaria de Políticas da Mulher
Silvana Gonçalves da Rocha
Luana De melo Sá da Costa

Secretaria de Planejamento
Angelina Raquel Pina Silva
Sheila dos Santos Valle

Secretaria de Serviços Públicos
Luiza Costa Ribeiro
Lucas de Oliveira dos Santos

Secretaria de Turismo
Renan Silva Gonçalves da Cruz
Dimitrios Vidal Silva

Ouvidoria Municipal
Elias de Oliveira
Ana Beatriz Sá da Silva

Câmara Municipal
Simone Ribeiro Lima Ofrede
Charles Brum da Silva

Representantes das Associações de Moradores de Bairros e Distritos no Conselho da Cidade

Acampamento da Light e Adj.
Antônio Carlos Mensor Assis
Jane Medeiro N Silveira

Arrozal:
Elizabeth Aparecida Oliveira
Eyler da Silva Pereira

Asilo Pinheiro:
João Carlos S. Máximo
Rodrigo da Silva

Cacaria:
Luiz Eduardo Fonseca Robai
Aldailton Almico

Enseada das Garças:
Cláudia Helena B. T. Oliveira
Vanessa Barbosa O. Tito

Fazendinha:
Aluci dos Santos
Madalena Dantas Abraão

Ponte das Laranjeiras:
Washington Luiz da Silva
Edmom Vidal de Abreu

Prefeitura:
Alex Pagliasse Moreira
Daniel Ribeiro dos Santos

Rosa Machado:
Carlos Baptista
José Geraldo

Santanésia;
Ermelindo Ferreira S. Neto
José Lacerda de Almeida

Santa Tereza:
Douglas Pellippe S. dos Santos
Ronny dos Santos Silva

Sanatório da Serra:
Carlos Eduardo P. Andreilino
Carlos José da Silva Teixeira

Sarole / Cruzeiro
Edna Da Silva Pereira
Rhuane de Oliveira Zanelate

Sossego:
Francisco de Assis Lima
Patrícia C. Cunha Liena

Varjão:
Iris Fabiana L. Sardinha
Sebastião M. Forlunato

Vale Verde:
Leandro Dias Pacheco da Cruz
Benedita da Penha S. Almeida

Vila Nova Esperança:
Márcia Cristina Silva Pires
Ana Cláudia da Silva

Vila das Palmeiras:
Willians Falcão Manoel
Adriano da Silva Cunha

Outros representantes no Conselho da Cidade

Polícia Militar e Polícia Civil
Antônio da Luz Furtado
Felipe Honório Sales da Silva
Nascimento

LIGHT
Cesar Augusto Silva de Farias
Vanessa Cristina da Silva Cambráia

Rio+ Saneamentos
Fábio Tinoco Ferreira
Lucas Diego Costa Oliveira

Fundação GMON
Ricardo Alves da Silva
Athus Tavoraro Baltazar

**Associação Projeto Bem-estar
Animal e Ambiental**
André Luiz Moreira da Silva
Mirian Moreira Gomes de
Vasconcelos

**424 Ordem dos Advogados do
Brasil**
Luiz Augusto Guimarães da
Costa
Flávio Macharet Barbosa

Loja Maçônica Kosmos
Fábio Lucas Reis Oliveira
Athos Fajardo Werneck

ACEPI
Charles Freitas Rodrigues
Cezar Côrrea de Almeida Júnior

**Biollogus Soluções Ambientais
LTDA.**
Paulo Márcio da Cruz Villaça
Guedes
Luiz Felipe Vieira Guedes

APEX
Thiago Theophilo
Igor Campos Reis

**Sindicato dos Trabalhadores na
Indústria de Papel Pirahy**
Isabel Cristina Benta de Moura Dias

DISPROL
Luiz Alberto Rodrigues do
Nascimento
Deyvid Tavares Mostacada

Rádio Comunitária de Arrozal 98,7
Hyana Dias
Francisca Torres

Uelington Telles Gonçalves

Sumário

1 – Introdução	17
1 – História urbana de Pirai	17
1.2. O ordenamento territorial e urbano de Pirai e a visão estratégica do município	20
Contextualização	26
Justificativa	27
A natureza dos planos	28
Critérios	29
O planejamento territorial numa perspectiva econômica	31
1.3. Planejamento e gestão de políticas públicas e suas incidências no território: visão sistêmica	31
1.4. O Plano Diretor de Pirai	34
Agendas (<i>acordos e protocolos</i>) internacionais de referência firmadas pelo Brasil	37
2. Mapeamento territorial	38
Mapa de Dimensão Territorial	41
Mapas de Distritos	43
Localização do Município de Pirai no Contexto Regional	45
Mapa de Situação de Setores	47
Mapas de Edificações	49
Mapas de Setores Urbanos	53
Carta-Imagem dos Setores Urbanos	66
Uso e cobertura da terra	78
3. Meio ambiente	86
Notas metodológicas sobre a avaliação ambiental	86
Geologia	89
Geomorfologia	91
Hipsometria do município de Pirai	92
Declividade das vertentes no município de Pirai	95
Hidrografia e Bacias Hidrográficas	98
Hidrografia regional	98
Setores de bacias hidrográficas do município de Pirai	99
Hidrografia do município de Pirai	106
Hierarquia da rede hidrográfica	109
4. População	111
5. Economia	121
Políticas públicas para a economia	125
Agropecuária	128
Indústria	131
Comércio	138

Serviços.....	140
Emprego e Renda.....	145
Cultura	156
Turismo	159
6. Habitação.....	169
Habitação de Interesse Social	186
Saneamento básico e infraestrutura domiciliar	193
Mobilidade e transportes	206
Transporte intermunicipais e interestaduais	209
7. Educação.....	209
Escolaridade.....	210
Escolarização	218
Equipamento públicos educacionais	224
8. Saúde e atenção primária à Saúde (APS)	230
ESTRUTURA DA REDE MUNICIPAL DE SAÚDE DE PIRAÍ	231
I. A estrutura, público e privada, de atendimento médico no município de Piraí	234
Índice de envelhecimento:	242
Esperança de vida ao nascer	246
8.1 - Situação de Saúde.....	247
Mortalidade	247
IDADE GESTACIONAL	296
Doenças e Agravos de Notificação Compulsória	310
Índice de Vulnerabilidade Social.....	330
Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M).....	334
Famílias no Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal (CadÚnico).....	337
Bolsa Família	339
9. A gestão municipal e o Plano Diretor	343
Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) – 2015-2030.....	344
Outros acordos relevantes	345
Administração Pública Municipal	347
Finanças Públicas Municipais.....	351
Receitas	351
Despesas	353
10. Divisão territorial de localidades e síntese de indicadores por localidades	356
Quadro 1. Síntese territorial por localidade	378
Quadro 2. Síntese por unidade territorial	379
Quadro 6. Saneamento — Esgotamento sanitário	383
Quadro 7. Saneamento — Resíduos sólidos.....	384
Quadro 8. Saneamento por tipologia domiciliar	385

Quadro 10. Uso e ocupação do solo	387
Quadro 14. Equidade territorial	391
Referências	394

Gráficos

Figura 1 – Estação Pirai da antiga Estrada de Ferro Pirahyense	19
Figura 1. Vista do Mirante / Morro do Salore e Beira rio	21
Figura 2. Indústria em Santanésia e uso de energia fotovoltaica em área rural.	22
Figura 3. Usina Elevatório de Vigário e linhas de alta tensão da Light	22
Figura 4. Distritos e setores censitários de Pirai	24
Figura 5. Edifício de uso misto (gabarito máximo de oito andares) e expansão urbana por condomínio horizontal.....	36
Figura 6. Mapa do município de Pirai	40
Figura 7. Dimensão territorial do Município de Pirai.....	42
Figura 8. Mapa dos Distritos de Pirai.....	45
Figura 9. Localização do Município de Pirai segundo as RGINT do IBGE	46
Figura 10. Localização do Município de Pirai segundo as RGI do IBGE.....	47
Figura 11. Mapa da situação dos setores em Pirai	48
Figura 12. Mapa das edificações de saúde, escolas e postos policiais	51
Figura 13. Mapa de edificações industriais e de infraestrutura	53
Figura 14. Mapa dos setores urbanos - Enseada das Garças.....	54
Figura 15. Mapa dos setores urbanos - Ponte das Laranjeiras e Toca do Lobo.....	55
Figura 16. Mapa dos setores urbanos - Arrozal	56
Figura 17. Mapa dos setores urbanos - Caiçara.....	57
Figura 18. Mapa dos setores urbanos - Loteamento Cheiro do Campo	58
Figura 19. Mapa dos setores urbanos - Jaqueira	59
Figura 20. Mapa dos setores urbanos - Pirai	60
Figura 21. Mapa dos setores urbanos - Ribeirão das Lajes.....	61
Figura 22. Mapa dos setores urbanos - Rosa Machado.....	62
Figura 23. Mapa dos setores urbanos - Santanésia	63
Figura 24. Mapa dos setores urbanos - Varjão	64
Figura 25. Mapa dos setores urbanos - Vila das Palmeiras	65
Figura 26. Carta-Imagem dos setores urbanos - Arrozal	67
Figura 27. Carta-Imagem dos setores urbanos - Caiçara	68
Figura 28. Carta-Imagem dos setores urbanos - Loteamento Cheiro do Campo	69
Figura 29. Carta-Imagem dos setores urbanos - Enseada das Garças	70
Figura 30. Carta-Imagem dos setores urbanos - Jaqueira	71
Figura 31. Carta-Imagem dos setores urbanos - Pirai.....	72

Figura 32. Carta-Imagem dos setores urbanos - Ribeirão das Lajes	73
Figura 33. Carta-Imagem dos setores urbanos - Rosa Machado	74
Figura 34. Carta-Imagem dos setores urbanos - Santanésia	75
Figura 35. Carta-Imagem dos setores urbanos - Pte. das Laranjeiras e Toca do Lobo	76
Figura 36. Carta-Imagem dos setores urbanos - Vila das Palmeiras.....	77
Figura 37. Carta-Imagem do Município de Pirai	80
Figura 38. Mapa de uso e cobertura da terra no município de Pirai	84
Figura 39. Mapa de pontos de campo de avaliação ambiental	89
Figura 40. Porção sudoeste do mapa geológico e de recursos minerais do estado do Rio de Janeiro, escala 1:400.000, com suas diversas unidades lito-estratigráficas proterozóicas e cambro-ordovicianas d.....	90
Figura 41. Imagem de satélite da região centro-sul do estado do Rio de Janeiro com os limites municipais e a rede de drenagem principal (rios Paraíba do Sul, Pirai e Guandu), mostrando a compartimenta.....	91
Figura 42. Relevo de colinas e morros (à esquerda) e relevo concavo-convexo e cristas rebaixadas (à direita) .	92
Figura 43. Relevo escalonado na Escarpa da Serra das Araras (à esquerda) e Escarpa da Serra do Matoso e cabeceiras do Vale da Cacaria (à direita).....	92
Figura 44. Mapa da hipsometria do município de Pirai.....	95
Figura 45. Mapa de declividade do município de Pirai.....	97
Figura 46. Erosão laminar e sulcos em vertente convexa (à esquerda) e deslizamentos de terra em corte de estrada (à direita).	97
Figura 47. Mapa de hidrografia regional	98
Figura 48. Mapa de setores das bacias hidrográficas do Município de Pirai	100
Figura 49. Sulcos erosivos em corte de estrada	103
Figura 50. Erosão em corte de estrada no Município de Pirai.....	104
Figura 51. Latossolo vermelho-amarelo no município de Pirai	105
Figura 52. Mapa da hidrografia do Município de Pirai	108
Figura 53. Mapa da hierarquia das redes de drenagem do Município de Pirai.....	111
Gráfico 1. Evolução da população urbana e rural do município de Pirai. Fonte: Elaborado pelos autores, a partir do IBGE, 2025.	115
Gráfico 2. Pirâmide etária de Pirai e Brasil, e indicadores gerais	116
Gráfico 3. Evolução do PIB Nominal e PIB Real de Pirai (em R\$ 1.000). Fonte: IBGE	122
Gráfico 4. Taxa de crescimento real do PIB de Pirai (% a.a.). Fonte: IBGE	123
Gráfico 5. Composição setorial do PIB de Pirai. Fonte: IBGE	124
Figura 54. Palestra sobre a reforma tributária desenvolvida pela sala do empreendedor (à esquerda) e card de divulgação do evento (à direita).....	125
Figura 55. Atividades divulgadas em redes sociais divulgando as políticas públicas de desenvolvimento econômico do município de Pirai	126
Figura 56. Reunião entre a Junta Comercial do Estado do Rio de Janeiro, Secretaria de Desenvolvimento Econômico de Pirai e Equipe de Pesquisa do Plano Diretor de Pirai sobre a implementação do Regin 2	127
Gráfico 6. Quantidade produzida (em toneladas) de lavouras temporárias ou permanentes do Município de Pirai (2017-2024). Fonte: IBGE – Produção Agrícola Municipal (PAM)	128
Gráfico 5.	129

Gráfico 7. Efetivo de rebanhos por tipo de rebanho no Município de Pirai (2017-2024). Fonte: IBGE – Produção Pecuária Municipal (PPM)	129
Figura 57. Estabelecimento: Associação de Piscicultores do Sul Fluminense	130
Figura 58. Entrada da Ambev na Rodovia Presidente Dutra, KM 236.	134
Figura 59. Distritos industriais do município de Pirai, conforme registros da Secretaria de Desenvolvimento Econômico.	135
Gráfico 8. Exportações de Pirai (2006-2024). Fonte: Dataviva e Secex	136
Figura 60. SWM International (Schweitzer-Mauduit do Brasil), localizada em Santanésia, com mais de 59 anos de atuação na fabricação de papéis especiais voltados para exportação (filtro, cigarro, medic	137
Gráfico 9. Importações de Pirai (2006-2024). Fonte: Dataviva e Secex.....	138
Figura 61. R. Teodora Barbosa Ribeiro, no centro de Arrozal, uma das principais localidades de supermercados, farmácias, vestuário e outras modalidades de comércio no Distrito de Arrozal. Fonte: Googl	139
Figura 62. Empresas Disprol Atacadista, Lumade Comercial e Medicamental distribuidora localizadas na Rua 17 de Outubro e voltadas ao comércio atacadista de produtos alimentícios, medicamentos e produ	140
Figura 63. Agência do Banco do Brasil de Pirai, localizada na Rua Barão de Pirai, 210, em frente à Praça da Preguiça.	142
Figura 64. Usinas hidrelétricas do Complexo de Lajes vistas a partir de Ribeirão das Lajes.	145
Gráfico 10. Evolução do emprego de Pirai e municípios do médio paraíba. Fonte: RAIS-MTE	146
Gráfico 11. Estoque de Empregos por Grande Grupamento no município de Pirai (2024). Fonte: RAIS – MTE (2024).....	147
Gráfico 12. Evolução do emprego no município de Pirai por setor econômico. Fonte: RAIS-MTE	148
Gráfico 13. Estoque de empregos desagregado entre grupamentos e seções da CNAE 2.0 para o Município de Pirai (2024). Fonte: RAIS-MTE (2024)	149
Gráfico 14. Ocupações do município de Pirai no ano de 2023. Fonte: Dataviva e RAIS	149
Gráfico 15. Empregos do município de Pirai em 2024, por porte da empresa contratante. Fonte: RAIS-MTE..	151
Gráfico 16. Média do salário real no município de Pirai em 2023. BrAm = Branco e Amarelo; PPI = Preto, Pardo e Indígena. Fonte: Dataviva e RAIS.	153
Gráfico 17. Evolução das admissões, desligamentos e saldo por ano para o Município de Pirai (2020-2024). Fonte: CAGED – MTE (2024)	154
Gráfico 18. Admissões, desligamentos e saldo de empregos por grau de instrução para o ano de 2024 no Município de Pirai. Fonte: CAGED – MTE (2024)	156
Figura 65. Chamamentos públicos de fomento à cultura de 2024. Fonte: Prefeitura de Pirai	158
Figura 66. Clube de Pesca de Pirai (esquerda) e Casa de Cultura (direita)	167
Figura 67. Matriz de Sant'Ana (esquerda) e Reservatório de Ribeirão das Lajes (direita)	167
Figura 68. Mata do Amador (esquerda) e Jongo de Arrozal (direita)	167
Figura 69. Capela de Santa Cruz e São Benedito (esquerda) e Condomínio da arte (direita)	168
Gráfico 19. Pirai: Total de domicílios (2010- 2022) Fonte: IBGE.....	171
Gráfico 20. Pirai: Taxas de crescimento domiciliar no Brasil, no Estado do Rio de Janeiro (2010-2022). Fonte: IBGE.	172
Figura 70. Favelas e comunidades urbanas do Município de Pirai vistas a partir de satélite. Fonte: Google Earth.	180
Figura 71. Vista do Morro do Asilo a partir do centro de Pirai.	181
Figura 72. Domicílios tipo apartamento existentes no distrito de Pirai (Sede). Fonte: Google Earth	182

Figura 73. Domicílios tipo casa existentes no distrito de Pirai (Sede). Fonte: Google Earth	183
Figura 74. Domicílios tipo casa existentes no distrito de Santanésia. Fonte: Google Earth	184
Figura 75. Domicílios tipo apartamento existentes no distrito de Arrozal. Fonte: Google Earth	184
Figura 76. Domicílios tipo casa existentes no distrito de Arrozal. Fonte: Google Earth	185
Figura 77. Domicílios tipo casa existentes no distrito de Monumento. Fonte: Google Earth.	186
Figura 78. Mapa de Localização dos Setores de Risco Iminente de Pirai, 2011.	187
Figura 79. Listagem das moradias em risco. Fonte: PLHIS Pirai, 2011 – com referência a fonte da Procuradoria do Município.	189
Figura 80. Habitação de interesse social no município de Pirai. Fonte: PLHIS, 2011	190
Figura 81. Empreendimento habitacional de interesse social na localidade de Arrozal.	191
Figura 82. Empreendimento habitacional de interesse social na localidade de Varjão.	191
Figura 83. Empreendimento habitacional de interesse social na localidade de Caiçara.	192
Gráfico 21. Distritos de Pirai: esgotamento sanitário em domicílios particulares permanentemente ocupados (2022).	198
Gráfico 22. Distritos de Pirai: tipologia de coleta de lixo em domicílios particulares permanentemente ocupados (2022).	201
Gráfico 23. Pirai e região: Existência de iluminação pública por domicílios particulares permanentes ocupados - 2010 e 2022	202
Gráfico 24. Pirai e região: Moradores com 10 anos ou mais de idade em domicílios particulares permanentes ocupados, por conexão domiciliar à Internet (% do total)	204
Gráfico 25. Pirai e região: taxa de analfabetismo – 2022. Fonte: IBGE, 2022.	212
Gráfico 26. Pirai e região: taxa de analfabetismo por raça/cor – 2022. Fonte: IBGE, 2022.	212
Gráfico 27. Taxa de analfabetismo por distritos - 2022. Fonte: IBGE, 2022.	213
Gráfico 28. Pirai e região: Quantidade média de anos de estudo das pessoas com 11 anos ou mais de idade, por gênero – 2022. Fonte: IBGE, 2022.	216
Gráfico 1: Evolução da população residente, Pirai RJ	239
Gráfico 2: Evolução da população de idosos no município de Pirai- RJ	242
Gráfico 3: Evolução do índice de envelhecimento no município de Pirai- RJ	243
Figura 1: Evolução da pirâmide etária no município de Pirai	244
Gráfico 29. Pirai: Indicadores de Vulnerabilidade Social (2000-2010). Fonte: IPEA (2000; 2010).	332
Gráfico 30. Pirai e região: Indicadores de vulnerabilidade social no Brasil, no Estado do Rio de Janeiro e no Médio Vale do Paraíba (2000-2010)	333
Gráfico 31. Pirai: Decomposição do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal. (2000-2010). Fonte: IPEA	335
Gráfico 32. Pirai: Perfil das famílias no CadÚnico (2025). Fonte: SAGICAD, 2025.	338
Gráfico 33. Evolução no número de famílias no CadÚnico em Pirai.	340
Gráfico 34. Evolução fiscal das receitas da Prefeitura de Pirai. Fonte: Finbra/RREO	352
Gráfico 35. Evolução fiscal das despesas da Prefeitura de Pirai. Fonte: Finbra/RREO	353

Tabelas

Tabela 1. Resolução espacial e espectral das 13 bandas do sensor MSI (Sentinel 2). Fonte: Adaptado da Agência Espacial Europeia (ESA), 2017.....	79
Tabela 2. Área ou percentual de área de uso e cobertura da Terra.....	82
Tabela 3. Validação do mapa de uso e cobertura da terra.....	85
Tabela 4. Áreas e percentual dos três setores de bacias hidrográficas no município de Pirai (área total de 490,25 Km2).....	102
Tabela 5. População residente, segundo as Regiões de Governo e municípios selecionados	112
Tabela 6. População residente, Variação absoluta de população residente e Taxa de crescimento geométrico	114
Tabela 7. Evolução da população urbana e rural do município de Pirai.....	114
Tabela 8. População residente, segundo as principais características, Município de Pirai - 2022	118
Tabela 9. - População residente em favelas e comunidades urbana, por cor ou raça e sexo. Fonte: IBGE, Sidra, 2022.....	119
Tabela 10. Pessoas que residiam a menos de 10 anos ininterruptas no Município – 2022. Fonte: IBGE, Sidra, 2022.....	120
Tabela 11. População com 2 anos ou mais, com deficiência (PcD), por sexo e idade - Pirai 2022. Fonte: IBGE, Sidra.....	120
Tabela 12. PIB Municipal do Médio Vale do Paraíba e dos municípios do entorno de Pirai em 2023. Fonte: IBGE	122
Tabela 13. Listagem de estabelecimentos agropecuários do Município de Pirai em dezembro de 2025. Fonte: Receita Federal	131
Tabela 14. Empreendimentos industriais do município de Pirai em dezembro de 2025. Fonte: Receita Federal	133
Tabela 15. Empreendimentos comerciais do município de Pirai em dezembro de 2025. Fonte: Receita Federal	139
Tabela 16. Empreendimentos de serviço do município de Pirai em dezembro de 2025. Fonte: Receita Federal	142
Tabela 17. Empreendimentos de setor energético do município de Pirai em dezembro de 2025. Fonte: Receita Federal	144
Tabela 18. Evolução do emprego de Pirai e municípios do médio paraíba. Fonte: RAIS-MTE.....	146
Tabela 19. Evolução do emprego no município de Pirai por setor econômico. Fonte: RAIS-MTE	148
Tabela 20. Estoque de empregos por Gênero, Raça e Grau de Instrução no Município de Pirai (em % do Total) em 31/12/2024. Fonte: CAGED-MTE.....	152
Tabela 21. Admissões, desligamentos e saldo de empregos por grupamento para o ano de 2024 no Município de Pirai.....	155
Tabela 22. Quadro de eventos em 2026 no Município de Pirai	159
Tabela 23. Atividades culturais do calendário do Município de Pirai	159
Tabela 24. Classificação dos municípios do Vale do Café de acordo com as categorias do MTN	161
Tabela 25. Estrutura institucional e dados dos municípios do Vale do Café	162
Tabela 26. Listagem dos estabelecimentos ligados ao turismo do município de Pirai. Fonte: Receita Federal. 165	
Tabela 27. Listagem dos estabelecimentos ativos do tipo alojamento no município de Pirai. Fonte: Receita Federal.....	166

Tabela 28. Pirai e região: Domicílios particulares permanentes por tipo de domicílio (IBGE, 2010)	172
Tabela 29. Pirai e região: Domicílios particulares permanentes por tipo de domicílio (2022). Fonte: IBGE, 2022.	174
Tabela 30. Pirai e região: Domicílios particulares permanentes por condição de ocupação (2010). Fonte: IBGE, 2022	175
Tabela 31. Pirai e região: Domicílios particulares permanentes por condição de ocupação (2022). Fonte: IBGE (2022).....	176
Tabela 32. Pirai e região: Domicílios ocupados e vagos (2010-2022). Fonte: IBGE	177
Tabela 33. Situação dos domicílios particulares permanentes ocupados (2022). Fonte: IBGE, 2022	178
Tabela 34. Pirai: Número de favelas e comunidades urbanas nos municípios do Médio Paraíba no Estado do Rio de Janeiro (2022). Fonte: IBGE, 2022.	179
Tabela 35. Situação dos domicílios ocupados nos distritos de Pirai (2022). Fonte: IBGE, 2022.....	182
Tabela 36. Pirai e região: Abastecimento de água nos domicílios particulares permanentes ocupados – 2022. Fonte: IBGE, 2022. * Dados não disponibilizados.....	194
Tabela 37. Distritos de Pirai: abastecimento de água em domicílios Particulares Permanentes Ocupados - 2022	195
Tabela 38. Pirai e região: Moradores em domicílios particulares permanentes ocupados, por tipo de esgotamento sanitário (%) – 2022. Fonte: IBGE, 2022.	196
Tabela 39. Pirai e região: domicílios particulares permanentes ocupados por destino do lixo (%) – 2022. Fonte: IBGE, 2022	199
Tabela 40. Meio de transporte em que passa mais tempo para chegar ao local de trabalho (2022)	208
Tabela 41. Tempo habitual de deslocamento para o trabalho (2010)	208
Tabela 42. Taxa de analfabetismo - Pirai e Região (2022). Fonte: IBGE, 2022.	211
Tabela 43. Pirai e região: número médio de anos de estudo das pessoas com 11 anos ou mais de idade – 2022. Fonte: IBGE, 2022.	215
Tabela 44. Pirai e região: nível de instrução da população com 25 anos ou mais (%) – 2022. Fonte: IBGE, 2022	217
Tabela 45. Pirai e região: IDEB do ensino fundamental (anos iniciais e anos finais) - 2013 a 2023	219
Tabela 46. Distritos de Pirai: IDEB das escolas municipais de ensino fundamental (anos iniciais e finais) – 2025. Fonte: SAEB - INEP, 2025.	220
Tabela 11: Pirai e região: número total de matrículas da educação básica por faixa etária - 2024	221
Tabela 47. Pirai e região: número total de matrículas da educação básica por faixa etária – 2024. Fonte: Censo da Educação Básica.....	222
Tabela 12: Pirai e região: número total de matrículas escolares em escolas públicas por etapa de ensino - 2024	222
Tabela 48. Pirai e região: número total de matrículas escolares em escolas públicas por etapa de ensino - 2024	223
Tabela 49. Pirai e região: Taxa bruta de frequência escolar, segundo os grupos de idade (%) - 2022. Fonte: IBGE, 2022.	224
Tabela 50. Pirai e região: número de estabelecimentos educacionais - 2024	225
Tabela 51. Quantidade relativa de escolas de educação básica e população por distritos - 2024/2022. . Fonte: INEP, 2025. Microdados da Educação Básica 2025 e IBGE, 2022.	227
Tabela 52. Listagem de escolas de educação básica por distritos	227
Tabela 34: Registro de estabelecimentos no município de Pirai:	234

Tabela 35: Clínicas Especializadas em Pirai - 2025.	236
Tabela 36: Recursos Humanos disponíveis nas unidades de saúde em Pirai – 2025	236
Quadro 1: Renda per capita média por ano Pirai - RJ	241
Quadro 2: Índice de envelhecimento por município da região Médio Paraíba no ano de 2025.	243
Quadro – Total de óbitos ocorridos nos anos de 2017 a 2024.	247
Quadro – Percentual de óbitos com causa básica definida, de 2017 a 2024, comparando Pirai à Região Médio Paraíba.	249
Quadro 6 – Comparativo do percentual de óbitos com causa básica definida entre Pirai, Região Médio Paraíba, Estado do Rio de Janeiro, Região Sudeste e Brasil, de 2017 a 2023.	250
Quadro – Taxas de mortalidade específicas no município de Pirai, de 2017 a 2024.	251
Quadro – Taxas de mortalidade específicas por neoplasias malignas no município de Pirai, de 2017 a 2024. .	253
Quadro – Taxas de mortalidade específicas por causas cardiovasculares no município de Pirai, de 2017 a 2024.	255
Quadro – Taxas de mortalidade específicas por doenças infecciosas no município de Pirai, de 2017 a 2024. .	257
Quadro - Distribuição dos óbitos fetais e infantis e seus componentes, de 2017 a 2024, em Pirai.	279
Quadro - Taxas dos óbitos fetais e infantis e seus componentes, de 2017 a 2020 e de 2021 a 2024, em Pirai-RJ.	280
Quadro 1 – Total de nascidos vivos, população e taxa bruta de natalidade nos anos de 2017-2024.	284
Quadro 2 – Distribuição dos nascidos vivos, residentes de Pirai, pela cidade onde ocorreu o parto, de 2017 a 2024.	286
Tabela 53. Pirai e região: Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (2000-2010). Fonte: IPEA.	336
Tabela 54. Pirai e região: número de beneficiários do Bolsa Família. Fonte: SAGICAD (2004-2025)	341
Tabela 55. Composição do Quadro de Pessoal – Administração Direta	347
Tabela 56. Indicadores de recursos humanos	347
Tabela 57. Canais de Atendimento à Distância e Conectividade	347
Tabela 58. Serviços Disponíveis no Website da Prefeitura	348
Tabela 59. Presença em Redes Sociais	348
Tabela 60. Sistemas digitais e de infraestrutura inteligente.	348
Tabela 61. Existência de Indicadores de governança e transparência no município	349
Tabela 62. Situação dos indicadores de habitação.	349
Tabela 63. Indicadores de transporte e mobilidade.	350
Tabela 64. Indicadores de agropecuária.	350
Tabela 65. Indicadores de igualdade racial.	351
Quadro 1. Síntese territorial por localidade	378
Quadro 2. Síntese por unidade territorial	379
Quadro 3. Infraestrutura urbana	380
Quadro 4. Mobilidade e acessibilidade	381
Quadro 5. Saneamento — Abastecimento de água	382
Quadro 6. Saneamento — Esgotamento sanitário	383
Quadro 7. Saneamento — Resíduos sólidos.	384
Quadro 8. Saneamento por tipologia domiciliar	385

Quadro 9. Habitação — Adequação, déficit e adensamento	386
Quadro 10. Uso e ocupação do solo	387
Quadro 11. Estrutura demográfica	388
Quadro 12. Composição domiciliar	389
Quadro 13. Vulnerabilidade social.....	390
Quadro 14. Equidade territorial	391
Quadro 15. Índices sintéticos	392
Quadro 16. Mortalidade	393

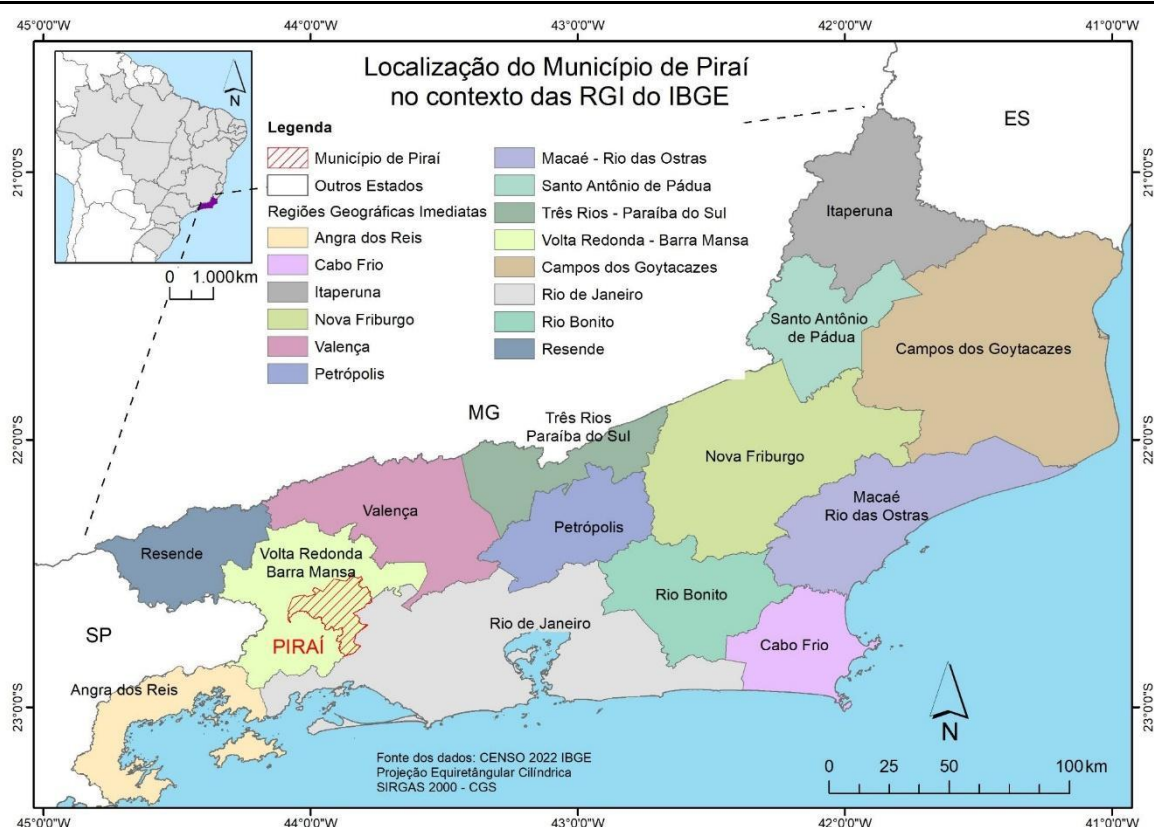
1 – Introdução

A Prefeitura do Município de Piraí e a Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ celebraram convênio para realização de pesquisas acerca do perfil socioambiental e econômico-territorial para a produção de dados com vistas à análise das políticas e instrumentos de gestão territorial e colaboração no planejamento estratégico do município. A pesquisa também implicará em uma associação importante da equipe da universidade, composta por professores e estudantes, e a equipe técnica da administração pública do município, formada pelos técnicos e gestores especialmente alocados para esse fim, de forma a garantirmos que a análise dos instrumentos de gestão municipal seja técnica, participativa e alinhada aos objetivos de ser uma diretriz para outros planos, leis e projetos de desenvolvimento estratégicos no município.

Importante reconhecer que o município de Piraí tem uma tradição de realização de estudos e planos de desenvolvimento, bem como conta com técnicos altamente qualificados e com assessoria e colaboração de inúmeros profissionais vinculados às universidades no estado. Portanto, este estudo ocorreu a partir de uma colaboração técnica e acadêmica entre a equipe de professores e pesquisadores da UERJ e a equipe de gestores públicos da administração direta da Prefeitura de Piraí.

1 – História urbana de Piraí

O município de Piraí, localizado na microrregião do Vale do Paraíba Fluminense (mapa 1) e distante 89 km da capital fluminense, tem sua formação urbana diretamente relacionada aos processos históricos de ocupação do Vale do Paraíba Fluminense, inicialmente associados às rotas de circulação colonial, posteriormente à economia cafeeira e, mais tarde, à implantação de grandes infraestruturas ferroviárias e energéticas. Sua origem remonta ao século XVIII, quando caminhos utilizados por populações indígenas passaram a integrar as rotas de circulação entre o interior minerador e o litoral fluminense. A ocupação colonial intensificou-se com a concessão de sesmarias e com a instalação de propriedades agrícolas voltadas inicialmente à produção de gêneros de abastecimento e, posteriormente, ao café.



O núcleo inicial do povoamento consolidou-se em torno da Capela de Sant'Ana do Pirai, segundo o IBGE[1], construída por volta de 1770 às margens do Rio Pirai, elemento que estruturou o primeiro arraial e deu origem ao povoado de Santana do Pirai. Em 1776, a localidade foi elevada à condição de curato, fortalecendo sua função religiosa e administrativa regional. Ao longo do final do século XVIII e início do XIX, o crescimento da economia agrária, especialmente da produção cafeeira, impulsionou a ocupação do território e ampliou a importância regional do núcleo urbano.

Durante o século XIX, o município integrou a dinâmica econômica do ciclo do café no Vale do Paraíba, beneficiando-se de sua posição estratégica entre a capital da província do Rio de Janeiro e as áreas produtoras do interior. O território passou a ser articulado por caminhos de tropas e, posteriormente, pelas ferrovias, fundamentais para o escoamento da produção cafeeira. A urbanização de Pirai, nesse contexto, esteve fortemente vinculada à lógica de circulação regional, característica marcante das cidades da região do Vale do Paraíba Fluminense (Reis, 2013).

A chegada da ferrovia representou um momento decisivo na transformação urbana do município. O desenvolvimento ferroviário no sul fluminense, ligado inicialmente à Estrada de Ferro Dom Pedro II e depois à expansão da malha ferroviária regional, reorganizou os fluxos econômicos e populacionais, estimulando novos núcleos urbanos e redefinindo centralidades locais. Embora o impacto ferroviário tenha sido mais intenso em municípios como Barra do

Piraí, a presença da antiga Estrada de Ferro Pirahyense e das conexões regionais também contribuiu para a integração territorial e para a dinâmica urbana de Piraí entre o final do século XIX e a primeira metade do século XX.

Na figura abaixo duas fotografias da então estação de Piraí que foram publicadas pelo jornal A Cigarra em 1946 e são hoje parte do acervo do portal Estações Ferroviárias do Brasil, mas sem data do registro confirmado. A estação foi inaugurada em 1883 como parte da E.F. Pirahyense e estava localizada onde hoje está o terminal rodoviário do município, bem próximo da atual praça central da cidade. Além da estação, em Piraí funcionou também uma oficina de locomotivas que foi fechada em 1896. A linha foi arrancada do tecido urbano em 1944 como parte das obras da RMV na região.

Figura 1 – Estação Piraí da antiga Estrada de Ferro Pirahyense



Fonte: https://www.estacoesferroviarias.com.br/rmv_linha_barra/pirai.htm. Acesso em 24/05/2026.

A estrutura urbana municipal também foi profundamente impactada pela implantação do sistema hidrelétrico da Light no início do século XX. Em 1905, iniciaram-se as obras da Usina de Fontes e do complexo associado à Represa de Ribeirão das Lajes, empreendimento estratégico para o abastecimento energético da então capital federal. A implantação desse sistema promoveu alterações territoriais significativas, incluindo obras hidráulicas, formação de reservatórios e reorganização de áreas rurais e urbanas. Além disso, consolidou Piraí como território de relevância para a infraestrutura energética fluminense.

Segundo Vaz (2012) a implantação da Represa de Ribeirão das Lajes e do complexo hidrelétrico associado promoveu profundas transformações ambientais e sociais no território de Piraí e municípios vizinhos ao longo do século XX. Entre os principais impactos ambientais, destacam-se a formação de extensos reservatórios, a inundação de áreas rurais e alterações significativas na dinâmica hídrica regional, incluindo a reversão do curso do Rio Piraí a partir das obras de transposição de águas do Rio Paraíba do Sul.

Do ponto de vista social e territorial, o empreendimento provocou deslocamentos populacionais, intensos movimentos migratórios e reorganização do uso do solo, além da

consolidação de grandes áreas sob controle da Light, formando um dos maiores patrimônios fundiários privados do estado do Rio de Janeiro. A expansão do sistema hidrelétrico também esteve associada ao desaparecimento de núcleos urbanos históricos, como São João Marcos, e à redefinição das relações econômicas e espaciais no sul fluminense. Ao mesmo tempo, o complexo tornou-se estratégico para o abastecimento energético e hídrico da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, reforçando a inserção de Piraí em uma lógica territorial regional marcada pela presença de grandes infraestruturas técnicas.

Do ponto de vista administrativo, Piraí passou por sucessivas reorganizações territoriais. Os atuais distritos de Arrozal, Monumento e Santanésia possuem origens históricas vinculadas à expansão das atividades agrícolas e ferroviárias. O distrito de Santanésia, por exemplo, foi criado oficialmente em 1943. Já Pinheiral integrou o município até sua emancipação na década de 1990.

A partir da segunda metade do século XX, a urbanização municipal passou a ser fortemente influenciada pela abertura e consolidação da Rodovia Presidente Dutra (BR-116), eixo estruturador da circulação regional entre Rio de Janeiro e São Paulo. A proximidade da rodovia reforçou o papel logístico de Piraí e contribuiu para novas formas de expansão urbana e ocupação territorial, aproximando o município das dinâmicas contemporâneas do Vale do Paraíba fluminense.

Nas últimas décadas, Piraí ganhou destaque nacional com o programa Piraí Digital, implantado a partir de 2004, que buscou ampliar a conectividade territorial, especialmente em escolas públicas e equipamentos urbanos. O programa tornou-se referência em políticas públicas de inclusão digital e associou a imagem do município a iniciativas de modernização administrativa e tecnológica.

Atualmente, a estrutura urbana de Piraí caracteriza-se por um padrão relativamente disperso, distribuído entre seus distritos e marcado pela coexistência de áreas mais urbanizadas, concentradas na sede municipal, e áreas com características mais rurais ou periurbanas. A cidade mantém forte relação com os eixos regionais do Vale do Paraíba e apresenta uma formação territorial fortemente influenciada pelas infra estruturas históricas de circulação (caminhos coloniais, ferrovia, sistema energético e rodovias) que moldaram sua urbanização ao longo do tempo.

1.2. O ordenamento territorial e urbano de Piraí e a visão estratégica do município

Tudo que ocorre, ocorre em algum lugar ou nele pode ter incidência. No desenvolvimento municipal não é diferente. Cada pessoa, edifício, atividade econômica ou social tende a buscar uma localização preferencial na cidade e no território. A própria razão de algo ou alguém estar ou querer vir para o município já pode revelar uma escolha de lugar.

As edificações, construções e infraestruturas são fixas. Abrigam e dão suporte às funções econômicas e sociais da cidade e de todo o município. Mas, as pessoas, mercadorias e suprimentos se deslocam. As ruas e redes de serviços então conectam tudo. Abrigam desde as redes de água e de energia até o trânsito de pessoas e veículos e as comunicações. O resultado é uma dinâmica contínua que articula as funções urbanas abrigadas nas edificações fixas e nos espaços públicos pelo movimento dos fluxos. Essa dinâmica tem variações nos horários do dia ou da noite, nos dias da semana, meses, estações climáticas do ano e datas especiais nas quais a população celebra seus eventos e suas festas.

Há lugares que são de domínio particular e outros que são bens públicos, pertencem a todos e precisam ser protegidos e dispostos sob garantias ao uso e apropriação coletiva. O território, por sua vez, não é liso, não é um vidro. Ele contém elementos naturais de solo, água, flora e fauna. A atmosfera está relacionada a tudo isso. Trata-se de elementos naturais escassos e afetados pela ocupação e uso humano.

O território abriga também a dinâmica social nele presente. Sobre o meio natural, a ação humana assenta o espaço construído modificando-o. Essa relação precisa seguir alguns padrões. O solo não deve ser totalmente impermeabilizado, para que a chuva penetre e não inunde as ruas. A vegetação precisa ser preservada para garantir um bom microclima ao lugar e condições produtivas do solo. Encostas muito íngremes não devem ser urbanizadas, para garantir segurança às pessoas e construções. E assim por diante.

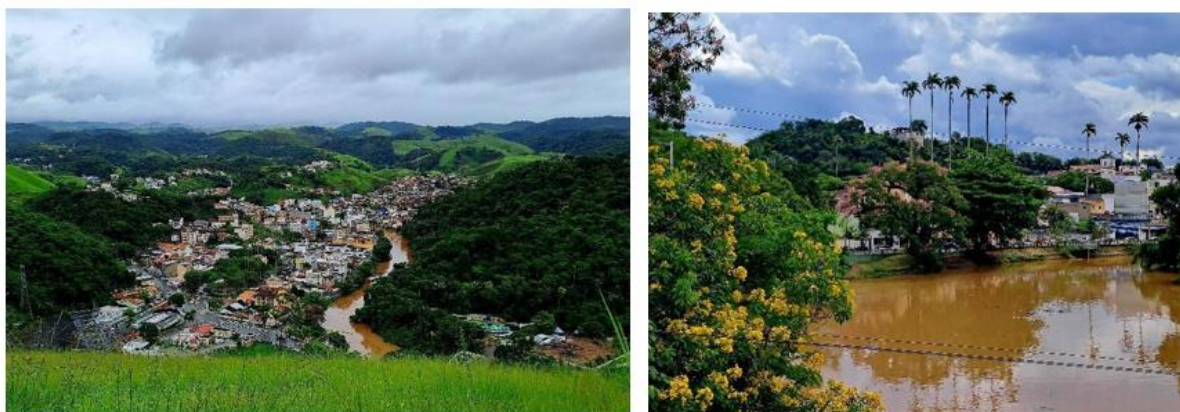


Figura 1. Vista do Mirante / Morro do Salore e Beira rio



Figura 2. Indústria em Santanésia e uso de energia fotovoltaica em área rural.

Nas cidades que já têm história, como Pirai, a ocupação atual do território lhe dá outros conteúdos que tendem a exigir consolidação do que está correto e correção daquilo que precisa se adaptar a melhores e mais recomendados padrões de assentamento urbano e rural. O resultado disso precisa então ter uma lógica. O arranjo e o padrão desses elementos e funções naturais e antrópicas no território precisam ser planejados, regulados e seguidos por todos. Pois, o desejo e o interesse de uns precisa ser regulado pelo desejo e o interesse dos outros.

A prestação de alguns serviços públicos exige que, além das redes urbanas distribuídas pelas ruas e conectando-se aos imóveis, o território municipal seja capaz de abrigar, sob condições técnicas específicas, redes de infraestrutura de grande escala que viabilizem o seu fornecimento domiciliar, seja no próprio município, seja por ele precisando de passagem. Esse é o caso, por exemplo, da macro infraestrutura de energia elétrica da Light instalada no território municipal de Pirai, incluindo a passagem de linhas de transmissão de alta tensão que precisam de faixas de domínio de segurança. Do mesmo modo, há passagens de dutos de combustíveis da Petrobrás pelo território municipal.



Figura 3. Usina Elevatório de Vigário e linhas de alta tensão da Light

Há para isso uma ordem legal no país, que começa na nossa Carta Magna, a Constituição Brasileira, passa pela Constituição do Estado, no caso a do Rio de Janeiro, até a Lei Orgânica do Município de Pirai. Há também importantes acordos e tratados internacionais

firmados pelo Brasil que precisam ser considerados pelo Município. Trataremos disso com mais detalhes a seguir.

O Plano Diretor Municipal, e demais leis complementares que o seguem, existe para complementar esse marco legal, regulando o bom ordenamento territorial e urbano do município. Isso envolve técnica, mas também compromisso com uma compreensão pública que aponte, por meio da participação cidadã e do debate, quais são os melhores caminhos para todos. Para isso, a visão coletiva e de longo prazo é essencial. Afinal, quando um lugar é bom para todos e dele se aproveitam as melhores oportunidades para o futuro, há chance desse lugar acolher bem quem mora, trabalha ou nele quer viver e investir. O Plano Diretor é assim um instrumento decisivo para garantir, a partir de uma visão estratégica, o aproveitamento e o exercício das melhores possibilidades que o município oferece.

O ordenamento territorial e urbano de Piraí implica o conjunto do território municipal. Nele há quatro distritos. O distrito sede, onde está a cidade-sede de Piraí, e outros três distritos, onde estão as suas respectivas vilas como sedes oficiais – Arrozal, Monumento e Santanésia. Essa divisão territorial oficial atende ao disposto em um antigo ato legal federal de 1938, ainda vigente, e utilizado pelo IBGE para a produção e difusão de dados e informações censitárias.

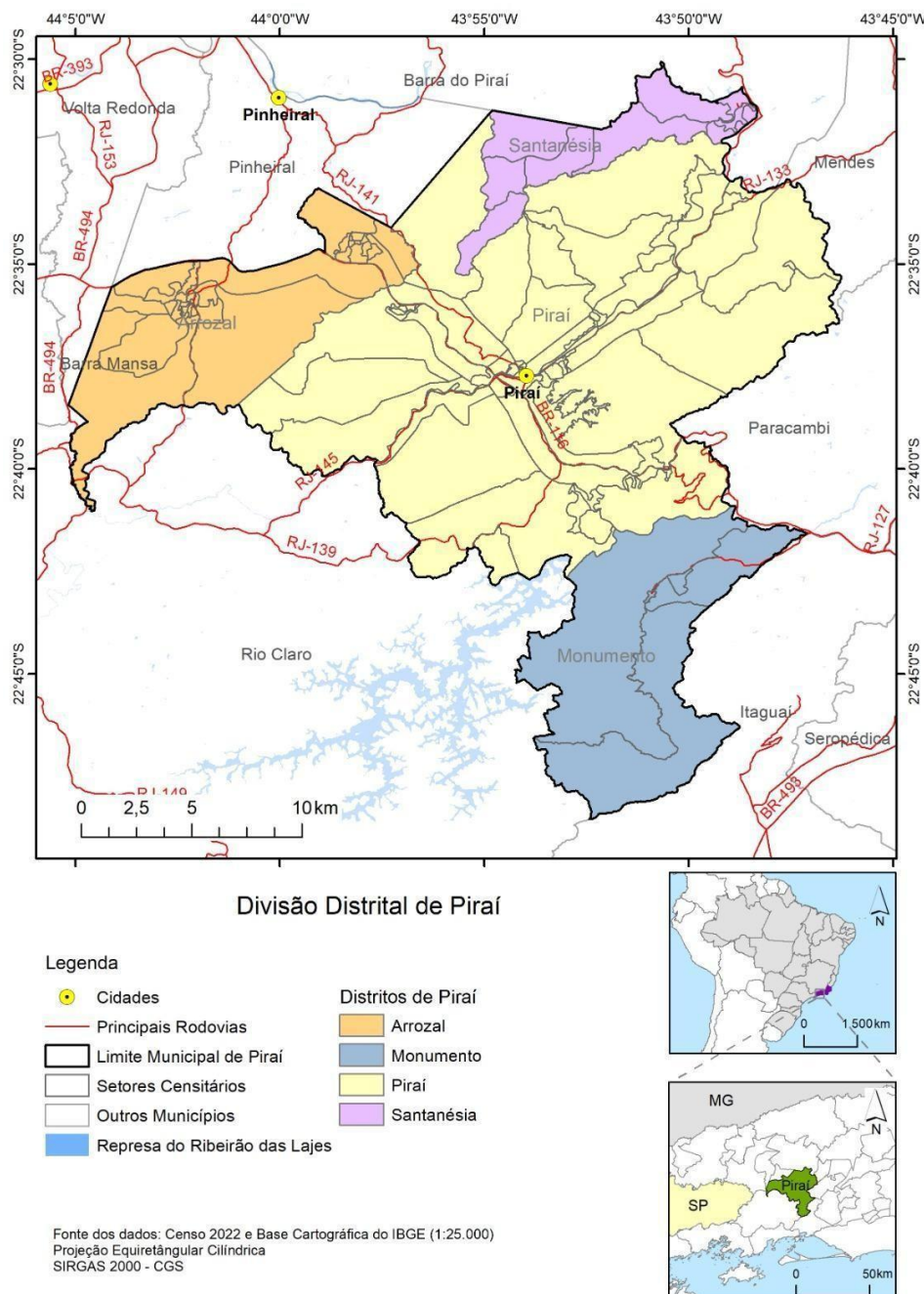
Nas áreas urbanas estão localizadas cerca 84,80 % da população total do município, estando o restante de cerca de 15,20 % localizadas no que é recenseado oficialmente pelo IBGE como áreas rurais. Além das sedes da cidade e das vilas, há várias outras localidades com características urbanas também importantes no cotidiano e no desenvolvimento local. A população total do município apurada pelo IBGE no último Censo de 2022, era de 27.474 habitantes. A estimativa dessa população para o ano de 2025 foi de 29.006 habitantes. Para fins práticos de planejamento, pode-se dizer que a população atual, em 2026, do município seria de cerca de 30.000 habitantes.

A distribuição da população no território também precisa ser conhecida. Quando se percebe funções do governo em si, o poder público pode decidir onde investir mais, quais localidades estão mais pressionadas demograficamente, onde abrir unidades de serviços essenciais, onde políticas socioeconômicas podem ter mais impacto e assim, evitar o desperdício de recursos materiais e imateriais. A ideia proposta aqui é o de georreferenciamento por ser vital para identificar visualmente algumas incoerências e necessidades de localidade a localidade, caso tenha maior número infantil, maior número de idosos, maior quantidade de população feminina, entre outros fatores. Além disso, quando se utiliza esses dados e os conjugam com outros dados como renda, escolaridade, ocupação, pode mostrar irregularidades, vulnerabilidades, entender o ciclo de vida e suas desigualdades.

Por esse motivo exposto acima, a metodologia de trabalho da produção deste diagnóstico e de todo o trabalho de planejamento no município de Piraí, usará, sempre que possível, os dados do IBGE desagregados por setor censitário, pois, desta forma, a administração pública pode conhecer as demandas específicas bairro por bairro.

O mapa mostrado a seguir, identifica a distribuição dos 112 setores censitários existentes no município de Pirai e uma amostra de como poderemos visualizar os dados de cada setor censitário, para cada indicador proposto.

Figura 4. Distritos e setores censitários de Pirai



Do ponto de vista do Plano Diretor, há que considerar **também** que todo esse conjunto territorial, urbano e rural, acaba por demandar atenção e serviços do município,

particularmente da Prefeitura. Piraí também está inserida em um contexto regional do qual trataremos a seguir. Desde já, há que afirmar que o contexto geográfico do município exige considerar a sua vizinhança pelo menos mais imediata com outras cidades e municípios com os quais mantém fortes interações.

Do mesmo modo, esse território precisa ser compreendido, no seu conjunto, como um território que sugere ora possibilidades e oportunidades ora limitações e fragilidades para o desenvolvimento local. Há, por exemplo, 3 bacias hidrográficas (Guandu, Piraí, Médio Vale do Paraíba do Sul) que são importantes para a macrodrenagem, o abastecimento de água, o esgotamento sanitário e outras atividades ou serviços influenciados pela gravidade. Essas bacias são importantes também para a produção agrícola. A vegetação contribui decisivamente para a conservação das fontes de água nas bacias e a manutenção das boas condições do solo.

A topografia do município induz à ocupação urbana de fundos de vales e impõe restrições à ocupação das encostas. Quando o sistema viário não segue bons padrões, as ruas implantadas nas encostas acabam prejudicando a micro drenagem. Sabe-se também que construir em áreas com declividades muito acentuadas e em solos frágeis costuma expor pessoas e bens a riscos indesejáveis e evitáveis pela via do planejamento e do controle da ocupação urbana. Nos fundos de vale, a excessiva impermeabilização do terreno pela urbanização acaba contribuindo para alagamentos e inundações. Por isso, as matas ciliares das margens dos rios precisam ser protegidas e conservadas. Por outro lado, essas áreas e elementos naturais, quando preservados, podem garantir água para abastecimento, permeabilidade e estabilidade do solo para prevenir desastres naturais ou mesmo se tornarem ativos paisagísticos e turísticos para o município.

Para o Poder Público, e mesmo para o setor privado, prevenir será sempre melhor do que remediar, pois acaba sendo cobrado por não se antecipar ao problema, prejudicando a economia, as condições de vida da população e a imagem da cidade.

O objeto deste projeto e deste documento se constitui no estabelecimento de pesquisas acadêmicas para a produção de dados que subsidiem o planejamento e investigação acerca das matrizes e vetores do plano Diretor Municipal de Piraí-RJ, visando a análise dos instrumentos de gestão municipal para a atualização do documento que instituiu o referido plano, nos termos do Estatuto da Cidade - Lei 10.257, de 10 de julho de 2001 - e demais legislações pertinentes.

A análise periódica dos instrumentos de gestão é uma exigência constitucional claramente expressa no referido Estatuto da Cidade, e se constitui também em uma oportunidade de reforçar a participação da comunidade nos rumos das cidades, estabelecendo formas democráticas de governança. Nesse sentido, o processo de investigação de um plano vai muito além de uma atualização do projeto urbanístico, restabelecimento de zoneamento urbano e macrozoneamento de áreas de expansão. Trata-se de um processo de compartilhamento dos conhecimentos sobre as formas de organização e ordenamento do território com a sociedade, com os agentes e a administração pública, com

vistas a corrigir problemas e ameaças que porventura existam e apontar possibilidades de avanços sociais por meio de políticas públicas. Por isso, consideramos os estudos e projetos de ordenamento do território a política pública mais importante em um início de governo, como o que ora se inicia. Trata-se de um exercício para produzir os instrumentos necessários para o fortalecimento do planejamento territorial e, conseqüentemente, econômico, social, político e cultural.

O objeto do projeto de pesquisa, portanto, é o de produzir conhecimentos a partir da agregação de dados e de informações sociais, econômicas, culturais e políticas para subsidiar uma análise crítica sobre o cenário atual das diferentes formas de usos do território e propor novas diretrizes. Evidentemente, a história não se inicia agora. Os traços históricos de formação social e econômica do município estão marcados em tudo que se pode ver no território piraiense. O que se pretende é uma avaliação das formas de ocupação e resgate de políticas públicas exitosas que marcam a história do município. Usando as palavras do Prefeito “manter o foco no planejamento estratégico da cidade” (Oficina de gestão e planejamento do mandato), como forma de aperfeiçoar e ampliar os benefícios sociais das políticas públicas no município.

Contextualização

Podemos considerar as referências à questão urbana na Constituição Federal, promulgada em 1988, em dois artigos: o 182 e o 183. Em termos gerais, os artigos estabelecem diretrizes importantes para promover o crescimento ordenado das cidades e garantir o bem-estar de seus habitantes. O artigo 182 trata da função social da cidade, reforçando que ela deve atender às necessidades de seus habitantes, promovendo o bem-estar geral, a justiça social e o desenvolvimento sustentável. Ele determina que o planejamento urbano deve ser feito de forma participativa, com a participação da comunidade, e que o poder público deve atuar para ordenar o crescimento urbano, promovendo moradia digna, transporte eficiente e preservação do meio ambiente. A questão participativa se torna o “pano de fundo” da questão urbana, muito em decorrência das lutas dos movimentos sociais, manifestadas principalmente pelo Fórum Nacional da Reforma Urbana – FNRU. Este artigo busca equilibrar o crescimento das cidades com a qualidade de vida de seus moradores, promovendo uma urbanização mais justa e sustentável.

Já o artigo 183 aborda a regularização fundiária e a proteção do patrimônio cultural e ambiental nas áreas urbanas. Ele reforça a necessidade de garantir o direito à moradia e de promover ações que regularizem áreas ocupadas irregularmente, especialmente aquelas de interesse social. Além disso, esse artigo destaca a importância de preservar o patrimônio cultural e ambiental, promovendo o desenvolvimento urbano de forma responsável e consciente, respeitando a história e o meio ambiente das cidades brasileiras. O destaque fundamental desses artigos é a determinação da elaboração de instrumentos de gestão, dentre os quais a confecção dos planos diretores para os municípios com mais de 20.000 habitantes, tornando, portanto, obrigatório sua elaboração.

A regularização das políticas urbanas com base nesses artigos, foram consolidadas com a promulgação da Lei nº 10.257 de 2001, conhecida como Estatuto da Cidade, que regula a elaboração, implementação e revisão dos planos diretores nas cidades brasileiras. A lei busca garantir que esses instrumentos sejam feitos de forma participativa e que orientem o crescimento urbano de maneira ordenada, sustentável e justa. A regulamentação dos instrumentos de gestão também traz importantes contribuições, não só por garantir a gestão mais democrática das cidades, mas promove um instrumento que alinha o plano urbanístico das cidades com as demais leis municipais de gestão do território urbano.

Vale ressaltar a ênfase à ideia de gestão democrática na elaboração e implementação das políticas urbanas. O Estatuto da Cidade exige a participação social, ou seja, que a população, os movimentos sociais, as organizações e os diferentes setores da sociedade tenham voz ativa nas decisões sobre o desenvolvimento das cidades. Essa abordagem busca garantir que as ações urbanas atendam às necessidades de todos, promovendo maior transparência, inclusão e justiça social. Assim, a cidade deixa de ser um espaço controlado apenas por setores dominantes da política local e passa a ser um bem comum (Laval e Dardot, 2017).

Assim, devemos ter como parâmetro norteador das pesquisas que contribuirão com a revisão do Plano Diretor de Pirai, os delineamentos e diretrizes instituídos pelo Estatuto da Cidade, mas, também, considerar a experiência e orientação política da prefeitura de Pirai em realizar e executar planos de desenvolvimento, com apoio de equipes técnicas altamente qualificadas.

É importante ressaltar que em um processo de revisão do plano diretor é a prefeitura quem tem a direção dos trabalhos e as equipes técnicas capazes de liderar o processo, pois cotidianamente trabalham com a realidade econômica, social, política e cultural do município. Caberá à equipe de pesquisadores da UERJ, de acordo com o delineado neste plano, oferecer bases metodológicas e acompanhar todas as fases do processo, sobretudo as de participação das atividades de consultas populares, transferências de conhecimentos, bem como a produção de materiais informativos - impresso e virtual - para a disseminação das diretrizes delineadas no plano diretor do município, ora em revisão por parte da prefeitura de Pirai.

Justificativa

O planejamento e políticas de ordenamento do território se tornam bases fundamentais para a boa gestão da administração pública. Com efeito, consideramos que um primeiro passo para se produzir as condições para a execução de políticas públicas que beneficiem a sociedade, seja em termos de geração de emprego e renda, instalação de equipamento e serviços públicos, promoção de equidade social e a diversidade cultural, exige uma base de dados e informações sólidas. Os instrumentos de gestão territorial no âmbito dos municípios são essenciais para produção do conhecimento sobre o uso do território e a vida social no município. A partir deles são identificadas as diretrizes para todos os demais instrumentos, seja de caráter urbanísticos, ambientais, econômicos e sociais.

Concretamente, os instrumentos oferecem as bases técnicas para a execução de políticas públicas, que sempre são anunciadas nos programas e planos de governo, mas cuja execução depende de planejamento, recursos e projetos específicos. O plano diretor é, podemos considerar, um primeiro instrumento, que produz uma espécie de diagnóstico e aponta algumas diretrizes. Sua consolidação exigirá continuidade nas atividades de planejamento. Mas, as raízes estarão consolidadas.

As pesquisas realizadas pela equipe da UERJ darão sustentação teórico-metodológicas à elaboração do anteprojeto de lei do novo plano diretor a ser submetido à câmara de vereadores do Município e, após sua aprovação, servirá de base para as demais leis de regulação do uso e ocupação do solo, bem como a produção de um projeto mais amplo de gestão estratégica e de ordenamento do território.

Vale a pena uma atenção especial ao significado e importância dos instrumentos produzidos ao longo do processo de produção de um planejamento estratégico econômico, ambiental e social para o município.

A natureza dos planos

Os conceitos de instrumentos de gestão e de ordenamento territorial costumam evocar três ordens possíveis de objetivos:

1. Organização física;
2. Desenvolvimento socioeconômico;
3. Programa de ação/investimento público.

Importante ressaltar, no entanto, as diferenças conceituais, já que os objetivos do plano diretor são mais relacionados ao planejamento físico, ao planejamento urbano. Planos deste tipo são os mais comuns no país, para atender à legislação específica que rege a obrigatoriedade de elaboração do plano, e enfatizam a legislação urbanística e vetores para a expansão do uso do território.

Mas, em uma perspectiva mais ampla, voltada para a compreensão dos fenômenos econômicos e sociais como totalidade, a elaboração de um plano diretor pode não se resumir a uma perspectiva urbanística. Deve notar também os direitos econômicos, sociais e políticos, e suas implicações territoriais. É bem verdade que, geralmente, os planos urbanísticos carregam forte tendência de se enfatizar o desenvolvimento socioeconômico, como os aplicados à recuperação de áreas deprimidas, renovação urbana ou destinadas à regularização fundiária, que em geral não são tratadas por meio de instrumentos de planejamento territorial.

Aqui, apontamos a possibilidade de que as iniciativas de natureza socioeconômicas sejam concretizadas por meio tanto do instrumento urbanístico tratados no plano diretor, como dos chamados planos estratégicos promovidos pelas administrações locais, muitas vezes com outras entidades públicas e privadas. Entendemos estratégico aquele plano que

centra sua proposta na definição de ações e políticas a serem executadas com vistas a promover objetivos de desenvolvimento econômico e social, ambiental, mas, em qualquer caso, focando em aspectos mais amplos da organização do território, ou seja, para além da morfologia territorial.

De todo modo, é preciso mencionar também o alcance dos planos como projeto de ação territorial e como instrumento regulatório, ou seja, as ações que ocorrem no território. O máximo de aproveitamento de um plano seria alcançado quando ele estabelecesse as diretrizes que garantam a coerência de todas as políticas públicas e ações privadas em direção a um modelo de ocupação territorial que é definida como objetivo desejado. É bom que este seja um objetivo buscado, no sentido de que maior coerência nas ações territoriais será sempre desejável numa perspectiva do governo. No entanto, provavelmente é otimista demais pensar que esses objetivos sejam totalmente alcançáveis, e, acima de tudo, seria esterilizante pensar que isso pode ser feito dentro do processo de formulação inicial de um plano.

Critérios

Para garantir a coerência do conjunto dos instrumentos de gestão e do plano diretor, em particular, é importante delinear alguns parâmetros metodológicos. Esses critérios estabelecem as premissas básicas que todas as propostas desenvolvidas devem seguir e, assim, garantir a observância dos mesmos princípios para todos eles e, com isso, a referida coerência entre os vários aspectos que estruturam o plano.

Os estudos e proposições para os instrumentos de gestão e para o plano diretor de Piraí seguirá um conjunto de onze critérios:

1. Promover a diversidade do território e manter a referência da sua matriz biofísica. O uso do território deve ter como critério básico que o desenvolvimento econômico e social não deve levar a uma perda da diversidade do território, e é por essa razão que a compreensão da matriz biofísica deve ser a principal referência, tanto para o conhecimento da área a ser planejada, quanto para as ações e medidas de desenvolvimento ou conservação que o plano propõe;

2. Proteger os espaços naturais, agrícolas e não urbanizáveis em geral como componentes do planejamento do território. O sistema de espaços abertos deve ser planejado de forma proativa, deve ser-lhes atribuídos valores; não pode ser considerado como residual ao processo de urbanização, mas como base do planejamento; nem pode ser considerado como algo homogêneo porque nem tudo tem o mesmo valor ou cumpre as mesmas funções territoriais;

3. Preservar a paisagem como valor social e ativo econômico do território. Embora em muitos locais já sejam necessárias ações específicas para recuperar paisagens ou melhorar a suas condições, os instrumentos de gestão e o plano diretor tem uma responsabilidade notável em matéria de preservação ambiental. O plano deve estabelecer condições diretas e

indiretas para a evolução das paisagens e identificar estratégias para a manutenção ou restauração daquelas de valor especial;

4. Moderar o consumo de terras. O planejamento territorial deve promover, direta ou indiretamente, a utilização eficiente das áreas urbanas e, em particular, a renovação e reabilitação dos tecidos urbanos, para que a demanda por mais espaço para a habitação e as atividades econômicas correspondem apenas à parte que não pode ser acomodada nas áreas urbanas existentes;

5. Promover a coesão social no território e evitar a segregação espacial das áreas urbanas. O ordenamento do território deve promover um verdadeiro equilíbrio territorial, que se refere aos níveis de rendimento e acesso a equipamentos e serviços básicos para os residentes, um equilíbrio compatível com as diferenças de estrutura demográfica, paisagística e econômica das diversas áreas. No que se refere às áreas urbanas, os critérios de continuidade do crescimento e da evolução das parcelas devem contribuir para evitar a formação de áreas socialmente segregadas, seja pelo baixo ou alto nível de renda da população. Outrossim, o plano territorial também deve considerar os processos de degradação ocorridos;

6. Proteger e valorizar o patrimônio urbano. O plano territorial deve reorientar as diretrizes de desenvolvimento urbano do território e promover o fortalecimento dos sistemas de conservação das áreas ocupadas pelos povos originários, além de estabelecer, dependendo das suas circunstâncias, medidas para seu crescimento, reforma, renovação ou conservação;

7. Facilitar uma política habitacional eficaz e urbanisticamente integrada. O plano territorial, através de propostas de extensão de cidades com melhores condições de crescimento e para acolher novas habitações, deve contribuir para a criação do enquadramento de uma política de ação habitacional, em área bem servidas por transportes públicos;

8. Promover a coexistência de atividades e moradias em áreas urbanas e racionalizar a implementação de parques industriais ou terciários. O plano territorial deve promover a coexistência de atividades econômicas e habitacionais, bem como facilitar ampliações necessárias de lotes urbanos para a localização de novas atividades ou para a transferência de existentes que não coexistem bem como outros usos. No entanto, devem ser restritivos na implementação de zonas industriais ou parques de atividades formalmente autônomos e separados das áreas urbanas;

9. Prever medidas de regulação e orientação espacial da segunda residência. Apesar das dificuldades de distinção legal entre residência principal e segunda residência, e das limitações do planejamento territorial para abordar em profundidade um problema como este, com aspectos econômicos e sociais;

10. Garantir a natureza compacta e contínua do crescimento. O plano diretor deve estabelecer diretrizes claras para que os desenvolvimentos urbanos por extensão sejam

produzidos segundo lógicas de continuidade dos padrões urbanos existentes e apresentam densidades que facilitem o uso razoável do solo urbanizável, em qualquer caso, sem prejuízo da necessária integração formal às condições topográficas e à paisagem;

11. Fazer da mobilidade um direito e não uma obrigação. Facilitar ou pelo menos tornar possível a opção de não ter que viajar muito longe para ir ao trabalho ou à escola, e quando necessários sistemas de mobilidade eficientes, que garantam os deslocamentos com o menor custo possível ou custo zero.

O planejamento territorial numa perspectiva econômica

Os instrumentos de gestão podem ser considerados e analisados do ponto de vista econômico pelas administrações públicas, agentes econômicos e qualquer pessoa ou entidade interessada. Trata-se de fazer, do ponto de vista teórico, uma reflexão sobre o significado econômico do ordenamento do território em geral, bem como verificar a coerência entre a estratégia de planejamento territorial adotada pelo plano diretor e o desenvolvimento econômico.

Conhecer a estrutura setorial de uma economia — ou seja, identificar quais setores têm maior participação na atividade econômica total — é fundamental para compreender suas características essenciais. Essa análise revela, por exemplo, se a economia é impulsionada principalmente por serviços, indústria ou outros segmentos, quais setores são os mais relevantes e se a base produtiva é diversificada ou excessivamente concentrada em poucas áreas. Uma economia muito dependente de um único setor tende a ser mais vulnerável a crises e recessões. Além disso, ao acompanhar a evolução da estrutura setorial ao longo do tempo, é possível avaliar o posicionamento estratégico de empresas e regiões, preparando-as para enfrentar desafios futuros.

O planejamento territorial acarreta, do ponto de vista econômico, uma série de vantagens face aos fenômenos e efeitos economicamente negativos que poderiam ocorrer com sua ausência, como a dispersão populacional, o desequilíbrio entre a localização dos locais de residência e de trabalho com o consequente aumento do deslocamento, destruição da paisagem etc. Nesse sentido, as normas presentes num plano territorial são condições necessárias, mas não suficientes, para o desenvolvimento econômico, uma vez que, por si só, não são capazes de ativar processos econômicos, mas, por outro lado, podem desencorajar certas atividades produtivas se não as facilitarem fatores de desenvolvimento.

1.3. Planejamento e gestão de políticas públicas e suas incidências no território: visão sistêmica

Acima registramos que tudo que ocorre, ocorre em algum lugar ou nele pode ter incidência. Registramos também que o objeto primordial do Plano Diretor é o ordenamento territorial e urbano do município. Isso implica regular atividades tanto privadas quanto

públicas de governo. Antes de tudo, cabe ao Plano Diretor definir quais serão as áreas destinadas ao uso urbano e quais ao uso rural ou não urbano. Isso envolve a disposição no território da agricultura, da indústria, do comércio, dos serviços e das residências. Regular não quer dizer cercear o desenvolvimento. Ao contrário, implica garantir que os investimentos públicos e privados deverão ser potencializados no longo prazo por um planejamento territorial e urbano com garantias jurídicas no espaço da cidade e do município. Orientar a localização das atividades econômicas é primordial também pela distribuição da produção, do emprego e da mobilidade na geografia do município.

Quanto às atividades públicas, o Município brasileiro tem entre as suas atribuições a prestação direta ou contratada de diversos serviços como saúde, educação, cultura, transporte e outros. Trata-se de áreas setoriais de ação do município. Algumas delas, casos mais evidentes da saúde e da educação, como setores estratégicos de alta demanda prioritária pela população, contam com políticas próprias e bem detalhadas dentro de um sistema federativo e unificado de prestação à população.

Essas políticas setoriais são implementadas em redes que atendem à lógica própria de seus setores, mas que, para se localizarem, se expandirem e serem prestadas com eficiência, precisam ser distribuídas considerando o Plano Diretor. Afinal, cada rede precisa ser pensada em função da expansão urbana, do adensamento populacional, da disponibilidade de infraestruturas e mesmo de características dos bairros e de suas populações. O atendimento básico e emergencial de saúde precisa estar distribuído em unidades na escala de bairro ou vizinhança. Escolas do ensino fundamental e creches seguem a mesma lógica. Os hospitais e serviços de saúde mais especializados podem ser em menor número e terem localizações mais centrais. Unidades de ensino mais especializadas ou para faixas etárias maiores, como na saúde, podem também ser em menor número e com acesso mais centralizado acessíveis por transporte público.

Para as políticas públicas, as implicações dessa distribuição e desse arranjo urbanístico e geográfico das atividades no município é enorme. As demandas para o sistema de transportes acabam sendo também influenciadas por isso. Esses são fatores de influência na equação de origem e destino das viagens dos passageiros que demandam as diversas formas de deslocamentos individuais e de transportes públicos. As normas de uso e ocupação do solo devem, então, contribuir para que essa equação da mobilidade tenha efetividade para a produtividade da população e do município em geral. O desenho e o padrão das ruas e passeios públicos, também.

Cada uma dessas políticas públicas setoriais deverá ser definida, na sua essência, no âmbito próprio do seu respectivo setor. Porém, a expressão territorial dessas políticas deve ser pensada e regulada em diálogo com o Plano Diretor. O que se espera com isso é garantir uma unidade de ação coordenada, integrada e sistêmica entre as diferentes áreas setoriais para o desenvolvimento municipal.

A seguir, apresentaremos um sumário executivo dos procedimentos que serão adotados no desenvolvimento das pesquisas, como forma de estabelecimento de objetivos e metas para orientar a compreensão do convênio.

Objetivo geral: a realização de estudos e investigações voltadas à sistematização de dados e informações sobre as formas de uso e ocupação do território no município de Piraí. Busca-se, por meio dessa abordagem, a construção de um diagnóstico crítico acerca das dinâmicas de desenvolvimento econômico, social e cultural locais, fundamentado em processos participativos amplos que envolvem oficinas, reuniões e audiências públicas. A metodologia adotada privilegia o diálogo com os diversos segmentos da sociedade, de modo a assegurar a incorporação das múltiplas perspectivas e experiências dos sujeitos sociais envolvidos.

A produção de análises críticas será acompanhada da revisão dos estudos realizados, com vistas à integração das contribuições oriundas da participação popular. Essa etapa será orientada por uma perspectiva propositiva, voltada à formulação de prognósticos e diretrizes para políticas públicas que promovam o desenvolvimento estratégico do município. Ademais, as pesquisas contemplam a consolidação de fóruns e conselhos populares como instâncias permanentes de participação, resultantes do engajamento social na elaboração do documento base. Este documento servirá como referência fundamental para subsidiar a construção de documentos estratégicos para o município, tais como o anteprojeto de revisão do Plano Diretor Municipal.

Os objetivos específicos serão:

1. Produzir dados sociais, ambientais, econômicos, territoriais e políticos com o objetivo de subsidiar a elaboração de documentos estratégicos para o município, em especial o Plano Diretor.
2. Contribuir para a construção de um plano estratégico de participação social na gestão pública, em conformidade com os princípios e diretrizes estabelecidos pelo Estatuto da Cidade, estabelecendo as condições necessárias para a efetivação do controle social sobre os processos de formulação, implementação e monitoramento das políticas urbanas;
3. Subsidiar com dados os instrumentos de gestão e a revisão do plano diretor, de forma a consolidá-los como instrumentos estratégicos para o planejamento da cidade, e que tenha base de construção coletiva e um produto de toda a sociedade;
4. Construir uma proposta de análise do perfil econômico e social e das diretrizes urbanísticas e ambientais;
5. Colaborar com a capacitação de gestores da administração municipal;
6. Produzir dados e gerar informações acerca do desenvolvimento social e apontar perspectivas para o crescimento econômico;

Os objetivos assinalados serão obtidos com o cumprimento das seguintes etapas, que seguiremos para execução dos estudos e obedecerão ao seguinte roteiro:

1. Planejamento e alinhamento das ações da equipe de pesquisadores e servidores da administração pública municipal para elaborar as diretrizes para a execução dos estudos;
2. Estudos e pesquisas para elaboração do diagnóstico territorial no município;
3. Apresentação dos cenários à sociedade e discussões;
4. Elaboração de alternativas e propostas com vistas ao planejamento estratégico;
5. Apresentação de referenciais teóricos, dados e estudos para colaborar com a produção da revisão do plano diretor e ajustes legislativos.

1.4. O Plano Diretor de Piraí

O instrumento básico que orienta o ordenamento e a gestão territorial e urbana no município de Piraí – RJ é a Lei Complementar nº 14, de 24 de dezembro de 2004, aprovada no legislativo municipal e promulgada pelo Poder Executivo em 30 de dezembro do mesmo ano. Essa lei, de 2004, que instituiu o Plano Diretor de Piraí (*a partir daqui referido também como PD*), surgiu em um momento de grandes expectativas e mesmo de entusiasmo com a política, o planejamento e a gestão urbana no Brasil. A Constituição Federal de 1988, nos seus artigos 182 e 183, conforme acima mencionado, havia estabelecido princípios gerais e criado obrigações sobre o assunto aos municípios brasileiros com cidades de mais de 20 mil habitantes.

Antes da Constituição Federal, o que vigorava era a existência de planos e a prática mais sistemática de gestão urbana nas grandes e médias cidades. Com a intensificação do processo de urbanização brasileiro, o fenômeno passou a se expandir mesmo para cidades consideradas pequenas em extensão e população, impondo às administrações locais desafios pouco comuns, até então, em lugares como Piraí.

A Constituição do Estado do Rio de Janeiro, de 1989, e a Lei Orgânica do Município de Piraí, de 1990, incluíram também dispositivos que reafirmavam aqueles princípios gerais da Constituição Federal, mas sem ir muito além na matéria. Ficou pendente a regulamentação daqueles princípios constitucionais gerais, o que só ocorreu em 2001, com a aprovação da Lei Federal nº 10.257/2001 – conhecida como Estatuto da Cidade (*a partir daqui nomeado também como EC*). O EC cumpriu exigências mínimas de regulamentação daqueles princípios básicos constitucionais, atribuindo mais segurança jurídica e desdobramentos práticos para a gestão urbana na matéria. A novidade do marco legal nacional, por sua vez, pegou muitas administrações municipais desprevenidas de meios, pessoal e instrumentos próprios para cumprir aquele marco legal superior.

Naquele ano de 2001, os municípios estavam no primeiro ano de mandato. Somente em 2003, com a criação do inédito Ministério das Cidades na esfera federal, o assunto ganhou força a partir de uma vigorosa campanha nacional pela elaboração de planos diretores participativos que colocassem os municípios efetivamente como os executores da política urbana no país.

Mesmo antes do Estatuto da Cidade os municípios de maior porte e mesmo de médio porte não deixaram de instituir leis e planos urbanísticos. Porém, um município de menor porte, como Piraí, talvez precisasse ser mobilizado por aquele novo contexto para assumir com mais vigor o papel decisivo que lhe impunha a competência municipal no assunto. Afinal, o rápido processo de urbanização brasileiro acabou por impor mesmo a pequenas cidades alguns desafios semelhantes aos das maiores cidades.

O período, sobretudo, de toda a década de 1980 até 2001, quando foi aprovado o Estatuto da Cidade, havia sido de intensas buscas e práticas locais de soluções para as cidades, em resposta ao período centralista anterior e de intensa urbanização em todo o país. Uma grande frente de urbanistas, especialistas em direito urbanístico, geógrafos, economistas urbanos, sociólogos, gestores municipais e as próprias populações urbanas e entidades organizadas puderam experimentar ideias novas para as cidades. Muitas acabaram ganhando prêmios no Brasil e no exterior.

Isso quer dizer que tanto o EC e, no caso de Piraí, quanto a LC nº 14 / 2004, com o advento do Ministério das Cidades foram dispostos à gestão pública num contexto de fortalecimento do protagonismo experimentalista dos municípios. O EC também estabeleceu o prazo de 10 anos para a revisão dos planos diretores municipais. Isso quer dizer que a revisão do Plano Diretor de Piraí de 2004 já era mais do que necessária neste ano de 2026, não somente para o cumprimento dessa obrigação legal, mas para atualizar o município com o contexto de mudanças no seu processo de urbanização nessas últimas décadas.

Vale observar que a regulamentação da matéria estabelecida no EC criou garantias mínimas nacionais para os municípios operarem a política e a gestão urbana na esfera local, mas o ente local poderia ainda complementar normas, critérios, padrões e procedimentos que respondessem ao seu estrito contexto local. No caso de Piraí, vale observar que o próprio Estatuto da Cidade (lei federal), por si só, já havia regulamentado muitos preceitos que na LC nº 14/2004 (municipal) parecem somente enunciados. De fato, do ponto de vista da técnica legislativa, não caberia reproduzir integralmente o conteúdo do EC na lei municipal. Porém, mesmo a LC nº 14/2004 parecendo genérica em alguns temas, como por exemplo o dos instrumentos da política urbana (artigos 19 e 20), o EC já reunia disposições que permitiam um grau minimamente seguro de autoaplicabilidade ao Plano Diretor municipal, naquilo que fosse pertinente ao caso de Piraí.

Ao contrário da prática anterior, apesar da Constituição Federal (artigo 182, § 1º) obrigar a existência de Plano Diretor para “cidades” (e não municípios) com mais de 20 mil habitantes, o Estatuto da Cidade (artigo 40, § 2º) obrigou que o Plano Diretor dispusesse sobre o ordenamento territorial e urbano de todo o município, guardadas as suas competências no assunto. Isso implicou, de imediato, que todas as demais áreas declaradas “urbanas” além de Piraí, a cidade-sede do município, (as vilas ou mesmo outras localidades com perímetros urbanos eventualmente definidos por lei municipal) tiveram que ser objeto de atenção especial do PD.

Em dezembro de 2011, portanto, sete anos após a LC nº 14/2004 e dez anos após o advento do Estatuto da Cidade, foram promulgados atos legais municipais que deram a Pirai uma legislação mais completa e detalhada em matéria de urbanismo e gestão urbana.

Esses atos e seus objetos de regulação foram:

1. Lei Complementar nº 27, de 12 de dezembro de 2011 - Instrumentos do Plano Diretor
2. Lei Complementar nº 29, de 12 de dezembro de 2011 - Macrozoneamento e Zoneamento Urbano

O artigo 4º da LC nº 29/2011 se referiu às seguintes plantas indispensáveis como partes integrantes da Lei para a gestão urbana:

I – Planta do macrozoneamento territorial do município

II – Plantas de zoneamento das 13 áreas urbanas de localidades, incluindo a cidade

III – Planta do município com todas as zonas urbanas

Vale observar que o artigo 57 da LC nº 29/2011 estabeleceu o prazo de 6 meses para a “delimitação pormenorizada das macrozonas e zonas”, em anexo, estabelecidas no artigo 4º. De fato, essas delimitações continuam existindo somente em figuras ou imagens, mas sem a descrição cartográfica que garantisse precisão à aprovação de projetos no município.

3. LC nº 41, de 29 de setembro de 2015:

Define nova redação para diversos artigos da LC nº 29 / 2011, particularmente sobre usos e atividades permitidas por zonas e índices urbanísticos aplicáveis às diferentes zonas. Caberia realizar a consolidação dessas alterações promovidas pela LC nº 14/2015 no corpo original da LC nº 29/2004.

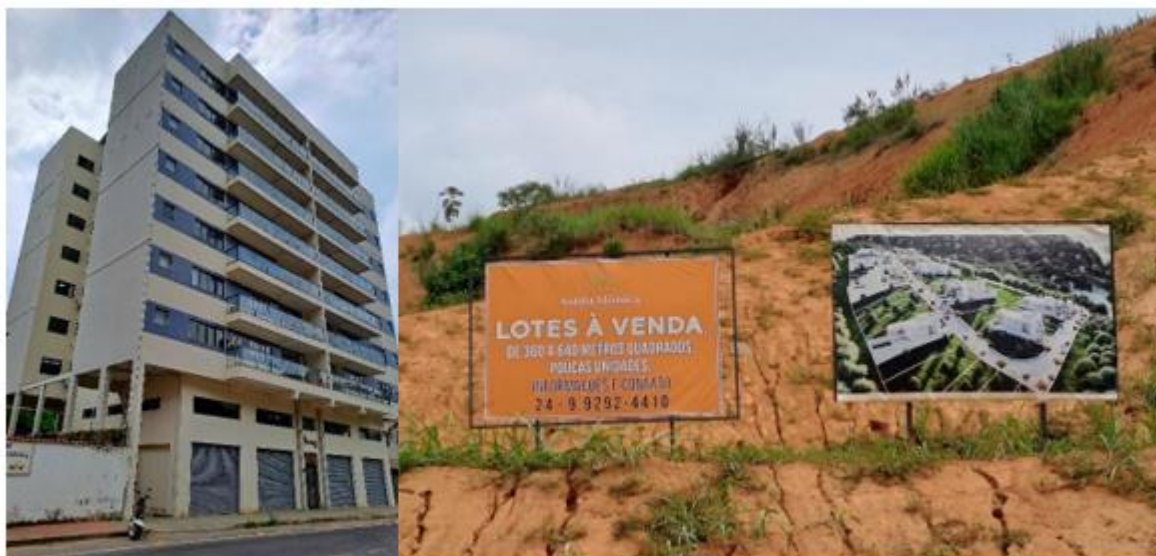


Figura 5. Edifício de uso misto (gabarito máximo de oito andares) e expansão urbana por condomínio horizontal..

Separar essas duas fotos acima

Outras leis importantes relacionadas direta ou indiretamente à lei do Plano Diretor, por ordem de aprovação:

4. Lei nº 873, de 16 de julho de 2007 - Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS)
5. LC nº 22, de 16 de novembro de 2009 - Código de Posturas
6. LC nº 26, de 12 de dezembro de 2011 - Código de Obras e Edificações
7. LC nº 28, de 12 de dezembro de 2011 - Parcelamento do Solo Urbano
8. LC nº 36, de 17 de dezembro de 2013 - Código Municipal de Meio Ambiente

9. Lei nº 1.285, de 5 de setembro de 2017 - Concessão de Alvarás de Construção e Regularização¹
10. Lei nº 1.621, de 28 de abril de 2021 - Faixas não edificáveis de rodovias e outras
11. Lei nº 1.634, de 20 de setembro de 2021 - Condomínios horizontais de lotes
12. Lei nº 1.827, de 26 de maio de 2025 - Programa de prevenção e recuperação de edificações danificadas, destruídas e inacessíveis ou de difícil acessibilidade (PPREDDI)

Finalmente, do ponto de vista do processo do planejamento municipal geral, pensando-se na integração do Plano Diretor com o orçamento público, vale destacar que o artigo 16 da LC nº 14/2004, alinhado ao § 1º do artigo 40 do Estatuto da Cidade, vinculou eventuais prioridades de investimentos previstos no PD às peças orçamentárias do município – Plano Plurianual, Diretrizes Orçamentárias e Orçamento Anual. Afinal, um Plano Diretor não é um instrumento genérico de princípios, nem somente um ato normativo regulador da atividade imobiliária. O PD pode também refletir demandas e necessidades genuínas da população e da administração municipal, identificar oportunidades para a construção de uma carteira de projetos e orientar o diálogo dos gestores do alto escalão de governo com investidores.

Agendas (*acordos e protocolos*) internacionais de referência firmadas pelo Brasil

Além da Constituição Federal e as legislações infraconstitucionais, a revisão do PD de Piraí deve também ser orientado pelos compromissos internacionais assumidos e ratificados pelo Brasil e que se referem a políticas de desenvolvimento sustentável, urbano e ambiental. A internalização dessas importantes agendas globais deverá ser considerada sob o ponto de vista do planejamento local não apenas como boas práticas, mas como um alinhamento necessário e principiológico às diretrizes que o país se comprometeu a seguir no plano internacional e corolário da realização efetiva da função social das cidades, preconizada na constituição. Dentre eles, destacam-se:

1. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) – Agenda 2030²: lançados pela ONU em 2015, os ODS compõem uma agenda mundial com 17 objetivos e 169 metas para erradicar a pobreza, proteger o meio ambiente e o clima, e garantir que as pessoas, em todos os lugares, possam desfrutar de paz e de prosperidade. Sob o ponto de vista local, os objetivos

¹ Há também outros decretos pontuais autorizando a abertura de ruas e desmembramento de terrenos.

² Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>

6 (Água potável e saneamento), 8 (trabalho decente e crescimento econômico), 11 (cidades e comunidades sustentáveis) e 13 (ação contra a mudança global do clima) são estratégicos, pois visam tornar as cidades mais inclusivas, seguras, resilientes e sustentáveis, conectando-se diretamente com temas como moradia, saneamento, transporte, planejamento participativo e proteção do patrimônio cultural e natural.

2. Nova Agenda Urbana (NAU)³: adotada na Conferência da ONU sobre Moradia e Desenvolvimento Urbano Sustentável (Habitat III) em 2016, a NAU é um documento que estabelece um padrão global para o desenvolvimento urbano sustentável. Sua importância para o plano diretor reside na visão de cidades que cumprem sua função social, garantem o direito à cidade, promovem o planejamento urbano e o uso do solo. Eixos e diretrizes principais da NAU: 1) políticas urbanas; 2) legislação, regras e regulamentos urbanos; 3) projeto e desenho urbano; 4) economia urbana e finanças municipais.

3. Acordo de Paris sobre a Mudança do Clima⁴: firmado em 2015, este acordo estabelece um marco global para evitar os efeitos danosos da mudança do clima, procurando limitar o aquecimento global. Para um plano diretor, sua relevância está na necessidade de incorporar a dimensão climática no planejamento territorial, o que se traduz em diretrizes para o uso de energias renováveis, a proteção de áreas de vegetação que capturam carbono, a promoção de um sistema de transporte de baixo carbono e a adaptação do território a eventos climáticos extremos.

4. Marco de Sendai para a Redução do Risco de Desastres (2015-2030)⁵: este marco estabelece metas e prioridades para prevenir novos riscos de desastres e reduzir os existentes. Sua importância para a revisão do plano diretor é direta, pois orienta o mapeamento de áreas de risco, a elaboração de normas de uso e ocupação do solo que evitem a construção em zonas perigosas, e a criação de sistemas de alerta e planos de contingência, aumentando a resiliência da cidade e a segurança de seus habitantes.

2. Mapeamento territorial

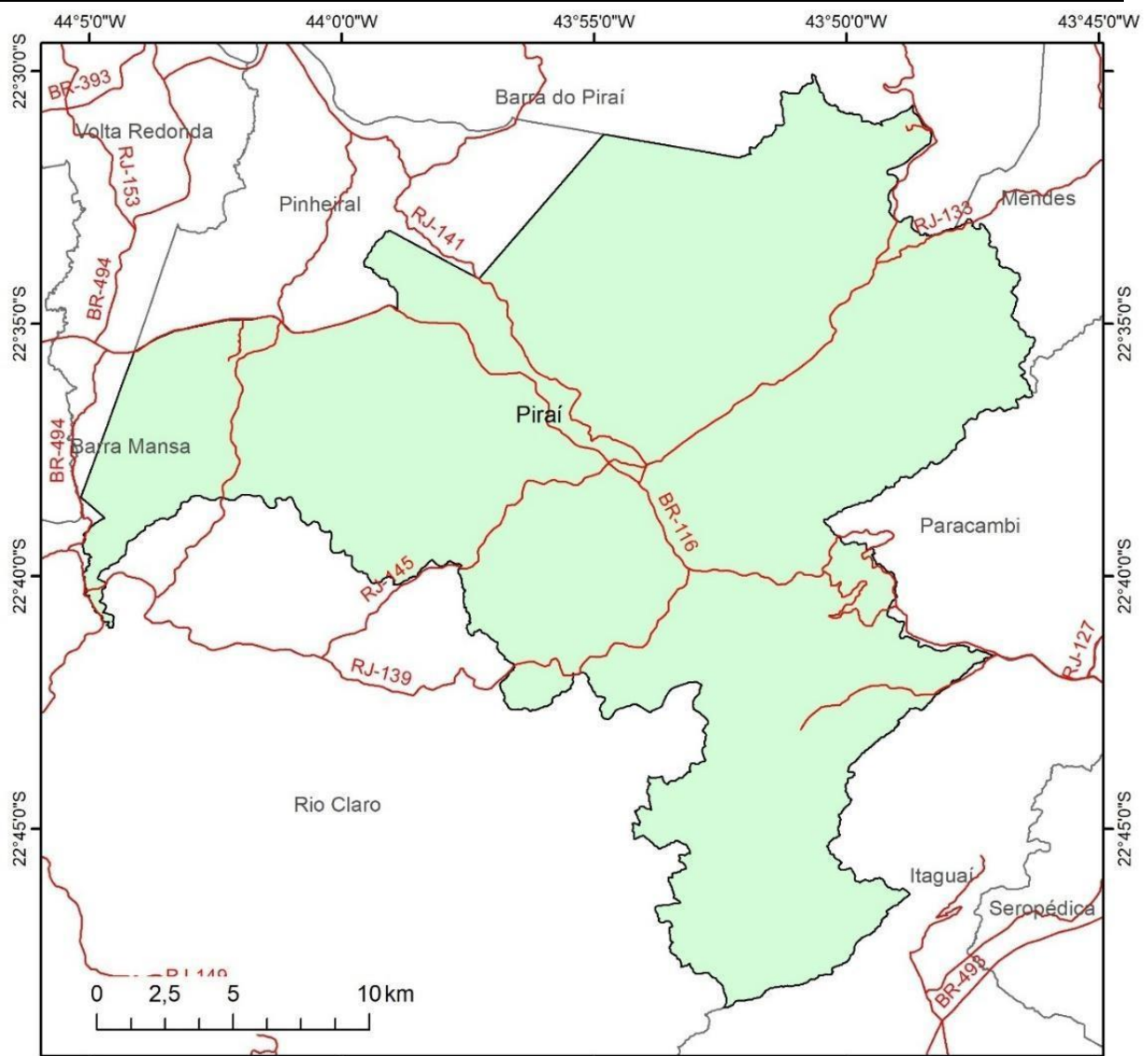
O município de Piraí está situado na região do Vale do Paraíba Fluminense, também designada como Médio Paraíba, integrando a região Sul Fluminense do estado do Rio de Janeiro, Brasil. Localiza-se a aproximadamente 89 km da capital estadual. O município de Piraí é cortado por uma malha viária composta por rodovias estaduais e federais. No âmbito federal, destacam-se a BR-116, que atravessa a porção central-leste do município, e a BR-494, que passa pela região oeste. Entre as rodovias estaduais, o município é servido pela RJ-141, que corta a parte norte, pela RJ-145 e pela RJ-139, ambas percorrendo a região sul, e pela RJ-145, que margeia o setor nordeste, em direção à Barra do Piraí. Piraí faz fronteira com

³ Disponível em: <https://habitat3.org/wp-content/uploads/NUA-Portuguese-Brazil.pdf>

⁴ Disponível em: https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/sirene/publicacoes/acordo-de-paris-e-ndc/arquivos/pdf/acordo_paris.pdf

⁵ Disponível em: <https://defesacivil.rs.gov.br/upload/arquivos/202312/29094818-marco-de-sendai.pdf>

diversos municípios: ao norte, limita-se com Barra do Pirai e Pinheiral; a noroeste e oeste, com Volta Redonda e Barra Mansa; ao sul, com Rio Claro; a Leste, com Paracambi e Mendes; e ao sudeste, com Itaguaí e Seropédica.



Município de Pirai

Legenda

- Principais Rodovias
- Município de Pirai
- Outros Municípios
- Estado do Rio de Janeiro

Fonte dos dados: Base Cartográfica do IBGE (1:25.000)
Projeção Equirretangular Cilíndrica
SIRGAS 2000 - CGS

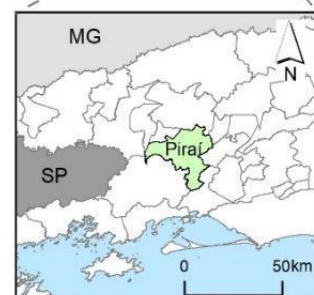
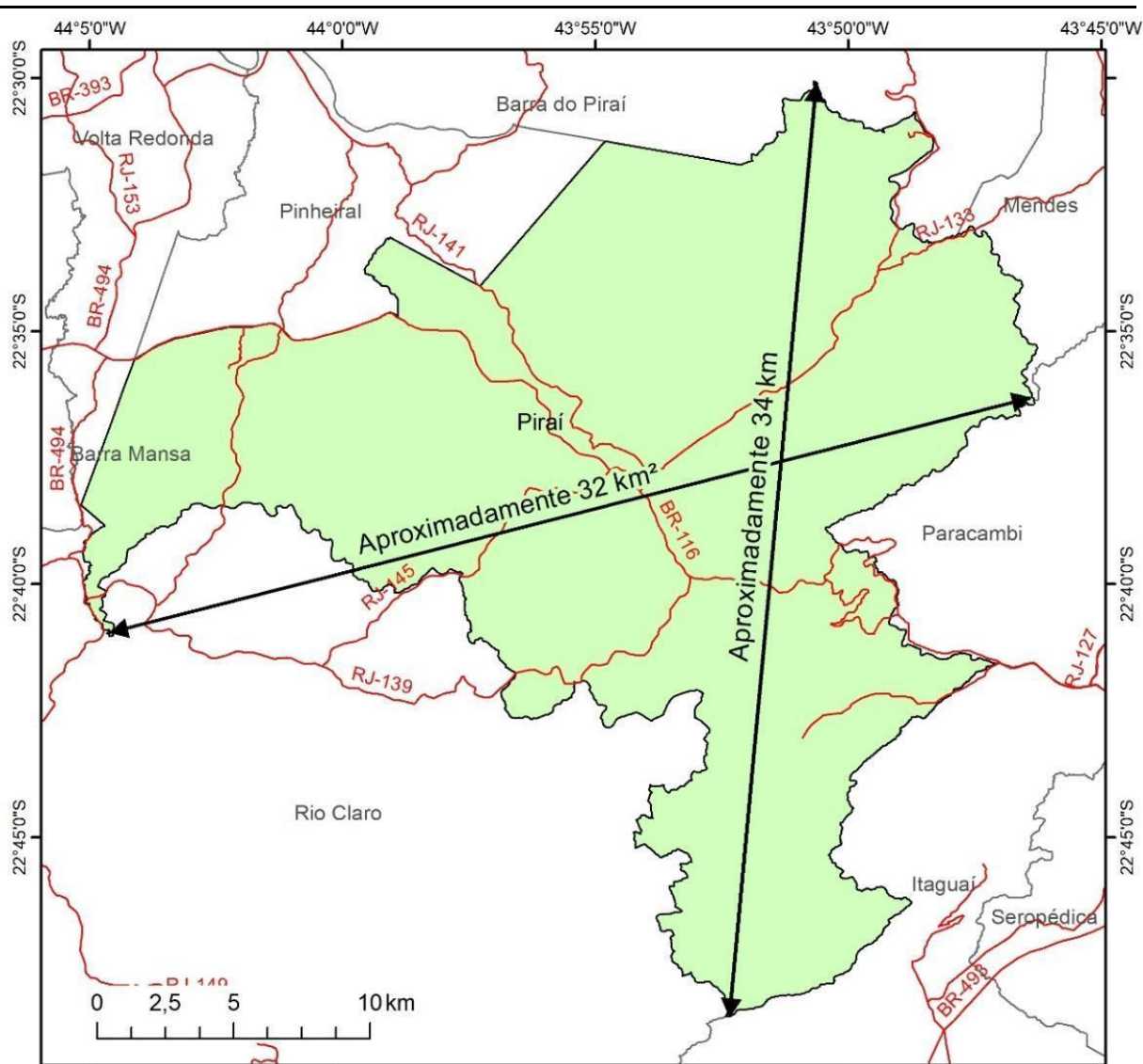


Figura 6. Mapa do município de Pirai

Mapa de Dimensão Territorial

Em termos de extensão territorial, o município apresenta dimensões aproximadas de 34 km no sentido norte-sul e 32 km no sentido leste-oeste, totalizando uma área de 490,255 km² (figura x). De acordo com os dados do Censo Demográfico de 2022, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Pirai registrou uma população de 27.474 habitantes, resultando em uma densidade demográfica de 56,04 hab./km². No que se refere ao desempenho econômico, o Produto Interno Bruto (PIB) per capita do município é de R\$ 123.343,79. As informações apresentadas foram extraídas do IBGE Cidades, com base no Censo Demográfico de 2022 e da Base Cartográfica do IBGE (1:25.000).



Dimensão Territorial do Município de Pirai

Legenda

- Principais Rodovias
- Município de Pirai
- Outros Municípios

População 27,474 habitantes
 Área Territorial: 490,255 km²
 Densidade Demográfica: 56,04 hab/km²
 PIB per Capta: R\$ 123,343,79

IBGE: Censo de 2022
 Fonte: IBGE Cidades

Fonte dos dados: Base Cartográfica do IBGE (1:25.000)
 Projeção Equiretângular Cilíndrica
 SIRGAS 2000 - CGS

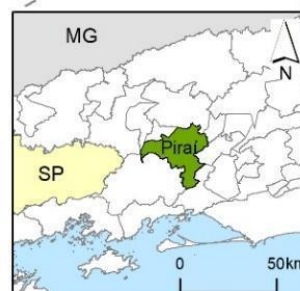
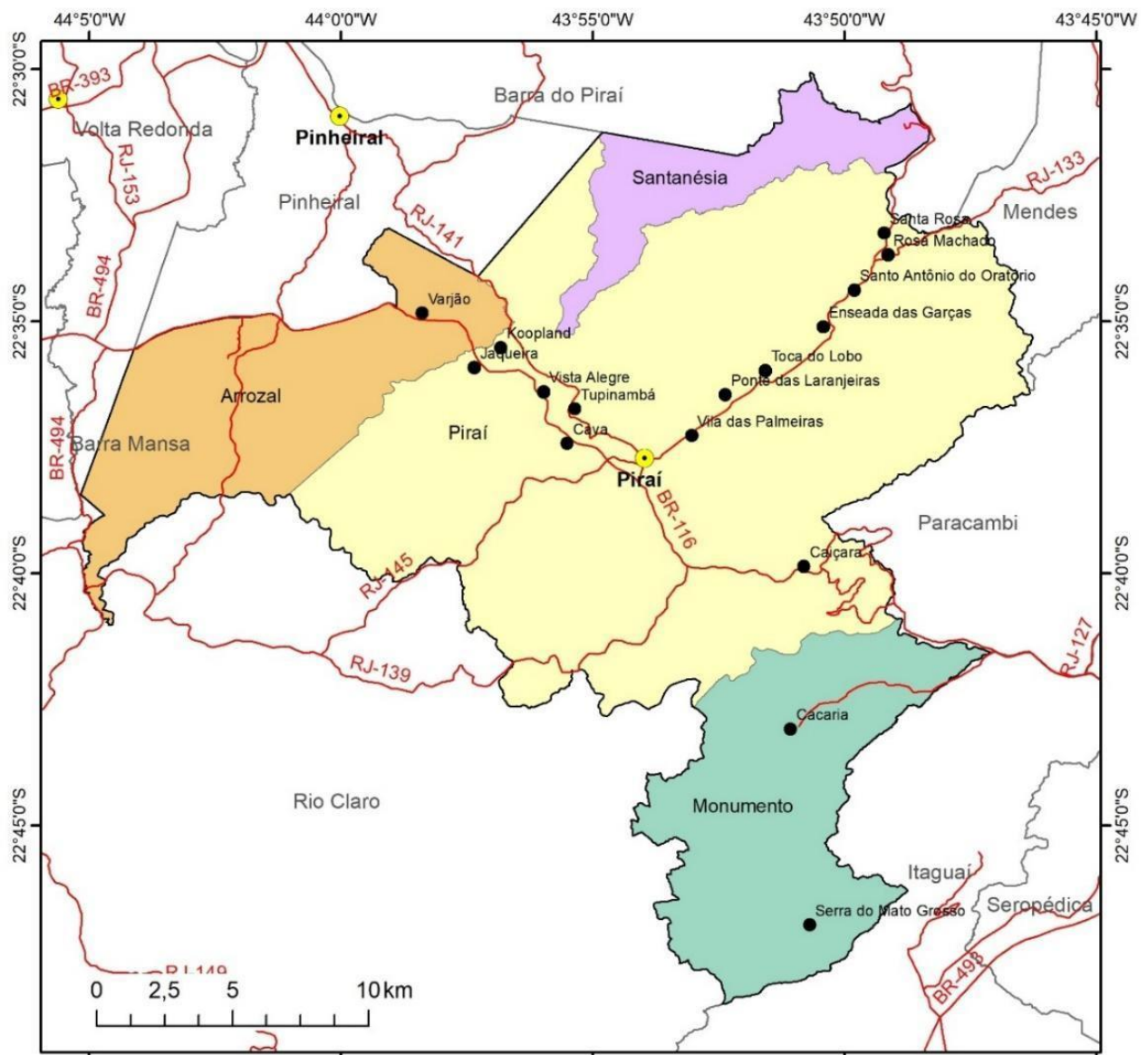


Figura 7. Dimensão territorial do Município de Pirai

Mapas de Distritos

O município está dividido administrativamente em quatro distritos: Piraí, Arrozal, Santanésia e Vila Monumento. No que tange à localização viária, o município encontra-se às margens da Rodovia Presidente Dutra, posicionamento que confere relevante vantagem geográfica, viabilizando a articulação com os principais centros urbanos do país, notadamente as cidades do Rio de Janeiro e São Paulo, bem como a integração com a porção sul fluminense e com áreas do estado de Minas Gerais.

O trecho da rodovia que corta o território municipal estende-se por 53 km. A partir de Piraí, as distâncias para os principais centros são as seguintes: 84 km até a capital estadual, Rio de Janeiro; 300 km até São Paulo; 330 km até Belo Horizonte; e 70 km até o Porto de Sepetiba.



Distritos de Pirai

Legenda

- | | |
|-----------------------------|--------------------|
| ● Cidades | Distritos de Pirai |
| ● Localidades | Arrozal |
| — Principais Rodovias | Monumento |
| □ Limite Municipal de Pirai | Pirai |
| □ Outros Municípios | Santanésia |

Fonte dos dados: Base Cartográfica do IBGE (1:25.000)
Projeção Equirretangular Cilíndrica
SIRGAS 2000 - CGS

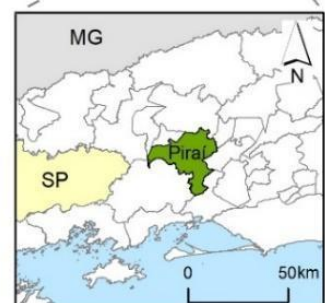


Figura 8. Mapa dos Distritos de Piraí

Localização do Município de Piraí no Contexto Regional

Esta etapa foi desenvolvida com o propósito de representar o Município de Piraí no Contexto das regiões imediatas e intermediárias do IBGE, que substituem as antigas unidades mesorregionais e microrregionais mapeadas por todas as unidades federativas. Segundo o IBGE (2017), a delimitação das Regiões Geográficas Imediatas e Intermediárias utilizou, inicialmente, a Divisão Urbano-Regional em suas escalas imediata e intermediária (Regiões Imediatas de Articulação Urbana e Regiões Intermediárias de Articulação Urbana).

Posteriormente, para cada Região Geográfica Imediata, foram estabelecidos o limite mínimo de cinco municípios e o limite máximo de 25. Além disso, com base nas Estimativas da População Residente para os Municípios Brasileiros em 1º de julho de 2016, calculadas pelo IBGE, buscou-se limitar cada região a um contingente populacional mínimo de 50 mil habitantes. Empregando a hierarquização das cidades, definiu-se que cada Região Geográfica Imediata deveria conter, no mínimo, uma cidade classificada como Centro de Zona B – nível de menor porte e com atuação restrita à sua área imediata (IBGE, 2017).

As Regiões Geográficas Intermediárias, que têm como base as Regiões Intermediárias de Articulação Urbana, são delimitadas a partir das Regiões Geográficas Imediatas – suas unidades fundamentais e indivisíveis. Os dados de fluxos municipais de gestão pública e gestão empresarial, de deslocamento para trabalho e estudo, e das regiões de influência das cidades foram agregados por Região Geográfica Imediata, a fim de proporcionar uma análise mais precisa da composição das Regiões Geográficas Intermediárias. Assim, estas últimas devem respeitar os limites das Regiões Geográficas Imediatas e das divisões das Unidades da Federação, contendo um número mínimo de duas Regiões Geográficas Imediatas cada. Em atendimento ao princípio federativo, cada Unidade da Federação deve conter, no mínimo, duas Regiões Geográficas Intermediárias. Idealmente, cada uma dessas regiões apresenta pelo menos uma cidade de nível hierárquico classificado como Capital Regional, com área de influência de âmbito regional e que sirva como referência para um conjunto de atividades em diversos municípios (IBGE, 2017).

Em resumo, a divisão em regiões imediatas e intermediárias trata-se de uma abordagem focada nas relações urbano-regionais e na dinâmica das cidades, sendo:

1. Regiões Imediatas: agrupamentos de municípios com um centro urbano local como base, considerando deslocamentos por bens e serviços (substituem as microrregiões).
2. Regiões Intermediárias: agrupamentos de regiões imediatas, articulados por uma metrópole ou capital regional (substituem as mesorregiões).

Desse modo, essa regionalização tem como objetivo refletir melhor as articulações e a organização do espaço brasileiro, com base no conhecimento local e nas redes de influência urbana, sendo utilizada para planejamento e estimativas.

Para mais informações sobre os conceitos de Regiões Imediatas e Intermediárias, e sobre toda a metodologia utilizada pelo IBGE (2017), recomenda-se a consulta ao livro *Divisão regional do Brasil em regiões geográficas imediatas e regiões geográficas intermediárias*, publicado pela Coordenação de Geografia em 2017.

Segundo o IBGE, considerando a nova classificação regional em regiões intermediárias (REINT) e imediatas (RGI), Pirai está inserido na Região Geográfica Intermediária de Volta Redonda-Barra Mansa, que é composta por 17 municípios, distribuídos em três regiões geográficas imediatas: a Região Geográfica Imediata de Volta Redonda-Barra Mansa, a Região Geográfica Imediata de Resende e a Região Geográfica Imediata de Valença. Esta região ocupa mais de 7.561 quilômetros quadrados e possui uma população que ultrapassa 1 milhão de habitantes. É importante ressaltar que a Região Geográfica Intermediária de Volta Redonda-Barra Mansa se situa entre os grandes centros de São Paulo e Rio de Janeiro, no interior fluminense, ao longo do Rio Paraíba do Sul. Economicamente, a região tem forte base industrial (siderurgia, autopeças, bebidas) e um crescente setor de serviços, com municípios como Porto Real e Volta Redonda se destacando.

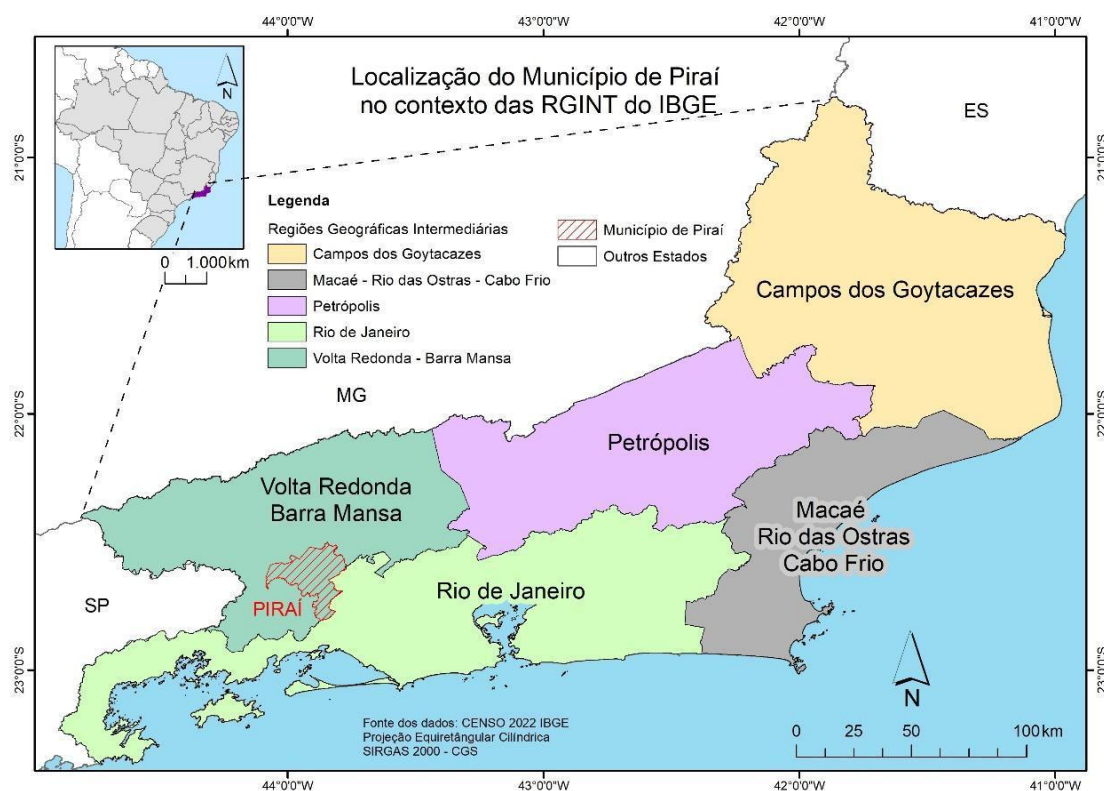


Figura 9. Localização do Município de Pirai segundo as RGINT do IBGE

Em relação às Regiões Geográficas Imediatas (RGI), Pirai se insere na RGI de Volta Redonda-Barra Mansa, que possui área aproximada de 2.968 km², e população superior a 650.000 habitantes. Além da forte base industrial e de serviços, com alta influência logística, a região se destaca também como ponto estratégico para o fornecimento de água e energia

para a Região Metropolitana do Rio, devido, principalmente, ao Complexo de Ribeirão das Lajes.

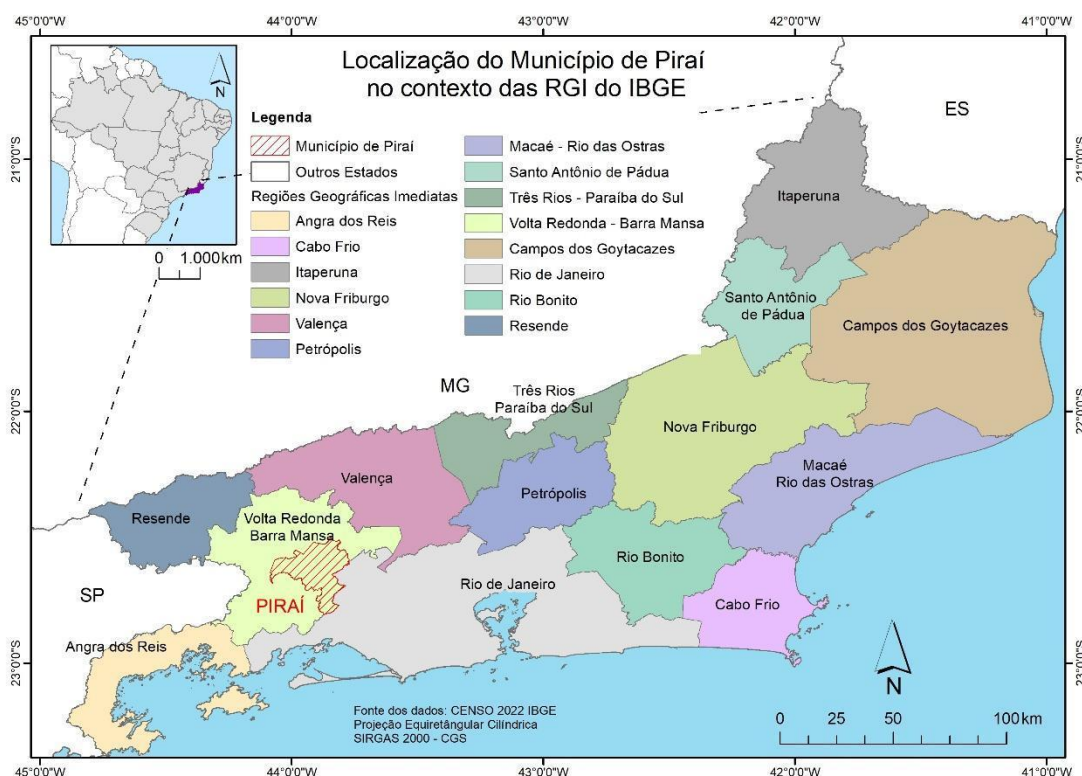
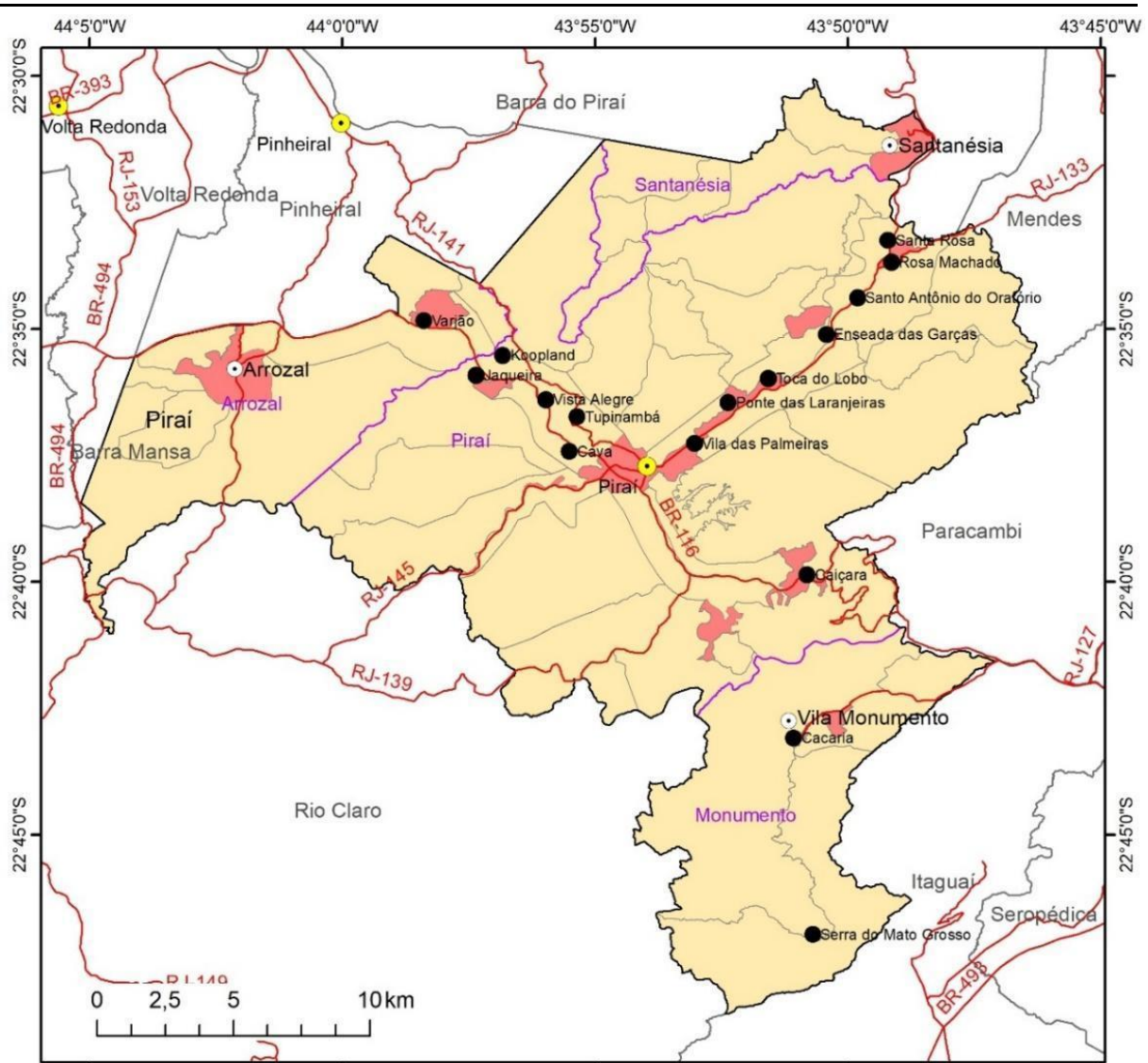


Figura 10. Localização do Município de Pirai segundo as RGI do IBGE

Mapa de Situação de Setores

O município de Pirai reflete uma marcante concentração populacional em uma pequena parcela do território. De acordo com a divisão censitária do Censo de 2022, o município conta com 62 setores urbanos e 48 setores rurais. Embora os setores urbanos sejam em maior número, sua área de abrangência corresponde a aproximadamente 21 km². Em contrapartida, os setores rurais ocupam cerca de 469 km², o que representa a maior parte da extensão territorial do município (figura x).

Essa configuração evidencia que a população urbana de Pirai está concentrada em apenas pouco mais de 4% da área total do município, enquanto os 96% restantes correspondem à porção rural do território.



Situação dos Setores em Pirai

Legenda

- Cidades
- Sede de Distrito
- Localidades
- Principais Rodovias
- ▭ Município de Pirai
- ▭ Limites Distritais de Pirai
- ▭ Outros Municípios

Situação do Distrito

- ▭ Rural
- ▭ Urbana

Fonte dos dados: Censo 2022 e Base Cartográfica do IBGE (1:25.000)
Projeção Equiretangular Cilíndrica
SIRGAS 2000 - CGS

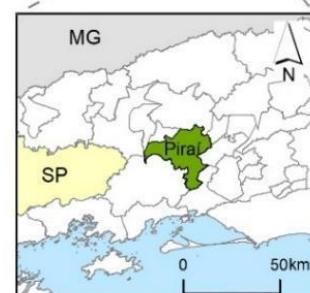
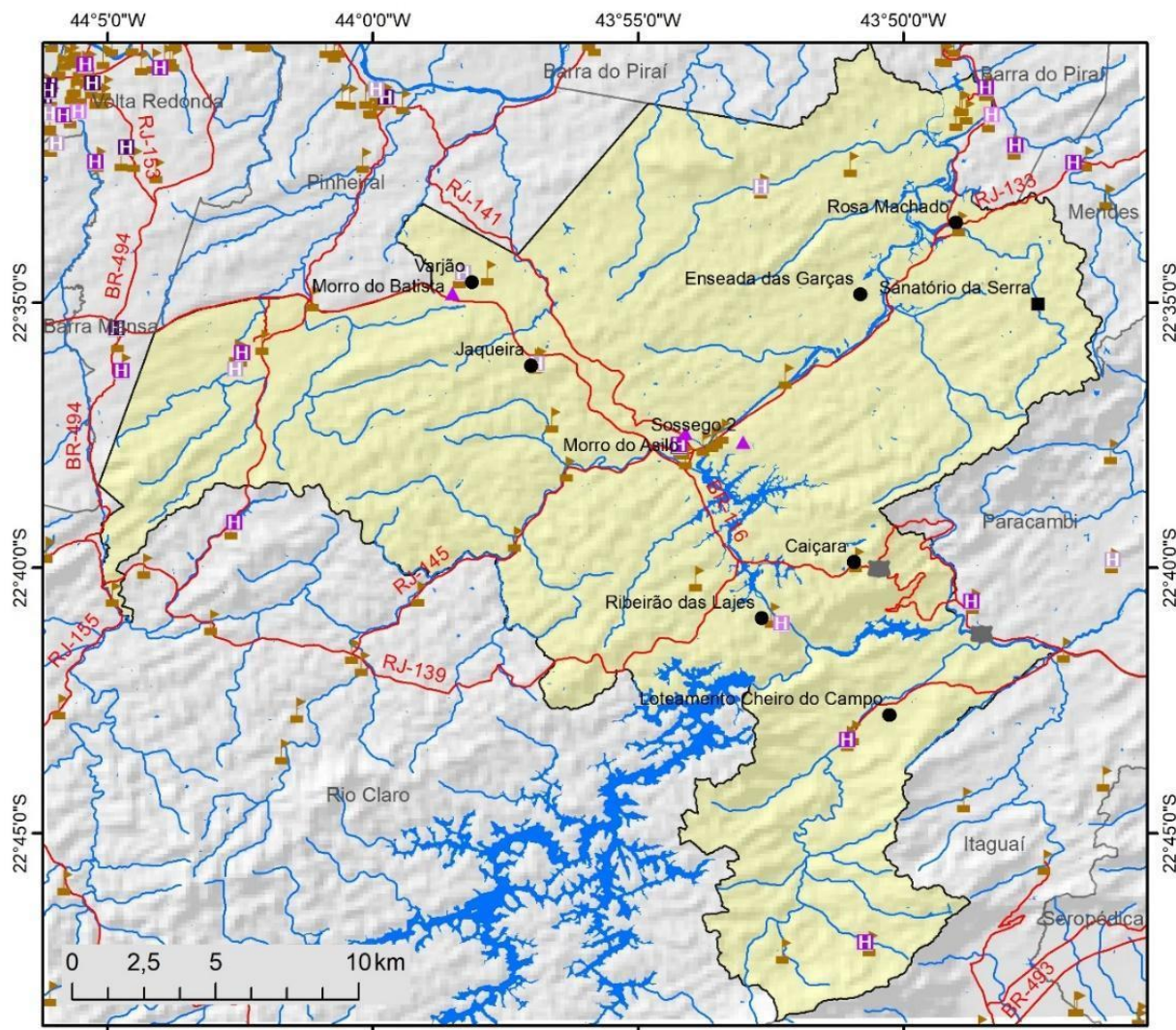


Figura 11. Mapa da situação dos setores em Pirai

Mapas de Edificações

Os mapas de edificações foram elaborados a partir da base cartográfica na escala de 1:25.000, fornecida pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Essa base permitiu a representação de aglomerados urbanos, favelas e comunidades urbanas e sete núcleos urbanos. No âmbito da infraestrutura social e econômica, foram mapeadas 35 escolas, 10 unidades de saúde e 11 edificações industriais. Em relação à infraestrutura viária e logística, destacam-se as principais rodovias, dutos e aquedutos. No que tange ao setor energético e de saneamento, o mapeamento contemplou as linhas de transmissão de energia, torres de comunicação, subestações de energia, além das estações de tratamento e captação de água. São eles:

1. Edificações de saúde, escolas e postos policiais
2. Edificações industriais e de infraestrutura



Edificações de Saúde, Escolas e Postos Policiais

Legenda

Ocupações Urbanas

- Aglomerados Urbanos
- Núcleos Urbanos
- ▲ Favelas e Comunidades Urbanas

Edificações de Saúde

- H Hospitais
- PS Postos de Saúde
- UBS Unidades Básicas de Saúde
- OA Outras Edificações de Atendimento à Saúde

- E Escolas
- PRF Polícia Rodoviária Federal
- PR Principais Rodovias
- H Hidrografia
- CH Corpos Hídricos
- M Município de Pirai
- OM Outros Municípios

Fonte dos dados: Base Cartográfica do IBGE (1:25.000)
Projeção Equirretangular Cilíndrica
SIRGAS 2000 - CGS

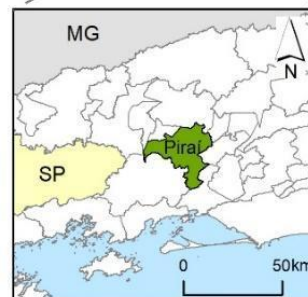
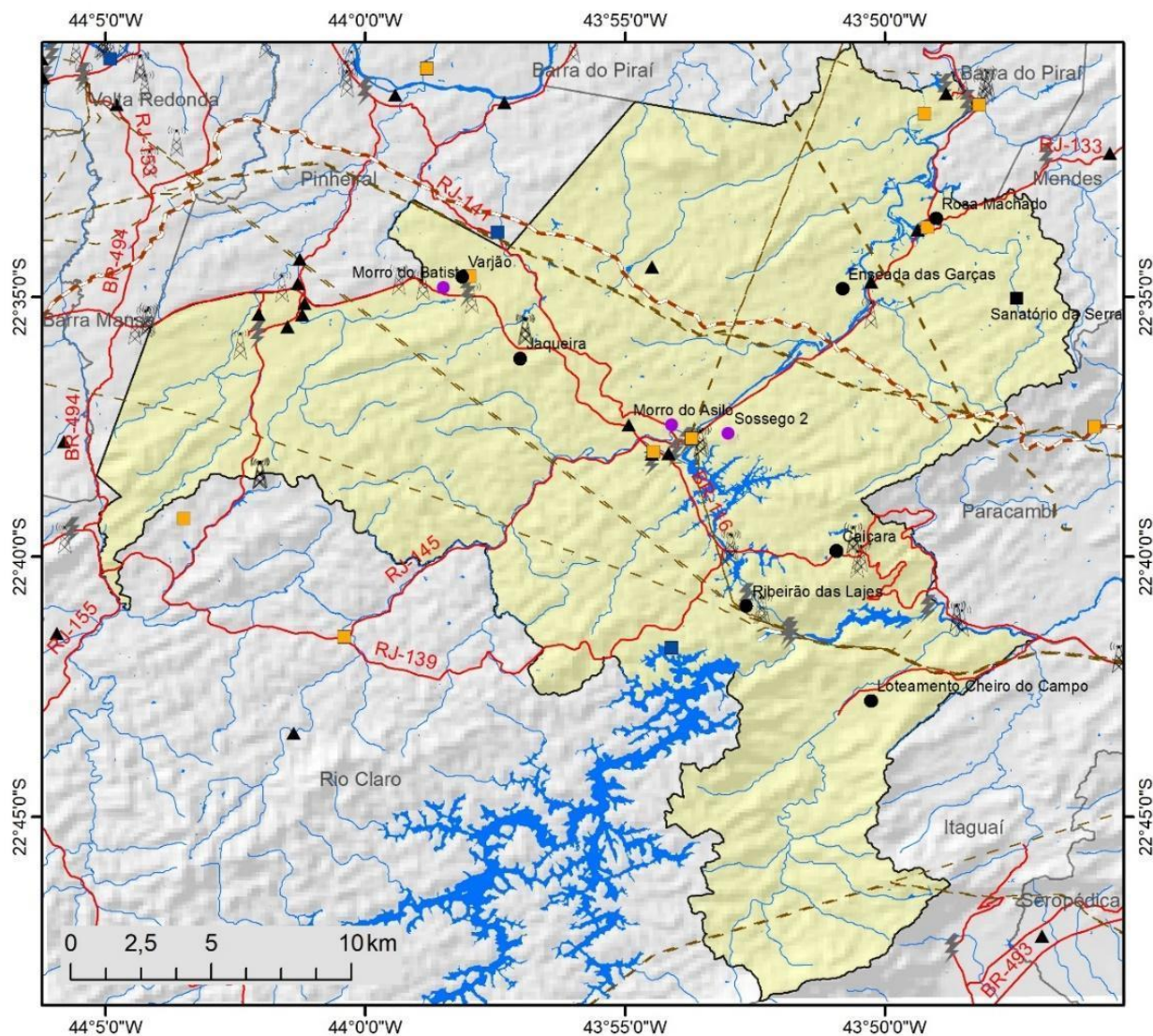


Figura 12. Mapa das edificações de saúde, escolas e postos policiais



Edificações Industriais e de Infraestrutura

Legenda

- | | |
|--------------------------------------|-----------------------|
| ■ Aglomerados Urbanos | — Principais Rodovias |
| ● Núcleos Urbanos | Dutos |
| ● Favelas e Comunidades Urbanas | Material Transportado |
| Edificações de Abastecimento de Água | — Água |
| ■ Captação | — Óleo |
| ■ Tratamento | — Hidrografia |
| ▲ Edificações Industriais | ■ Corpos Hídricos |
| ⚡ Subestações de Energia | ■ Município de Pirai |
| 📶 Torres de Comunicação | □ Outros Municípios |
| --- Linhas de Transmissão | |

Fonte dos dados: Base Cartográfica do IBGE (1:25.000)
Projeção Equiretangular Cilíndrica
SIRGAS 2000 - CGS

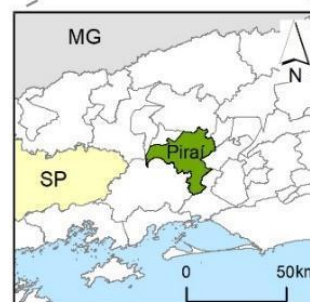
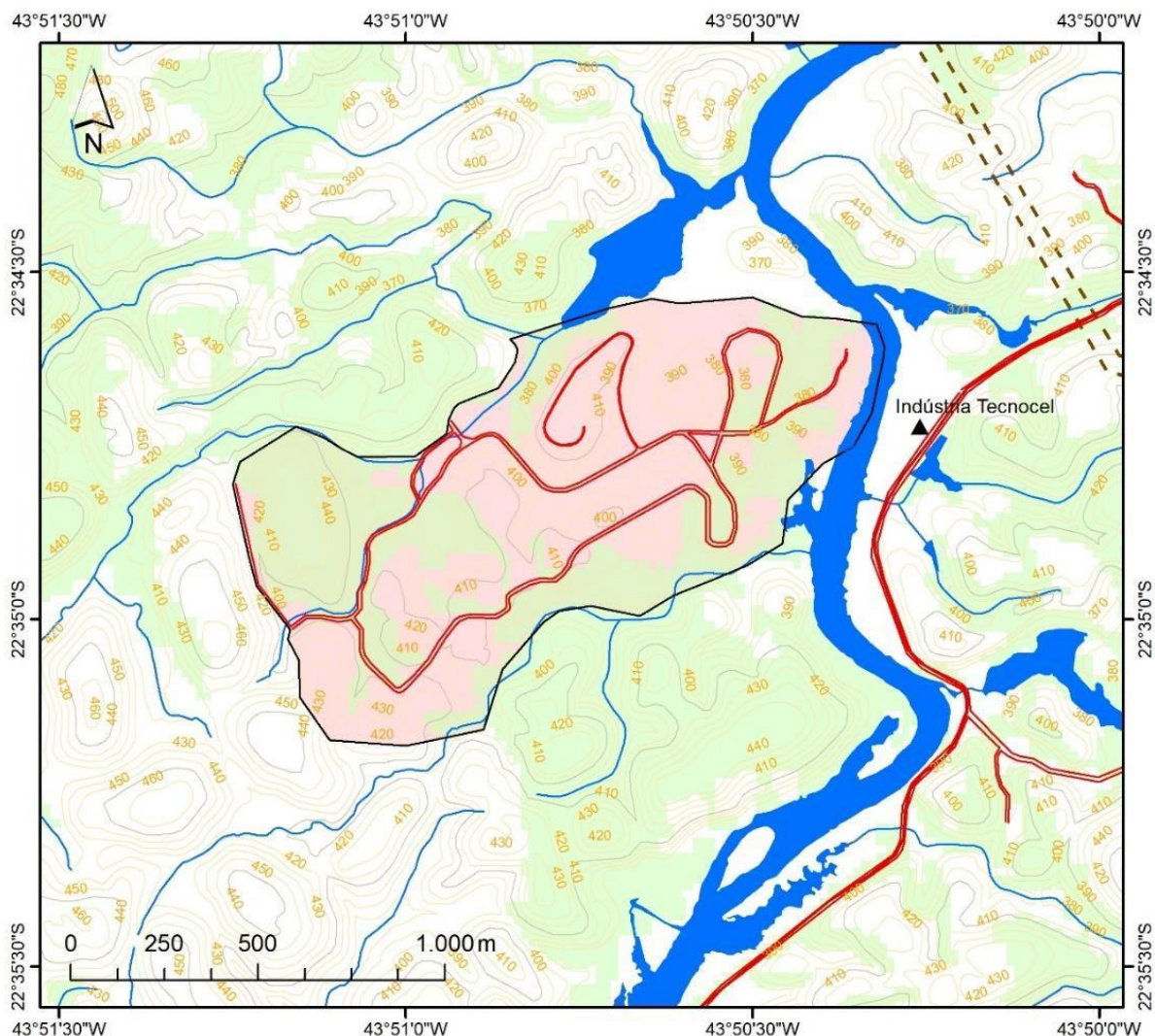


Figura 13. Mapa de edificações industriais e de infraestrutura

Mapas de Setores Urbanos

Os mapas de setores urbanos representam os dados de infraestrutura e edificações em uma escala de maior detalhe, e variável em razão da dimensão das ocupações urbanas mapeadas, acrescidos de informações de arruamento, curvas de nível e vegetação. Foram gerados, ao todo, 12 mapas para diferentes áreas urbanas. Todos os dados foram adquiridos na base Cartográfica do IBGE (1:25.000). São eles a seguir:

1. Enseada das Garças
2. Ponte das Laranjeiras e Toca do Lobo
3. Arrozal
4. Caiçara
5. Loteamento Cheiro do Campo
6. Jaqueira
7. Piraí
8. Ribeirão das Lajes
9. Rosa Machado
10. Santanésia
11. Varjão
12. Vila das Palmeiras



Setores Urbanos - Enseada das Garças

Legenda

- | | |
|---------------------------|------------------------|
| ▲ Edificações Industriais | Curvas de Nível |
| 🏫 Escolas | — Mestra |
| — Rodovias | — Normal |
| — Arruamentos | Vegetação Arbórea |
| — Linhas de Transmissão | Corpos Hídricos |
| — Hidrografia | Área Urbana |

Fonte dos dados: Base Cartográfica do IBGE (1:25.000)
Projeção Equiretangular Cilíndrica
SIRGAS 2000 - CGS

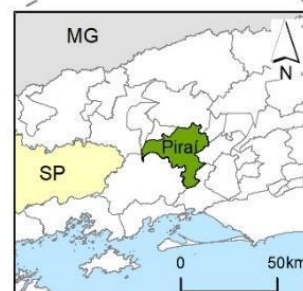
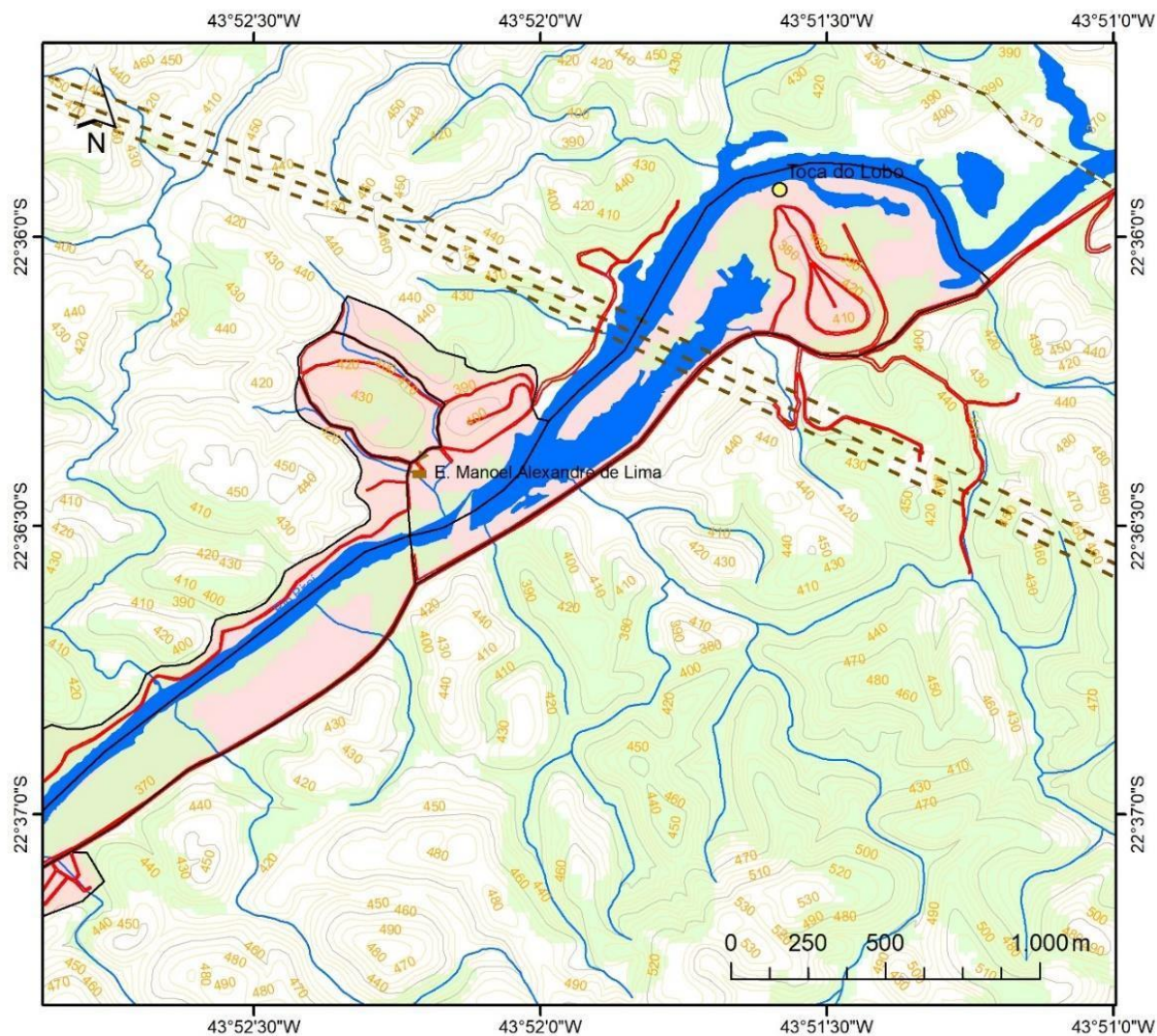


Figura 14. Mapa dos setores urbanos - Enseada das Garças



Setores Urbanos Ponte das Laranjeiras e Toca do Lobo

Legenda

- Outras Localidades
- Escolas
- Rodovias
- Arruamentos
- Linhas de Transmissão
- Dutos**
- Material Transportado
- Óleo
- Hidrografia

Curvas de Nível

- Mestra
- Normal
- Corpos Hídricos
- Vegetação Arbórea
- Área Urbana

Fonte dos dados: Base Cartográfica do IBGE (1:25.000)
Projeção Equiretangular Cilíndrica
SIRGAS 2000 - CGS

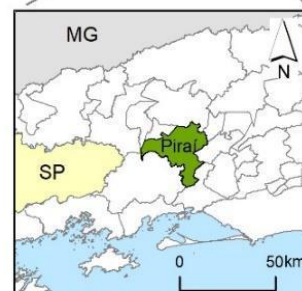
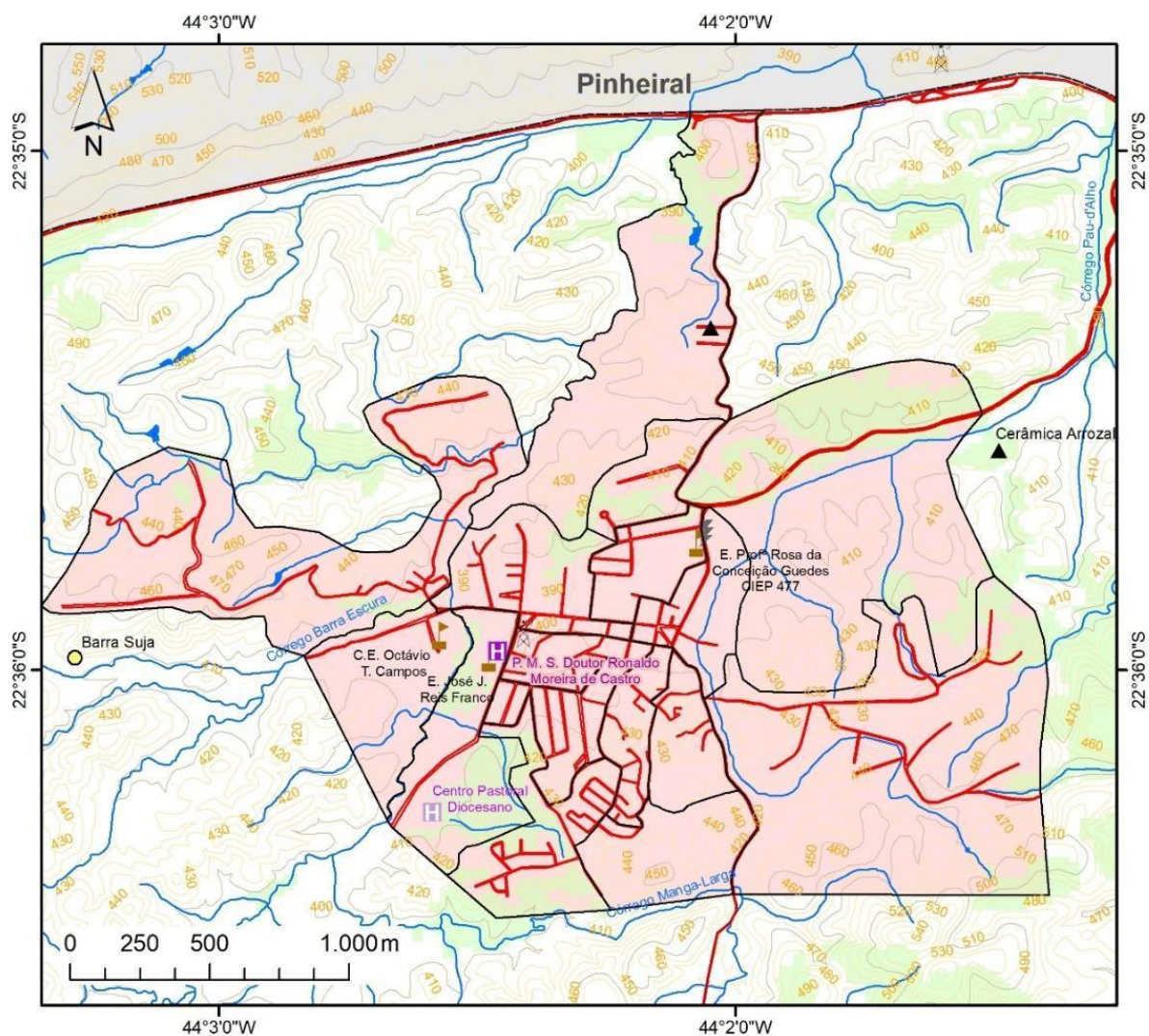


Figura 15. Mapa dos setores urbanos - Ponte das Laranjeiras e Toca do Lobo



Setores Urbanos - Arrozal

Legenda

- | | |
|---|------------------------|
| Outras Localidades | Hidrografia |
| Postos de Saúde | Curvas de Nível |
| Outras Edificações de Atendimento à Saúde | Mestra |
| Edificações Industriais | Normal |
| Escolas | Corpos Hídricos |
| Subestações de Energia | Município de Pirai |
| Torres de Comunicação | Vegetação Arbórea |
| Rodovias | Área Urbana |
| Arruamentos | Outros Municípios |

Fonte dos dados: Base Cartográfica do IBGE (1:25.000)
Projeção Equirretangular Cilíndrica
SIRGAS 2000 - CGS

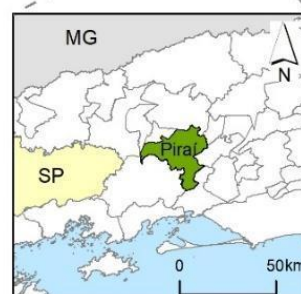
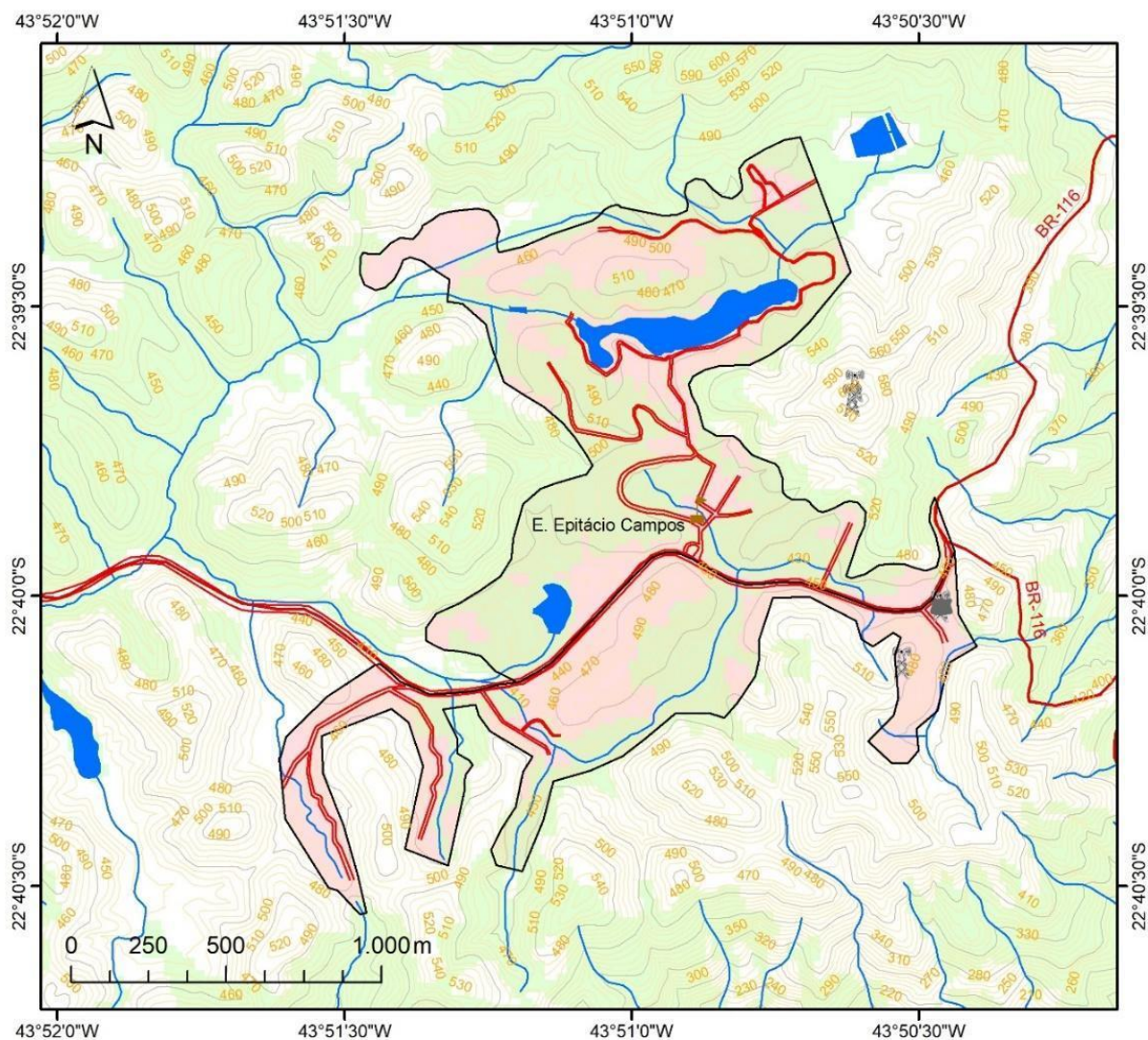


Figura 16. Mapa dos setores urbanos - Arrozal



Setores Urbanos - Caiçara

Legenda

- | | |
|----------------------------|-------------------|
| Escolas | Curvas de Nível |
| Polícia Rodoviária Federal | Mestra |
| Subestações de Energia | Normal |
| Torres de Comunicação | Vegetação Arbórea |
| Rodovias | Corpos Hídricos |
| Arruamentos | Área Urbana |
| Linhas de Transmissão | |
| Hidrografia | |

Fonte dos dados: Base Cartográfica do IBGE (1:25.000)
Projeção Equirretangular Cilíndrica
SIRGAS 2000 - CGS

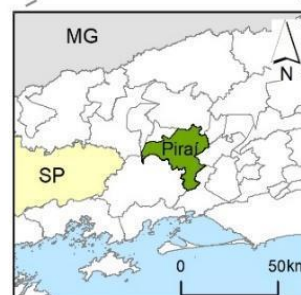
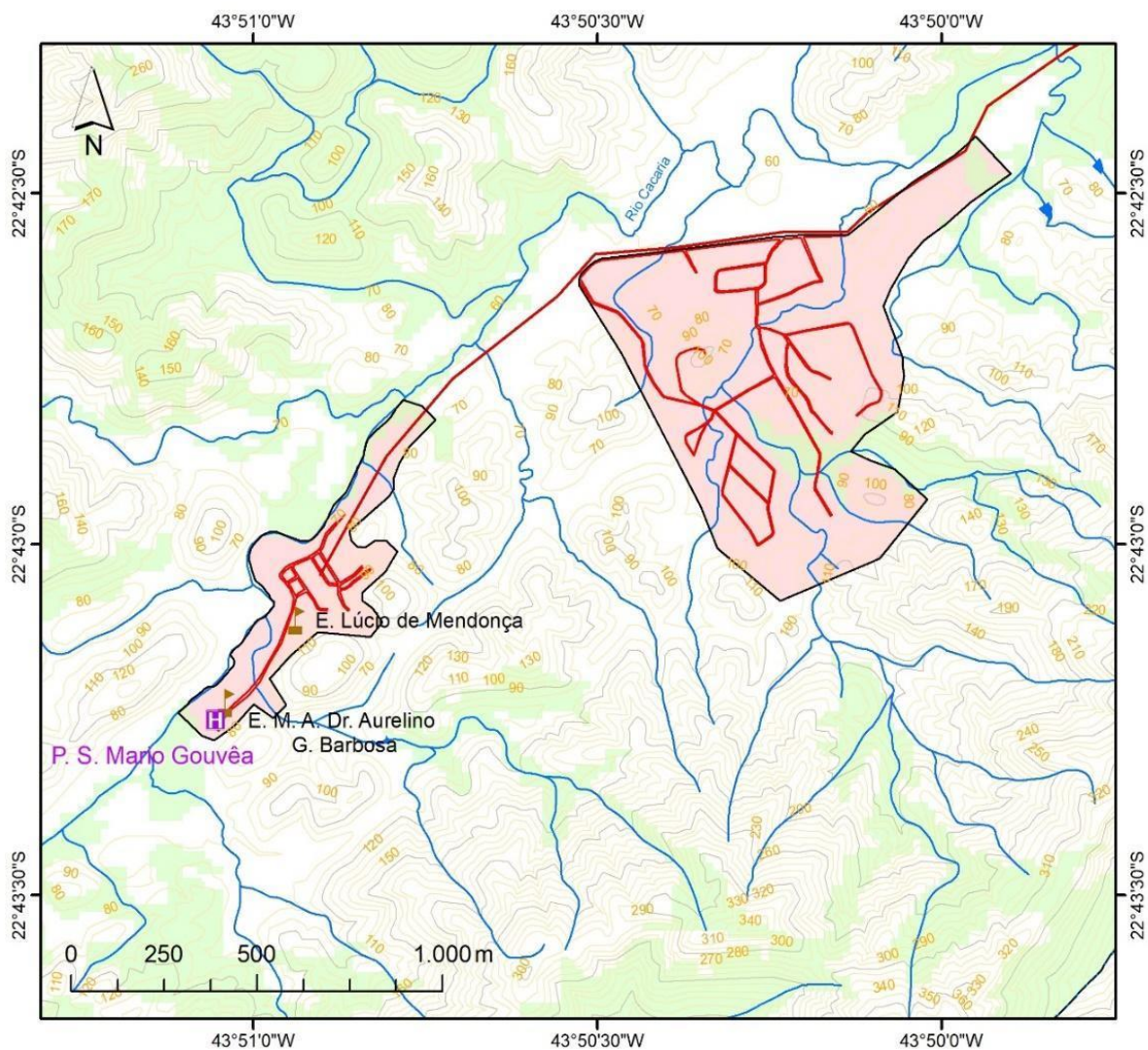


Figura 17. Mapa dos setores urbanos - Caiçara



Setores Urbanos - Loteamento Cheiro do Campo

Legenda

- | | |
|-----------------|------------------------|
| Postos de Saúde | Curvas de Nível |
| Escolas | — Mestra |
| Rodovias | — Normal |
| Arruamentos | Corpos Hídricos |
| Hidrografia | Município de Pirai |
| | Vegetação Arbórea |
| | Área Urbana |

Fonte dos dados: Base Cartográfica do IBGE (1:25.000)
Projeção Equiretangular Cilíndrica
SIRGAS 2000 - CGS

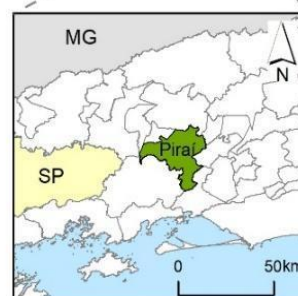
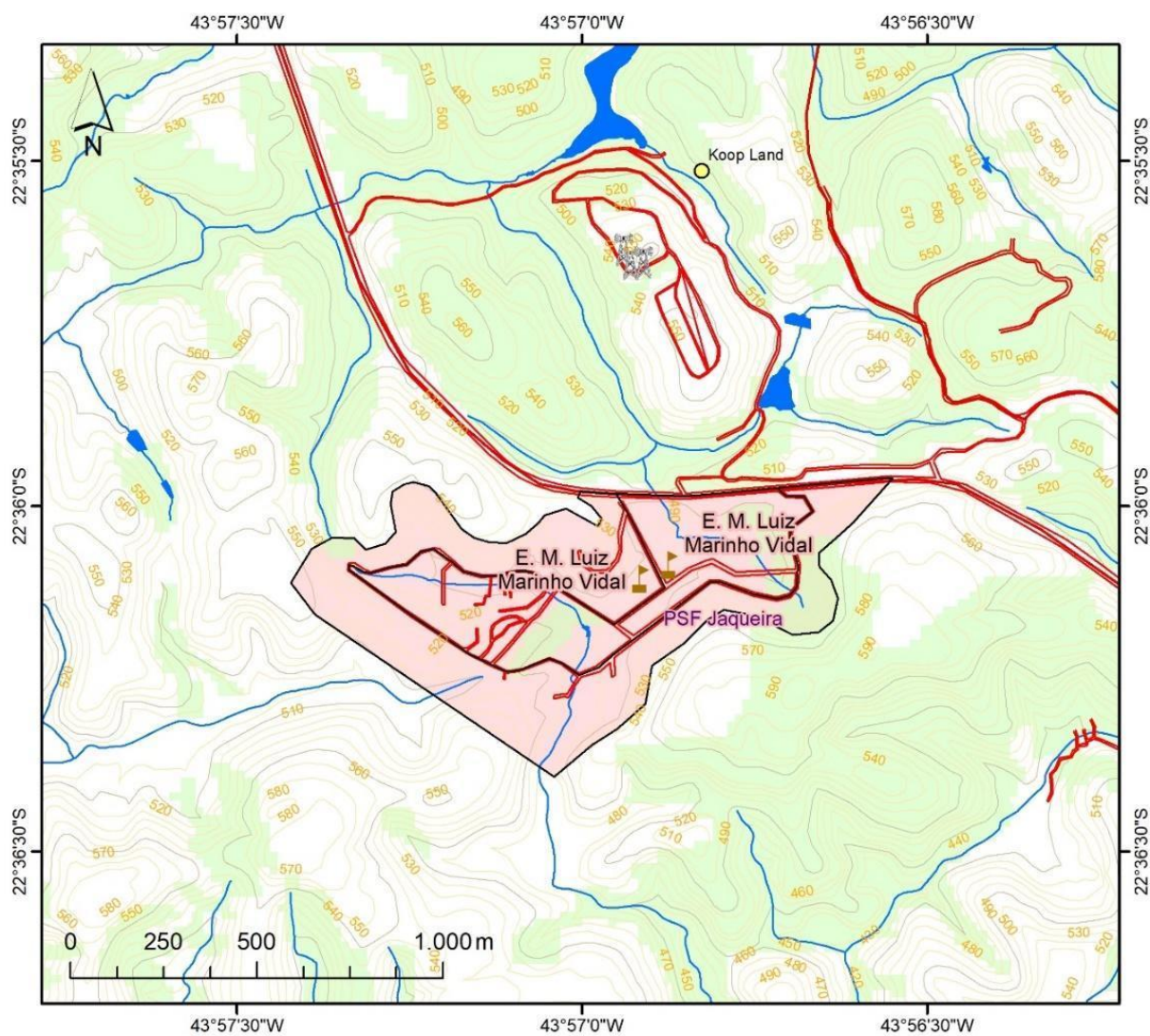


Figura 18. Mapa dos setores urbanos - Loteamento Cheiro do Campo



Setores Urbanos - Jaqueira

Legenda

- | | |
|-----------------------|------------------------|
| Outras Localidades | Curvas de Nível |
| Postos de Saúde | Mestra |
| Escolas | Normal |
| Torres de Comunicação | Corpos Hídricos |
| Rodovias | Vegetação Arbórea |
| Arruamentos | Área Urbana |
| Hidrografia | |

Fonte dos dados: Base Cartográfica do IBGE (1:25.000)
Projeção Equirretangular Cilíndrica
SIRGAS 2000 - CGS

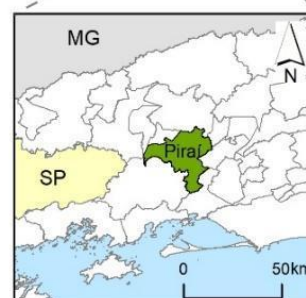
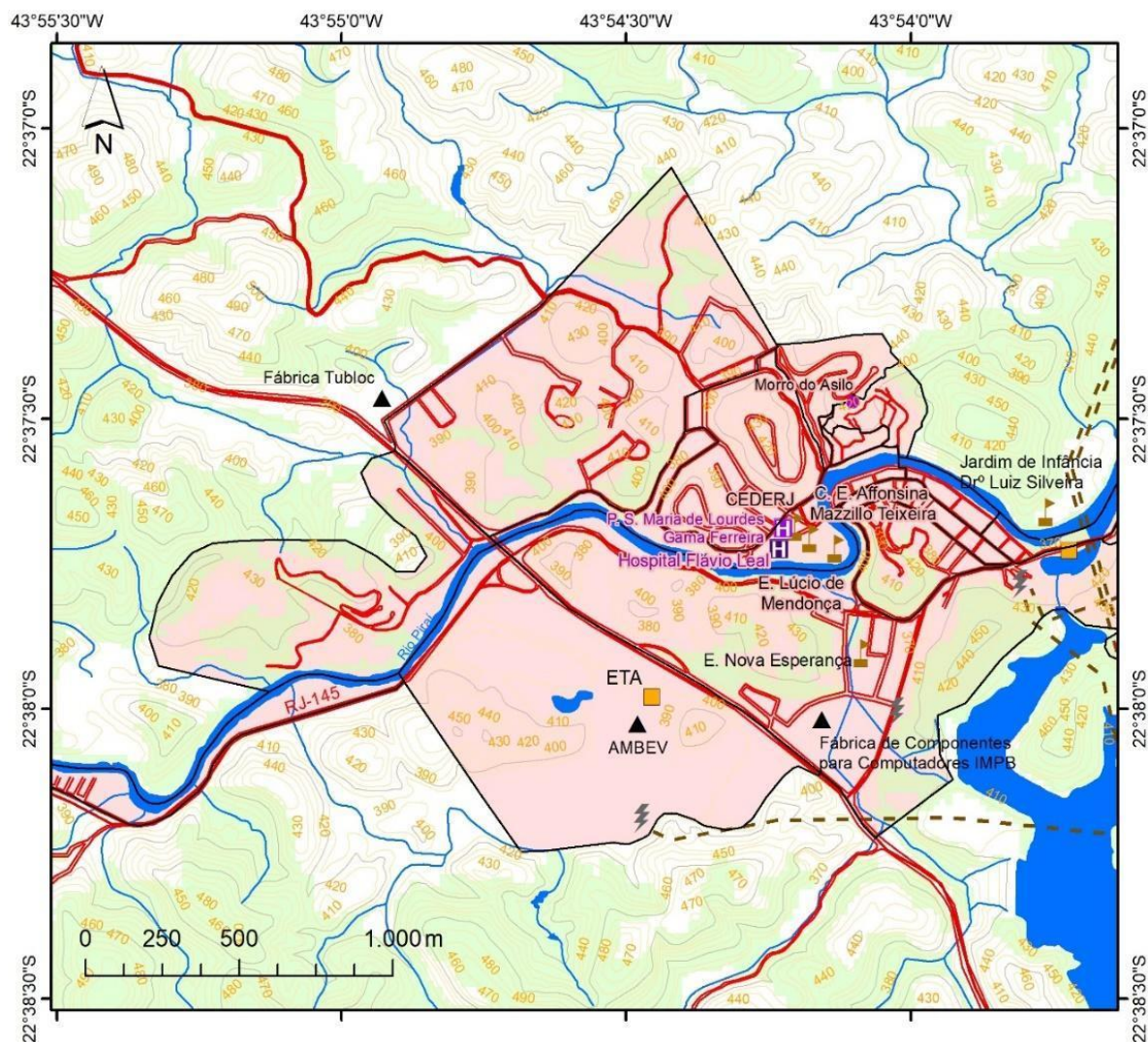


Figura 19. Mapa dos setores urbanos - Jaqueira



Setores Urbanos - Pirai

Legenda

- | | |
|---------------------------------|-------------------------|
| ● Favelas e Comunidades Urbanas | — Rodovias |
| ○ Outras Localidades | — Arruamentos |
| H Hospitais | — Linhas de Transmissão |
| H Postos de Saúde | — Hidrografia |
| ■ Estação de Tratamento de Água | Curvas de Nível |
| ▲ Edificações Industriais | — Mestra |
| 🏫 Escolas | — Normal |
| ⚡ Subestações de Energia | — Vegetação Arbórea |
| 📡 Torres de Comunicação | — Corpos Hídricos |
| | — Área Urbana |

Fonte dos dados: Base Cartográfica do IBGE (1:25.000)
Projeção Equirretangular Cilíndrica
SIRGAS 2000 - CGS

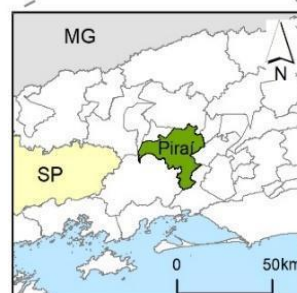
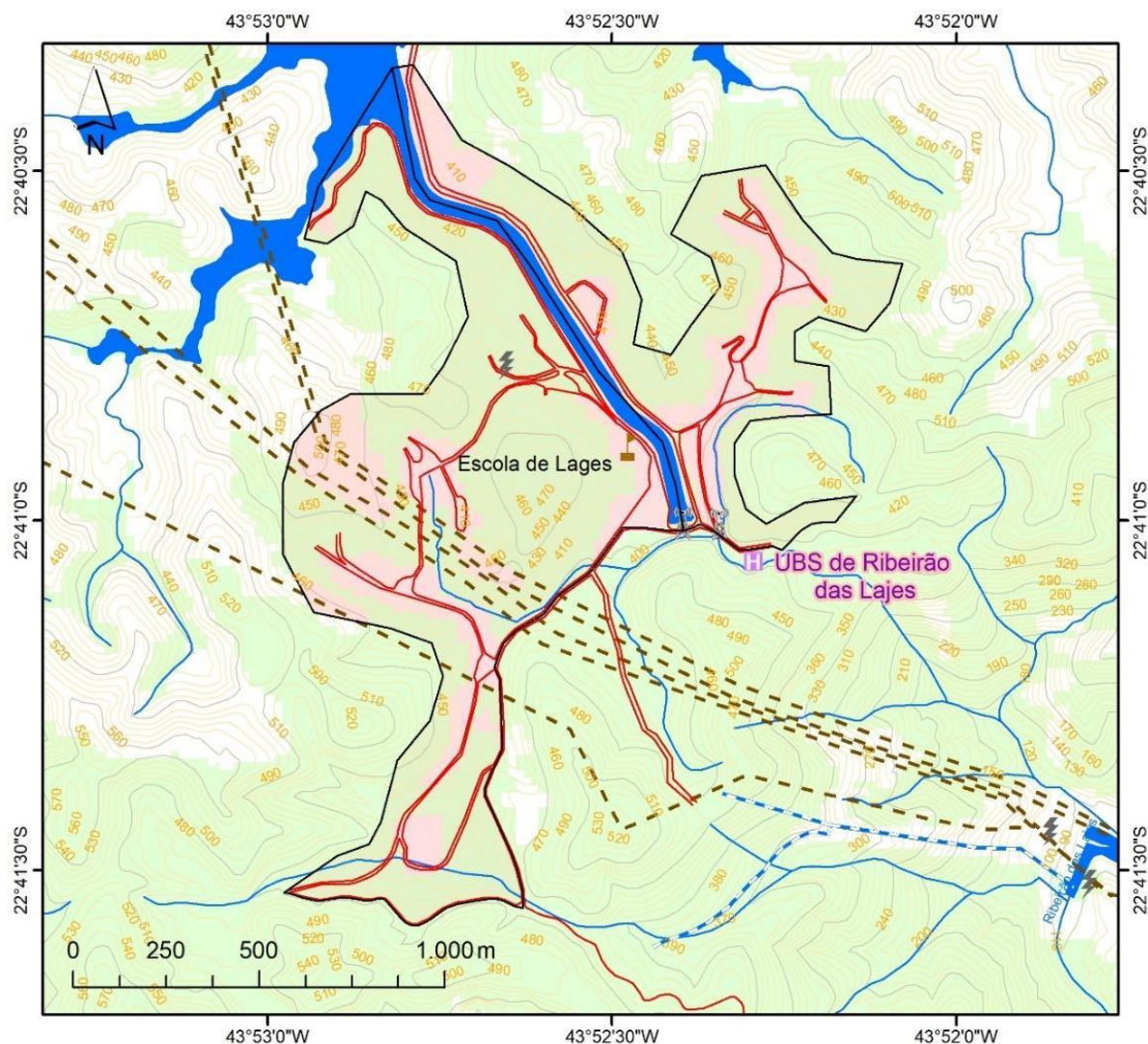


Figura 20. Mapa dos setores urbanos - Pirai



Setores Urbanos - Ribeirão das Lajes

Legenda

- | | |
|---------------------------|------------------------|
| Unidades Básicas de Saúde | Dutos |
| Escolas | Material Transportado |
| Subestações de Energia | Água |
| Torres de Comunicação | Curvas de Nível |
| Rodovias | Mestra |
| Arruamentos | Normal |
| Linhas de Transmissão | Vegetação Arbórea |
| Hidrografia | Corpos Hídricos |
| | Área Urbana |

Fonte dos dados: Base Cartográfica do IBGE (1:25.000)
Projeção Equiretangular Cilíndrica
SIRGAS 2000 - CGS

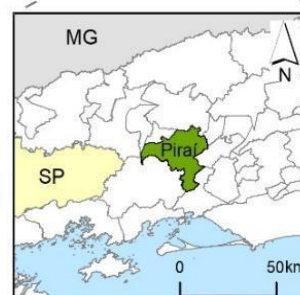
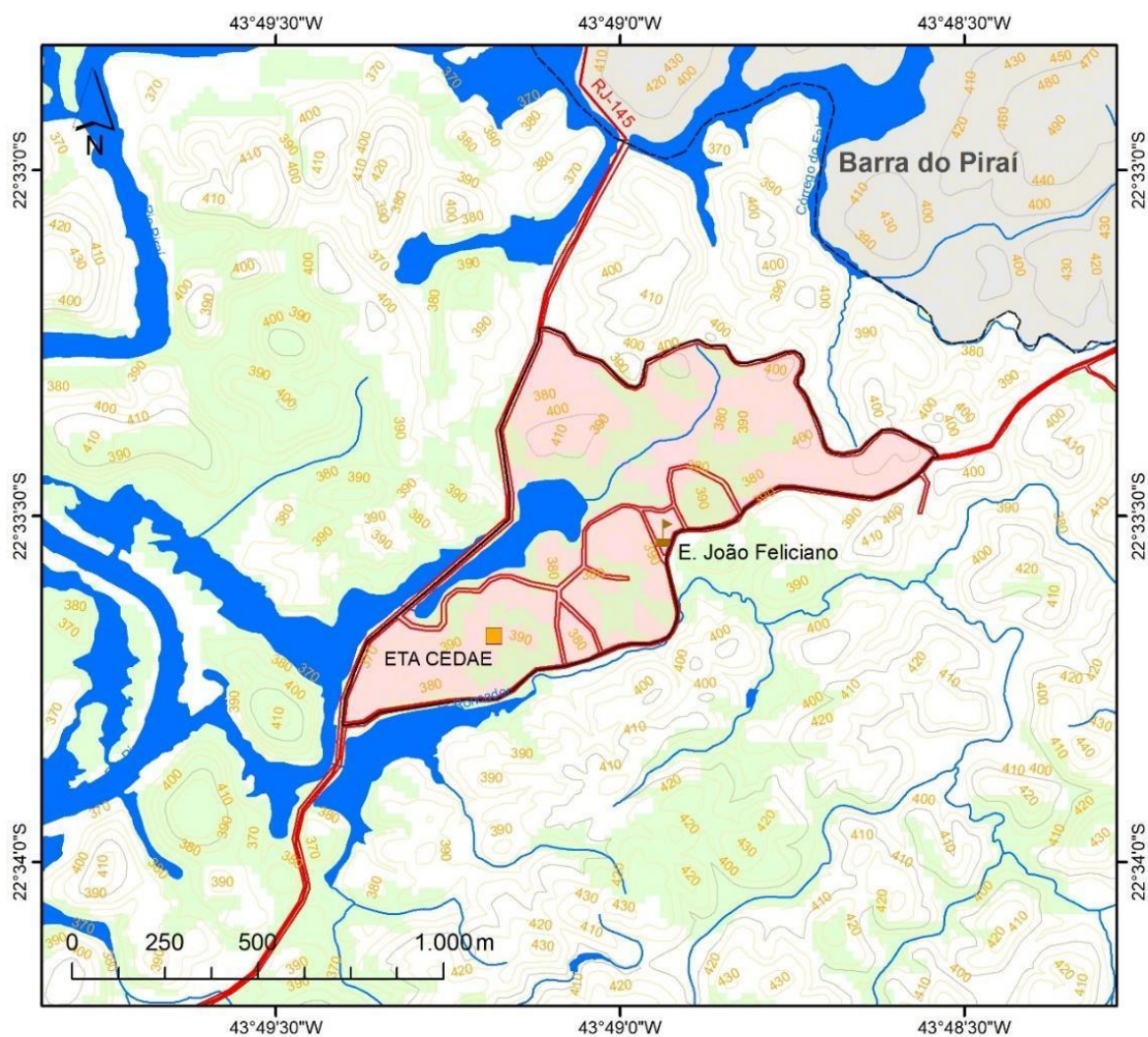


Figura 21. Mapa dos setores urbanos - Ribeirão das Lajes



Setores Urbanos - Rosa Machado

Legenda

Edificações de Abastecimento de Água

- Tratamento
- Escolas
- Rodovias
- Arruamentos
- Hidrografia

Curvas de Nível

- Mestra
- Normal

- Vegetação Arbórea
- Corpos Hídricos
- Município de Pirai
- Área Urbana
- Outros Municípios

Fonte dos dados: Base Cartográfica do IBGE (1:25.000)
Projeção Equiretângular Cilíndrica
SIRGAS 2000 - CGS

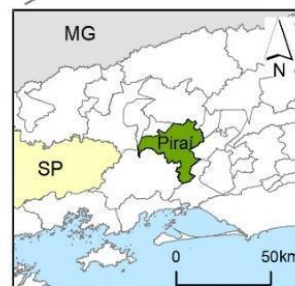
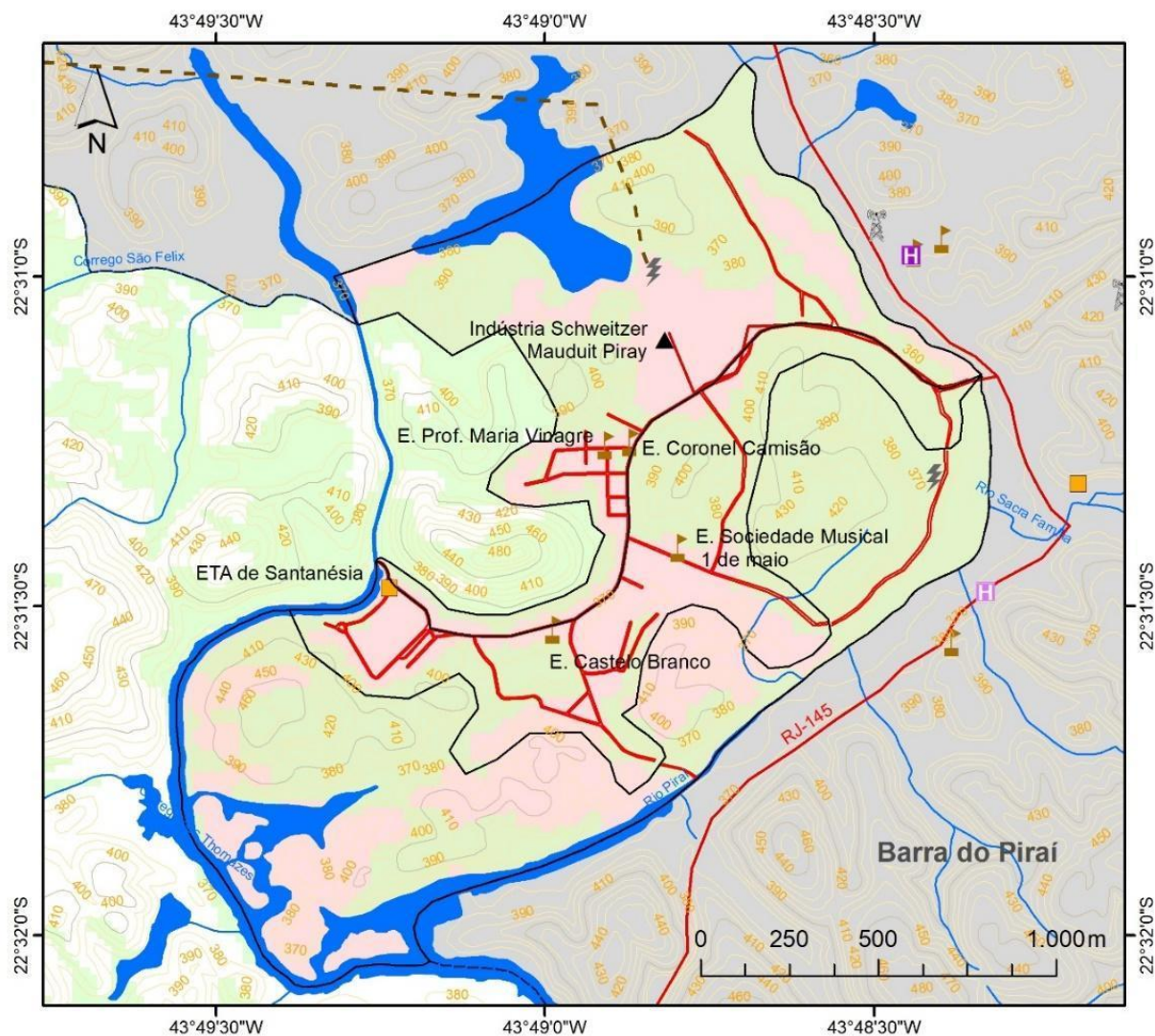


Figura 22. Mapa dos setores urbanos - Rosa Machado



Setores Urbanos - Santanésia

Legenda

- | | |
|-------------------------------|-----------------------|
| Postos de Saúde | Arruamentos |
| Unidades Básicas de Saúde | Linhas de Transmissão |
| Estação de Tratamento de Água | Corpos Hídricos |
| Edificações Industriais | Hidrografia |
| Escolas | Mestra |
| Subestações de Energia | Normal |
| Torres de Comunicação | Vegetação Arbórea |
| Município de Pirai | Área Urbana |
| Rodovias | Outros Municípios |

Fonte dos dados: Base Cartográfica do IBGE (1:25.000)
Projeção Equirretangular Cilíndrica
SIRGAS 2000 - CGS

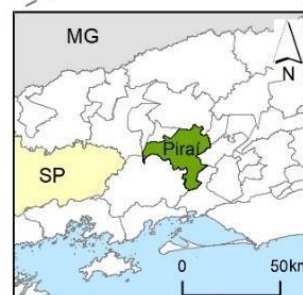
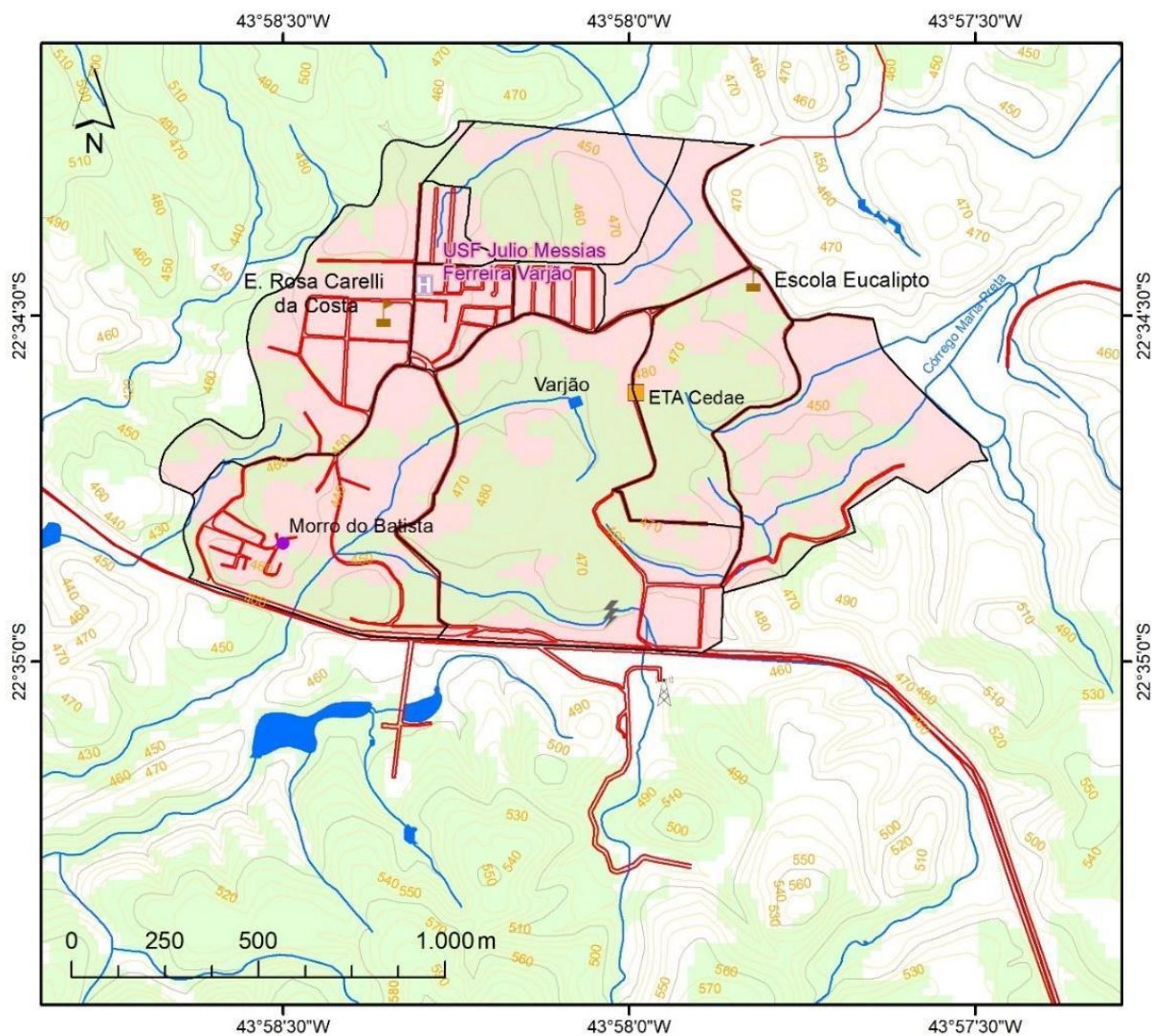


Figura 23. Mapa dos setores urbanos - Santanésia



Setores Urbanos - Varjão

Legenda

- | | |
|---|------------------------|
| ● Favelas e Comunidades Urbanas | — Hidrografia |
| ○ Outras Localidades | Curvas de Nível |
| ⌘ Outras Edificações de Atendimento à Saúde | — Mestra |
| ■ Estação de Tratamento de Água (ETA) | — Normal |
| 🚦 Escolas | ■ Corpos Hídricos |
| ⚡ Subestações de Energia | ▭ Município de Pirai |
| 📡 Torres de Comunicação | ■ Vegetação Arbórea |
| — Rodovias | ■ Área Urbana |
| — Arruamentos | |

Fonte dos dados: Base Cartográfica do IBGE (1:25.000)
Projeção Equirretangular Cilíndrica
SIRGAS 2000 - CGS

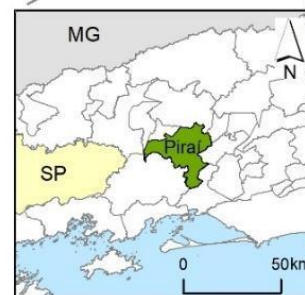
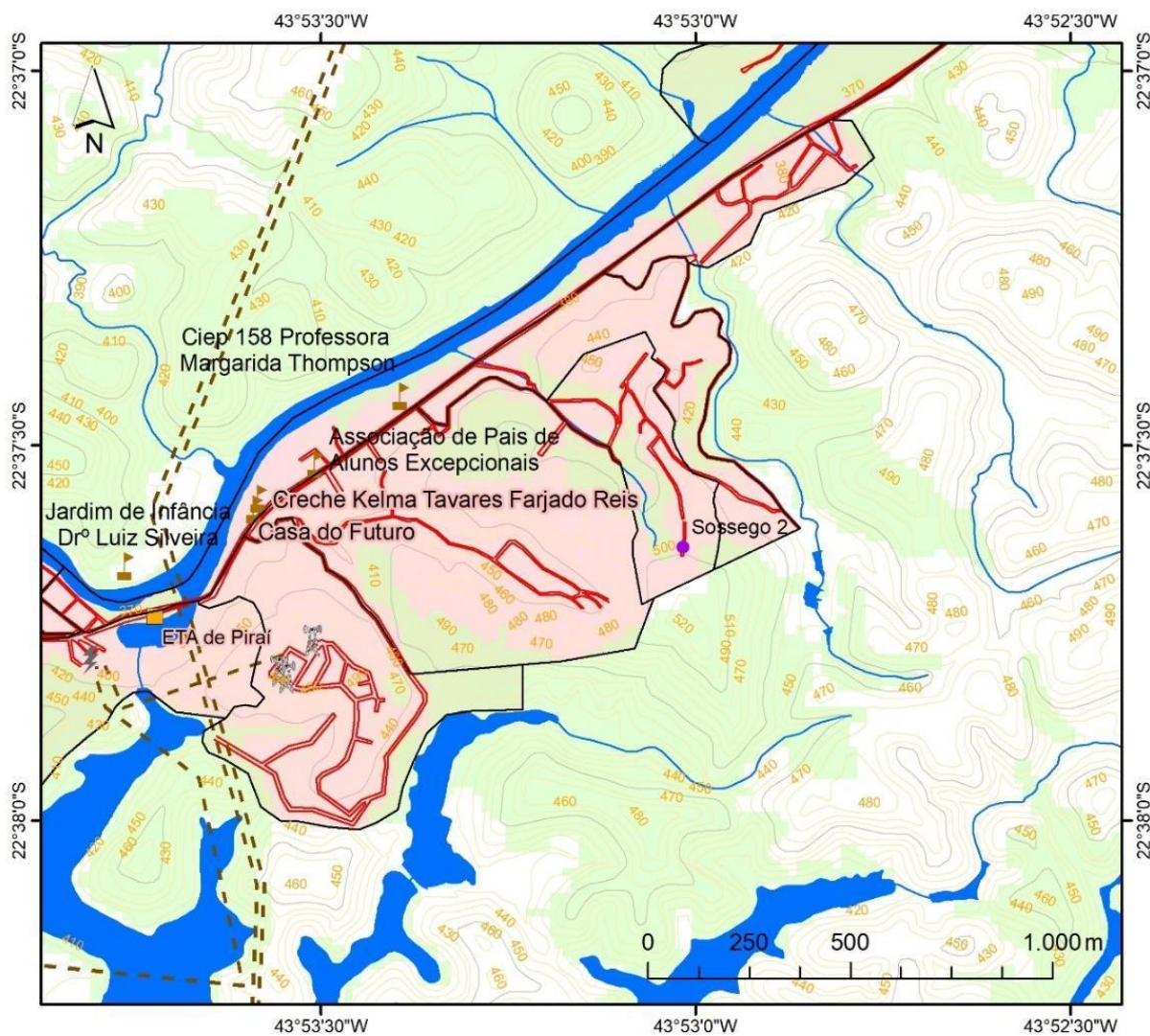


Figura 24. Mapa dos setores urbanos - Varjão



Setores Urbanos - Vila das Palmeiras

Legenda

- | | |
|---------------------------------|------------------------|
| ● Favelas e Comunidades Urbanas | — Hidrografia |
| ■ Estação de Tratamento de Água | Curvas de Nível |
| 🚦 Escolas | — Mestra |
| ⚡ Subestações de Energia | — Normal |
| 📡 Torres de Comunicação | ■ Corpos Hídricos |
| — Rodovias | ■ Vegetação Arbórea |
| — Arruamentos | ■ Área Urbana |
| --- Linhas de Transmissão | |

Fonte dos dados: Base Cartográfica do IBGE (1:25.000)
Projeção Equiretangular Cilíndrica
SIRGAS 2000 - CGS

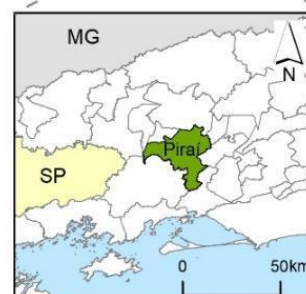
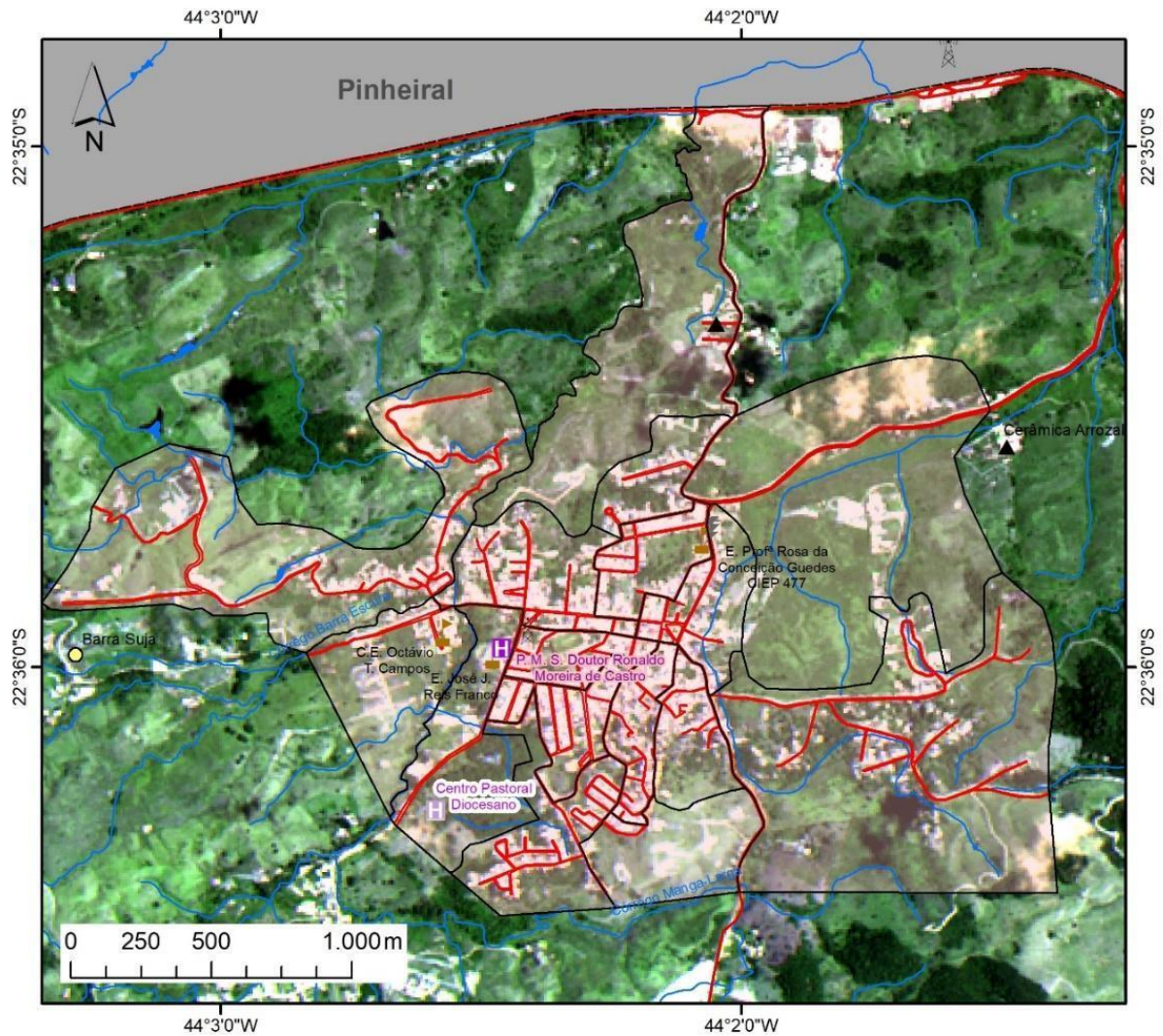


Figura 25. Mapa dos setores urbanos - Vila das Palmeiras

Carta-Imagem dos Setores Urbanos

Nas Cartas-Imagem dos Setores Urbanos são apresentados os dados de infraestrutura e edificações em uma escala de maior detalhe, com os limites dos setores censitários em transparência e sob uma imagem do satélite CBERS 4 de 20 de maio de 2025. Foi utilizado o sensor WPM, que possui resolução espacial de 2 m (pancromática) e 8 m (multiespectral). Todos os dados foram adquiridos na base Cartográfica do IBGE (1:25.000). São eles a seguir:

1. Enseada das Garças
2. Ponte das Laranjeiras e Toca do Lobo
3. Arrozal
4. Caiçara
5. Loteamento Cheiro do Campo
6. Jaqueira
7. Piraí
8. Ribeirão das Lajes
9. Rosa Machado
10. Santanésia
11. Varjão
12. Vila das Palmeiras



Carta-Imagem: Setores Urbanos - Arrozal

Legenda

- Outras Localidades
- ⌘ Postos de Saúde
- ⌘ Outras Edificações de Atendimento à Saúde
- ▲ Edificações Industriais
- 🏫 Escolas
- ⚡ Subestações de Energia
- 📡 Torres de Comunicação
- Rodovias
- Arruamentos
- Hidrografia
- Corpos Hídricos
- Município de Pirai
- Área Urbana
- Outros Municípios

Fonte dos dados: Base Cartográfica do IBGE (1:25.000)
Imagem CBERS RGB
Projeção Equirretangular Cilíndrica
SIRGAS 2000 - CGS

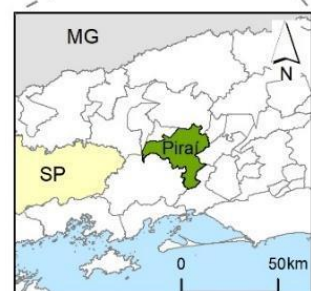
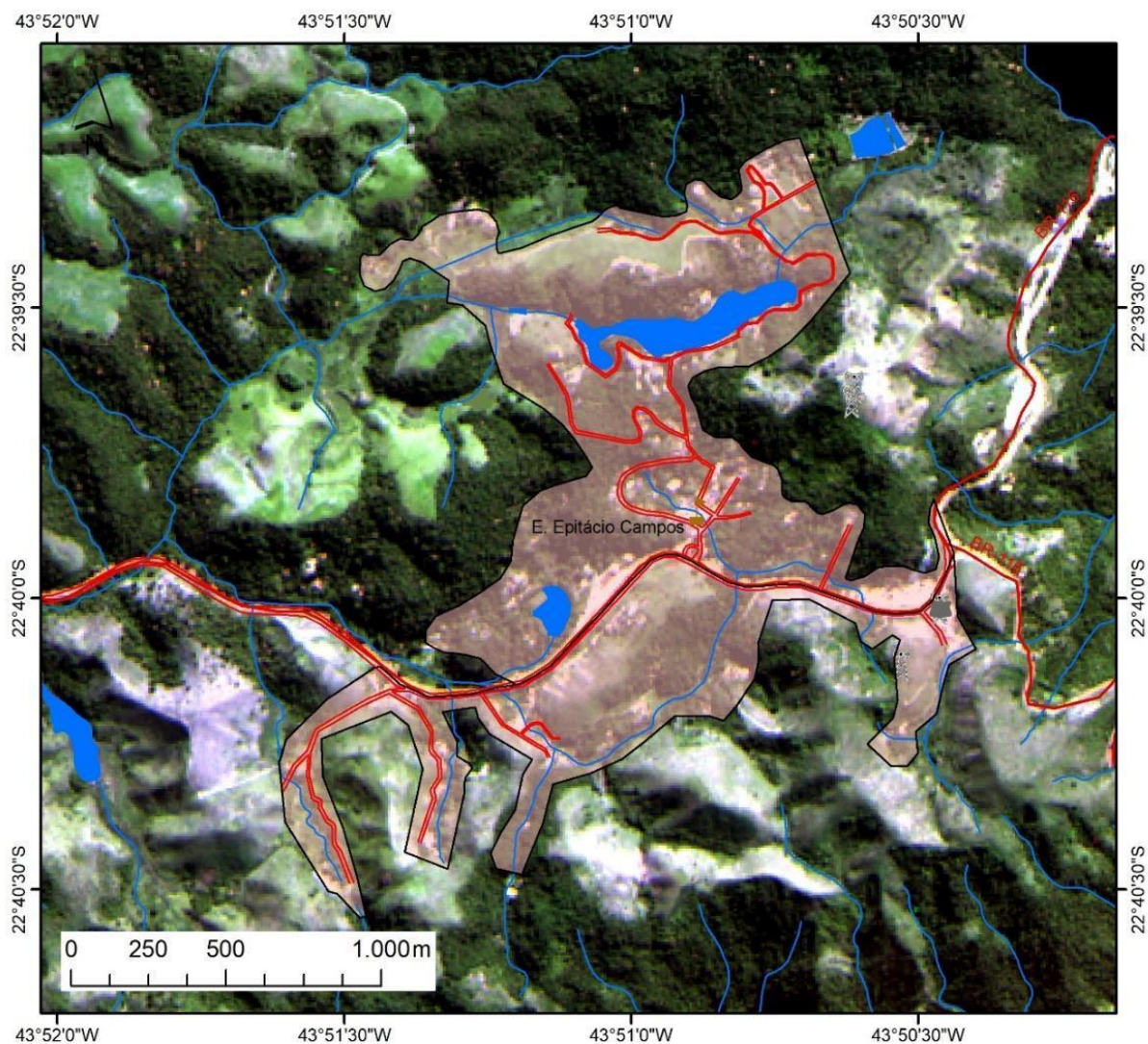


Figura 26. Carta-Imagem dos setores urbanos - Arrozal



Carta-Imagem: Setores Urbanos - Caiçara

Legenda

- | | |
|----------------------------|-----------------------|
| Escolas | Arruamentos |
| Polícia_Rodoviaria_Federal | Linhas de Transmissão |
| Subestações de Energia | Hidrografia |
| Torres de Comunicação | Corpos Hídricos |
| Rodovias | Área Urbana |

Fonte dos dados: Base Cartográfica do IBGE (1:25.000)
Imagem CBERS RGB
Projeção Equirretangular Cilíndrica
SIRGAS 2000 - CGS

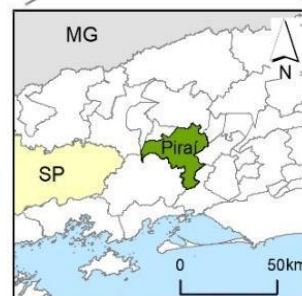
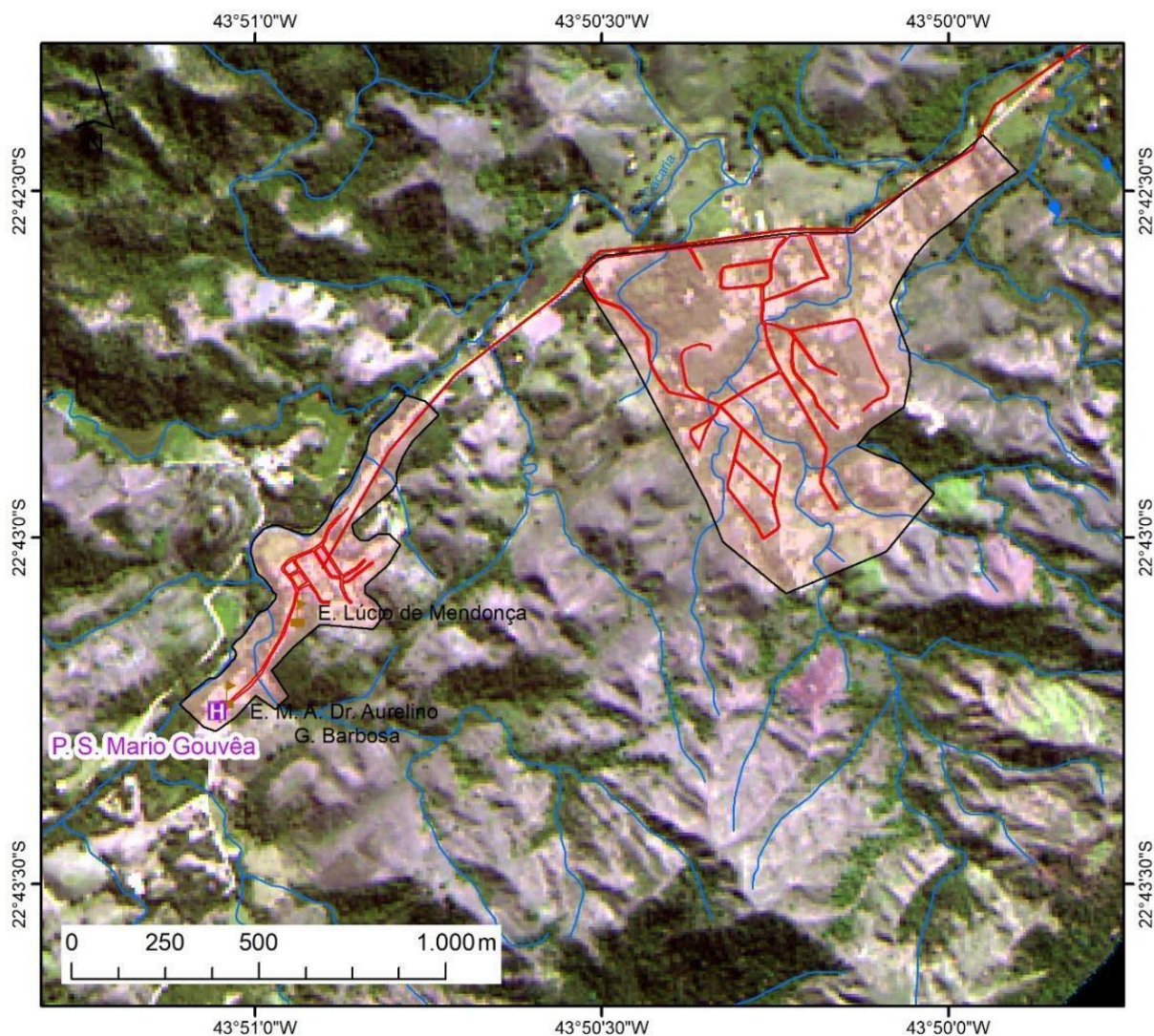


Figura 27. Carta-Imagem dos setores urbanos - Caiçara



Carta-Imagem: Setores Urbanos - Cheiro do Campo

Legenda

- Postos de Saúde
- Escolas
- Rodovias
- Arruamentos
- Hidrografia
- Corpos Hídricos
- Município de Pirai
- Área Urbana

Fonte dos dados: Base Cartográfica do IBGE (1:25.000)
Imagem CBERS RGB
Projeção Equirretangular Cilíndrica
SIRGAS 2000 - CGS

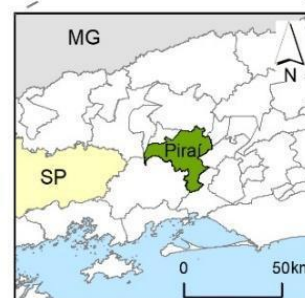
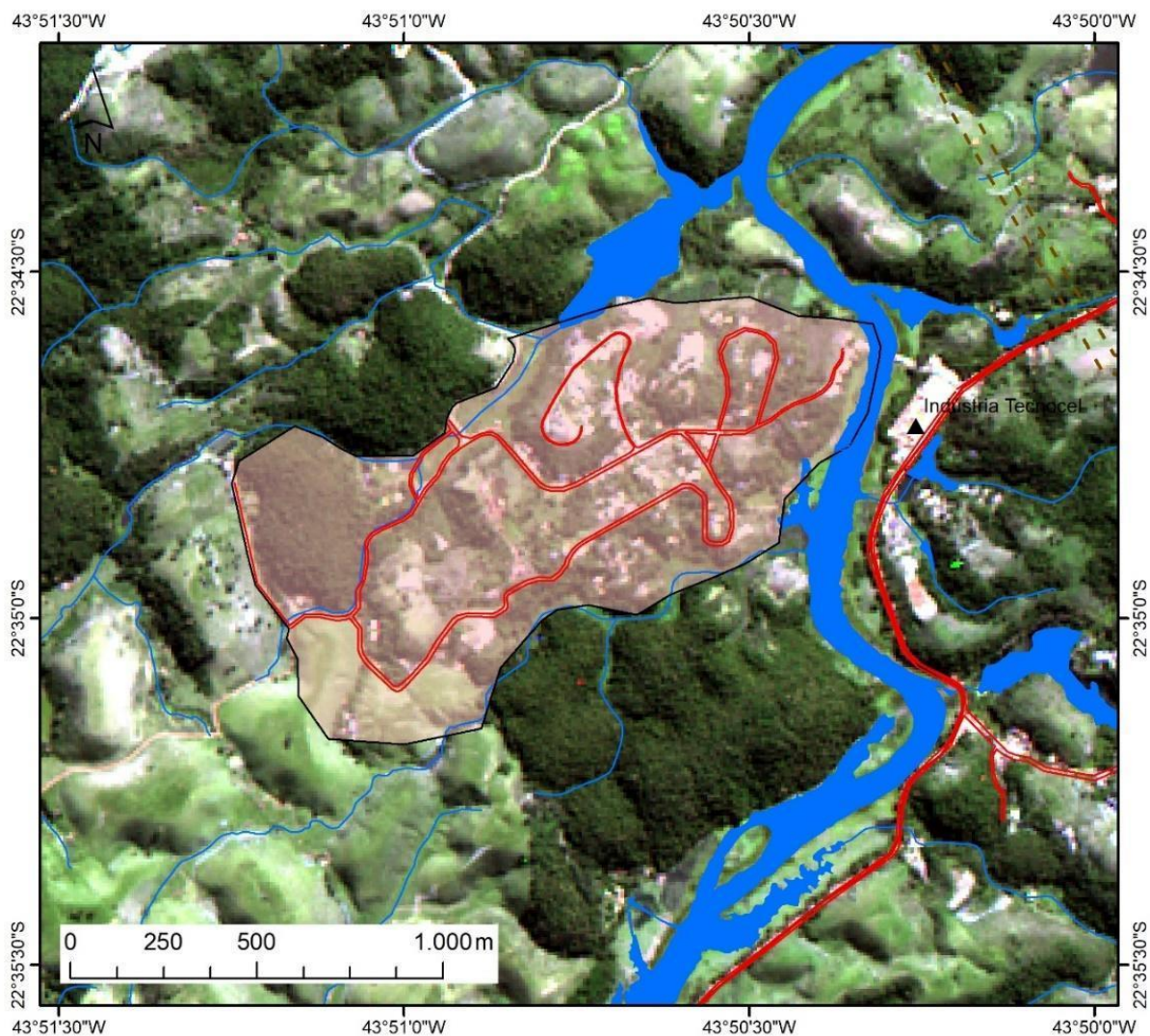


Figura 28. Carta-Imagem dos setores urbanos - Loteamento Cheiro do Campo



Carta-Imagem: Setores Urbanos - Enseada das Garças

Legenda

- ▲ Edificações Industriais
- 🏫 Escolas
- Rodovias
- Arruamentos
- - - Linhas de Transmissão
- Hidrografia
- Corpos Hídricos
- Área Urbana

Fonte dos dados: Base Cartográfica do IBGE (1:25.000)
Imagem CBERS RGB
Projeção Equirretangular Cilíndrica
SIRGAS 2000 - CGS

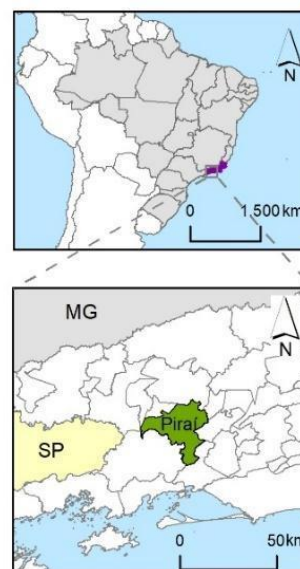
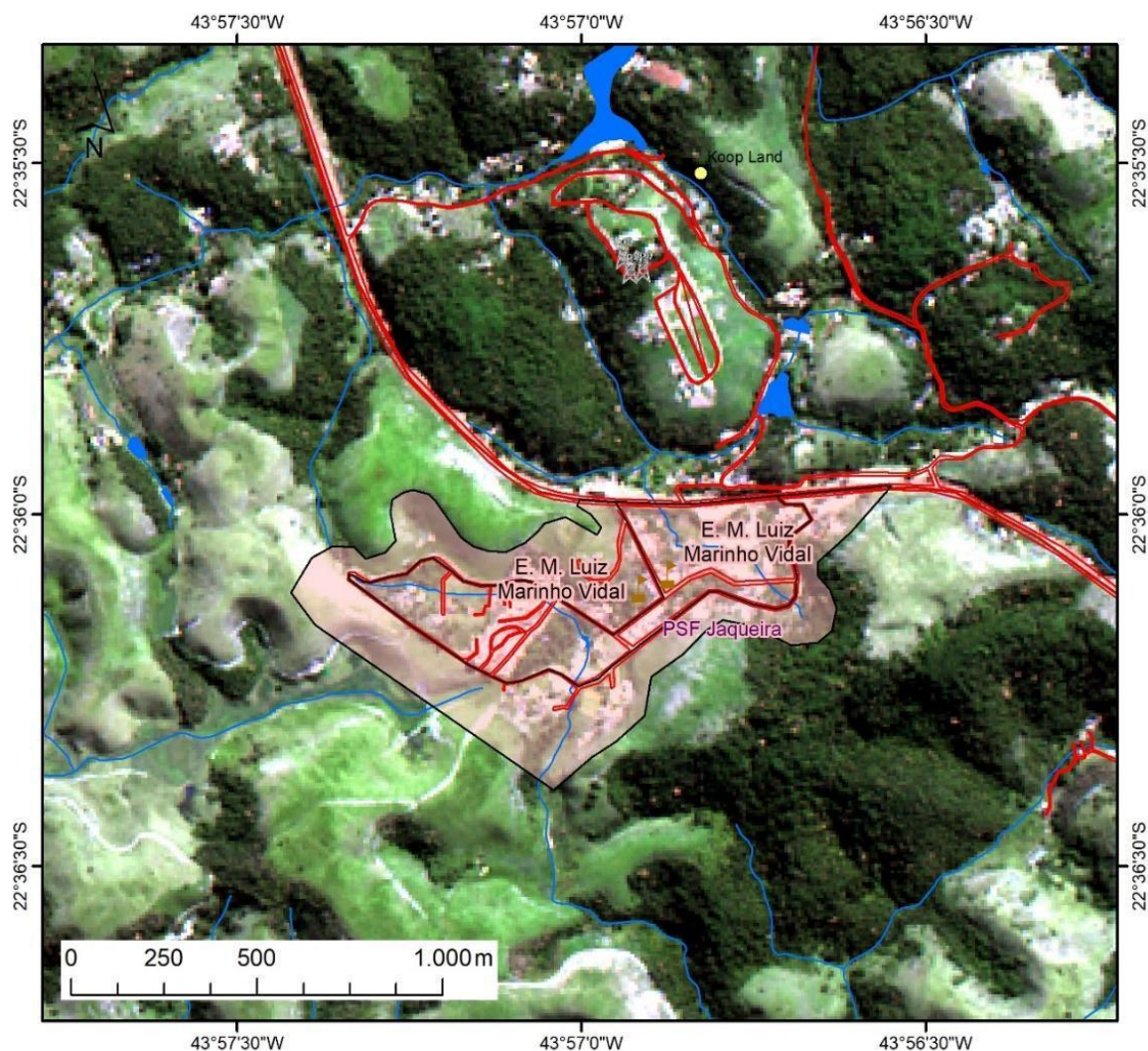


Figura 29. Carta-Imagem dos setores urbanos - Enseada das Garças



Carta-Imagem: Setores Urbanos - Jaqueira

Legenda

- Outras Localidades
- Postos de Saúde
- Escolas
- Torres de Comunicação
- Rodovias
- Arruamentos
- Hidrografia
- Corpos Hídricos
- Área Urbana

Fonte dos dados: Base Cartográfica do IBGE (1:25.000)
Imagem CBERS RGB
Projeção Equirretangular Cilíndrica
SIRGAS 2000 - CGS

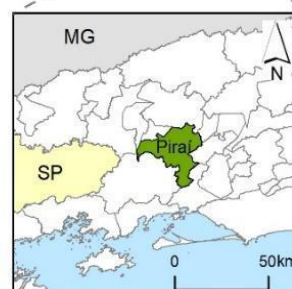
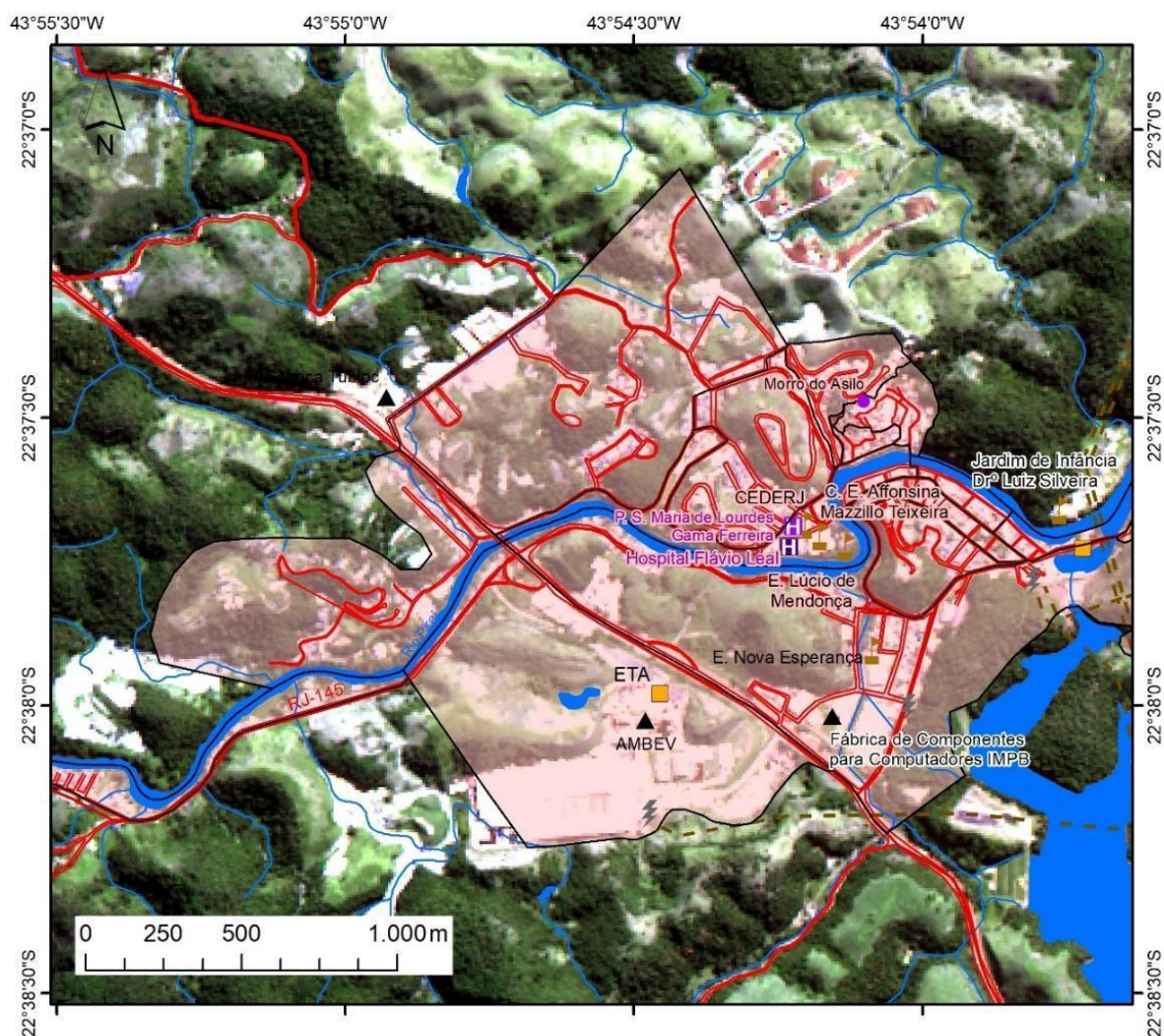


Figura 30. Carta-Imagem dos setores urbanos - Jaqueira



Carta-Imagem: Setores Urbanos - Pirai

Legenda

- | | |
|---------------------------------|-------------------------|
| ● Favelas e Comunidades Urbanas | — Rodovias |
| ● Outras Localidades | — Arruamentos |
| H Hospitais | — Linhas de Transmissão |
| H Postos de Saúde | — Hidrografia |
| ■ Estação de Tratamento de Água | ■ Corpos Hídricos |
| ▲ Edificações Industriais | ■ Área Urbana |
| ■ Escolas | |
| ⚡ Subestações de Energia | |
| 📡 Torres de Comunicação | |

Fonte dos dados: Base Cartográfica do IBGE (1:25.000)
Imagem CBERS RGB
Projeção Equirretangular Cilíndrica
SIRGAS 2000 - CGS

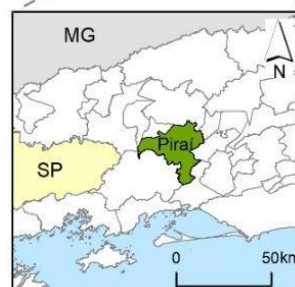


Figura 31. Carta-Imagem dos setores urbanos - Pirai



Carta-Imagem: Setores Urbanos - Ribeirão das Lajes

Legenda

- | | |
|---------------------------|-----------------------|
| Unidades Básicas de Saúde | Dutos |
| Escolas | Material Transportado |
| Subestações de Energia | Água |
| Torres de Comunicação | Corpos Hídricos |
| Rodovias | Área Urbana |
| Arruamentos | |
| Linhas de Transmissão | |
| Hidrografia | |

Fonte dos dados: Base Cartográfica do IBGE (1:25.000)
Imagem CBERS RGB
Projeção Equirretangular Cilíndrica
SIRGAS 2000 - CGS

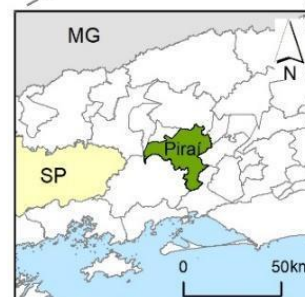
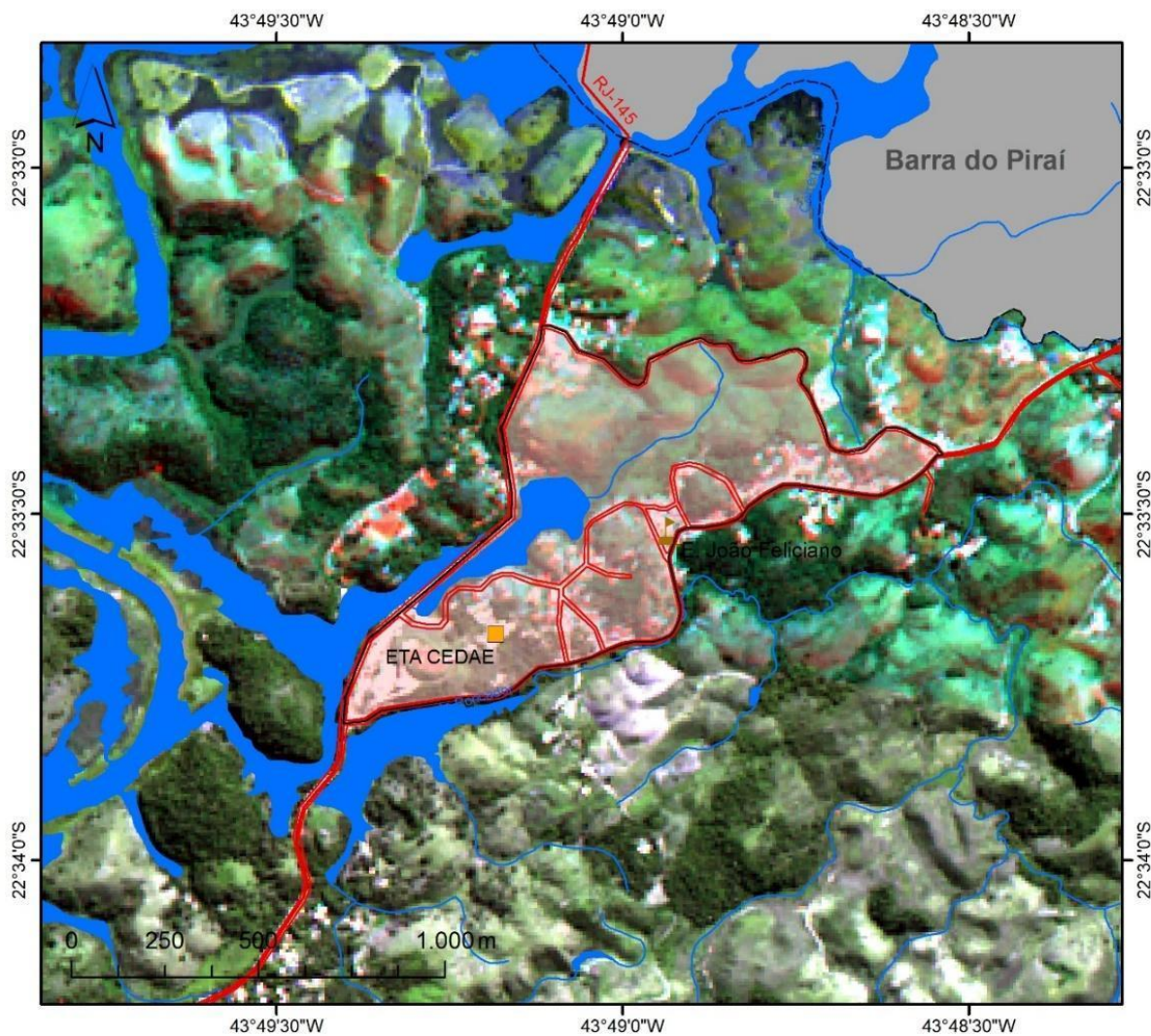


Figura 32. Carta-Imagem dos setores urbanos - Ribeirão das Lajes



Carta-Imagem: Setores Urbanos - Rosa Machado

Legenda

Edificações de Abastecimento de Água

- Tratamento
- Escolas
- Rodovias
- Arruamentos
- Hidrografia

- Corpos Hídricos
- Município de Pirai
- Área Urbana
- Outros Municípios

Fonte dos dados: Base Cartográfica do IBGE (1:25.000)
Imagem CBERS RGB
Projeção Equirretangular Cilíndrica
SIRGAS 2000 - CGS

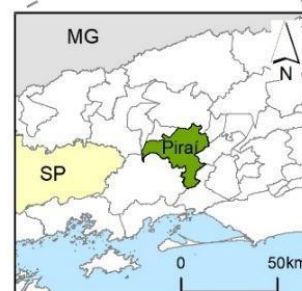
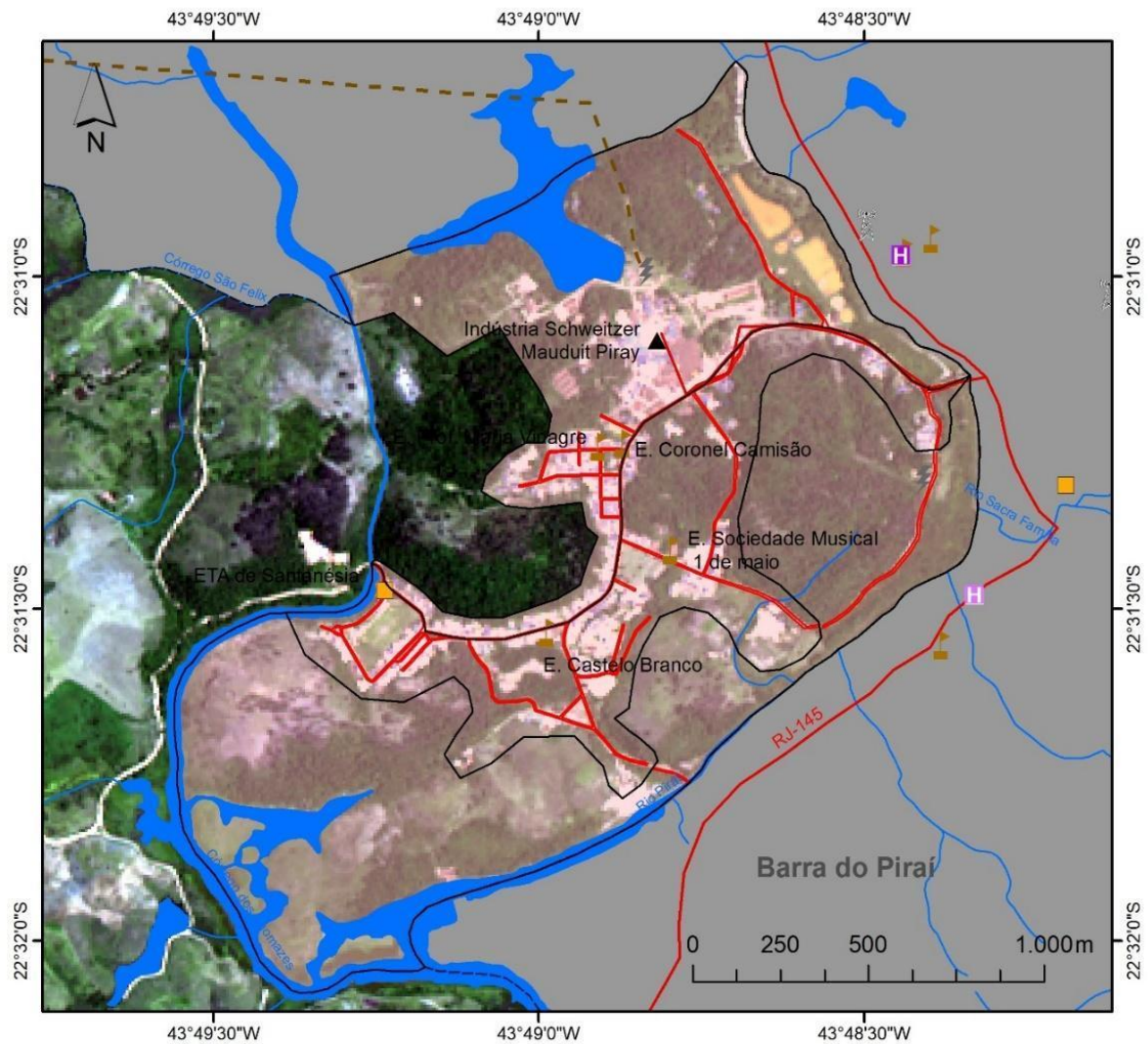


Figura 33. Carta-Imagem dos setores urbanos - Rosa Machado



Carta-Imagem: Setores Urbanos - Santanésia

Legenda

- | | |
|-------------------------------|-----------------------|
| Postos de Saúde | Arruamentos |
| Unidades Básicas de Saúde | Linhas de Transmissão |
| Estação de Tratamento de Água | Corpos Hídricos |
| Edificações Industriais | Hidrografia |
| Escolas | Área Urbana |
| Subestações de Energia | Outros Municípios |
| Torres de Comunicação | |
| Município de Pirai | |
| Rodovias | |

Fonte dos dados: Base Cartográfica do IBGE (1:25.000)
Imagem CBERS RGB
Projeção Equirretangular Cilíndrica
SIRGAS 2000 - CGS

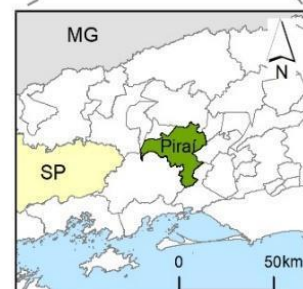


Figura 34. Carta-Imagem dos setores urbanos - Santanésia



Carta-Imagem: Setores Urbanos
Ponte das Laranjeiras e Toca do Lobo

Legenda

- | | |
|-----------------------|-----------------|
| Outras Localidades | Hidrografia |
| Escolas | Corpos Hídricos |
| Rodovias | Área Urbana |
| Arruamentos | |
| Linhas de Transmissão | |
| Dutos | |
| Material Transportado | |
| Óleo | |

Fonte dos dados: Base Cartográfica do IBGE (1:25.000)
Imagem CBERS RGB
Projeção Equirretangular Cilíndrica
SIRGAS 2000 - CGS

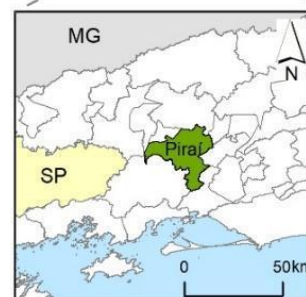
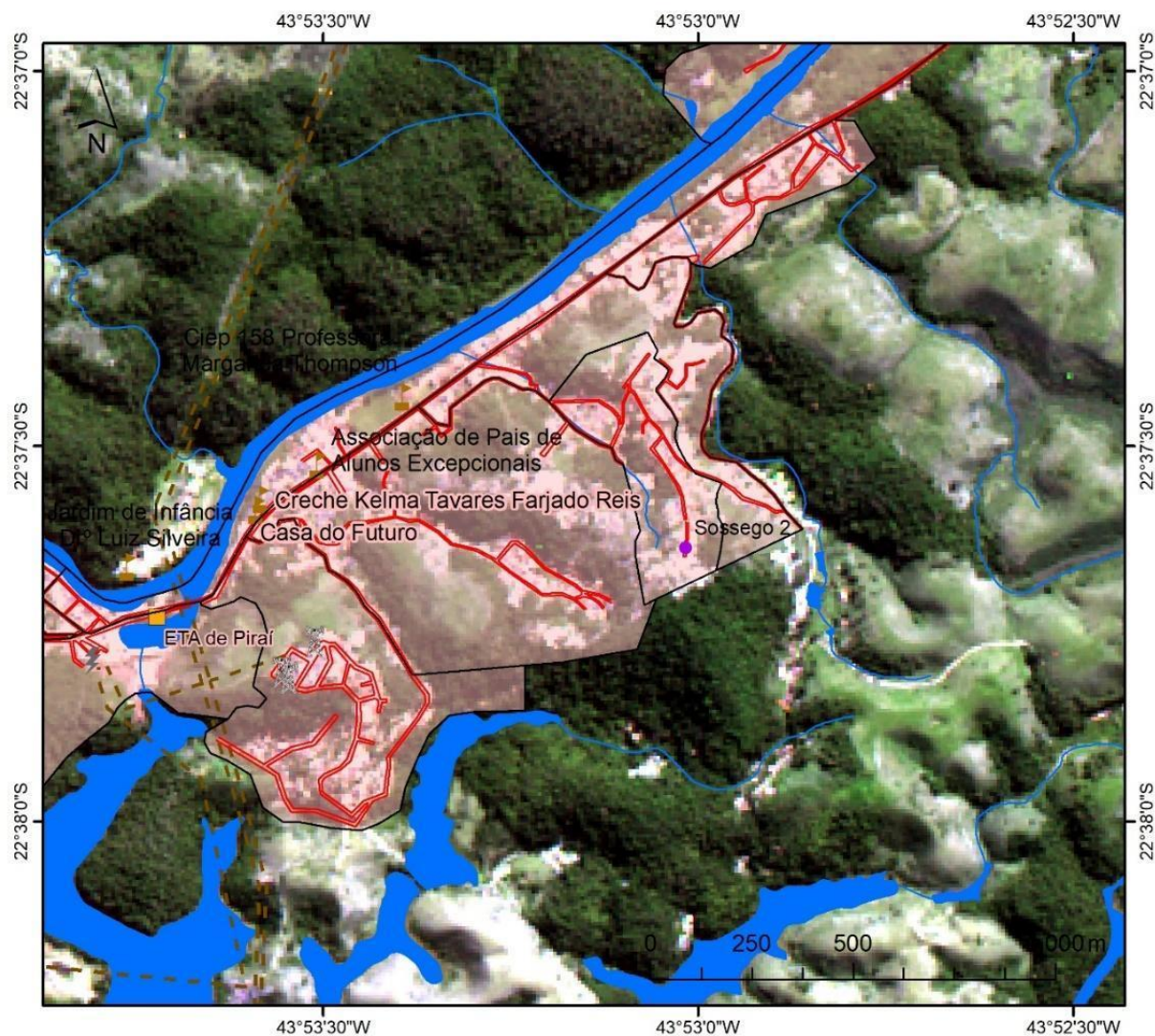


Figura 35. Carta-Imagem dos setores urbanos - Pte. das Laranjeiras e Toca do Lobo



Carta-Imagem: Setores Urbanos - Vila das Palmeiras

Legenda

- Favelas e Comunidades Urbanas
- Estação de Tratamento de Água
- Escolas
- ⚡ Subestações de Energia
- 📡 Torres de Comunicação
- Rodovias
- Arruamentos
- Linhas de Transmissão
- Hidrografia
- Corpos Hídricos
- Área Urbana

Fonte dos dados: Base Cartográfica do IBGE (1:25.000)
Imagem CBERS RGB
Projeção Equirretangular Cilíndrica
SIRGAS 2000 - CGS

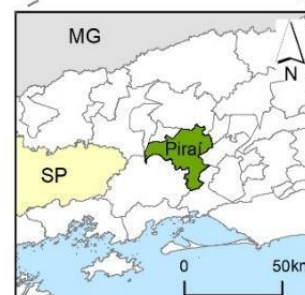


Figura 36. Carta-Imagem dos setores urbanos - Vila das Palmeiras

Uso e cobertura da terra

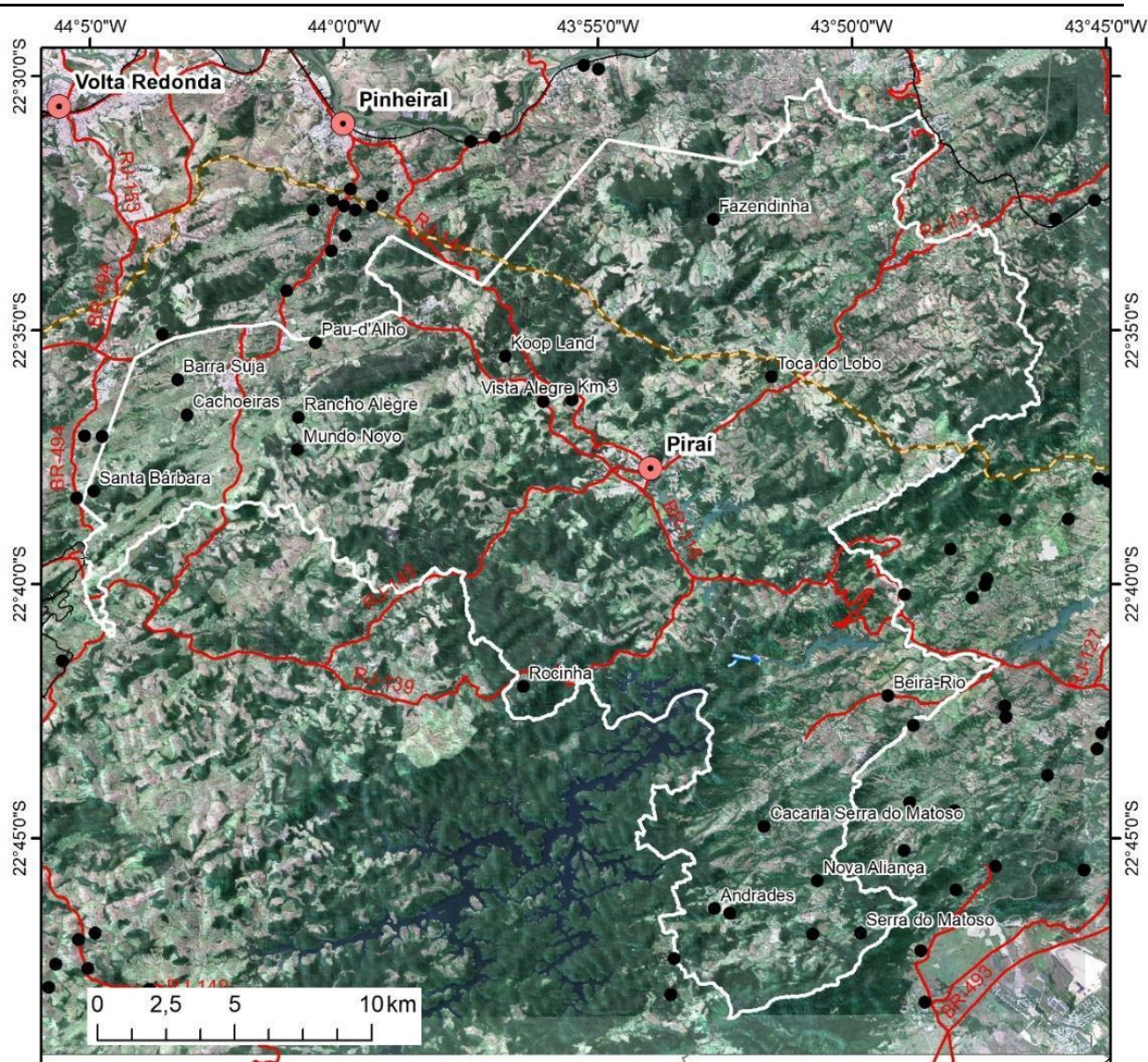
A classificação do uso e cobertura da terra no município de Piraí foi realizada por meio de classificação baseada em objetos, utilizando imagens do satélite Sentinel-2, sensor MSI, de 2 de janeiro de 2025. A imagem Sentinel 2, sensor MSI, foi adquirida junto ao portal da ESA (agência espacial europeia) respeitando critérios importantes para o atual trabalho, como a pouca ou nenhuma cobertura de nuvens na área de interesse.

As imagens do sensor MSI possuem um conjunto de 13 bandas espectrais, em intervalos espectrais que vão desde o azul costeiro ao infravermelho distante, e com resoluções espaciais que se distribuem entre 10, 20 e 60 metros (tabela 1). As bandas utilizadas para correção e análise serão as do visível (2, 3 e 4), infravermelho próximo (5), Red Edge (6, 7, 8 e 8A), e infravermelho médio (11 e 12).

A classificação digital é uma das funções prioritárias do processamento de imagens de sensoriamento remoto. A maior parte dos mapeamentos temáticos, dentre eles o de Cobertura e Uso da Terra, é embasada em alguma forma de interpretação de fotografias e/ou imagens, sejam provenientes de sensores passivos ou ativos. Esse processo pode ser totalmente visual, o que demanda muito tempo de execução e cuidados com a padronização/uniformização de critérios; automático, bastante questionado pela baixa acurácia dos resultados; ou ainda, semiautomático, que busca agregar vantagens dos dois processos anteriores, dando um espaço significativo para a etapa de edição manual (CRUZ et. al., 2009). Nesta proposta foi adotado o critério semiautomático de classificação.

Bandas do Sentinel 2	Comprimento médio de onda	Resolução Espacial
Banda 1 – Azul Costeiro	0.443	60
Banda 2 – Azul	0.490	10
Banda 3 - Verde	0.560	10
Banda 4 - Vermelho	0.665	10
Banda 5 - Vermelho (Borda)	0.705	20
Banda 6 - Vermelho (Borda)	0.740	20
Banda 7 - Vermelho (Borda)	0.783	20
Banda 8 – NIR	0.842	10
Banda 8A - Vermelho (Borda)	0.865	20
Banda 9 – Vapor d'água	0.945	60
Banda 10 - SWIR - Cirrus	1.375	60
Banda 11 - SWIR	1.610	20
Banda 12 - SWIR	2.190	20

Tabela 1. Resolução espacial e espectral das 13 bandas do sensor MSI (Sentinel 2). Fonte: Adaptado da Agência Espacial Europeia (ESA), 2017.



Carta-Imagem do Município de Pirai

Legenda	
● Cidades	—+— Ferrovias
● Localidades	— Principais Rodovias
Dutos	□ Limite Municipal de Pirai
Material Transportado	□ Limites de Outros Municípios
— Água	
— Óleo	

Composição Colorida de Imagem Sentinel 2 MSI
 RGB Cor Verdadeira
 Data da Imagem: 02-01-2025
 Fonte dos dados Cartográficos: Base Cartográfica do IBGE (1:25.000)
 Projeção Equirretangular Cilíndrica
 SIRGAS 2000 - CGS

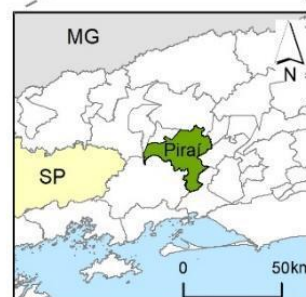


Figura 37. Carta-Imagem do Município de Pirai

O processo de classificação baseada em objetos utiliza os polígonos gerados na segmentação para definição dos objetos de imagem a partir de um conjunto de dados, no caso, as bandas. As características espectrais de forma e relações de vizinhança, e alguns mapas temáticos, serão as informações utilizadas na descrição destes objetos. A partir destes descritores, os objetos poderão ser agrupados em categorias com significado ou em classes temáticas.

Desta maneira, a classificação da imagem Sentinel 2 MSI para o município de Piraí se deu a partir de metodologia de classificação de imagens baseada em objetos, no software DEFINIENS®. Nesta etapa foram pesquisados e discutidos os melhores parâmetros para as diferentes etapas de classificação, tais como: 1- Índice de forma, compacidade e escala para a segmentação; 2- Definição de classes e número de amostras; 3- Definição de níveis hierárquicos para a classificação; 4- Aplicação de índices para compor com as médias das bandas o conjunto de descritores para a classificação. 5- Modelagem do conhecimento; 6- Pré-classificação; 7- Trabalhos de campo; 8- Validação; 9- Edição final do mapa.

Devido às características da imagem e dos métodos adotados para a sua classificação temática, podemos afirmar que o mapeamento final de uso e cobertura da terra deste estudo atende com segurança a escala temática de 1:50.000.

1. Floresta: A classe Floresta é caracterizada pela cobertura vegetal arbórea, representada predominantemente pela formação ombrófila densa da Mata Atlântica. De acordo com o *Manual Técnico da Vegetação Brasileira* (IBGE, 2012), o município de Piraí abriga, em sua maioria, fragmentos de Floresta Ombrófila Densa Submontana. Essa formação, nas latitudes entre 16° e 24°, ocorre em faixas de altitude que variam de 50 a 500 metros. Devido às limitações impostas pelas resoluções da imagem, a silvicultura também foi incluída nesta classe. A cobertura florestal representa 48,46% do município, correspondendo a uma área de 237,46 km². Embora os fragmentos estejam bem distribuídos por toda a superfície de Piraí, destaca-se a expressiva concentração de floresta na porção sudoeste, no entorno da Represa do Ribeirão das Lajes e na divisa com o município de Rio Claro.
2. Cobertura de Gramíneas: A classe Cobertura de Gramíneas compreende áreas de uso antrópico, como pastagens, sítios e fazendas, onde a cobertura vegetal predominante é formada por pasto ou outras gramíneas. É possível ainda que essas áreas contenham pequenos cultivos, não detectáveis na resolução da imagem utilizada na classificação e, portanto, não representados na escala de mapeamento de 1:50.000. A Cobertura de Gramíneas equivale a 48,06% do município, correspondendo a uma área total de 235,52 km².
3. Corpo Hídricos: Os corpos hídricos foram representados por lagoas, represas, açudes e rios, cujos espelhos d'água possuem tamanho significativo para representação na escala de mapeamento de 1:50.000. O mapa prioriza a representação de corpos hídricos com área superior a 1 ha (10.000 m²), embora elementos menores também tenham sido identificados e mapeados na fase de classificação. Os corpos hídricos ocupam uma área de 7,49 km² no município, o que corresponde a 1,53% de sua

superfície. Dentre eles, destacam-se trechos da Represa do Ribeirão das Lajes, o Reservatório do Vigário, o Reservatório Pereira Passos e trechos do Rio Pirai

4. **Uso Urbano:** A classe Uso Urbano representa a cobertura contínua de obras e edificações urbanas, passíveis de identificação na escala de mapeamento 1:50.000. Pequenas construções isoladas podem não ter sido detectadas devido às limitações de resolução das imagens utilizadas e, por esse motivo, não foram representadas no mapa. As manchas urbanas ocupam 1,59% da área do município, totalizando 7,78 km². Sua distribuição ocorre predominantemente ao longo dos 62 setores urbanos de Pirai.
5. **Solo Exposto:** A classe Solo Exposto caracteriza-se por representar áreas onde o solo está diretamente visível, sem cobertura vegetal ou antrópica consolidada. Incluem-se nesta classe áreas de mineração, canteiros de obras, áreas recentemente queimadas e outras formações similares identificadas no momento da aquisição da imagem de satélite. A classe de Solo Exposto ocupa 0,36% da área do município, o que corresponde a 1,77 km² de área.

Classe de Uso ou Cobertura	Percentual no Município	Área Total (km ²)
Floresta	48,46	237,46
Cobertura de Gramíneas	48,06	235,52
Corpos Hídricos	1,53	7,49
Uso Urbano	1,59	7,78
Solo Exposto	0,36	1,77

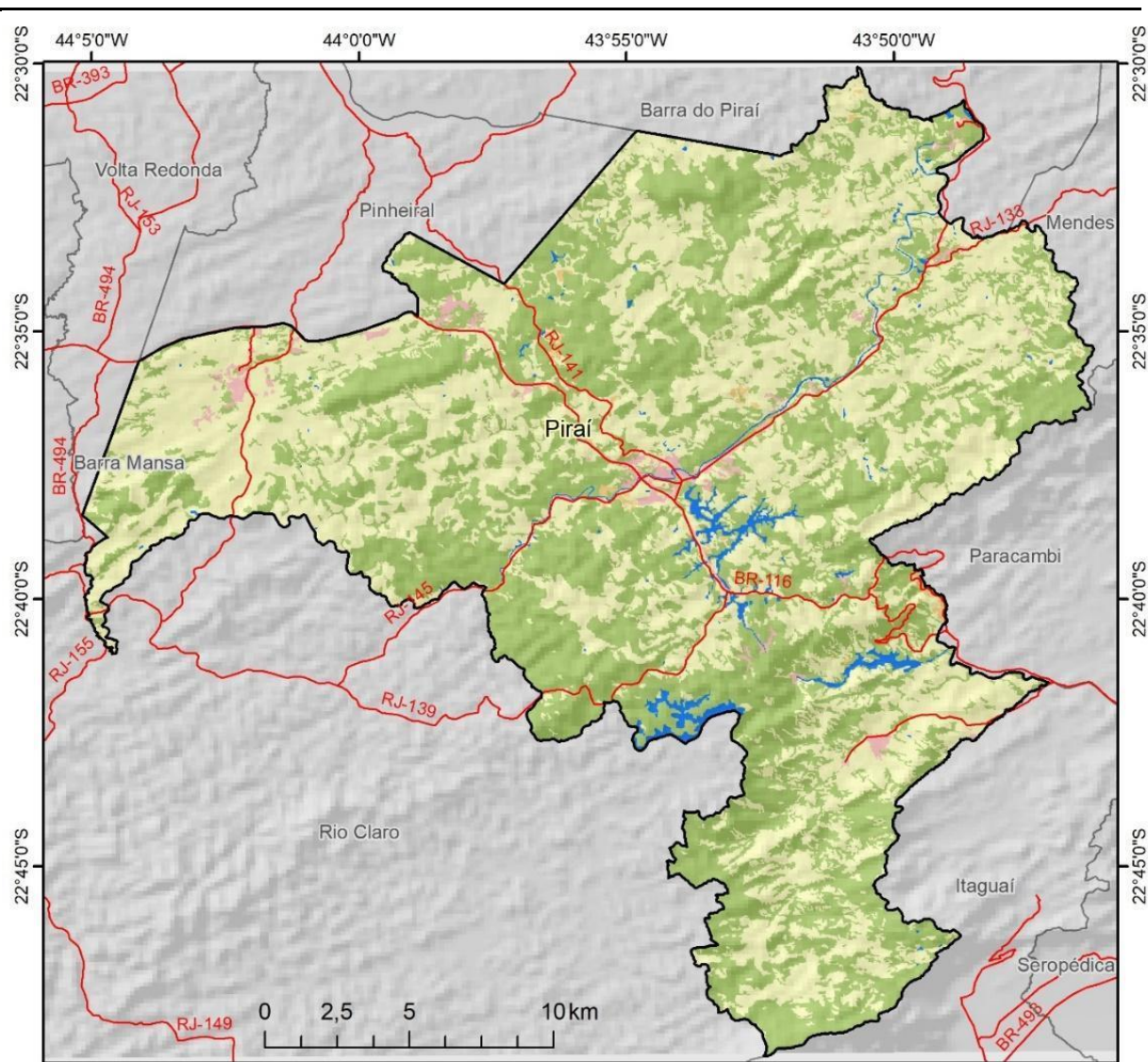
Tabela 2. Área ou percentual de área de uso e cobertura da Terra.

No processo de validação do mapa de uso e cobertura da terra do município de Pirai, os polígonos temáticos foram convertidos em amostras por meio da geração de pontos centrais. Posteriormente, os 1.229 pontos gerados foram separados por classe, permitindo a elaboração de uma amostragem aleatória e estratificada.

Em seguida, 10% dos pontos de cada classe foram selecionados aleatoriamente com a ferramenta *Subset*, do módulo *Geo statistical Analyst* do software ArcGIS. Por fim, esses pontos foram importados para o Google Earth Pro, onde foi verificada a correspondência entre o uso mapeado e o observado nas imagens de alta resolução disponíveis no *Google Earth*.

Os resultados de validação, com uma Exatidão Global de 77% e um Índice *Kappa* de 0,65, atestam a alta confiabilidade do mapa temático produzido (COHEN, 1960). Esses valores são considerados ótimos para aplicações em sensoriamento remoto, sobretudo devido ao rigor metodológico adotado, que utilizou imagens de alta resolução como referência. A análise da matriz de confusão (Tabela 2) revelou que a maior confusão ocorreu entre as classes Floresta e Cobertura de Gramíneas, possivelmente devido à similaridade espectral entre áreas de vegetação secundária e floresta, bem como em virtude da diferença de

resolução espacial entre a imagem Sentinel-2 MSI, utilizada no mapeamento, e as imagens de alta resolução utilizadas na validação. Apesar disso, o mapa apresenta robustez suficiente para ser utilizado em análises subsequentes, dentro das limitações inerentes ao método e à escala de trabalho.



Uso e Cobertura da Terra no Município de Pirai

Legenda

Uso e Cobertura da Terra

Ano 2025

Cobertura de Gramíneas

Corpos Hídricos

Floresta

Solo Exposto

Uso Urbano

— Principais Rodovias

— Limites de Outros Municípios

— Limite Municipal de Pirai

Classificação gerada a partir de Imagens Sentinel 2 MSI

Data da Imagem: 02-01-2025

Fonte dos dados Cartográficos: Base Cartográfica do IBGE (1:25.000)

Projeção Equiretangular Cilíndrica

SIRGAS 2000 - CGS

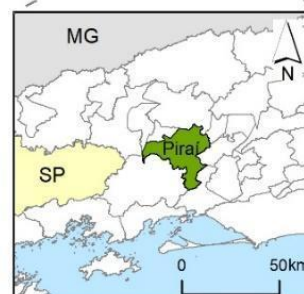


Figura 38. Mapa de uso e cobertura da terra no município de Pirai

Imagem de Alta Resolução							
		Flores ta	Cobertura de Gramíneas	Corpos Hídricos	Uso Urbano	Solo Exposto	Tot al
M a p e a m e n t o	Floresta	35	10	4	0	0	49
	Cobertura de Gramíneas	9	40	0	4	0	53
	Corpos Hídricos	0	0	10	0	0	10
	Uso Urbano	0	2	0	6	0	8
	Solo Exposto	0	0	0	0	4	4
	Total	44	52	14	10	4	124
	Exatidão Global	0,77					
	Índice <i>Kappa</i>	0,65					

Tabela 3. Validação do mapa de uso e cobertura da terra

3. Meio ambiente

A equipe de meio ambiente realizou trabalho de campo durante 7 dias no município e arredores nos meses de fevereiro e março de 2026. Além disso, baseou-se em levantamentos de dados bibliográficos e cartográficos disponíveis para o entendimento da dinâmica ambiental da área de estudo. Com base nesses levantamentos foram elaborados sete produtos cartográficos que são descritos no relatório e que são parte fundamental da metodologia para elaboração dos resultados deste estudo.

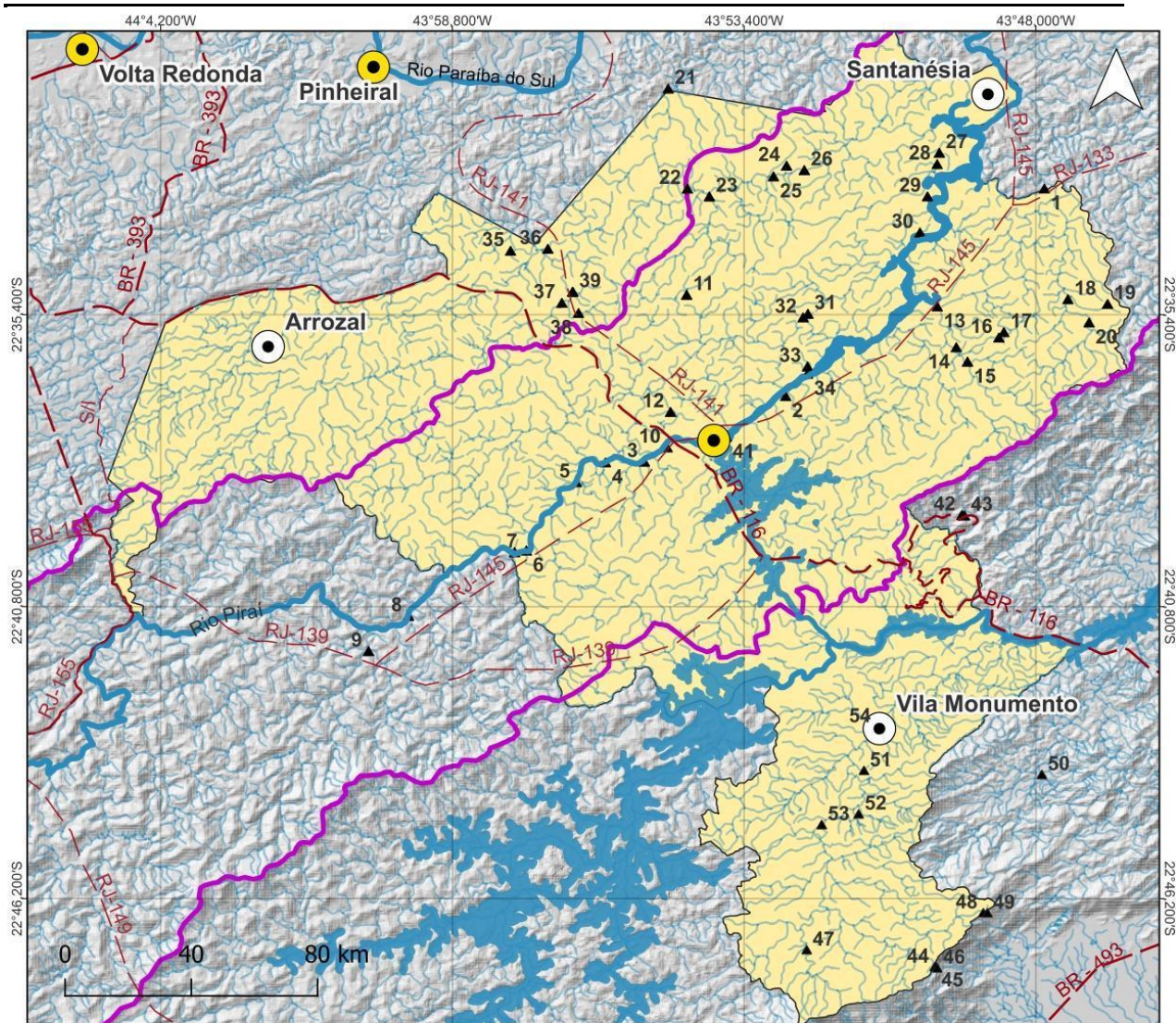
Informamos que os tópicos relativos à Hidrografia e ao sistema de transposição de águas dos rios Paraíba do Sul – Piraí – Guandu e as Áreas Protegidas (e Áreas Prioritárias para Recuperação não serão abordados na presente versão deste relatório. Tais conteúdos encontram-se em fase de elaboração e revisão técnica, e serão incorporados em versões subsequentes do documento, de forma a compor o diagnóstico ambiental completo do município de Piraí.

Notas metodológicas sobre a avaliação ambiental

Os produtos cartográficos foram elaborados em ambiente de Sistema de Informações Geográficas (SIG), utilizando os softwares QGIS (versão 3.44) e ArcGIS (versão 3.4). As bases cartográficas foram obtidas principalmente junto ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), na escala 1:25.000 para análises locais e 1:250.000 para representações regionais, além de dados complementares da Agência Nacional de Águas (ANA) e da Empresa de Pesquisa Energética (EPE). Todos os dados foram padronizados conforme o sistema geodésico SIRGAS 2000, garantindo compatibilidade com o Sistema Geodésico Brasileiro. As informações altimétricas e hidrográficas derivaram, quando necessário, de Modelos Digitais de Elevação (MDE), processados por meio de técnicas de modelagem hidrológica. Dentre os procedimentos metodológicos gerais, estão incluídos a organização e padronização das bases vetoriais, recorte da área de estudo, verificação topológica, classificação temática e definição de simbologias cartográficas. Por fim, todos os mapas foram finalizados em layout A4 contendo os elementos obrigatórios (título, legenda, escala, orientação e fonte), assegurando clareza visual e rigor técnico.

O mapa abaixo busca representar a distribuição espacial dos pontos levantados nos trabalhos de campo da pesquisa, assegurando a espacialização precisa das observações empíricas realizadas na área de estudo. Foi desenvolvido a partir de dados primários obtidos em atividades de campo realizadas em fevereiro e março de 2026, onde foram feitos registros descritivos de natureza geológica, geomorfológica, pedológica, vegetacional e hidrológica. As coordenadas geográficas foram coletadas por meio de receptor GPS, e posteriormente, os dados foram organizados em planilha eletrônica, padronizados conforme o sistema geodésico SIRGAS 2000 (Sistema Geodésico Brasileiro) e convertidos para formato vetorial em ambiente SIG. Após a validação espacial dos pontos e conferência da projeção, definiu-se a simbologia temática apropriada e procedeu-se à composição final do layout, assegurando coerência técnica e precisão georreferenciada na representação das observações empíricas. Esses

pontos foram posteriormente organizados em camadas vetoriais e articulados com bases cartográficas diversas, incluindo hidrografia, limites administrativos, rede viária e dados altimétricos, estes últimos utilizados para a geração de um modelo de relevo sombreado que compõe o plano de fundo do mapa.



Pontos de Campo de Avaliação Ambiental

Legenda:

- | | |
|-------------------------------------|-------------------|
| Rios Paraíba do Sul, Pirai e Guandu | Rodovias Federais |
| Redes de Drenagem | Pontos de Campo |
| Massas D'água | Sede de Distrito |
| Município de Pirai | Cidades |
| Bacia do Pirai - MPRJ 2 | |
| Rodovias Estaduais | |

Fonte dos dados: Base Cartográfica do IBGE (1:25.000)
Projeção Equirretangular Cilíndrica
SIRGAS 2000 - CGS

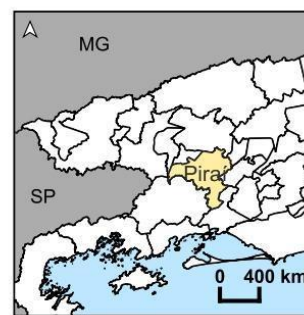


Figura 39. Mapa de pontos de campo de avaliação ambiental

Além dos levantamentos geológicos (rochas e estruturas) e geomorfológicos (formas de relevo e suas feições erosivas e deposicionais), foi dada especial atenção à dinâmica hidro erosiva nas vertentes, as formas de uso e ocupação da terra e as características hidrológicas da rede de drenagem. Foram registradas vertentes com processos erosivos laminares, feições erosivas lineares (sulcos, ravinas e voçorocas), movimentos de massa e erosão em margens fluviais. Também foram registradas ocupações de encostas e fundos de vale em áreas de preservação permanente e localizadas em zonas sujeitas a deslizamentos e inundações. Foram ainda registados fragmentos florestais em distintos estágios sucessionais, áreas de silvicultura de eucalipto e macadâmia, agricultura familiar e pastagens.

Geologia

O substrato geológico do território do município de Piraí (RJ) é constituído predominantemente, por gnaisses diversos, rochas granitoides e granulitos de idade pré-cambriana (proterozóica) relacionadas a porção central da Faixa Móvel Ribeira, um orógeno colisional neoproterozóico. Essas rochas metamórficas e ígneas deformadas encontram-se dobradas e orientadas na direção NE-SW. Afloram na região, ortognaisses (origem ígnea) com enclaves de rochas máficas, e paragnaisses (origem sedimentar) com intercalações de quartzitos, mármore, rochas calcissilicáticas e anfibolitos. Este conjunto de rochas estão relacionadas a unidades litoestratigráficas regionais da Faixa Ribeira, destacando o Complexo Juiz de Fora (granulitos) e os metassedimentos da Sequência Andrelândia, relacionados ao Terreno Ocidental/ Domínio Juiz de Fora, os ortognaisses do Complexo Quirino e do Grupo Paraíba do Sul, relacionados ao Terreno Paraíba do Sul, além dos ortognaisses e granitoides diversos do Complexo Rio Negro/ Terreno Oriental. Diversos corpos de granitos tardi a pós-colisionais são encontrados nesses terrenos da Faixa Ribeira (Figura abaixo).

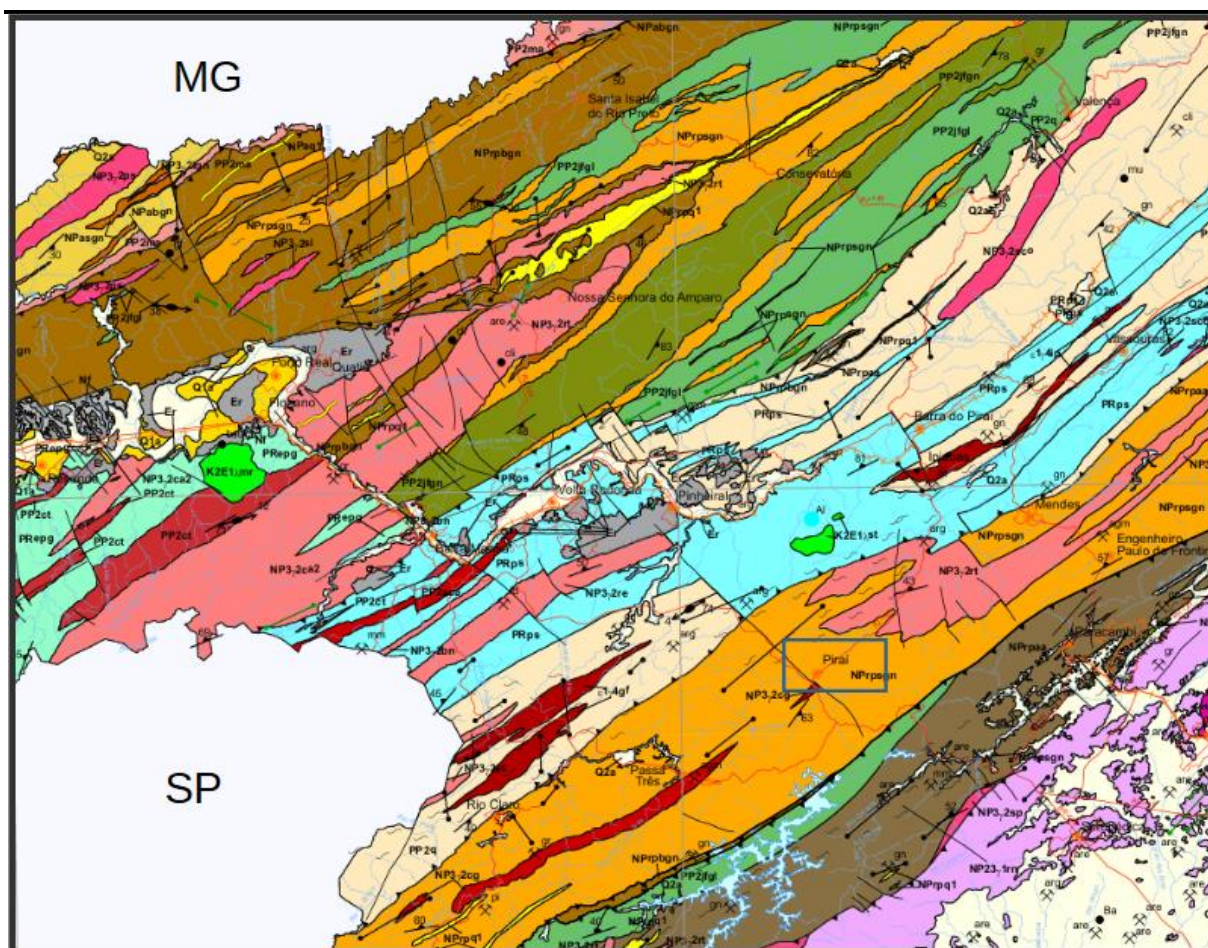


Figura 40. Porção sudoeste do mapa geológico e de recursos minerais do estado do Rio de Janeiro, escala 1:400.000, com suas diversas unidades lito-estratigráficas proterozóicas e cambro-ordovicianas da Faixa Ribeira, bem como diques e plutons magmáticos, e depósitos sedimentares do Mesozoico e Cenozoico (HEILBRON, M.; EIRADO, L.G.; ALMEIDA, J. / CPRM, 2016). Destaque para a localização da cidade de Piraí (retângulo azul), situada sobre as rochas metassedimentares da Unidade Conservatória do Grupo Raposo (cor laranja).

Ocorrem também intrusões de diques de diabásios, de direção NE-SW, relacionados ao magmatismo da reativação tectônica do Cretáceo, com a quebra do continente Gondwana Ocidental e abertura do Oceano Atlântico Sul. Observam-se ainda intrusões de rochas alcalinas (plutons, diques e sills) associados ao magmatismo e tectônica distensional do Cretáceo Superior e Paleógeno. Regionalmente se destacam os seguintes corpos de rochas alcalinas: Maciço de Itatiaia, Morro Redondo, Serra dos Tomazes (em Piraí), no vale do Paraíba do Sul, e os Maciços do Tinguá e do Mendanha na Baixada Fluminense. A região também é caracterizada pela formação de bacias sedimentares cenozoicas, por exemplo, bacias de Resende, Volta Redonda, Guanabara, associadas ao sistema de riftes continentais do sudeste do Brasil. Este rifteamento está relacionado à tectônica distensional cenozoica, que gerou o falhamentos, soerguimento e denudação das Serras do Mar e da Mantiqueira, e o preenchimento sedimentos terciários e quaternários nas bacias continentais.

Geomorfologia

O território do município de Piraí está inserido no Planalto Sudeste do Brasil, sendo seu relevo caracterizado principalmente por domínios de colinas ou “mares de morros” do médio vale do rio Paraíba do Sul e por um domínio serrano relacionado à vertente interior da Serra do Mar, localmente denominada de Serra do Matoso, além do domínio da escarpa leste das serras das Araras e do Matoso, voltada para as baixadas fluminense e litorânea (figura abaixo).

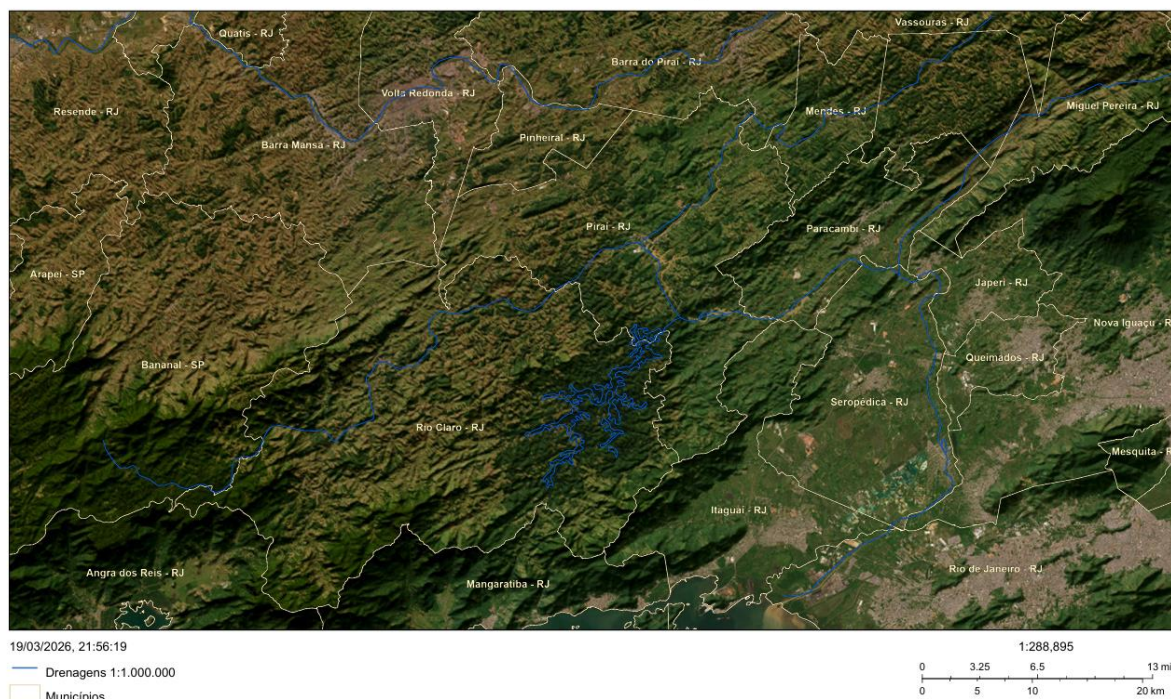


Figura 41. Imagem de satélite da região centro-sul do estado do Rio de Janeiro com os limites municipais e a rede de drenagem principal (rios Paraíba do Sul, Piraí e Guandu), mostrando a compartimentação geral do relevo regional: o compartimento elevado da Serra

O extenso domínio de morros e colinas do vale do Paraíba do Sul, é caracterizado por encostas convexo-côncavas, normalmente cobertas por depósitos colúvio-aluviais, e com planícies fluviais embutidas nos fundos de vales principais, destacando as drenagens da bacia do rio Piraí (figura abaixo).

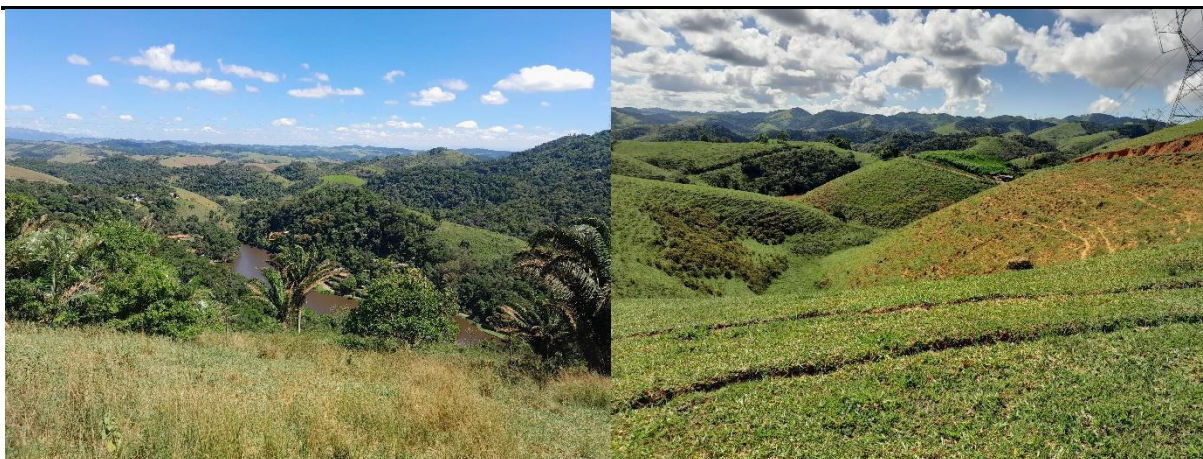


Figura 42. Relevo de colinas e morros (à esquerda) e relevo concavo-convexo e cristas rebaixadas (à direita)

Inserido neste compartimento de colinas, ocorrem alinhamentos de serranos de direção NE-SW pouco elevados. A vertente interior da Serra do Matoso, situada no extremo sul do município de Piraí, é um planalto drenado pelas drenagens das bacias dos rios Santarém e Cacaria (figura abaixo).

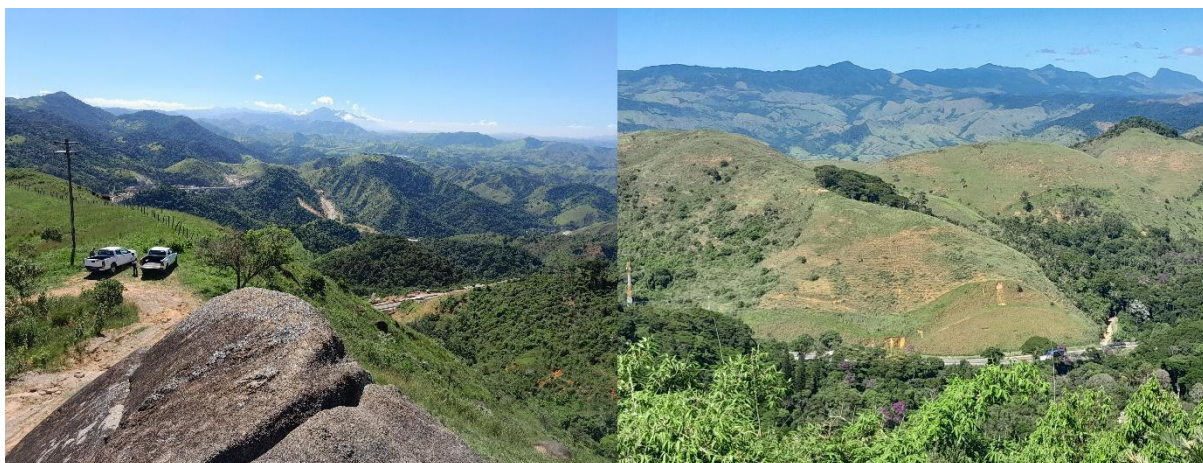


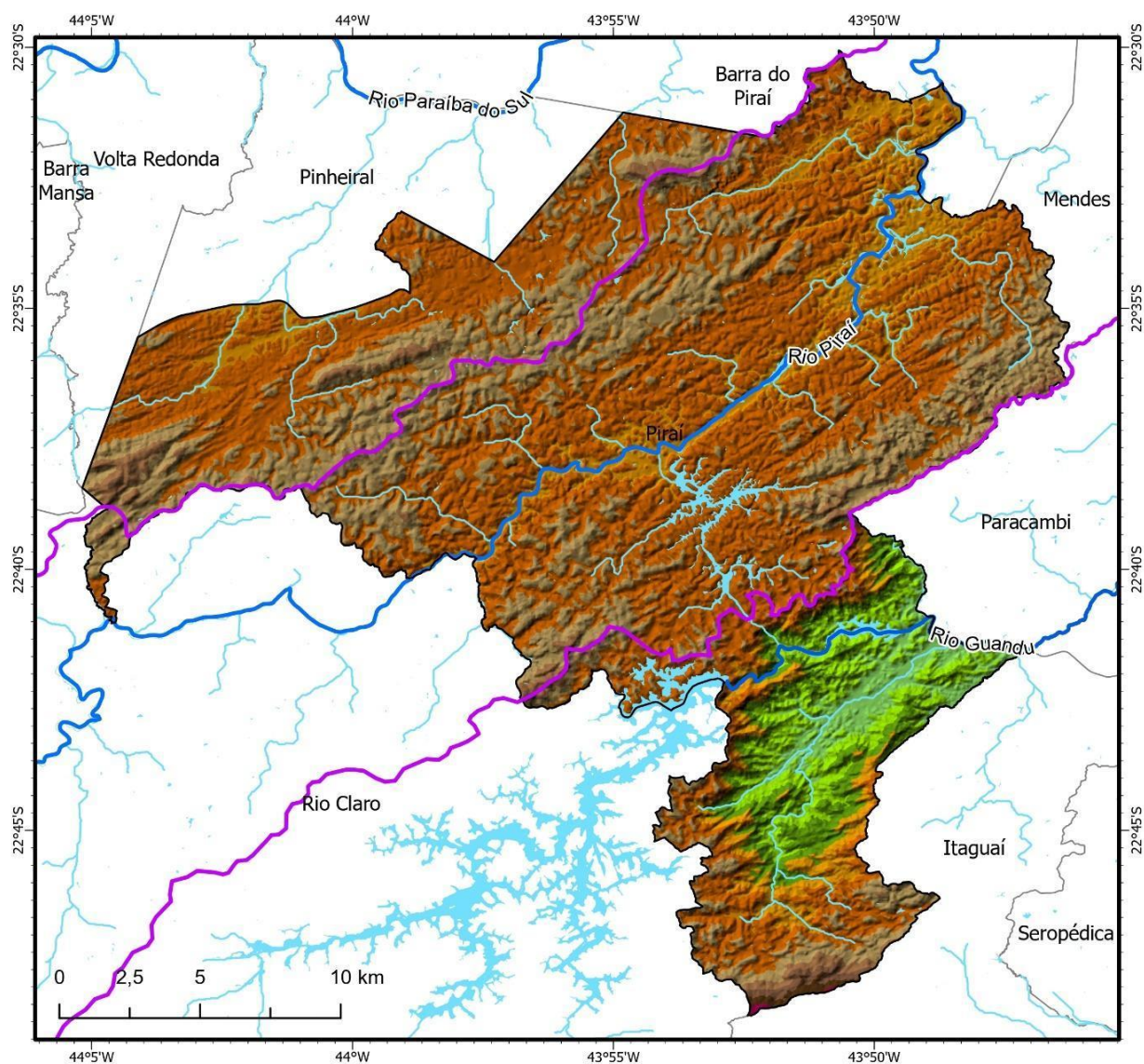
Figura 43. Relevo escalonado na Escarpa da Serra das Araras (à esquerda) e Escarpa da Serra do Matoso e cabeceiras do Vale da Cacaria (à direita)

Além desses domínios geomorfológicos, ocorre na região leste, um relevo de baixadas caracterizado por colinas baixas cobertas por solos residuais e colúvios, e por planícies fluviais relacionadas à bacia do rio Guandu que se conectam às planícies litorâneas associadas à Baía de Sepetiba.

Hipsometria do município de Piraí

A hipsometria foi gerada a partir do MDE com reclassificação altimétrica em intervalos de 100 metros por classe, é representada por gradação cromática em tons de verde para as menores altitudes, evoluindo para tons de marrom e marrom escuro nas cotas mais elevadas, favorecendo a leitura da variação topográfica. Para análise integrada, considerou-se a hierarquização da rede de drenagem conforme o método de Arthur Strahler, adotando-se

como referência os cursos d'água a partir da 3ª ordem, assegurando coerência técnica e compatibilidade analítica entre relevo e organização fluvial na composição cartográfica final.



Hipsometria do Município de Pirai - RJ

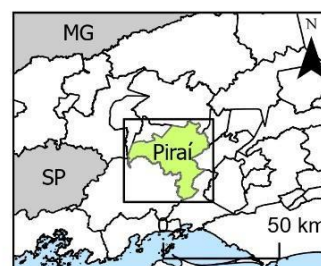
Legenda

- Curso principal dos rios Pirai e Paraíba do Sul e Guandu
- Hidrografia (≥3 ordem)
- Corpos hídricos
- Bacia do Rio Pirai
- Limite municipal

Hipsometria

Valores em metros

- 0 - 100
- 101 - 200
- 201 - 300
- 301 - 400
- 401 - 500
- 501 - 600
- 601 - 700
- 701 - 800
- 801 - 900
- 901 - 1.047



Fontes: Limites Municipais (IBGE, 2024)
Hipsometria extraída a partir de Modelo Digital de Elevação (MDE).
Projeção: Equirretangular Cilíndrica.
Sistema de Coordenadas Geográficas: SIRGAS 2000.
Nível de detalhamento do dado: 1:25.000

Figura 44. Mapa da hipsometria do município de Pirai

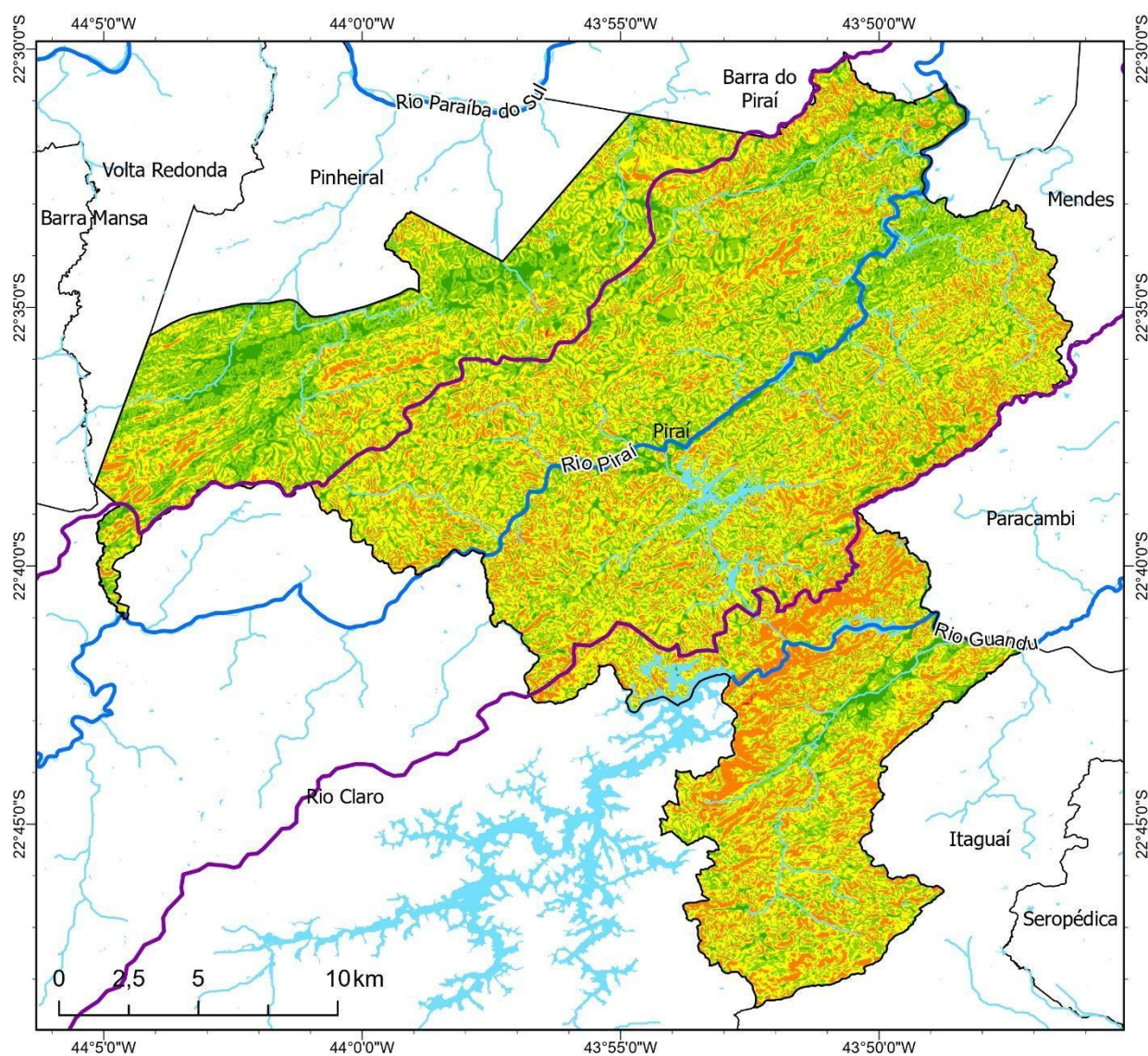
O mapa hipsométrico acima tem como objetivo representar a variação das altitudes do município, evidenciando as diferentes faixas de elevação por meio de gradações de cores, indo de cores claras para áreas mais baixas e cores escuras para áreas mais altas, com um intervalo de 100m. Essa representação permite visualizar a distribuição dessas áreas, contribuindo para a compreensão do relevo local.

O mapa demonstra as classes altimétricas das três unidades principais do relevo localizadas no município de Pirai: a) o compartimento de relevo colinoso côncavo-convexo característico dos mares de morros do médio vale do Rio Paraíba do Sul, situado entre as cotas 300 e 600m, entremeadas por cristas de relevo dissecados alinhados na direção NE e vales fluviais preenchidos por sedimentação quaternária; b) a Serra do Mar englobando as vertentes das serras das Araras e do Matoso, entre as cotas entre 600 e 900m (altitude máxima de 1047m na Serra do Matoso), com relevo escalonado em degraus, maiores desníveis topográficos e vertentes íngremes; c) e as colinas rebaixadas e planícies aluviais do vale da Cacaria, tributário do rio Guandu e onde se localizam as menores cotas altimétricas do município, entre 50 e 300m.

É importante destacar que essas características topográficas do relevo condicionam os processos geomorfológicos, especialmente a erosão e a deposição de sedimentos, predominantes em cada unidade de relevo. O grande desnivelamento topográfico na escarpa da serra promove condições geomorfológicas específicas com vertentes íngremes, por vezes com alta concentração de blocos, e solos pouco desenvolvidos. Apresenta grande suscetibilidade a movimentos de massa e a presença da cobertura florestal é fundamental para minimizar a instabilidade natural dessas encostas.

Declividade das vertentes no município de Pirai

A declividade foi extraída diretamente do MDE por meio das ferramentas de análise espacial do programa, que calcula a variação altimétrica em relação à distância horizontal, sendo os resultados expressos em graus para maior precisão na representação das inclinações do terreno. A classificação temática foi organizada nos intervalos definidos pelo grupo de 0° a 5°; 5,1° a 15°; 15,1° a 25°; 25,1° a 45°; e acima de 45°, permitindo diferenciar áreas planas, suavemente onduladas, moderadamente inclinadas, fortemente inclinadas e escarpadas, favorecendo a interpretação geomorfológica. Para análise integrada, considerou-se a hierarquização da rede de drenagem conforme o método de Strahler, adotando-se como referência os cursos d'água a partir da 3ª ordem, possibilitando relacionar o gradiente topográfico à organização da rede hidrográfica.



Declividade do município de Pirai - RJ

Legenda

- Curso principal dos rios Pirai e Paraíba do Sul e Guandu
 - Hidrografia ($\geq 3^{\text{a}}$ ordem)
 - Corpos hídricos
 - Bacia do Rio Pirai
 - Limite municipal
- Declividade em graus
- 0 - 5
 - 5,1 - 15
 - 15,1 - 25
 - 25,1 - 45
 - Acima de 45

Fontes: Limites Municipais (IBGE, 2024)
Declividade extraída a partir de Modelo Digital de Elevação (MDE).
Projeção: Equirretangular Cilíndrica.
Sistema de Coordenadas Geográficas: SIRGAS 2000.
Nível de detalhamento dos dados: 1:25.000

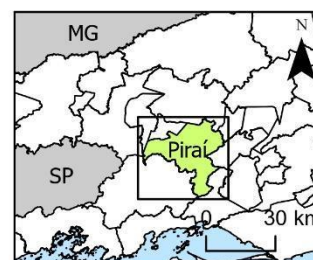


Figura 45. Mapa de declividade do município de Pirai

O mapa de declividade do município de Pirai acima tem como objetivo representar a variação das inclinações do relevo, permitindo identificar áreas planas, suavemente inclinadas e mais íngremes dentro do território municipal. Sua finalidade é apresentar, de forma organizada e visual, a distribuição dessas classes de declividade, servindo como base para a compreensão das características do relevo local e dos processos geomorfológicos característicos. Dentre os distintos fatores que condicionam a dinâmica hidro erosiva e deposicional do relevo, a declividade se destaca no controle das taxas de erosão nas encostas e deposição nos fundos de vale, terraços e planícies fluviais.

Cabe destacar que a distribuição dos solos e da vegetação sofrem grande influência do parâmetro declividade, assim como as atividades humanas nas encostas, topos de morro e fundos de vale. Além disso apresenta as encostas com declividades superiores a 45% que são consideradas pela legislação como Áreas de Preservação Permanente.

A distribuição das classes de declividade se correlaciona com as distintas unidades do relevo presente no município, com os maiores valores se concentrando na escarpa das serras das Araras e do Matoso e, com menos frequência, na porção superior de algumas vertentes das cristas rebaixadas e do relevo colinoso do planalto do médio vale do Rio Paraíba do Sul. Nesse tipo de relevo os fundos de vale apresentam declives mais suaves e as vertentes convexas apresentam os maiores valores de declividade, estando mais sujeitas a ocorrência de deslizamentos rasos e erosão laminar (figura abaixo). Embora possua declives menores as concavidades associadas aos fundos de vale concentram os fluxos superficiais e subsuperficiais da água durante e após os eventos de chuva, se constituindo em zonas com elevada suscetibilidade à erosão linear acelerada por ravinas e voçorocas que são provocadas pelos fluxos concentrados nas encostas.



Figura 46. Erosão laminar e sulcos em vertente convexa (à esquerda) e deslizamentos de terra em corte de estrada (à direita).

Hidrografia e Bacias Hidrográficas

Hidrografia regional

A projeção cartográfica utilizada para o mapa de hidrografia regional foi a equiretangular cilíndrica, permitindo a representação planar das feições espaciais com uniformização métrica adequada à área de estudo. Posteriormente, procedeu-se ao recorte da área de interesse, à conferência topológica das feições lineares e à hierarquização dos cursos d'água, destacando-se os canais principais e seus afluentes, bem como sua articulação com os limites administrativos. Por fim, foram definidos os parâmetros de simbologia temática e elaborada a composição cartográfica final com inserção dos elementos obrigatórios do mapa, inseridos em um layout tamanho A0 devido a quantidade de produtos inseridos no objeto cartográfico.

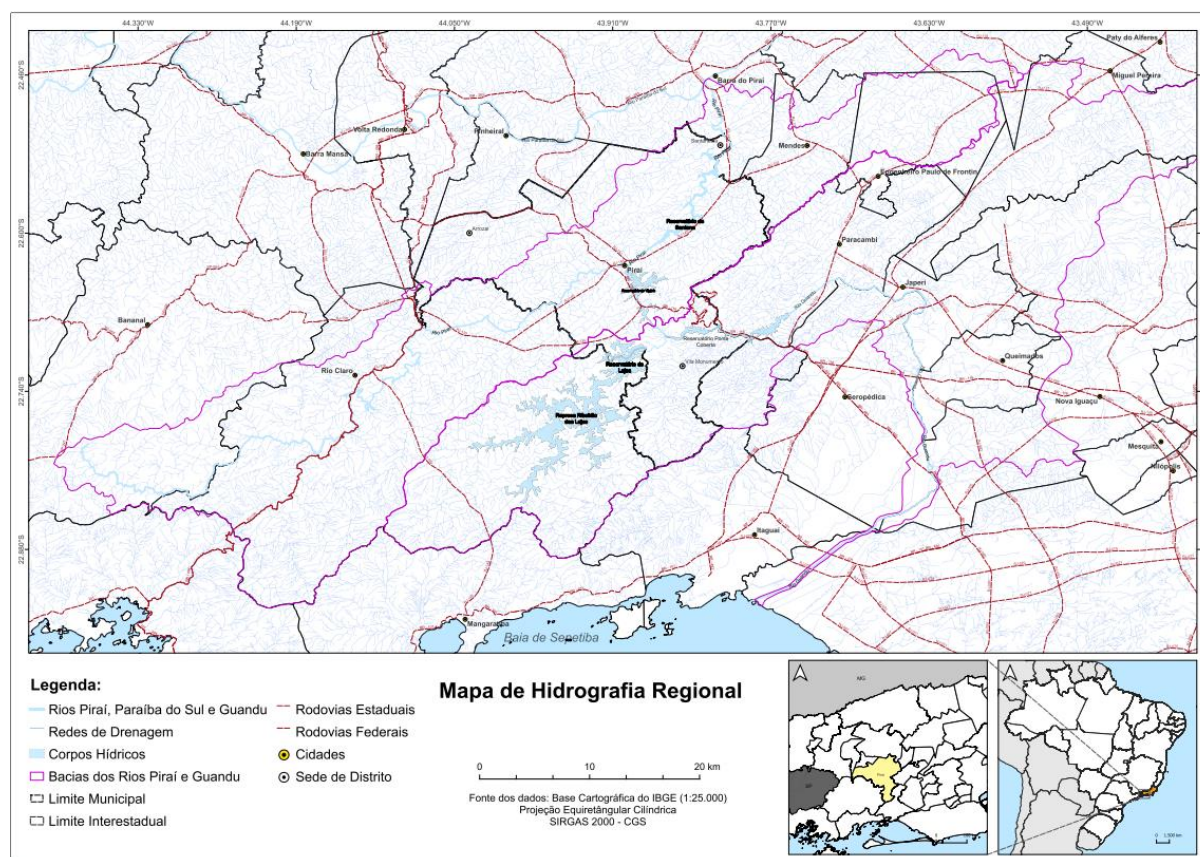


Figura 47. Mapa de hidrografia regional

O mapa da rede hidrográfica regional acima tem como finalidade representar a configuração espacial da rede hidrográfica em escala regional, possibilitando a análise da organização e dinâmica dos sistemas de drenagem, bem como sua articulação com o território. A representação evidencia a inserção do município de Pirai no contexto hidrográfico mais amplo, destacando sua relação com algumas das principais regiões hidrográficas — rios Pirai, Paraíba do Sul e Guandu — os quais estruturam a dinâmica hídrica da região. Observa-se que tais fluxos hídricos integram bacias hidrográficas de grande

extensão territorial, ultrapassando limites municipais e estaduais, ao abranger expressivas áreas do estado do Rio de Janeiro e porções do estado de São Paulo. Essa abrangência confere caráter intermunicipal e interestadual ao sistema, reforçando sua relevância estratégica no contexto da gestão dos recursos hídricos. Sob essa perspectiva, o mapa permite analisar a contribuição dessas regiões hidrográficas para a manutenção do regime hídrico e para o funcionamento dos processos hidrológicos que incidem sobre o município de Piraí, evidenciando sua dependência estrutural em relação às dinâmicas fluviais regionais e aos fluxos de água que conectam diferentes compartimentos territoriais.

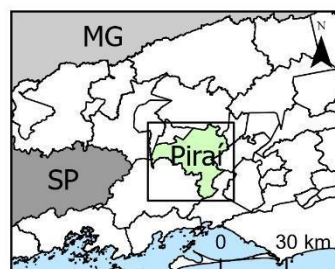
Setores de bacias hidrográficas do município de Piraí

O mapa de setores de bacias hidrográficas abaixo busca entender a dinâmica hidrográfica do município de Piraí através das suas principais rotas de drenagem dividindo o município em 3 partes distintas. A rede hidrográfica foi obtida a partir de Modelo Digital de Elevação (MDE), por meio de procedimentos de modelagem hidrológica para extração da drenagem. Posteriormente, os dados foram conferidos, organizados e hierarquizados, possibilitando a representação temática dos cursos d'água na composição cartográfica final. Os três setores foram delimitados a partir da bacia hidrográfica do rio Piraí, respeitando a lógica da drenagem natural e coincidindo com a área de contribuição de cada setor. A divisão considerou os divisores de água definidos pela modelagem hidrológica, garantindo coerência geomorfológica e hidrológica na organização espacial. A hierarquização dos cursos d'água foi realizada conforme o método de Strahler, adotando-se a classificação a partir da 3ª ordem. Esse procedimento permitiu estruturar as principais drenagens assegurando padronização técnica, consistência na representação cartográfica e compreensão visual.



— Limite municipal
 — Curso principal dos rios Pirai, Paraíba do Sul e Guandu
 — Hidrografia (≥ 3 ordem)
 — Corpos hídricos
 — Bacia do Rio Pirai
 — Porção do município inserida na bacia do Rio Paraíba do Sul
 — Porção do município inserida na bacia do Rio Pirai
 — Porção do município inserida na bacia do Rio Guandu

- Fontes: Limites Municipais (IBGE, 2024);
Bacias Hidrográficas (INEA/MP-RJ);
Hidrografia extraída a partir de Modelo
Digital de Elevação (MDE).
Projeção: Equirretângular Cilíndrica.
Sistema de Coordenadas Geográficas:
SIRGAS 2000.
Nível de detalhamento dos dados: 1:25.000



100

A maior porção que drena para o Rio Pirai é representada pela cor amarela, ao norte a porção que drena para o Rio Paraíba do Sul é representada pela cor vermelha a porção que drena para o Rio Guandu utilizando a cor verde. Além disso, o mapa destaca alguns pontos estratégicos, como os principais distritos e rios do município que passam pelo município com seus respectivos nomes.

O município de Pirai apresenta uma vasta rede de canais fluviais que compõem a área de contribuição das bacias hidrográficas dos rios Paraíba do Sul e Guandu, possuindo grande importância para a dinâmica hidrológica, erosiva e geoambiental do Estado do Rio de Janeiro. Em função de suas características geológicas e geomorfológicas o território do município abrange distintas unidades de relevo, apresentando áreas localizadas no planalto do médio vale do Paraíba do Sul, nas Escarpas Serranas e nas Baixadas Litorâneas, condicionando a ocorrência de diferentes setores hidrográficos.

A maior parte do município de Pirai, com área total de 490,25 Km², é drenada pela bacia hidrográfica do Rio Pirai, cobrindo 56,4% da área do município, que é um importante tributário do médio rio Paraíba do Sul. Os outros dois setores hidrográficos, também com áreas significativas, são a rede de drenagem da bacia do Rio Guandu, na região ESE do município, e pequenas bacias hidrográficas, cujos canais drenam diretamente para o Rio Paraíba do Sul, na região NW do município, respectivamente, com 22,3% e 21,3% da área de Pirai (ver tabela abaixo).

A configuração topográfica e hidrográfica do município de Pirai condiciona a existência de três setores hidrográficos distintos drenando o seu território. Essa rede de drenagem possui grande relevância para a dinâmica socioambiental e para a prevenção dos riscos geohidrológicos, além de estar relacionada com a produção de recursos hídricos, destinados ao abastecimento doméstico e industrial e para a geração de energia hidrelétrica.

O Setor 1 é formado por sub-bacias situadas na região NW do município de Pirai, próxima aos limites com os municípios de Pinheiral e Volta Redonda, que drenam diretamente para o rio Paraíba do Sul, sendo, destacando os ribeirões do Cachimbau, Pau D'álho, Maria Preta e João Congo. O Setor 2 corresponde a sub-bacia do Rio Pirai que abrange uma grande área central e nordeste do município, e tem suas nascentes e cabeceiras de drenagem localizadas nos municípios de Bananal (SP) e Rio Claro (RJ), antes de entrar no território do município de Pirai. A foz do rio Pirai no rio Paraíba do Sul está localizada próxima a cidade de Barra do Pirai. Destacamos como principais tributários do rio Pirai, o canal do Vigário, ribeirão da Ponte de Cimento, rio do Roncador, córrego dos Tomazes. O Setor 3 situado na porção sul/ sudeste do município é formado pelos canais tributários do Rio Guandu com destaque para os rios Santarém e Cacaraia.

Setor - Bacia	Área (Km ²)	Área %
1 - Rio Paraíba do Sul	104,53	21,32%
2 - Rio Pirai	276,55	56,41%

3 - Rio Guandu	109,17	22,27%
Total	490,25	100,00%

Tabela 4. Áreas e percentual dos três setores de bacias hidrográficas no município de Pirai (área total de 490,25 Km²).

Os trabalhos de campo realizados na área de estudo, nas distintas unidades de relevo e nos três setores de bacias hidrográficas, revelaram um quadro atual com intensa dinâmica erosiva e deposicional nas encostas e fundos de vale presentes no relevo colinoso do município de Pirai, especialmente nas áreas com pastagens. As encostas côncavas/convexas desse tipo de relevo, quando desprovidas da cobertura florestal, apresentam grande suscetibilidade à ocorrência de processos erosivos laminares e lineares e, também, aos movimentos de massa. Esses processos erosivos nas encostas e deposicionais nos fundos de vale e na rede de drenagem foram potencializados pelas mudanças na paisagem relacionadas às atividades humanas, pois o planalto do médio vale do rio Paraíba do Sul foi fortemente marcado pelos desmatamentos oriundos do cultivo do café no século XIX. O uso atual compõe um mosaico de fragmentos de vegetação florestal, atividades agro-silvo-pastoril e núcleos urbanos na área da cidade de Pirai, Santanésia, Arrozal e Cacaria.

Nas encostas convexas cobertas por pastagens se desenvolvem sulcos erosivos e ravinamentos, relacionados ao escoamento superficial nas encostas durante os eventos pluviométricos de alta magnitude e/ou intensidade, comuns nos meses de verão (figura abaixo).



Figura 49. Sulcos erosivos em corte de estrada

Nas unidades côncavas do relevo se propagam voçorocamentos que são relacionados aos fluxos subsuperficiais que exfiltram em cortes de estradas (figura abaixo) e barrancos fluviais permitindo a progressão remontante desse tipo de erosão linear em direção aos vales de cabeceira de drenagem.



Figura 50. Erosão em corte de estrada no Município de Pirai

A geração desses fluxos d'água subsuperficiais está relacionada a fatores pedológicos e vegetacionais associados à morfologia das vertentes. Os Latossolo Vermelho-Amarelo (figura abaixo) predominam no domínio colinoso, com ocorrência de Cambissolos em trechos de alta encosta e de Argissolos nas colinas rebaixadas localizadas próximas ao fundo de vale e das planícies de inundação do rio Pirai. Esses tipos de solo presentes nessa unidade de relevo apresentam, em diferentes graus, variações nos teores de argila entre os horizontes

do perfil (especialmente os argissolos), que promovem descontinuidades hidráulicas em diferentes profundidades.



Figura 51. Latossolo vermelho-amarelo no município de Pirai

Nesses solos a percolação vertical dos fluxos de infiltração da água da chuva sofre influência nas mudanças da permeabilidade entre os horizontes do solo, favorecendo a geração de percolação lateral pelos poros do solo, e gerando fluxos subsuperficiais nas encostas (figura 12); acrescenta-se a isso o sistema radicular pouco profundo das gramíneas que compõem as pastagens, o que também ocasiona uma rápida saturação do solo na zona de contato entre as raízes e os horizontes argilosos do solo.

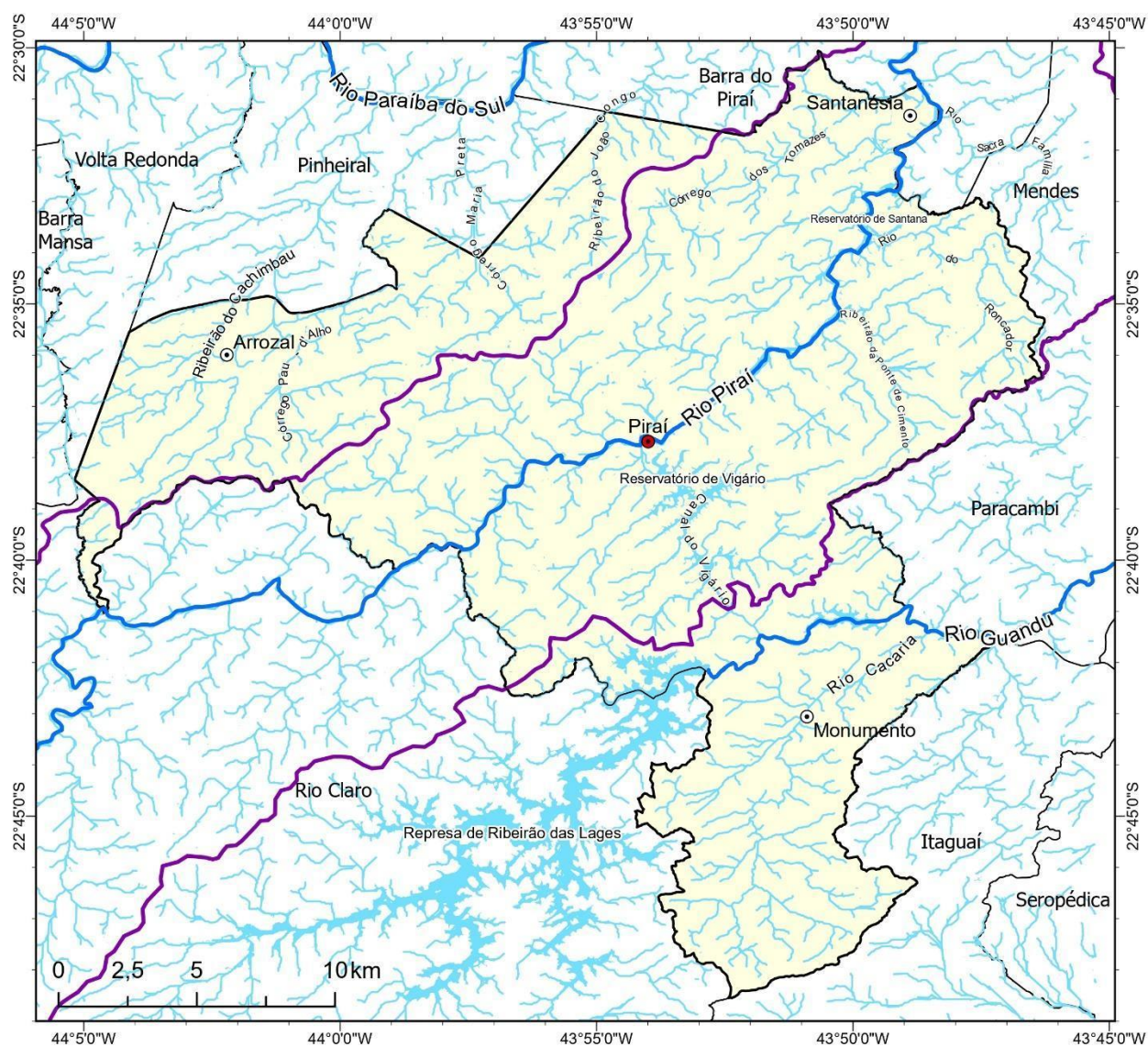
Esses fluxos subsuperficiais são responsáveis pela propagação de erosão por voçorocas contribuindo para a instabilização das encostas e no aumento do aporte de sedimentos que chegam nos canais fluviais da rede de drenagem (figuras 13 e 14). As descontinuidades hidráulicas no perfil citadas acima também contribuem para a ocorrência de deslizamentos translacionais rasos, sobretudo em áreas de sopé de encosta com corte de estrada.

No setor hidrográfico de Cacaria, que é tributário do rio Guandu, ocorrem as unidades de relevo da escarpa serrana (Serra do Matoso) e um domínio de colinas rebaixadas e fundos de vale abertos preenchidos com sedimentação quaternária nas proximidades da confluência do rio Cacaria com o rio Guandu e dos limites municipais com Paracambi e Itaguaí. A maior

presença da cobertura vegetal arbórea minimiza a ação dos processos erosivos nas encostas, muito embora processos erosivos em cortes de estradas tenham sido observados. Na Serra do Matoso a presença da formação arbórea também é predominante nas áreas de média e alta encosta com a ocupação humana concentrada nos fundos de vale.

Hidrografia do município de Piraí

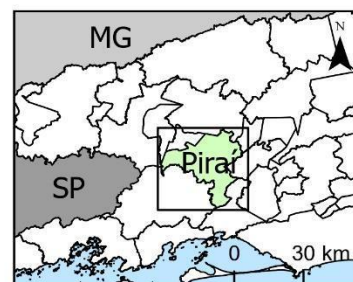
O mapa hidrográfico do município de Piraí abaixo dialoga com o mapa de setores de bacias hidrográficas, detalhando a rede hidrográfica do território do município e permitindo uma visualização mais completa dos rios, canais e reservatórios, além de destacar os canais desde a primeira ordem hierárquica. A rede hidrográfica foi também obtida a partir do Modelo Digital de Elevação (MDE), mediante procedimentos de modelagem hidrológica que permitiram a extração automática da drenagem assegurando uma maior fidelidade dos dados. Nesta representação foram consideradas todas as ordens de cursos d'água, possibilitando a visualização integral da hierarquia fluvial no território municipal. Os pontos correspondentes aos distritos também foram extraídos das bases do IBGE, respeitando o mesmo datum geodésico. Foram destacados os distritos de Arrozal, Monumento, Santanésia e a sede municipal de Piraí, com a finalidade de facilitar a contextualização espacial da rede hidrográfica e toponímia dos principais rios, conforme os dados oficiais fornecidos pelo IBGE.



Hidrografia do município de Piraí - RJ

Legenda

- Limite municipal
- Curso principal dos rios Piraí, Paraíba do Sul e Guandu
- Hidrografia
- Corpos hídricos
- Bacia do Rio Piraí
- Sede municipal
- Sedes distritais



Fontes: Limites Municipais (IBGE, 2024);
Bacias Hidrográficas (INEA/MP-RJ);
Hidrografia extraída a partir de Modelo
Digital de Elevação (MDE).
Projeção: Equirretangular Cilíndrica.
Sistema de Coordenadas Geográficas:
SIRGAS 2000.
Nível de detalhamento dos dados: 1:25.000

Figura 52. Mapa da hidrografia do Município de Piraí

A rede hidrográfica, ou rede de canais, reflete as interações entre os componentes geológicos, geomorfológicos e climáticos, que definem as condições do relevo, do solo e da vegetação da superfície terrestre e, conseqüentemente, de toda a dinâmica de escoamento da água. As mudanças no uso e cobertura da terra e as intervenções diretas na rede de drenagem, através da criação de reservatórios e canais de transposição, túneis e elevatórias, modificaram profundamente o meio físico-biótico original.

Para um melhor entendimento dessa rede hidrográfica foi realizado um conjunto de estudos e mapeamentos sobre a dinâmica de circulação das águas pelo município, com destaque para a articulação de suas águas com o Rio Paraíba do Sul, o Sistema Lages e o Rio Guandu, responsável pelo abastecimento de água da maior parte da Região metropolitana do Rio de Janeiro. O município está localizado em áreas de abrangência de dois diferentes comitês de bacias, sendo que os setores 1 e 2 estão localizados no Comitê de Bacia do Rio Paraíba do Sul e o setor 3 no Comitê de Bacia do Rio Guandu, estando, portanto, inserido em diferentes regiões hidrográficas do Sistema de Gestão de Recursos Hídricos do estado do Rio de Janeiro.

O mapa hidrográfico do município de Piraí apresentado acima revela a articulação existente entre essas duas bacias que se tornou possível através da realização de um conjunto de obras que permitiram a transposição de águas do rio Paraíba do Sul para o rio Guandu. Essas obras incluíram a construção de barragens, túneis de escoamento, elevatórias e reservatórios de água em distintas cotas altimétricas nos municípios de Rio Claro, Piraí e Barra do Piraí, que permitem que parte da vazão do rio Paraíba do Sul, seja direcionada para o sistema Guandu, atravessando, nesse circuito, parte do território do município de Piraí.

Essa intervenção alterou drasticamente a dinâmica hidrológica do rio Piraí, pois num trecho do baixo curso o fluxo foi invertido artificialmente após a construção da Barragem de Santa Cecília, que represa as águas do Rio Paraíba do Sul, em Barra do Piraí. A elevação da cota no reservatório permitiu o direcionamento das águas do Paraíba do Sul para montante, seguindo pela calha do rio Piraí, invertendo o seu fluxo original e abastecendo o reservatório de Santana, de onde a água é direcionada para o reservatório de Vigário, através de uma elevatória (figura 15 e 16). Ao mesmo tempo, o alto curso do rio Piraí localizado no município de Rio Claro (RJ), foi represado pela Barragem de Tocos, e pelo túnel do mesmo nome teve suas águas direcionadas para o Reservatório de Lages, que também contribui com o Sistema Guandu e com os sistemas de geração de energia elétrica da Light.

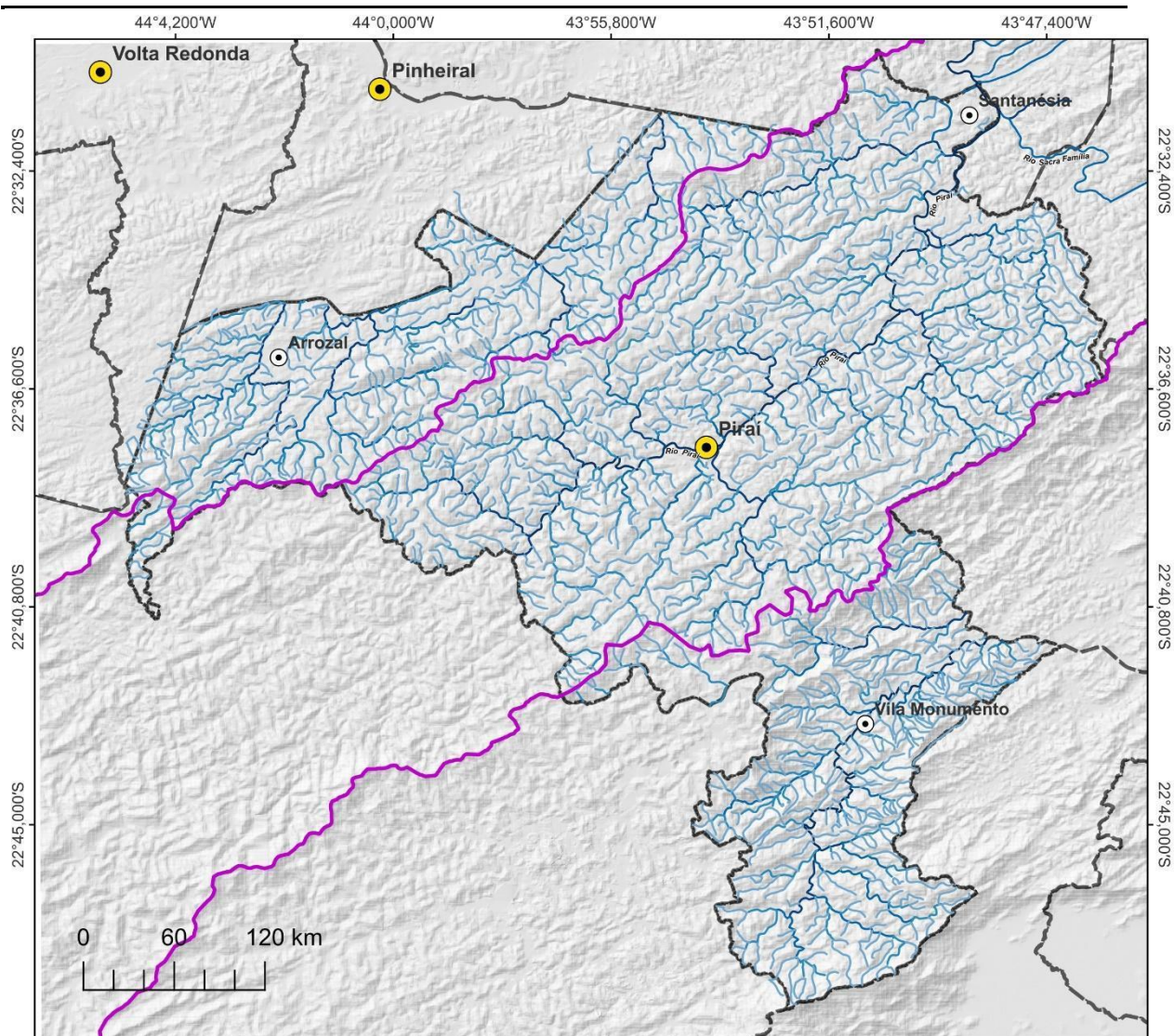
De uma maneira geral o município de Piraí apresenta grande diversidade em relação a sua hidrografia, com canais de diferentes níveis hierárquicos ocorrendo nos três setores descritos anteriormente. A rede de drenagem se distribui por distintos compartimentos topográficos e unidades de relevo refletindo a diversidade fisiográfica do município. Observando-se o mapa acima nota-se a importância do rio Piraí, que funciona como canal principal da sub-bacia recebendo contribuição de inúmeros canais tributários ao longo de seu percurso pelo território do município. Os fluxos hidrológicos oriundos desses canais

tributários do médio curso escoam em direção a calha do rio Piraí, influenciando no seu regime de vazões, na variabilidade sazonal da sua disponibilidade hídrica e nos riscos geohidrológicos associados à dinâmica de inundações que afetam o município.

Hierarquia da rede hidrográfica

A hierarquização da rede de drenagem foi realizada segundo o método proposto por Strahler (1952), que estabelece a classificação dos cursos d'água a partir das confluências entre canais de mesma ordem. Os trechos de primeira ordem dos canais fluviais começam nas nascentes e vão até a primeira confluência com outro canal, assim, quando dois canais de mesma ordem se encontram, forma-se um canal de ordem superior, enquanto a confluência entre canais de ordens diferentes mantém a ordem mais elevada. Após a classificação, procedeu-se à representação cartográfica por meio de simbologia graduada, diferenciando as ordens fluviais para facilitar a leitura e interpretação espacial.

O mapa de hierarquia da rede hidrográfica abaixo tem como objetivo representar e classificar a rede hidrográfica do município com base em critérios morfométricos de ordenamento, evidenciando a estrutura organizacional dos canais e sua distribuição espacial. A hierarquização permite identificar os cursos d'água de maior relevância estrutural, compreender a lógica de funcionamento da bacia hidrográfica e analisar a relação entre a rede de drenagem, o relevo e os processos geomorfológicos atuantes. Além disso, o mapa subsidia interpretações sobre concentração de fluxos e possíveis áreas de maior suscetibilidade a processos erosivos, contribuindo para análises ambientais e planejamento territorial no município de Piraí.



Hierarquia das Redes de Drenagem

Legenda:

- Limite municipal
- Bacia do Rio Pirai
- Limite intermunicipal
- Sede de Distrito
- Cidades

Hierarquia

- 1ª ordem
- 2ª ordem
- 3ª ordem
- 4ª ordem
- 5ª ordem

Fonte dos dados: Base Cartográfica do IBGE (1:25.000)
Projeção Equirretangular Cilíndrica
SIRGAS 2000 - CGS

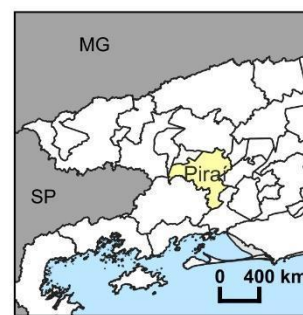


Figura 53. Mapa da hierarquia das redes de drenagem do Município de Pirai

4. População

Os estudos sobre as características sociais de um município se iniciam pela sua população. Uma característica fundamental é a evolução no tempo do número de habitantes. Por isso, apresentamos, de início, a informação da evolução da população do município de Pirai nos últimos 82 anos, desde a década de 1940.

A interpretação do crescimento populacional, entretanto, ganha maior relevância quando visto conjuntamente com a evolução simultânea dos municípios que compõem a Região do Médio Vale do Paraíba, pois, evidentemente, são municípios beneficiados pelos recursos específicos e genéricos presentes na região. Complementarmente, melhora nossa observação se considerarmos também os municípios fronteiriços, mesmo que não compõem a mesma região. Nesse sentido, devemos buscar produzir o máximo possível de informações para o conjunto da região e dos municípios limítrofes, para irmos posicionando as possibilidades e perspectivas para Pirai, associadas aos recursos regionais.

Assim, de antemão, devemos ter em conta que no Médio Vale do Paraíba, há um aglomerado urbano-metropolitano, reunindo sete municípios, que junto totalizam 664 mil habitantes, e são sedes de dois parques industriais importantes, como o metal-mecânico-siderúrgico (Volta redonda, Barra Mansa, Pinheiral e Pirai) e automobilístico (Resende, Porto Real e Itaiaia).

Evidentemente, a força industrial e econômica da região encontra-se nesse aglomerado. Pirai, nesse contexto, possui dois grandes potenciais mobilizadores: (1) as instalações da Light, que já não tem força regional de abastecimento de energia, em fase da nacionalização do sistema, mas possui a base fundiária e a represa de Ribeirão das Lages, cujas políticas de aproveitamento turístico-ecológico-preservacionista, se constitui uma enorme ativo econômico no município e (2) as bases industriais já consolidadas nos 4 distritos industriais instalados, a partir de 1997, no primeiro mandato do prefeito Luiz Fernando Pezão.

Por isso, iniciamos apresentando a tabela abaixo, na qual identificamos os registros do número de habitantes no estado do Rio de Janeiro e nos municípios vizinhos. Chamamos a atenção dos leitores para o fato que realizamos a desagregação da população de Pirai e Pinheiral, pois este último se emancipou de Pirai em 1997, realizando uma regressão com base nos dados do antigo distrito de pinheiral, quando este pertencia territorialmente à Pirai.

População residente, segundo as Regiões de Governo e municípios selecionados

Estado do Rio de Janeiro e municípios selecionados – 1940-2000									
Regiões de Governo	População residente								
	1940	1950	1960	1970	1980	1991	2000	2010	2022
	(1)	(1)							

População residente, segundo as Regiões de Governo e municípios selecionados

Estado	3 611 998	4 674 645	6 709 891	8 994 802	11 291 520	12 807 706	14 391 282	15.989.929	15.109.143
Médio Paraíba	159 496	218 051	336 012	446 835	599 791	694 253	785 192	855 193	865 130
Barra do Piraí	31 355	32 828	45 367	59 076	71 931	79 199	88 503	94.778	92 883
Barra Mansa	19 285	30 344	58 502	95 848	146 750	163 418	170 753	177.813	169 894
Itatiaia	3 950	3 707	5 416	9 850	12 294	16 073	24 739	28.783	30 908
Pinheiral	1 979	3 395	5 067	6 158	9 573	13 485	19 481	22.719	24 298
Piraí	14 154	17 640	17 983	17 992	19 213	20 297	22 118	26.314	27 474
Porto Real	1 014	1 314	2 737	3 819	6 172	8 328	12 095	16.592	20 373
Quatis	4 279	4 572	5 312	5 812	7 991	8 798	10 730	12.793	13 682
Resende	22 458	29 731	40 644	53 238	68 869	83 429	104 549	119.769	129 612
Rio Claro	14 893	14 298	15 234	14 251	12 914	13 665	16 228	17.425	17 401
Rio das Flores	7 720	8 132	8 238	7 183	6 866	6 451	7 625	8.561	8 954
Valença	35 627	36 126	42 772	48 313	53 577	60 805	66 308	71.843	68 088
Volta Redonda	2 782	35 964	88 740	125 295	183 641	220 305	242 063	257.803	261 563
Fronteiriços									
Itaguaí	6 021	13 549	18 329	29 237	49 238	60 689	82 003	109.091	116 841
Mendes	7 333	12 328	13 143	12 748	15 534	16 598	17 289	17.935	17 502
Paracambi	8 699	10 968	15 611	25 368	30 319	36 427	40 475	47.124	41 375
Fonte: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, Censos Demográficos. Disponível em: https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/202 . (1) População presente.									

Tabela 5. População residente, segundo as Regiões de Governo e municípios selecionados

As análises desta tabela revelam dois níveis de agregação regional, a região administrativa como um todo, e os municípios que mantêm fronteira com Piraí. Essa proposição tem em consideração metodológica que o desenvolvimento social e crescimento econômico são resultantes de múltiplos fatores e determinações, que, em geral, estão presentes na região em análise e em cooperação política e administrativa com os entes circunvizinhos.

Com efeito, verificamos que na década de 1940, década em que foi inaugurada a Companhia Siderúrgica Nacional (CSN), em Volta Redonda, há um intenso crescimento populacional nos municípios de Volta Redonda (271%), Barra Mansa (57%) e, certamente, por efeito de vizinhança, em Pinheiral (71%) /Piraí (24%). Após esse salto populacional inicial, por força da estruturação da cadeia produtiva do setor metal mecânico na região, somente os municípios de Volta Redonda e Barra Mansa seguiram com taxas de crescimento populacional significativas.

Um segundo processo de intensificação do crescimento populacional na Região do Médio Vale do Paraíba ocorreu nos anos 1990, também comandado pelo setor industrial, com o início do polo automotivo, que se soma a estrutura industrial do setor metal mecânico na região, no município de Resende. Com a instalação da Fábrica de Caminhões em 1994 no Município de Resende, e mais tarde outras indústrias do setor automotivo nos municípios de Porto Real e Itatiaia, o crescimento populacional se desloca para o entorno do município de Resende. Na década de 1990, os índices de crescimento populacional nesses municípios foram de 25 % em Resende, 45% em Porto Real e 54% em Itatiaia, enquanto a taxa de incremento populacional no estado foi de apenas 12%.

Atualmente, os índices de incremento populacional na última década, entre os anos de 2010 e 2022, revelam uma estabilidade na taxa de crescimento. Conforme a tabela abaixo, identificamos que somente duas áreas dentro da região do médio vale apresentam algum dinamismo, ainda que muito modestos. Os Municípios de Resende, com um incremento de 8,21% na década (0,66% a.a), Porto Real com 22,78 na década (1,73% a.a), Itatiaia com um crescimento de 7,38% (0,60% a.a) e Quatis com 6,94% (0,56% a.a), próximos ao núcleo industrial do setor automobilística, apresentam crescimento populacional positivo, ainda que revelando praticamente uma estabilidade numérica, mas, por outro lado, demonstrando dinamismo do setor produtivo industrial no entorno do município de Resende.

O polo siderúrgico de Volta Redonda, no entanto, demonstra uma estagnação, com crescimento próximo de zero no município sede da CSN, com crescimento populacional de apenas 1,45% (0,09% a.a) e negativo em Barra Mansa (-0,34% a.a). Os destaques, nesse entorno do setor metal mecânico, são justamente os municípios de Piraí e Pinheiral, com um incremento na década passada de, respectivamente, 4,40% (0,39% a.a) e 6,95% (0,56 a.a).

População residente, Variação absoluta de população residente e Taxa de crescimento geométrico

Município	Ano x Variável		
	2022		
	População residente	Variação residentes 2010	Taxa geométrico (%)
Médio Vale			
Barra do Piraí (RJ)	92 883	-1925	-0,17
Barra Mansa (RJ)	16 9894	-7053	-0,34
Itatiaia (RJ)	30 908	2125	0,6
Pinheiral (RJ)	24 298	1558	0,55
Piraí (RJ)	27 474	1160	0,39
Porto Real (RJ)	20 373	3781	1,73
Quatis (RJ)	13 682	889	0,56
Resende (RJ)	12 9612	9843	0,66
Rio Claro (RJ)	17 401	-72	-0,03
Rio das Flores (RJ)	8 954	402	0,38
Valença (RJ)	68 088	-3734	-0,44
Volta Redonda (RJ)	261 563	2894	0,09
Fronteiriços			

População residente, Variação absoluta de população residente e Taxa de crescimento geométrico			
Itaguaí (RJ)	116 841	3150	0,23
Mendes (RJ)	17 502	-433	-0,2
Paracambi (RJ)	41 375	-5906	-1,11
Fonte: IBGE - Censo Demográfico. Disponível em: https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/			

Tabela 6. População residente, Variação absoluta de população residente e Taxa de crescimento geométrico

Assim, considerando que houve crescimento negativo da população no estado do Rio de Janeiro, precisamos conhecer as causas e implicações do crescimento da população de Piraí e Pinheiral, como forma de potencializar as atividades econômicas e produzir políticas públicas para o atendimento e desenvolvimento social para a população. A evolução demográfica do município de Piraí e sua distribuição em ambientes urbanos e rurais, pode ser avaliada a partir dos dados e gráficos apresentados a seguir.

População Urbana x Rural					
Ano	Urbana	Rural	Total	Percentual Urbana	Percentual Rural
1970	10.991	13.159	24.150	45%	55%
1980	21.819	6.970	28.789	75%	25%
1991	26.290	7.492	33.782	77%	23%
2000	18.070	4.048	22.118	81%	19%
2010	20.836	5.478	26.314	79%	21%
2022	23.300	4.174	27.474	84%	16%
Fonte: Elaborado pelos autores, a partir do IBGE, 2025.					
Disponível em: https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/200 e https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/?localidade=3304003					
Tabela 7. Evolução da população urbana e rural do município de Piraí					

Nesta tabela fica demonstrado a perda de população na década de 1990, que conforme já foi mencionado linhas acima, deveu-se a emancipação do antigo distrito de Pinheiral, provocando uma redução acentuada do número de habitantes em Piraí. Contudo, podemos observar um crescimento expressivo a partir dos anos 2000. Outro aspecto importante a ser registrado, foi a anexação de duas localidades no distrito de Arrozal pelo município de Volta Redonda. Em 1998, os bairros Roma 1 e Roma 2, que antes pertenciam ao distrito de Arrozal, foram anexados por Volta Redonda, provocando, naquele ano, uma redução de aproximadamente dois mil residentes, que passaram a considerados moradores do município de Volta Redonda.

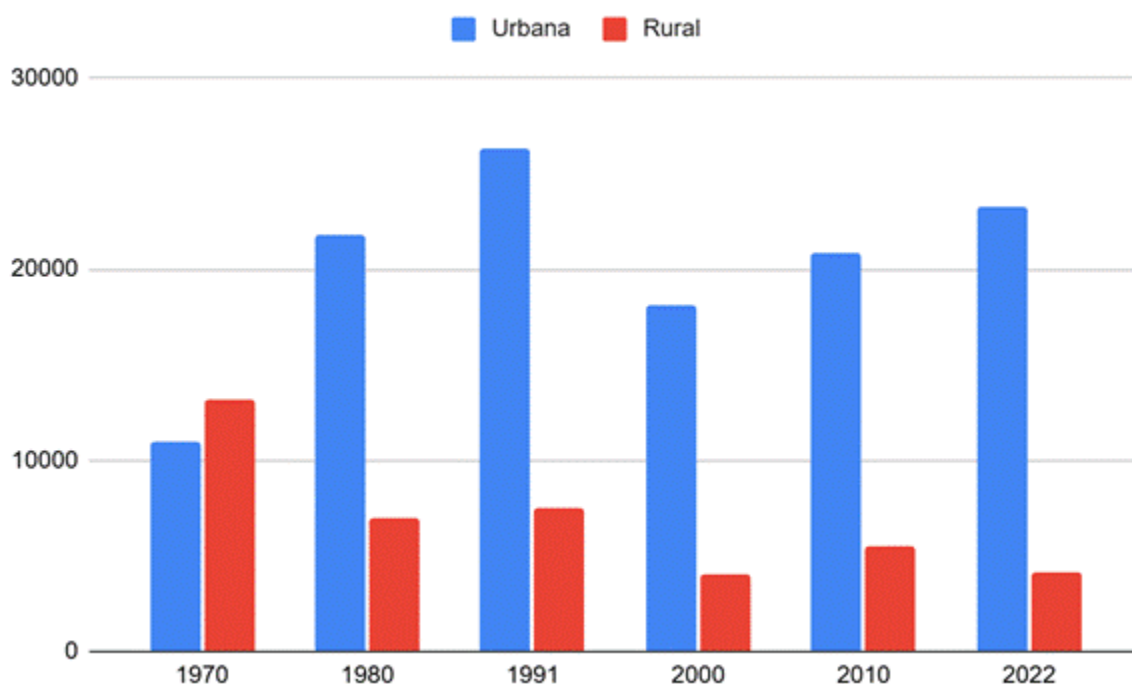


Gráfico 1. Evolução da população urbana e rural do município de Piraí. Fonte: Elaborado pelos autores, a partir do IBGE, 2025.

A seguir, passamos a conhecer as principais características da população de Piraí. Mas, antes, para que tenhamos um registro em imagem da composição real da população do município de Piraí, comparados aos índices do Brasil, apresentamos a pirâmide etária composta a partir dos dados populacionais produzidos pelo IBGE, e apresentada no relatório de evolução do sistema de indicadores intramunicipais, por setores censitários de Piraí, elaborado pelo consultor Antonio C. Alkmim.

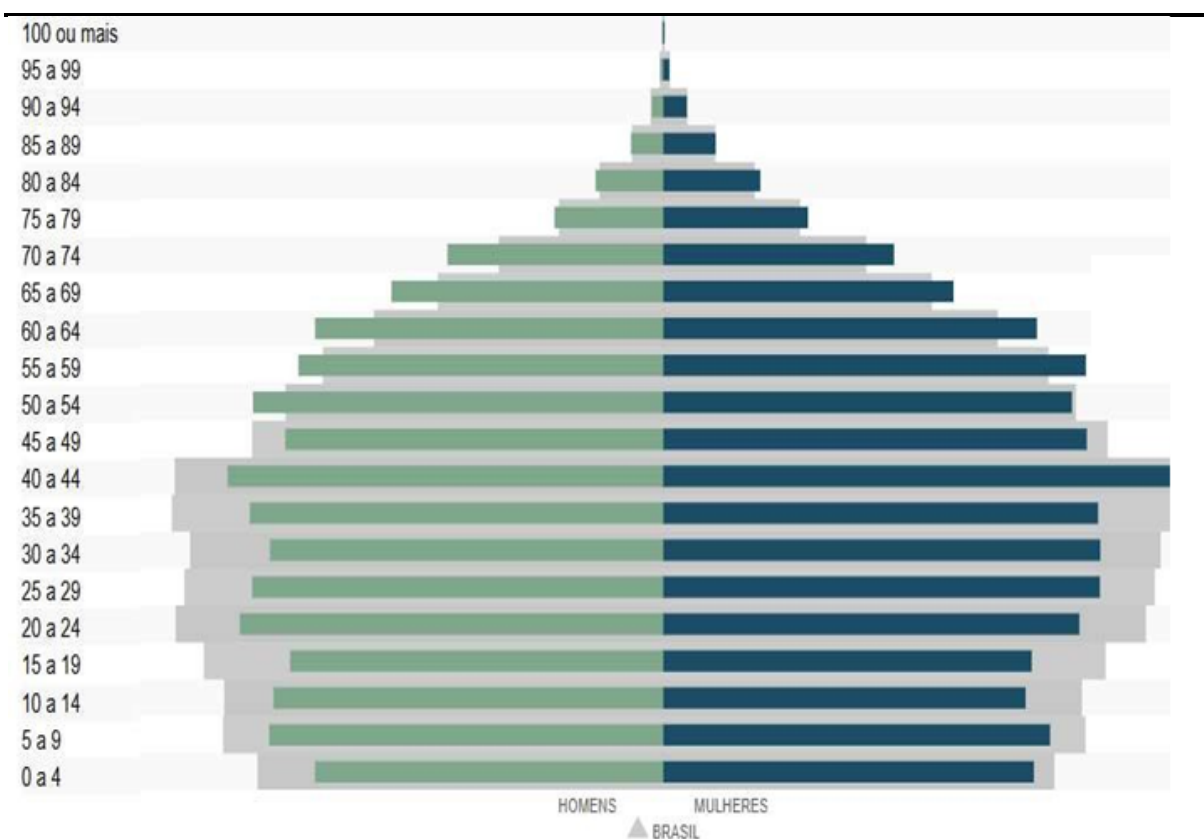


Gráfico 2. Pirâmide etária de Piraí e Brasil, e indicadores gerais

Vale lembrar que quando se apresenta a composição populacional por idade, esse procedimento não representa apenas números, pois, a rigor, carrega consigo uma explicação muito maior e específica para cada setor etário numa sociedade. A faixa etária inicial de 0 a 4 anos, por exemplo, tem o peso de orientar as políticas públicas de planejamento de creches, saúde hospitalar materno-infantil, etc. Quando se olha para o conjunto de idades de 5 a 24 anos, há de se notar fatores como capacidade das escolas, quantidade de escolas no local, incentivos ao esporte e lazer, políticas públicas juvenis escolares e esportivas. A faixa etária respectiva de 24 a 65 anos é onde se encontra a composição da força de trabalho da sociedade, e evidencia as demandas de políticas públicas de moradia, mobilidade e empregabilidade etc. As pessoas 65+ desvelam a população idosa do município, que obrigatoriamente necessita de políticas públicas de atenção primária à saúde, políticas destinadas à terceira idade, políticas de aposentadoria, acessibilidade urbana, etc.

Essa distribuição etária permite o planejamento de políticas públicas segundo as necessidades específicas por faixas de idade: à população mais jovem mostra se precisa de maior expansão escolar, quando em idade escolar, de geração de empregos, para os que chegam à fase adulta; permite a identificação das taxas de natalidade etc.

Quando se percebe funções do governo em si, o poder público pode decidir onde investir mais, quais bairros estão mais pressionados demograficamente, onde abrir unidades de serviços essenciais, onde políticas socioeconômicas podem ter mais impacto e assim,

evitar o desperdício de recursos materiais e imateriais. A ideia posterior de georreferenciamento é vital para identificar visualmente algumas incoerências e necessidades de bairro a bairro, caso tenha maior número infantil, maior número de idosos, maior quantidade de população feminina, entre outros fatores. Além disso, quando se pega esses dados e cruza com outros dados como renda, escolaridade, ocupação, pode mostrar irregularidades, vulnerabilidades, entender o ciclo de vida e suas desigualdades.

Por esse motivo exposto acima, a metodologia de trabalho da produção deste diagnóstico e de todo o trabalho de planejamento no município de Pirai, usará, sempre que possível, os dados do IBGE desagregados por setor censitário, pois, desta forma, a administração pública pode conhecer as demandas específicas de cada localidade.

A seguir, apresentamos alguns dados importantes sobre o perfil demográfico do município de Pirai, procurando identificar a distribuição da população segundo os distritos de residência. Na tabela abaixo, selecionamos algumas variáveis de dados já divulgadas pelo IBGE do censo demográfico. Vale ressaltar que essas informações estão disponíveis no site da Prefeitura, na aba Plano Diretor, no plano interativo de dados disponíveis do *Dashboard* apresentado.

Ressalta-se, de imediato, o maior número de mulheres na população total do município e que tal fenômeno se reproduz em todos os distritos. No total, são 51,81 % de pessoas do sexo feminino no município.

Outro destaque é a localização em ambiente urbano da maioria absoluta da população, atingindo um índice de 84,80 % das pessoas residindo em ambiente urbano. Essa informação ganha expressão quando observamos que são doze áreas situadas ao longo da BR 116 e da RJ 145, ocupando uma pequena parte do território. Apenas os núcleos urbanos de Pirai, Arrozal e Santanésia tem dimensões expressivas, sendo as demais áreas expansões de novos núcleos urbanos que precisam ser regulados por leis específicas.

Os dados seguintes na tabela XX são referentes a distribuição etária da população do município. Chama a atenção a razão entre idade infantil (0 -14 anos) e idosa (60 anos ou mais) em relação à população total, produzindo uma distribuição etária de 18,45 % para as faixas de idade infantil, 18,83 % para os idosos, e 61.80 para a população adulta me fase produtiva.

População residente, segundo as principais características

Município de Pirai – 2022						
Características	População residente					
	Município de Pirai	Proporção %	Distrito de Pirai	Arrozal	Santanésia	Vila Monumento
Sexo						
Total	27 423	100,00	16 014	8 854	1 190	1 365
Homens	13 215	48,18	7 695	4 277	653	590
Mulheres	14 208	51,81	8 319	4 577	712	600
Situação do domicílio	27 474	100,00	16 038	8 865	1 381	1 190
Urbana	23 300	84,80	13 201	8 251	1 236	612

População residente, segundo as principais características

Rural	4 174	15,19	4 174	2 837	145	578
Grupos de idade						
0 a 4 anos	1615	5,99	908	584	52	71
menos de 1 ano	325					
5 a 9 anos	1763	6,50	1006	615	69	73
10 a 14 anos	1693	6,26	1009	539	74	71
15 a 19 anos	1673	6,18	969	565	76	63
20 a 24 anos	1890	6,99	1075	652	80	83
25 a 29 anos	1920	7,06	1096	695	61	78
30 a 39 anos	3818	13,98	2188	1280	175	175
40 a 49 anos	4013	14,66	2305	1305	232	171
50 a 59 anos	3666	13,37	2224	1087	190	165
60 a 69 anos	2919	10,69	1776	854	162	127
70 anos ou mais	2255	8,29	1354	621	169	111
Cor ou Raça	37 394	100,00				
Branços	11 664	42,57	7 028	3 529	749	358
Pretos	5 066	18,49	2 856	1 856	125	227
Pardos	10 641	38,84	6 098	3 451	488	604
Amarelos	9	0,0003	9	-	-	-
indígena	14	0,0005	8	6	-	-
Religião (2) (10 anos ou +)	20 042	100,00				
Católica	10 394	51,86				
Evangélica	8 399	41,90				
Espírita	635	3,16				
Umbanda / Candomblé	540	2,69				
Outras religiosidades	954	4,76				
Sem religião	2 968	14,80				
Sem declaração	152	0,75				
Nacionalidade (3)						
Brasileiros natos	27 422					
Naturalizados brasileiros	10					
Estrangeiros	43					
Fonte: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, Censos Demográficos						
(1) População presente. (2) Pessoas de 10 anos ou mais (Por serem dados obtidos por amostragem, a soma pode divergir do total)						

Tabela 8. População residente, segundo as principais características, Município de Pirai - 2022

As características presentes na tabela mostram índices relevantes para as definições de políticas públicas, relacionadas às diferentes formas de segregação étnico-racial e religiosas. Os índices de pessoas pretas, 18,49 %, e pardas, 38,84 %, na composição da população total do município perfazendo um índice de 57,29 % de população afrodescendente, desvela uma herança histórica do processo de ocupação e da economia

agrícola cafeeira da região. Resgatar as memórias e formas históricas de ocupação do território é uma necessidade para fortalecer as identidades culturais, étnico-raciais.

Da mesma forma, destacam-se os índices de opção religiosa para as pessoas com 10 anos ou mais, desvelando a presença significativa das pessoas que professam a religião católica, 51,83 %, e as religiões evangélicas, 41,90 % do total. A terceira maior presença são de pessoas que se declaram sem religião, 14,80%, seguidos pelos membros das comunidades espíritas, 3,16 %, religiões de matriz africana, 2,69 %, e praticantes de outras religiosidades, 4,76 %. Ainda na tabela XX, registra-se a presença de 43 moradores estrangeiros, não naturalizados, no município.

As condições de residências e origem das pessoas residentes também mostram aspectos relevantes da formação populacional no Município. É expressivo o número de pessoas que residem em favelas no município, exigindo uma atenção especial por parte dos poderes públicos, visando conter e reduzir o número de habitações não regulares.

População residente em favelas e comunidades urbana, por cor ou raça e sexo

Favela / Comunidade urbana	Total			Cor ou raça		
	Total	Homens	Mulheres	Branca	Preta	Parda
Morro do Asilo	1 662	796	866	492	524	646
Sossego 2	533	263	270	205	99	229
Morro do Batista	491	242	249	205	89	197

Tabela 9. - População residente em favelas e comunidades urbana, por cor ou raça e sexo. Fonte: IBGE, Sidra, 2022

A tabela a seguir traz também um quadro importante sobre um dos aspectos relacionados ao crescimento populacional e que necessita ser investigado, para orientar as formas de ocupação residencial de toda a população. O crescimento populacional da última década, ou seja, 2010 – 2022, foi, como vimos linhas acima, de 4,40 % nessa década, um incremento populacional de 0,39 % ao ano. Parte deste crescimento se deve ao processo migratório, que trouxe 4.305 novos moradores para o município, vindos de diversas partes do País e até do exterior. Sem dúvida, a maior contribuição destas migrações ocorreu de outros municípios do próprio estado do Rio de Janeiro, 86,52 %, mas, as contribuições de outros estados também são significativas, particularmente São Paulo e Minas Gerais.

Isso, por outro lado, põe em evidência dois outros aspectos que não se excluem: uma taxa de crescimento vegetativo possivelmente positiva ou uma taxa líquida de migração negativa, sugerindo a evasão de moradores para outras localidades. Contudo, os índices de moradores de 0 a 4 anos residentes no município, de 5,99 %, não há dúvidas de que há uma taxa de crescimento vegetativo alta em Piraí. Nesse sentido, há que se investigar possíveis formas de evasão e identificar as causas. De todo modo, o município apresenta um crescimento populacional estável e crescente.

Pessoas que residiam a menos de 10 anos ininterruptas no Município – 2022

Residência anterior	Tempo de residência							
	Total	Menos 1 ano	1 ano	2 anos	3 anos	4 anos	5 anos	6 a 9 anos

Pessoas que residiam a menos de 10 anos ininterruptas no Município – 2022

Total	4305	435	664	550	663	374	528	1 090
Tocantins	9	-	9	-	-	-	-	-
Ceara	15	15	-	-	-	-	-	-
Paraíba	16	-	16	-	-	-	-	-
Pernambuco	8	1	7	-	-	-	-	-
Sergipe	14	14	-	-	-	-	-	-
Bahia	37	2	3	10	19	2	-	1
Minas Gerais	147	-	1	45	62	19	2	17
Rio de Janeiro	3 725	383	592	474	546	327	484	,,919
São Paulo	226	8	27	12	13	-	43	124
Paraná	5	-	-	-	-	-	-	5
Santa Catarina	28	2	-	-	-	26	-	-
Rio G Sul	20	2	-	-	-	-	-	18
Mato G Sul	3	-	-	-	-	-	-	3
Goiás	20	-	-	8	12	-	-	-
Brasil s/ especificar	9	9	-	-	-	-	-	-
Exterior	11	-	-	10	1	-	-	-

Tabela 10. Pessoas que residiam a menos de 10 anos ininterruptas no Município – 2022. Fonte: IBGE, Sidra, 2022

Outro aspecto de enorme relevância identificado em nossos estudos, é o índice de pessoas com deficiência (PcD) no município, totalizando 7,3 % dos munícipes. Proporcionalmente, a maior parte das pessoas que se declararam com deficiência são pessoas idosas, totalizando 14,6 % das pessoas entre 60 e 69 anos, e 18,3 % da população acima dos 70 anos. Evidentemente, esta informação revela incapacidade e ou doenças causadas pela idade avançada e que, obviamente, exige total atenção das autoridades públicas e do Estado.

População com 2 anos ou mais, com deficiência (PcD), por sexo e idade - Pirai 2022

População	Total			Com Deficiência					
	Total	homens	mulheres	Total	%	homens	%	mulheres	%
Total	26 970	13 052	13 918	1 956	7,3	844	6,5	1 112	8,0
2 a 14 anos	4 649	2 397	2 252	113	2,4	67	2,8	46	2,0
15 a 59 anos	17 103	8 237	8 866	899	5,3	423	5,1	476	5,4
60 a 69 anos	5 218	2 418	2 800	943	18,1	353	14,6	590	21,1
Mais de 70 anos	2 280	1 001	1 279	548	24,0	183	18,3	365	26,5

Tabela 11. População com 2 anos ou mais, com deficiência (PcD), por sexo e idade - Pirai 2022. Fonte: IBGE, Sidra

5. Economia

O município de Pirai apresenta uma configuração econômica moldada por sua localização estratégica no eixo Rio-São Paulo, situando-se a 90 km do Rio de Janeiro e 340 km de São Paulo. Essa posição, somada à proximidade com a Região Metropolitana do Rio de Janeiro (RMRJ), favorece a instalação de atividades de logística e transformação industrial. A rodovia Presidente Dutra amplia essa relevância, tornando a localidade um polo para serviços automobilísticos. Além disso, suas características geofísicas conferem ao município um papel central no fornecimento de água e energia para a capital fluminense e seu entorno. Embora a barreira física das serras a leste limite parte da influência metropolitana, a finalização das obras na Serra das Araras poderá alterar substancialmente essa dinâmica.

No âmbito interno, a estrutura urbana de Pirai organiza-se em três eixos principais de distritos que se articulam ao centro: Vila Monumento (sudeste), Santanésia (nordeste) e Arrozal (oeste). Esses vetores conectam o município a Itaguaí, Barra do Pirai e Volta Redonda, respectivamente, formando uma área integrada por rodovias. Apesar dessa integração, o dinamismo econômico é distribuído de forma desigual pelo território. Enquanto os eixos ao norte e oeste são mais ativos, a região sudeste, em particular localidades como Cacaria e Serra do Matoso, apresentam um perfil predominantemente rural em comparação às demais áreas industriais e de serviços do município, dinâmica que pode ser alterada a partir da finalização das obras da serra.

O estudo da atividade econômica do Município de Pirai é elaborado a partir da necessidade de se compreender como a estrutura produtiva local condiciona e orienta sua trajetória de desenvolvimento, estabelecendo tanto potencialidades quanto limitações econômicas. Nesse sentido, o Produto Interno Bruto (PIB) municipal é um indicador central, pois sintetiza o valor adicionado gerado no território ao longo do tempo, refletindo a capacidade de geração de renda, emprego e arrecadação. A análise histórica permite identificar padrões de crescimento, momentos de inflexão e a sensibilidade da economia local a choques externos e conjunturais.

O Produto Interno Bruto (PIB) de 2023 para os municípios do estado do Rio de Janeiro, revela uma concentração de valor agregado no eixo industrial do Médio Paraíba, liderado por Volta Redonda (R\$ 15,3 bilhões) e Resende (R\$ 12,2 bilhões). O município de Pirai ocupa uma posição intermediária de destaque, apresentando um PIB de R\$ 3.388.747.187. Esse valor coloca a cidade à frente de vizinhos importantes como Barra do Pirai e Paracambi, consolidando-a como um polo econômico relevante na região, impulsionado estrategicamente por sua localização logística e infraestrutura industrial.

Município	PIB Municipal (2023)
Volta Redonda	R\$ 15.307.614.873
Resende	R\$ 12.267.696.488
Itaguaí	R\$ 11.383.961.888
Itatiaia	R\$ 6.988.685.307
Barra Mansa	R\$ 6.831.114.616

Município	PIB Municipal (2023)
Piraí	R\$ 3.388.747.187
Barra do Piraí	R\$ 3.225.723.098
Porto Real	R\$ 3.205.582.336
Valença	R\$ 3.104.488.799
Pinheiral	R\$ 1.187.696.530
Paracambi	R\$ 1.085.488.613
Rio Claro	R\$ 577.431.358
Mendes	R\$ 444.763.760
Quatis	R\$ 400.781.407

Tabela 12. PIB Municipal do Médio Vale do Paraíba e dos municípios do entorno de Piraí em 2023. Fonte: IBGE

A partir dos dados disponíveis desde 2002, observa-se que o PIB real de Piraí — isto é, o PIB descontado dos efeitos da inflação, permitindo a comparação do poder de compra ao longo do tempo — apresentou uma taxa média de crescimento de 5,4% ao ano, indicando um período de expansão econômica relativamente robusta no longo prazo. Entretanto, ao se restringir a análise aos últimos dez anos (2013–2023), a taxa média de crescimento real se reduz para 2,5% ao ano, evidenciando um ritmo mais moderado de expansão. Esse desempenho mais contido é influenciado, sobretudo, pela retração da atividade econômica observada nos anos de 2017 e 2018, bem como pelos impactos negativos associados à pandemia de Covid-19, particularmente em 2021, que afetaram cadeias produtivas, o nível de atividade e a demanda agregada.

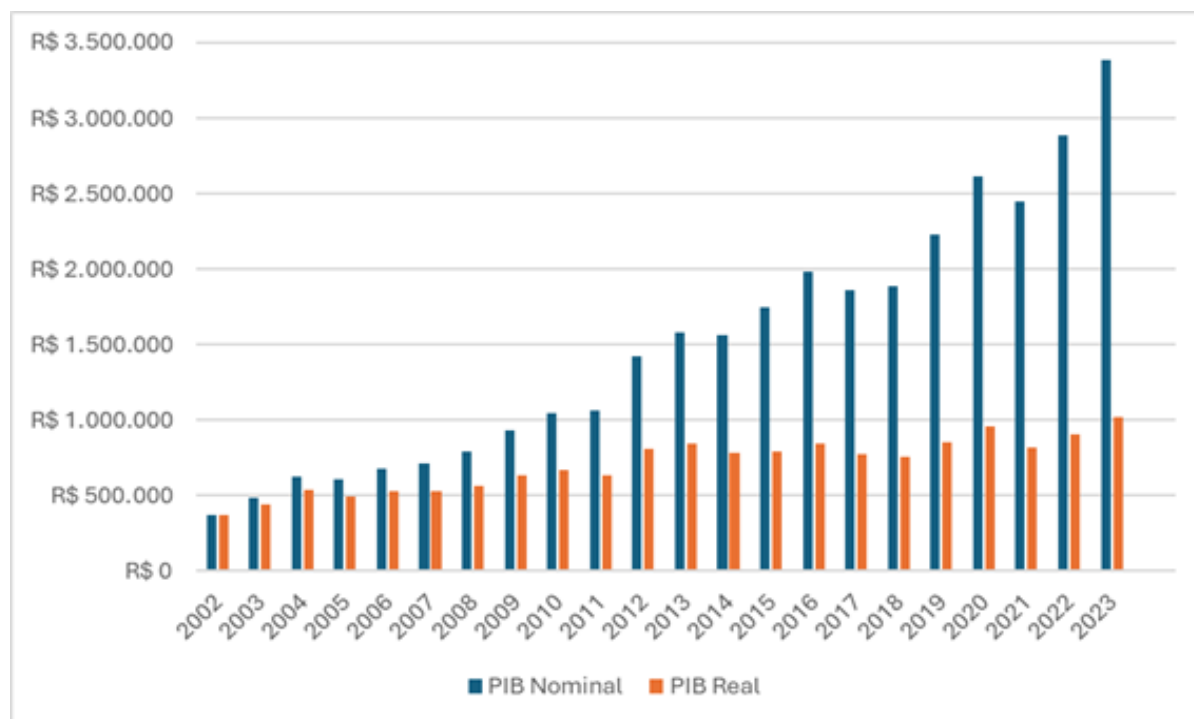


Gráfico 3. Evolução do PIB Nominal e PIB Real de Piraí (em R\$ 1.000). Fonte: IBGE

O Gráfico acima ilustra a evolução do PIB nominal e do PIB real do Município de Pirai, ambos expressos em milhares de reais. Enquanto o PIB real permite avaliar o crescimento econômico efetivo, o PIB nominal incorpora os efeitos da variação de preços ao longo do período, sendo especialmente relevante para análises fiscais, orçamentárias e de arrecadação.

Em termos nominais, o PIB do Município atingiu R\$ 3,38 bilhões em 2023, representando um crescimento de 17,43% em relação ao ano anterior. Tal expansão reflete, além do aumento da produção e dos serviços, o impacto da inflação sobre os valores correntes da economia. Os maiores crescimentos nominais da série histórica ocorreram em 2003 (+28,97%), 2004 (+28,95%) e 2012 (+34,02%), períodos marcados por maior dinamismo econômico e/ou por contextos macroeconômicos de elevação significativa dos preços. Esses movimentos reforçam a importância de distinguir entre crescimento nominal e real, sobretudo para a correta interpretação do desempenho econômico e do poder de compra gerado no Município.

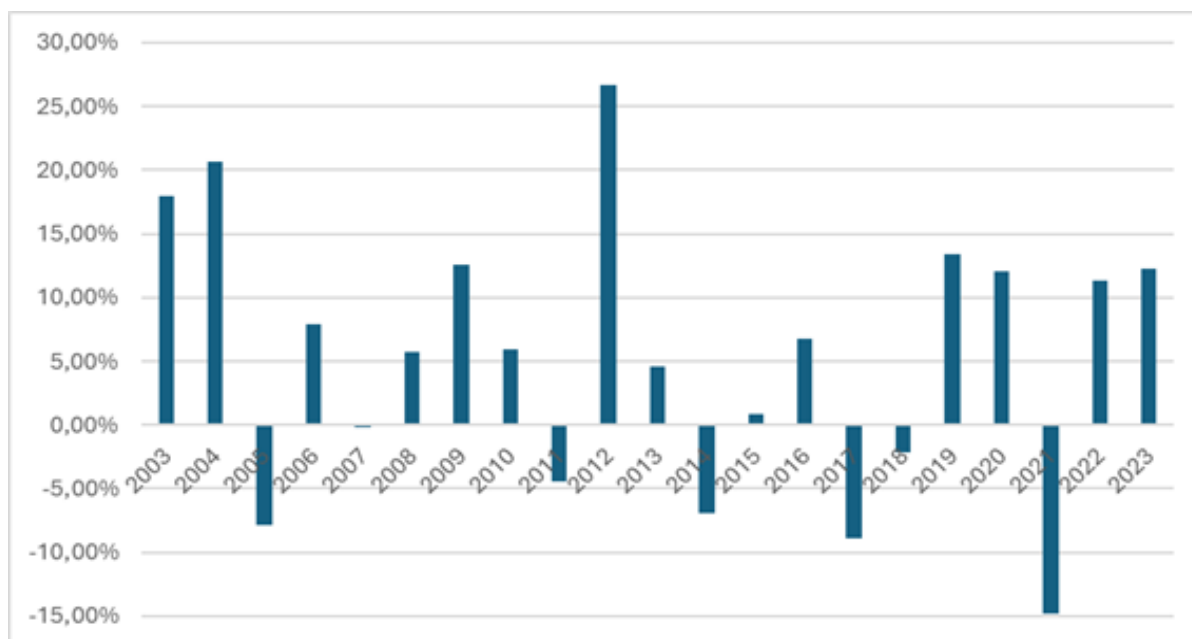


Gráfico 4. Taxa de crescimento real do PIB de Pirai (% a.a.). Fonte: IBGE

O PIB per capita do Município de Pirai apresenta trajetória de crescimento consistente nos últimos anos, refletindo tanto a expansão do nível de atividade econômica quanto a dinâmica populacional local. Esse indicador resulta da razão entre o PIB total e a população residente, sendo amplamente utilizado como uma proxy do nível médio de renda gerado no território, ainda que não capte, por si só, a distribuição dessa renda entre os habitantes.

Em 2021, o PIB per capita do Município alcançou R\$ 82.208,35. Já em 2022, valor estimado a partir do ajuste nos dados populacionais atualizados pelo Censo Demográfico, o indicador registra um aumento expressivo, atingindo R\$ 105.035,11, devido principalmente à revisão da base populacional. Em 2023, última informação oficial divulgada pelo IBGE, o PIB

per capita avança para R\$ 123.343,79, consolidando um patamar elevado em termos comparativos, figurando na parte superior da classificação de PIB per capita nacional.

Na análise do valor agregado por setores de atividade (Gráfico abaixo), observa-se que o Município de Pirai apresenta um processo consistente de fortalecimento da base industrial, setor que já se configurava como dominante e que ampliou de forma significativa sua participação ao longo das últimas duas décadas. A indústria, que respondia por 39% do valor agregado em 2002, eleva sua participação para 46,8% em 2011 e alcança 55,5% em 2021, evidenciando uma trajetória de especialização produtiva e maior centralidade das atividades industriais na dinâmica econômica local.

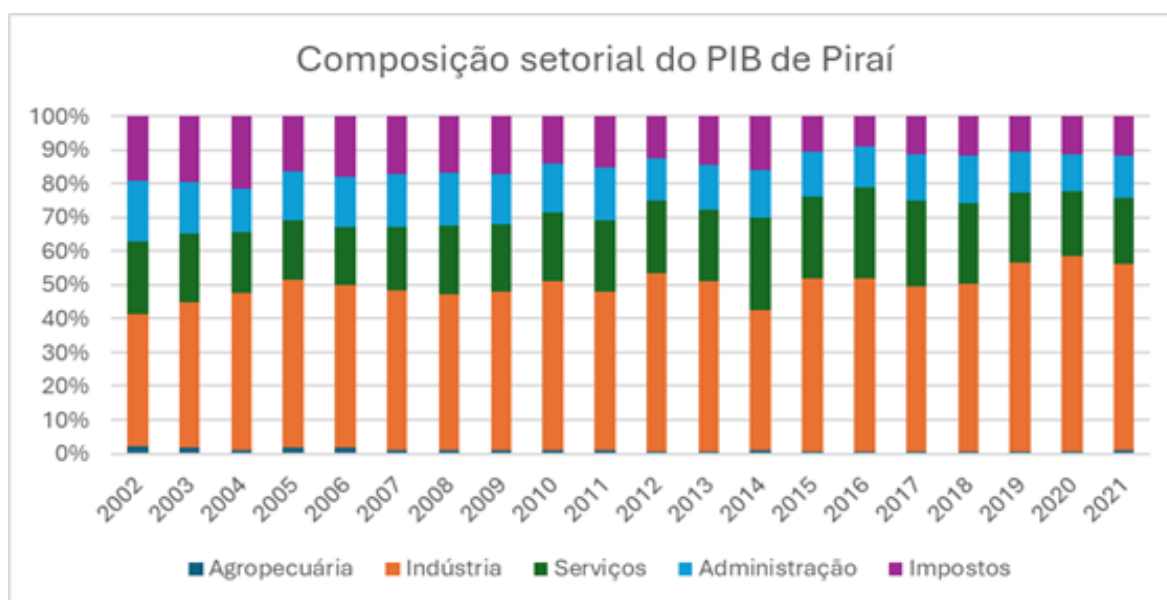


Gráfico 5. Composição setorial do PIB de Pirai. Fonte: IBGE

O setor de serviços, por sua vez, mantém uma participação relativamente estável ao longo da série histórica, com média de 21,2% do valor agregado. Essa estabilidade sugere que, embora os serviços desempenhem papel relevante na economia municipal, seu crescimento ocorre, em grande medida, de forma acomodada à expansão industrial, atuando como setor complementar — especialmente em atividades de apoio, logística, comércio e serviços às empresas — e não como vetor dominante de transformação estrutural.

O valor adicionado da administração pública apresenta uma tendência de redução relativa ao longo do período analisado. Enquanto no intervalo entre 2002 e 2011 sua participação média foi de 15,25%, no período subsequente (2012–2023) esse percentual recua para 12,8%. Tal movimento indica uma perda de peso relativo do setor público na geração de valor agregado municipal, o que pode estar associado tanto à expansão mais acelerada dos setores privados quanto a restrições fiscais e orçamentárias enfrentadas pelos entes subnacionais no período recente. Comportamento semelhante é observado na participação dos impostos líquidos de subsídios no valor agregado total, cuja contribuição média se reduz de 17,4% no período 2002–2011 para 11,8% entre 2012 e 2021. Essa queda

relativa pode refletir mudanças na estrutura tributária, na base econômica local ou na própria dinâmica de arrecadação associada ao perfil setorial predominante, especialmente diante do maior peso da indústria.

Por fim, o setor agropecuário representa a menor parcela da composição setorial do valor agregado municipal, mantendo participação residual ao longo de toda a série histórica. Sua contribuição oscila em torno de 1% do valor agregado total, indicando um papel econômico limitado na estrutura produtiva de Pirai e reforçando o caráter predominantemente urbano-industrial da economia local.

Políticas públicas para a economia

O município de Pirai possui uma série de políticas públicas voltadas para o desenvolvimento de sua base econômica. A “Sala do Empreendedor da Prefeitura Municipal de Pirai” é um setor criado para oferecer atendimento único e exclusivo aos contribuintes, centralizando a entrada e o acompanhamento de processos de licenciamento empresarial, de obras e ambiental. Sua proposta é orientar pequenos, médios e grandes empreendedores interessados em atuar no município, fornecendo suporte qualificado para a formalização de empresas, obtenção e alteração de Alvará de Funcionamento, além da correta apresentação de documentos para licenciamentos e intervenções urbanísticas. Atua na coordenação, modernização e desburocratização dos processos, integrando as secretarias envolvidas, normatizando procedimentos internos, acompanhando fiscalizações e estabelecendo relacionamento direto com o empreendedor. Com a missão de garantir praticidade, agilidade e transparência em um ambiente único e acolhedor, busca ser referência municipal em eficiência nos processos de licenciamento e abertura de empresas no município.



Figura 54. Palestra sobre a reforma tributária desenvolvida pela sala do empreendedor (à esquerda) e card de divulgação do evento (à direita)

A política da Sala do Empreendedor também é responsável por divulgar em suas redes sociais sobre oficinas, editais públicos que possam favorecer os empresários locais, pregões públicos e outras orientações do ponto de vista da gestão empresarial.



Figura 55. Atividades divulgadas em redes sociais divulgando as políticas públicas de desenvolvimento econômico do município de Pirai

No âmbito da desburocratização para a abertura de empresas, o município está, em conjunto ao processo de elaboração do Plano Diretor, implementando uma atualização no Sistema de Registro e Licenciamento de Empresas para um sistema mais automatizado, denominado Regim 2.0. Com esse sistema, um processo que costuma levar dois dias, seguido de até 10 dias para entrega de documentos e semanas de tramitação entre secretarias pode ser feito em cerca de 1 hora e, no caso de atividades de baixo risco, já gera automaticamente um alvará provisório.



Figura 56. Reunião entre a Junta Comercial do Estado do Rio de Janeiro, Secretaria de Desenvolvimento Econômico de Pirai e Equipe de Pesquisa do Plano Diretor de Pirai sobre a implementação do Regin 2.0., os desafios do cadastramento imobiliário e zoneamento.

O município de Pirai também é internacionalmente reconhecido pela implementação do projeto Pirai Digital. Diante da necessidade de redefinir sua estratégia de desenvolvimento, a Prefeitura lançou um projeto inovador voltado à inclusão digital e à modernização da gestão pública. Por meio de investimentos em infraestrutura tecnológica, o município passou a integrar seus órgãos por uma rede mista de fibra óptica e Wi-Fi, informatizando setores administrativos e ampliando a eficiência dos serviços públicos. A iniciativa também implantou telecentros de acesso gratuito à internet, democratizando o uso das tecnologias da informação e promovendo capacitação digital da população.

Pirai chegou a operar sistema próprio de e-mail institucional hospedado em infraestrutura local, demonstrando elevado grau de autonomia tecnológica para um município de pequeno porte. O reconhecimento nacional e internacional foi expressivo: recebeu o Prêmio Gestão Pública e Cidadania (Fundação Ford e FGV-SP) em 2001; o Prêmio Cidades Digitais Latino-americanas em 2004; a chancela da UNESCO pelo incentivo à democratização do acesso à informação; foi incluída no seleto grupo *Top Seven Intelligent Communities* em 2005, com destaque em reportagem de capa da *Newsweek*; além do Prêmio *W2I Wireless Communities Best Practices* e do Prêmio CONIP de Excelência em Inovação na Gestão Pública no mesmo ano. O Pirai Digital tornou-se, assim, referência internacional em políticas públicas de inovação e inclusão digital em municípios de pequeno porte.

Em Pirai, a administração pública exerce papel central na dinâmica do desenvolvimento econômico local, atuando não apenas como provedora de serviços essenciais, mas como indutora de investimentos, organizadora do território e articuladora de políticas estratégicas. Historicamente, iniciativas como o programa Pirai Digital demonstram a capacidade do poder público municipal de transformar desafios estruturais em oportunidades de modernização e atração de atividades econômicas.

Além disso, a Prefeitura desempenha função relevante na gestão do uso do solo, na concessão de incentivos, na qualificação da infraestrutura urbana e na interlocução com

grandes empreendimentos da nova subida da Serra das Araras e do setor energético instalados no município, criando condições institucionais para a geração de emprego e renda. Em um contexto de forte presença de serviços públicos estruturantes, a administração municipal assume protagonismo como indutor da diversificação produtiva, consolidando-se como eixo articulador entre Estado, empresas e comunidade local.

Agropecuária

As culturas agrícolas tradicionalmente presentes no município de Pirai incluem banana, feijão e mandioca, sendo a bananicultura a atividade de maior relevância em termos de área cultivada ao longo da última década. Entre 2019 e 2024, a área média plantada com banana foi de aproximadamente 330 hectares, o que evidencia a centralidade dessa cultura na estrutura produtiva agropecuária local. Além dessas lavouras tradicionais, o município também registra a produção de limão, maracujá, palmito e tomate, que, embora ocupem áreas menores, contribuem para a diversificação da produção agrícola.

Em 2024, a produção de banana alcançou 1.770 toneladas, destacando-se amplamente em relação aos demais gêneros. A mandioca apresentou produção de 241 toneladas, seguida pelo tomate, com 203 toneladas. As produções de limão (44 toneladas), maracujá (15 toneladas), feijão (10 toneladas) e palmito (1 tonelada) foram significativamente menores, refletindo tanto a reduzida escala produtiva quanto o caráter mais complementar dessas culturas no contexto agropecuário municipal. A evolução recente da produção desses gêneros alimentícios encontra-se detalhada no Gráfico 4, permitindo a visualização das oscilações e tendências ao longo do período analisado.

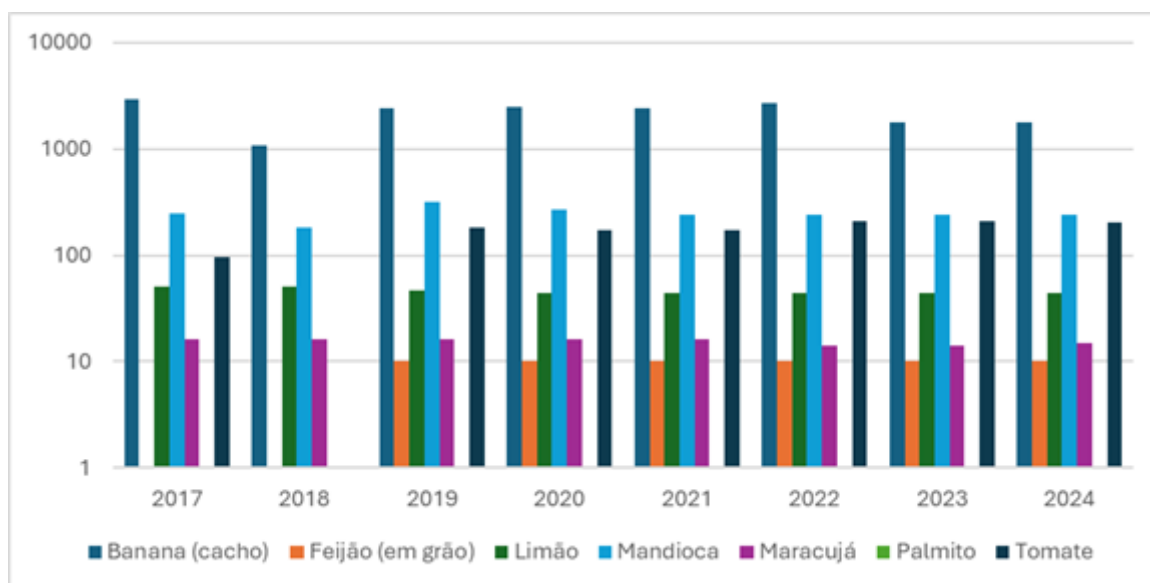


Gráfico 6. Quantidade produzida (em toneladas) de lavouras temporárias ou permanentes do Município de Pirai (2017-2024). Fonte: IBGE – Produção Agrícola Municipal (PAM)

No que se refere à pecuária, observa-se que o principal efetivo de rebanhos no município de Pirai é o bovino, com 24.940 cabeças em 2024, evidenciando a predominância da pecuária de corte e/ou leite na atividade rural local. Em seguida, destaca-se o rebanho

galináceo, com 15.855 cabeças, associado principalmente à produção de aves em pequena e média escala. Em um segundo escalão, encontram-se os efetivos de equinos e suínos, com 1.090 e 980 cabeças, respectivamente, em 2024. Já os rebanhos de ovinos, caprinos e bubalinos apresentam participação residual, com estoques inferiores a 300 cabeças no mesmo ano, conforme ilustrado no Gráfico 5.

Gráfico 5.

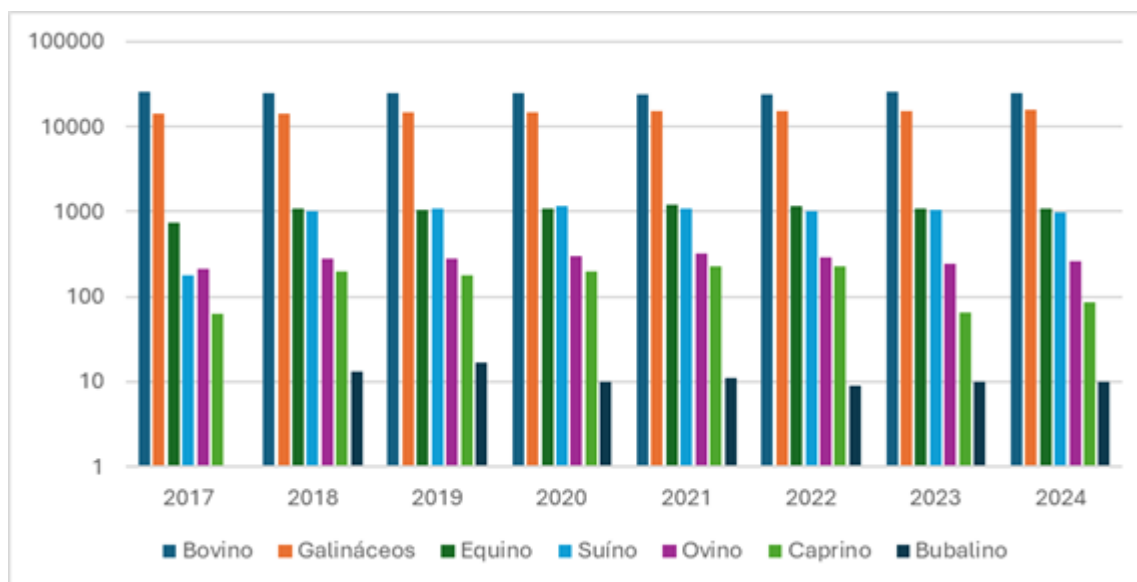


Gráfico 7. Efetivo de rebanhos por tipo de rebanho no Município de Pirai (2017-2024). Fonte: IBGE – Produção Pecuária Municipal (PPM)

Cabe destacar, ainda, a relevância da aquicultura no município de Pirai, em particular a produção de tilápia (tilapicultura), que já se configurou como uma atividade econômica complementar e estratégica no contexto do desenvolvimento local. No período compreendido entre 2019 e 2022, o município registrou uma produção média anual de 177 toneladas de tilápia, evidenciando a consolidação dessa atividade como um segmento com potencial de geração de renda entre os produtores rurais do município.



Figura 57. Estabelecimento: Associação de Piscicultores do Sul Fluminense

Embora sua participação no valor agregado total do município seja relativamente reduzida, a aquicultura desempenha um papel importante na diversificação da base econômica, na dinamização de cadeias produtivas locais e na geração de oportunidades em áreas específicas do território, especialmente por se tratar de uma região com vocação hídrica. Além disso, a atividade pode contribuir para estratégias de desenvolvimento sustentável, ao articular produção, segurança alimentar e uso racional dos recursos naturais, reforçando seu papel como componente relevante da economia local.

Em conjunto, os dados indicam que o setor agropecuário de Pirai possui baixa participação relativa na economia municipal, com produção agrícola e pecuária concentrada em poucos produtos e realizada, em geral, em escala reduzida, reforçando o caráter complementar da agropecuária frente ao predomínio das atividades urbanas, industriais e de serviços no município.

Pirai conta atualmente com 35 estabelecimentos do setor agropecuário, sendo 21 microempreendedores individuais. A tabela com as atividades das demais 14 empresas e sua localização é apresentada na tabela abaixo:

Estabelecimento	Classificação	ENDEREÇO
Piscicultura Ribeirão das Lages Ltda	Aquicultura em água doce	Rua 1, 01, Ribeirão das Lages II
ASSOCIACAO DOS AQUICULTORES DE PIRAI E ADJACENCIAS	Aquicultura em água doce	AVENIDA GUADALAJARA, 39, CENTRO
AGRARA SERVICOS E LOCACAO LTDA	Atividades de apoio à agricultura	RUA BULHOES DE CARVALHO, 138 CASA 1, CASA AMARELA
M. A. DOS SANTOS	Atividades de apoio à agricultura	RUA JOAQUIM FERREIRA MELO, 108, VARJAO

EMPRESA DE ASSIST TECNICA E EXTENSAO RURAL DO ESTADO RJ	Atividades de apoio à agricultura	AVENIDA DOS ACADEMICOS, 1324, CENTRO
ASSOCIACAO DOS PRODUTORES RURAIS DE ARROZAL E REGIAO	Atividades de apoio à pecuária	RUA PROF AMALIA PEREIRA GUIMARAES, 55, CENTRO/ARROZAL
AGRO PECUARIA SANTA ROSA INDUSTRIA E COMERCIO LTDA	Atividades de apoio à pecuária	ESTRADA HUGO PORTUGAL, 13300, 1 DISTRITO
CRATORIO IMPERIO DAS AVES ARROZAL LTDA	Criação de animais não especificados anteriormente	ACESSO LOCAL RUA DAS HORTENSIAIS, 130 CASA, ARROZAL
FAZENDA JS LTDA	Criação de bovinos	ESTRADA DA CACARIA, 4962, CACARIA
AGRO RENASCER LTDA	Criação de bovinos	ESTRADA MUNICIPAL PIRAI SANTANESIA, 4200, P DAS LARANJEIRAS
AGROPECUARIA SANTAREM LTDA	Criação de bovinos	ESTRADA FAZENDA SANTAREM, 42, SERRA DO MATOSO
LHUGAN - AGROINDUSTRIA E PECUARIA LTDA	Criação de bovinos	ESTRADA FAZENDA SAO LUIZ, 1.200, ARROZAL
FAZENDA CHICO ILHEO LIMITADA	Criação de bovinos	FAZENDA CHICO ILHEO, SN, 3 DISTRITO
TRIBECA AGROINDUSTRIAL E COMERCIAL LTDA	Cultivo de plantas de lavoura permanente não especificadas anteriormente (Macadâmia)	FAZENDA STA. MARTA EST. PIRAI PINHEIRAL, KM10,5 KM/11, PIRAI

Tabela 13. Listagem de estabelecimentos agropecuários do Município de Pirai em dezembro de 2025. Fonte: Receita Federal

Indústria

A estrutura industrial do município de Pirai contempla predominantemente a indústria de transformação e evidencia o predomínio de empreendimentos de pequena escala, com forte presença de Microempreendedores Individuais (MEIs). Dos 232 estabelecimentos industriais identificados, 152 correspondem a MEIs, o que revela um tecido produtivo capilarizado e voltado a nichos específicos de produção e serviços. Entre as atividades com maior número de unidades destacam-se a fabricação de produtos de panificação (40 estabelecimentos, dos quais 31 MEIs e a confecção de peças do vestuário (18 estabelecimentos, 15 MEIs), segmentos caracterizados por menor exigência de escala produtiva e forte inserção no mercado local.

Observa-se também a presença de um conjunto de atividades associadas à cadeia da construção e de insumos industriais, como fabricação de móveis de madeira, artefatos de concreto e cimento, serralheria, estruturas metálicas, produtos de papel e serviços de usinagem e manutenção de equipamentos, indicando encadeamentos produtivos locais e suporte às atividades industriais de maior porte.

Ademais, a ocorrência de diversos ramos ligados ao processamento de alimentos e bebidas — incluindo massas, laticínios, conservas e bebidas — aponta para um processo de diversificação produtiva e potencial de agregação de valor em cadeias agroindustriais. Em

síntese, a configuração observada combina uma base industrial concentrada em poucos estabelecimentos de maior escala com um conjunto amplo de pequenas unidades produtivas, responsáveis por ampliar a diversificação econômica e a geração de renda no município.

Classificação do estabelecimento	MEI	Total
Fabricação de produtos de panificação	31	40
Fabricação de produtos diversos não especificados anteriormente	19	20
Confeção de peças do vestuário, exceto roupas íntimas	15	18
Fabricação de produtos de pastas celulósicas, papel, cartolina, papel-cartão e papelão ondulado não especificados anteriormente	11	12
Serviços de usinagem, solda, tratamento e revestimento em metais	6	10
Fabricação de móveis com predominância de madeira	5	9
Fabricação de artefatos de concreto, cimento, fibrocimento, gesso e materiais semelhantes	4	8
Fabricação de artigos de serralheria, exceto esquadrias	7	8
Manutenção e reparação de máquinas e equipamentos da indústria mecânica	3	6
Instalação de equipamentos não especificados anteriormente	4	5
Acabamentos em fios, tecidos e artefatos têxteis	4	5
Impressão de materiais para outros usos	2	4
Extração de pedra, areia e argila		4
Instalação de máquinas e equipamentos industriais	2	4
Fabricação de outros produtos têxteis não especificados anteriormente	3	4
Fabricação de alimentos e pratos prontos	3	4
Manutenção e reparação de máquinas e equipamentos elétricos	1	3
Fabricação de produtos cerâmicos não-refratários para uso estrutural na construção		3
Fabricação de biscoitos e bolachas	2	3
Fabricação de artefatos de madeira, palha, cortiça, vime e material trançado não especificados anteriormente, exceto móveis	1	3
Fabricação de estruturas de madeira e de artigos de carpintaria para	3	3
Construção		
Fabricação de bijuterias e artefatos semelhantes	2	3
Fabricação de massas alimentícias	2	3
Fabricação de artigos do vestuário, produzidos em malharias e tricotagens, exceto meias	3	3
Fabricação de malte, cervejas e chopes		3
Fabricação de cosméticos, produtos de perfumaria e de higiene pessoal		2
Produção de artefatos estampados de metal; metalurgia do pó	1	2
Aparelhamento e outros trabalhos em pedras	1	2
Fabricação de laticínios	2	2
Fabricação de produtos de minerais não-metálicos não especificados anteriormente	1	2
Fabricação de artefatos de tanoaria e de embalagens de madeira		2
Fabricação de esquadrias de metal	2	2
Fabricação de papel	1	2
Preservação do pescado e fabricação de produtos do pescado		2

Fabricação de produtos alimentícios não especificados anteriormente		2
Serviços de pré-impressão	2	2
Fabricação de produtos de metal não especificados anteriormente	2	2
Fabricação de artefatos de borracha não especificados anteriormente	2	2
Confeção de roupas profissionais		1
Fabricação de artigos para viagem, bolsas e semelhantes de qualquer material	1	1
Fabricação de especiarias, molhos, temperos e condimentos	1	1
Torrefação e moagem de café		1
Fabricação de máquinas e equipamentos para uso industrial específico não especificados anteriormente		1
Fabricação de laminados planos e tubulares de material plástico		1
Fabricação de medicamentos para uso veterinário		1
Extração de gemas (pedras preciosas e semipreciosas)		1
Manutenção e reparação de embarcações		1
Fabricação de produtos derivados do cacau, de chocolates e confeitos		1
Fabricação de máquinas e equipamentos para as indústrias de celulose, papel e papelão e artefatos		1
Fabricação de calçados de couro	1	1
Fabricação de bicicletas e triciclos não-motorizados		1
Fabricação de sucos de frutas, hortaliças e legumes	1	1
Fabricação de estruturas metálicas		1
Fabricação de conservas de legumes e outros vegetais	1	1
Fabricação de alimentos para animais		1
Fabricação de produtos de papel, cartolina, papel-cartão e papelão ondulado para uso comercial e de escritório		1

Tabela 14. Empreendimentos industriais do município de Pirai em dezembro de 2025. Fonte: Receita Federal

A distribuição espacial dos estabelecimentos industriais em Pirai revela um padrão de forte capilaridade territorial, com presença significativa tanto no núcleo urbano quanto nos dois eixos rodoviários estratégicos que cortam o município. Observa-se elevada concentração de unidades nos bairros Arrozal, Centro, Casa Amarela e Santanésia que se configuram como os principais polos de localização industrial de pequena escala. Em Arrozal, destacam-se atividades ligadas à produção de alimentos, materiais de construção, manutenção industrial e fabricação de móveis, indicando uma base produtiva diversificada e articulada com áreas residenciais e industriais locais. O Centro concentra sobretudo atividades de transformação leve, serviços industriais e processamento de alimentos, refletindo a proximidade com infraestrutura urbana e comercial. Casa Amarela e Santanésia apresentam presença expressiva de confecções, marcenarias, metalurgia leve e manutenção de equipamentos, sugerindo especialização em atividades intensivas em trabalho e com menor exigência de grandes áreas físicas.

Outro eixo relevante de localização acompanha a Rodovia Presidente Dutra (BR-116) e vias estruturantes associadas, onde se observam estabelecimentos ligados à fabricação de papel e derivados, bebidas, estruturas metálicas e serviços industriais, evidenciando a importância da acessibilidade logística para atividades de maior escala ou com necessidade

de escoamento produtivo. Também se destaca a presença de unidades em áreas como Cacaria, Varjão, Ribeirão das Lajes, Ponte das Laranjeiras, Vale Verde e Rosa Machado, indicando uma dispersão territorial associada a atividades específicas da indústria extrativa (extração mineral), produção de materiais de construção, agroindústria e pequenas manufaturas.



Figura 58. Entrada da Ambev na Rodovia Presidente Dutra, KM 236.

De modo geral, a configuração espacial sugere uma estrutura industrial policêntrica e de baixa concentração fundiária, marcada pela coexistência de pequenos estabelecimentos inseridos em áreas urbanas consolidadas, incluindo os distritos industriais e unidades produtivas vinculadas a eixos logísticos e zonas com disponibilidade de espaço físico. Esse padrão reforça a característica já observada de uma base produtiva diversificada e predominantemente composta por empreendimentos de pequeno porte, com forte integração entre atividades industriais, serviços de apoio e dinâmica urbana local.

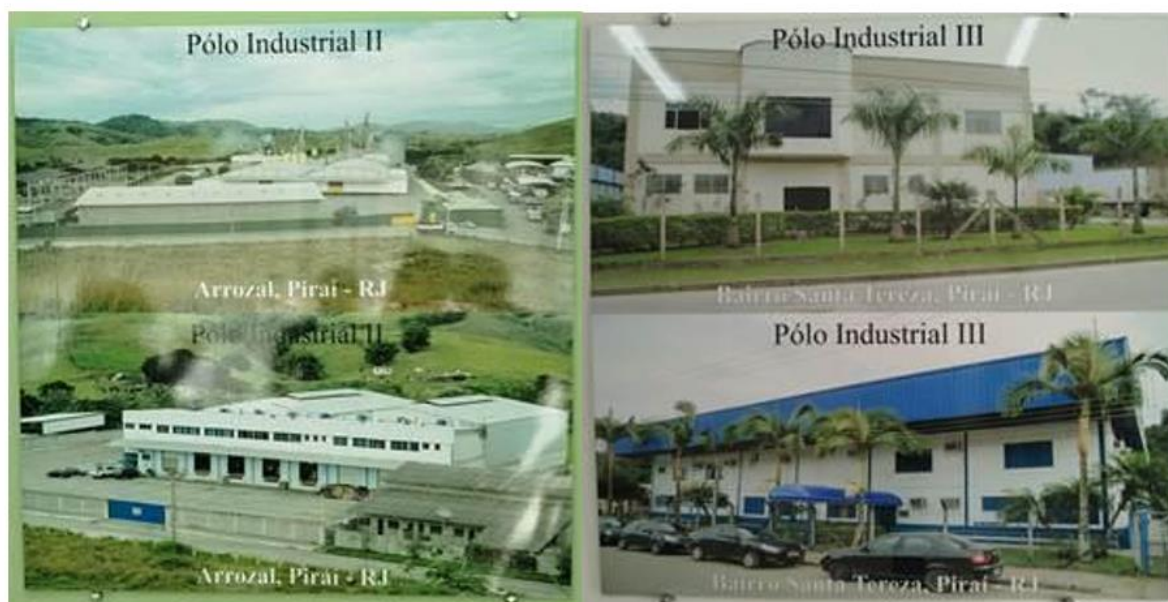


Figura 59. Distritos industriais do município de Pirai, conforme registros da Secretaria de Desenvolvimento Econômico.

A indústria de Pirai também possui forte vínculo com o comércio exterior em seus principais segmentos. A evolução das exportações de Pirai demonstra que a produção de artigos de papel, em especial o papel para cigarros, domina amplamente a pauta exportadora local ao longo de todo o período analisado. Observa-se um crescimento expressivo das exportações entre 2006 e 2011, quando os valores passaram de cerca de 25 milhões para quase 60 milhões de dólares, alcançando o pico da série histórica. A partir de 2013 ocorre uma trajetória de retração gradual até aproximadamente 2017, seguida de um período de relativa estabilidade nas exportações.

Além do predomínio absoluto dos produtos de papel, o gráfico também indica a presença de outras categorias com participação menor, como produtos de origem vegetal, incluindo amidos e oleaginosas. Em 2024, cresceu também as exportações de bebidas alcoólicas, em especial cervejas.

Exportações de Pirai (Jan 2006-Dez 2024)

Baseado nos Estados Produtores

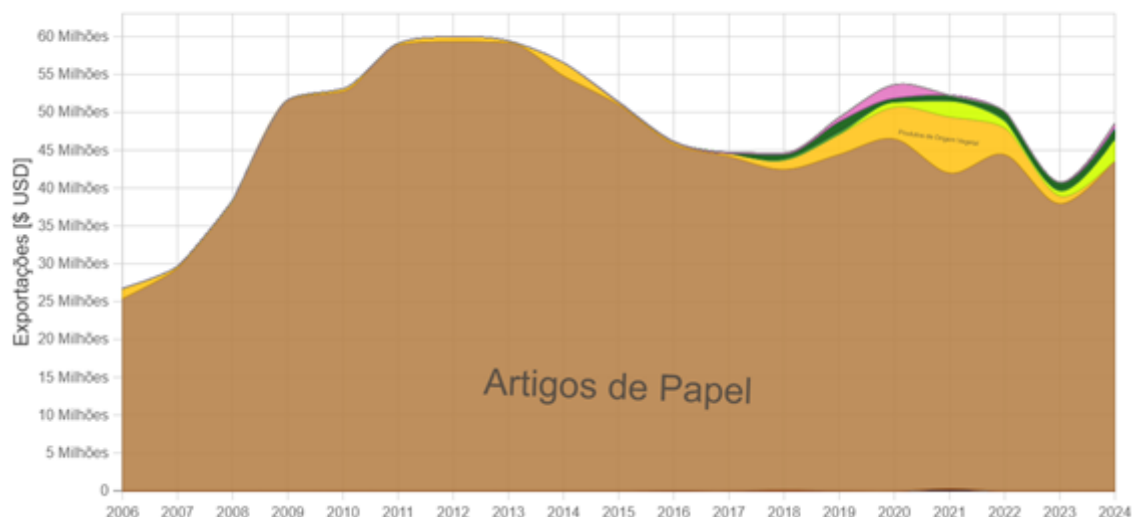


Gráfico 8. Exportações de Pirai (2006-2024). Fonte: Dataviva e Secex

A análise da evolução das importações de Pirai entre 2006 e 2024 revela um perfil voltado predominantemente para o suprimento de bens de capital e insumos industriais, com destaque absoluto para a categoria de Máquinas, que lidera o volume financeiro. Esse maquinário inclui máquinas para produção de papel, máquinas para alimentos e, predominante ao longo da série, a importação de máquinas lavadoras e envasadoras.



Figura 60. SWM International (Schweitzer-Mauduit do Brasil), localizada em Santanésia, com mais de 59 anos de atuação na fabricação de papéis especiais voltados para exportação (filtro, cigarro, médicos, embalagens).

O gráfico abaixo exibe uma trajetória de ciclos de importação de máquinas, com um crescimento expressivo a partir de 2009 que culminou no ápice histórico em 2012, quando as importações ultrapassaram a marca de 45 milhões de dólares. Esse movimento indica que as principais importações voltadas para infraestrutura produtiva são irregulares no tempo. Por outro lado, de modo mais regular, a importação de artigos de papel, incluindo pastas químicas de madeira à soda ou sulfato e papéis de fibra de celulose compõem um fluxo de insumos para a principal indústria exportadora. Dentre os insumos químicos importados, destaca-se o óxido de titânio e as colas, também insumos amplamente utilizados na indústria de papéis.

Importações de Pirai (Jan 2006-Dez 2024)

Baseado nos Estados Produtores

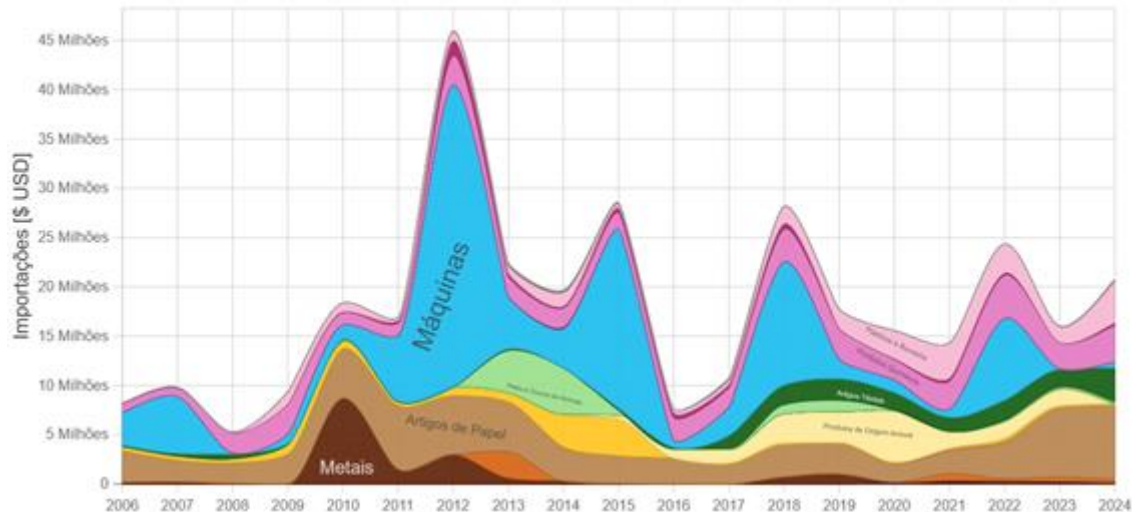


Gráfico 9. Importações de Pirai (2006-2024). Fonte: Dataviva e Secex

Comércio

No setor comercial de Pirai, que abarca que abarca 756 estabelecimentos, sendo 440 MEIs (58,2%), observa-se uma estrutura marcada pela forte presença de microempreendedores individuais e pela predominância do comércio varejista voltado ao consumo cotidiano da população local. Destaca-se o comércio varejista de artigos do vestuário e acessórios, com 136 estabelecimentos (102 MEIs), seguido pelo comércio de mercadorias em geral com predominância de produtos alimentícios — minimercados, mercearias e armazéns — com 89 unidades (47 MEIs), evidenciando o peso das atividades de abastecimento básico. Também possuem participação relevante as atividades de manutenção e reparação de veículos automotores, com 76 estabelecimentos (60 MEIs).

Segmentos ligados ao consumo essencial e à manutenção domiciliar, como bebidas (40 estabelecimentos), ferragens e materiais de construção (32), hortifrutigranjeiros (28) e produtos alimentícios especializados (30), reforçam o perfil de comércio voltado à demanda local e à dinâmica urbana cotidiana. De modo geral, a composição do setor comercial indica predominância de estabelecimentos de pequeno porte, forte presença do empreendedorismo individual e diversificação de atividades voltadas ao consumo básico e a serviços associados, em consonância com o padrão econômico municipal já observado nos demais setores produtivos.

Classificação do estabelecimento (principais setores)

	MEI	Total
Comércio varejista de artigos do vestuário e acessórios	102	136
Comércio varejista de mercadorias em geral, com predominância de produtos alimentícios - minimercados, mercearias e armazéns	47	89
Manutenção e reparação de veículos automotores	60	76
Comércio varejista de outros produtos novos não especificados anteriormente	38	59
Comércio varejista de bebidas	32	40
Comércio varejista de ferragens, madeira e materiais de construção	10	32

Comércio varejista de produtos alimentícios em geral ou especializado em produtos alimentícios não especificados anteriormente; produtos do fumo	22	30
Comércio varejista de hortifrutigranjeiros	17	28
Comércio varejista de produtos de padaria, laticínio, doces, balas e semelhantes	9	23
Comércio varejista de cosméticos, produtos de perfumaria e de higiene pessoal	20	23
Comércio varejista especializado de tecidos e artigos de cama, mesa e banho	17	22
Comércio de peças e acessórios para veículos automotores	3	15
Comércio varejista especializado de móveis, colchoaria e artigos de iluminação	6	14
Comércio varejista de produtos farmacêuticos para uso humano e veterinário		13
Comércio varejista de combustíveis para veículos automotores		12
Comércio varejista de carnes e pescados - açougues e peixarias	5	10
Comércio varejista de livros, jornais, revistas e papelaria	2	10
Comércio varejista especializado de equipamentos de telefonia e comunicação	5	9
Comércio varejista de jóias e relógios	7	8
Comércio varejista de artigos recreativos e esportivos	5	8
Comércio varejista de mercadorias em geral, sem predominância de produtos alimentícios	3	7
Comércio varejista de gás liquefeito de petróleo (GLP)		6
Comércio varejista de calçados e artigos de viagem	3	6

Tabela 15. Empreendimentos comerciais do município de Pirai em dezembro de 2025. Fonte: Receita Federal

Observa-se, em Pirai, uma diferença nítida entre a escala e a função econômica do comércio varejista e do atacadista. O varejo concentra a ampla maioria dos estabelecimentos e dos MEIs, especialmente nos ramos voltados ao consumo cotidiano — vestuário, alimentos, bebidas e manutenção de veículos — o que indica forte capilaridade territorial e atuação direta junto ao consumidor final. No centro de Pirai, a Rua Barão de Pirai concentra a maior parte do comércio local e, no centro de Arrozal, destaca-se a R. Teodora Barbosa Ribeiro como um dos principais pontos comerciais.



Figura 61. R. Teodora Barbosa Ribeiro, no centro de Arrozal, uma das principais localidades de supermercados, farmácias, vestuário e outras modalidades de comércio no Distrito de Arrozal. Fonte: Google Maps.

Já o comércio atacadista aparece com presença bem mais restrita e menor participação de microempreendedores individuais, operando sobretudo em segmentos

específicos (alimentos, produtos farmacêuticos, equipamentos e insumos), com estabelecimentos menos numerosos e de maior escala média voltados para a distribuição em todo o Estado do Rio de Janeiro, em especial o Sul Fluminense e a Região Metropolitana.



Figura 62. Empresas Disprol Atacadista, Lumade Comercial e Medicamental distribuidora localizadas na Rua 17 de Outubro e voltadas ao comércio atacadista de produtos alimentícios, medicamentos e produtos de limpeza em geral.

A distinção entre comércio atacadista e varejista aparece não apenas na quantidade de estabelecimentos, mas também na lógica espacial e funcional das atividades. O comércio atacadista é numericamente mais restrito e apresenta padrão locacional concentrado em eixos logísticos e áreas com vocação produtiva, como o entorno da Rodovia Presidente Dutra, Arrozal e zonas com condomínios industriais, refletindo operações de maior escala e voltadas ao abastecimento de empresas e redes comerciais. Esse segmento inclui principalmente a distribuição de produtos alimentícios, farmacêuticos, insumos industriais, equipamentos e mercadorias em geral, com estruturas que sugerem funções de armazenagem e redistribuição regional.

Em contraste, o comércio varejista revela forte capilaridade territorial e elevada dispersão pelos bairros — Centro, Casa Amarela, Arrozal, Varjão, Santanésia, entre outros — abrangendo uma ampla gama de bens de consumo cotidiano, como vestuário, alimentos, bebidas, materiais de construção, cosméticos e artigos domésticos. Trata-se de um padrão tipicamente orientado ao atendimento direto da população residente, com predominância de pequenos estabelecimentos e presença expressiva de microempreendimentos. Essa configuração reforça que o varejo constitui a base do dinamismo comercial urbano e da provisão cotidiana de bens, complementando a estrutura produtiva.

Serviços

No setor de serviços de Pirai (1140 estabelecimentos), observa-se uma forte predominância de atividades de pequeno porte e elevada participação de Microempreendedores Individuais (MEIs), especialmente em segmentos voltados ao atendimento direto da população. Destacam-se os serviços de cabeleireiros e outras atividades de tratamento de beleza (156 estabelecimentos, dos quais 131 MEIs), transporte

rodoviário de carga (87 no total, sendo 57 MEIs) e atividades de ensino não especificadas anteriormente (86 no total, com 71 MEIs). Também apresentam presença relevante as atividades religiosas (61 estabelecimentos), publicidade (45 no total, com 38 MEIs), serviços administrativos de apoio, como fotocópias e preparação de documentos (43 no total, com 36 MEIs), e serviços de entrega (35 no total, com 32 MEIs). Nota-se ainda um conjunto diversificado de atividades ligadas ao transporte, à organização de eventos, à saúde, à educação complementar e à tecnologia da informação, embora com menor número de unidades. O padrão geral revela uma estrutura de serviços fortemente capilarizada, baseada em pequenos negócios e prestação direta ao consumidor final ou a empresas locais, indicando dinamismo no segmento terciário e reforçando o papel dos serviços como eixo central da economia municipal, tanto na geração de ocupações quanto na sustentação da vida urbana cotidiana.

Classificação do estabelecimento (principais setores)	MEI	Total
Cabeleireiros e outras atividades de tratamento de beleza	131	156
Transporte rodoviário de carga	57	87
Atividades de ensino não especificadas anteriormente	71	86
Atividades de organizações religiosas		61
Atividades de publicidade não especificadas anteriormente	38	45
Fotocópias, preparação de documentos e outros serviços especializados de apoio administrativo	36	43
Atividades de malote e de entrega	32	35
Atividades de associações de defesa de direitos sociais		34
Atividades auxiliares dos transportes terrestres não especificadas anteriormente	25	33
Atividades de organizações políticas		31
Serviços domésticos	29	30
Transporte rodoviário de táxi	26	28
Atividades de organização de eventos, exceto culturais e esportivos	16	23
Atividades de atenção ambulatorial executadas por médicos e odontólogos		21
Reparação e manutenção de computadores e de equipamentos periféricos	16	18
Transporte rodoviário coletivo de passageiros, sob regime de fretamento, e outros transportes rodoviários não especificados anteriormente	12	16
Atividades de condicionamento físico		14
Ensino de arte e cultura	11	13
Agências de viagens	5	13
Atividades fotográficas e similares	11	13
Serviços de engenharia		12
Atividades de serviços pessoais não especificadas anteriormente	9	11
Artes cênicas, espetáculos e atividades complementares	9	11
Aluguel de máquinas e equipamentos não especificados anteriormente	3	10
Atividades imobiliárias de imóveis próprios		10
Atividades paisagísticas	7	9
Atividades profissionais, científicas e técnicas não especificadas anteriormente		8

Reparação e manutenção de objetos e equipamentos pessoais e domésticos não especificados anteriormente	6	8
Atividades de apoio à educação		8
Educação infantil - pré-escola		8
Atividades jurídicas, exceto cartórios		8
Reparação e manutenção de equipamentos de comunicação	7	8

Tabela 16. Empreendimentos de serviço do município de Pirai em dezembro de 2025. Fonte: Receita Federal

Os bairros com maior volume proporcional de empresas do setor de serviços são, respectivamente, Centro, Arrozal e Varjão, que juntos concentram aproximadamente metade dos estabelecimentos, evidenciando clara centralidade urbana do setor de serviços nessas áreas. Em um segundo nível de concentração aparecem localidades como Santanesia, Casa Amarela, Asilo, Ribeirão das Lajes, Caiçara e Vale Verde, que apresentam participação intermediária no total de registros. Por outro lado, localidades rurais ou de menor adensamento, como Cacaria e Rosa Machado, possuem participação proporcionalmente reduzida, indicando dispersão espacial e menor densidade de estabelecimentos ou domicílios formalizados.

O município de Pirai conta com uma estrutura institucional adequada para a dinâmica econômica e jurídica das empresas e pessoas, destacando-se a presença das principais instituições financeiras do país, como o Banco do Brasil, Itaú Unibanco, Banco Bradesco, Banco Santander e a Caixa Econômica Federal, que desempenham papel fundamental na oferta de serviços bancários à população e no apoio às atividades empresariais locais. No campo dos serviços notariais e de registro, o município também é atendido pelo Cartório do 1º Ofício de Pirai, pelo Cartório de Registro Civil e Tabelionato de Santanésia e pelo Serviço do 2º Ofício de Justiça da Comarca de Pirai, garantindo suporte jurídico essencial para registros civis, imobiliários, empresariais e demais atos formais.



Figura 63. Agência do Banco do Brasil de Pirai, localizada na Rua Barão de Pirai, 210, em frente à Praça da Preguiça.

Energia

O município de Pirai é marcado pela forte presença do grupo empresarial vinculado à Light Serviços de Eletricidade S.A. e à Light Energia S.A., revelando a centralidade histórica do setor elétrico na estrutura produtiva local e regional. Observa-se que a atividade de distribuição de energia elétrica possui múltiplas filiais instaladas no município desde a década de 1960, com destaque para registros no Centro e em Ribeirão das Lajes, indicando não apenas função operacional, mas também administrativa. No segmento de geração de energia elétrica, a concentração em Ribeirão das Lajes reforça o papel estratégico do complexo hidrelétrico na dinâmica econômica municipal. A coexistência de estabelecimentos classificados como matriz e filiais demonstra que Pirai não abriga apenas unidades operacionais descentralizadas, mas também estruturas empresariais com função jurídica e administrativa relevante dentro do grupo econômico.

Além do núcleo tradicional ligado à Light, os registros mais recentes apontam um processo de diversificação e expansão do setor energético local, especialmente a partir de 2014 e com maior intensidade entre 2022 e 2025. Empresas como Lajes Energia S.A., Savixx Comércio Internacional S/A, Consórcio Solar Beira Rio II, Distribuidora de Energia Fluminense Ltda., Consórcio Capelinha 01 e Consórcio Pirai I indicam a entrada de novos agentes econômicos, muitos associados a projetos de geração — inclusive possivelmente fontes renováveis, dado o perfil recente dos registros e a localização em áreas como Cacaria, Kopp Land I e Zona Rural. A concentração desses novos empreendimentos ao longo de eixos rodoviários estratégicos, como a Rodovia Presidente Dutra e a RJ-145, sugere aproveitamento logístico e territorial para implantação de usinas e parques energéticos. Em conjunto, as informações reforçam a vocação estrutural de Pirai como polo energético regional, combinando tradição hidrelétrica com novos investimentos em geração e infraestrutura elétrica.

Estabelecimento	Atividade	Endereço	Matriz/ filial
LIGHT SERVICOS DE ELETRICIDADE S A	Distribuição de energia elétrica	Rua Quinze De Novembro, 390, Pirai 27175000	Filial
LIGHT SERVICOS DE ELETRICIDADE S A	Distribuição de energia elétrica	Rua Jornalista Moacyr Padilha, 78, Pirai 27175000	Filial
LIGHT SERVICOS DE ELETRICIDADE S A	Distribuição de energia elétrica	Ribeirão Das Lajes, S/N, Pirai 27175000	Filial
LIGHT SERVICOS DE ELETRICIDADE S A	Distribuição de energia elétrica	Praça Da Independência, 22, Pirai 27175000	Filial
LIGHT SERVICOS DE ELETRICIDADE S A	Distribuição de energia elétrica	Rua Epitácio Campos, 128, Centro 27175000	Filial

LIGHT SERVICOS DE ELETRICIDADE S A	Distribuição de energia elétrica	Rua 15 De Novembro, 370 C/ 17 Outubro 254, Centro 27175000	Filial
LIGHT ENERGIA S.A	Geração de energia elétrica	Vila Santa Rosa, S/N Parte B, Ribeirão Das Lajes 27175000	Filial
LIGHT ENERGIA S.A	Geração de energia elétrica	Vila Santa Rosa, S/N Parte A, Ribeirão Das Lajes 27175000	Filial
LIGHT ENERGIA S.A	Geração de energia elétrica	Outros Ponte Coberta, S/N, Ponte Coberta 27175000	Filial
LIGHT ENERGIA S.A	Geração de energia elétrica	Rua Barão De Pirai, 12, Centro 27175000	Filial
LIGHT ENERGIA S.A	Geração de energia elétrica	Rua Jornalista Moacyr Padilha, 78 Parte, Pirai 27175000	Filial
LAJES ENERGIA SA	Geração de energia elétrica	Rodovia Presidente Dutra, Km219 Usinas De Fontes Escritório Técnico Parte, Ribeirão Das Lajes 27175000	Matri z
SAVIXX COMERCIO INTERNACIONAL S/A	Geração de energia elétrica	Estrada Pirai Pinheiral, S/N Km 10 5/11 Lote 1, Kopp Land I 27175000	Filial
CONSORCIO SOLAR BEIRA RIO II	Geração de energia elétrica	Estrada Da Cacaria, 5451, Cacaria 27175000	Matri z
DISTRIBUIDORA DE ENERGIA FLUMINENSE LTDA	Geração de energia elétrica	Rua J M Kopp, S/N, Kopp Land I 27175000	Matri z
CONSORCIO CAPELINHA 01	Geração de energia elétrica	Estrada Rj 145, 0, Zona Rural 27175000	Matri z
CONSORCIO PIRAI I	Geração de energia elétrica	Estrada Rj 145, Sn 4300, Zona Rural 27175000	Matri z

Tabela 17. Empreendimentos de setor energético do município de Pirai em dezembro de 2025. Fonte: Receita Federal

O Complexo Hidrelétrico de Lajes constitui a principal base da matriz energética da companhia no estado, com capacidade instalada de 629 MW (dentro de um total aproximado de 870 MW do sistema hidrelétrico da empresa), suficiente para abastecer cerca de dois milhões de residências. Além da geração de energia limpa e renovável — certificada pelo padrão internacional I-REC —, seus oito reservatórios garantem aproximadamente 95% da água consumida na Região Metropolitana do Rio de Janeiro, evidenciando que Pirai exerce função estratégica não apenas energética, mas também hídrica em escala estadual. O complexo inclui três usinas hidrelétricas e uma Pequena Central Hidrelétrica (PCH), destacando-se historicamente a Usina de Fontes (1908), marco pioneiro na geração elétrica brasileira e elemento central no processo de modernização do então Distrito Federal no início do século XX. Ademais, a atuação da empresa na região incorpora práticas de sustentabilidade, com programas de reflorestamento que já promoveram o plantio de mais de 3,5 milhões de mudas nativas e a preservação da extensa área de Mata Atlântica ocupada

pelo complexo, reforçando o papel estrutural do complexo na economia local, na segurança hídrica metropolitana e na agenda ambiental.



Figura 64. Usinas hidrelétricas do Complexo de Lajes vistas a partir de Ribeirão das Lajes.

Emprego e Renda

A análise comparativa do estoque de empregos formais nos municípios do Médio Paraíba evidencia a posição intermediária de Pirai na hierarquia regional do mercado de trabalho. Em 2024, o município contabilizou 7.779 vínculos formais, volume inferior apenas aos polos industriais de Volta Redonda (80.430), Resende (38.466) e Barra Mansa (31.493), mas superior a municípios vizinhos como Porto Real (6.733), Pinheiral (2.948) e Quatis (1.306). A tabela a seguir apresenta a evolução do estoque de empregos entre 2016 e 2024 para os principais municípios da região, revelando que Pirai manteve trajetória de crescimento consistente até 2023, com retração no último ano, padrão que se repete em quase todos os municípios da série e pode refletir a metodologia de competência adotada no fechamento do exercício pela RAIS.

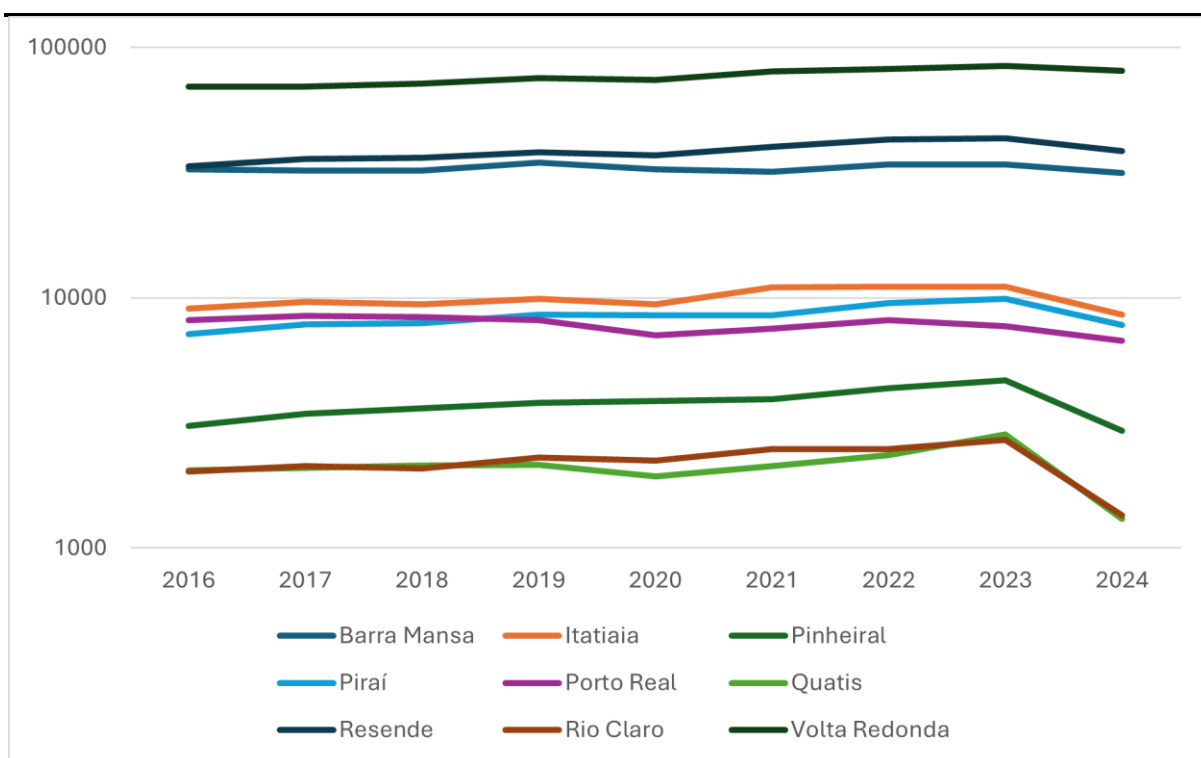


Gráfico 10. Evolução do emprego de Piraí e municípios do médio paraíba. Fonte: RAIS-MTE

Município	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Barra Mansa	32514	32251	32200	34557	32583	31845	34072	34143	31493
Itatiaia	9027	9614	9407	9869	9407	11031	11079	11046	8564
Pinheiral	3069	3441	3624	3798	3862	3941	4350	4679	2948
Piraí	7139	7840	7914	8577	8525	8504	9510	9888	7779
Porto Real	8156	8458	8371	8157	7083	7541	8116	7694	6733
Quatis	2049	2095	2138	2151	1931	2120	2356	2846	1306
Resende	33500	35776	36178	37998	37058	40084	42806	43233	38466
Rio Claro	2025	2123	2078	2299	2240	2480	2482	2709	1350
Volta Redonda	69870	69490	71737	75232	73966	79929	82011	84232	80430

Tabela 18. Evolução do emprego de Piraí e municípios do médio paraíba. Fonte: RAIS-MTE

As atividades econômicas de serviços, indústria e comércio concentram a maior parcela do emprego formal no Município de Piraí, conforme os dados mais recentes de 2024 divulgados pelo Registro Anual de Informações Sociais (RAIS). O estoque total de empregos formais no Município soma 7.779 vínculos, distribuídos entre os diferentes setores de atividade, conforme apresentado no Gráfico abaixo. Essa distribuição revela a estrutura do mercado de trabalho local e sua relação direta com a base produtiva do Município.

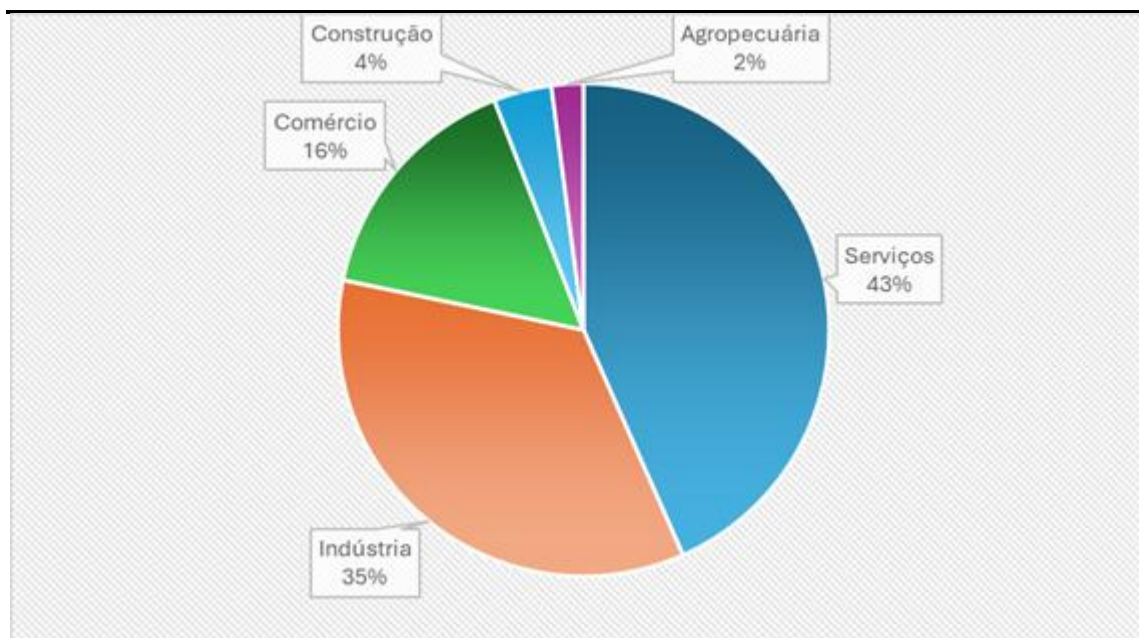


Gráfico 11. Estoque de Empregos por Grande Grupamento no município de Pirai (2024). Fonte: RAIS – MTE (2024)

O setor de serviços responde pelo maior contingente de empregos, com 3.373 vínculos formais, refletindo o caráter intensivo em mão de obra desse segmento e seu papel na absorção de trabalhadores em atividades voltadas ao atendimento da população e ao suporte às demais atividades econômicas. A indústria, por sua vez, contabiliza 2.714 empregos formais, ocupando a segunda posição em termos de estoque de empregos e evidenciando sua relevância estrutural para a economia local, tanto na geração de postos de trabalho quanto na criação de valor agregado. O comércio aparece em seguida, com 1.232 vínculos, desempenhando função essencial na circulação de bens e na sustentação do consumo local. Já os setores de construção e agropecuária apresentam menor participação relativa, com 297 e 163 empregos formais, respectivamente.

A evolução do emprego formal em Pirai por grande setor econômico entre 2016 e 2024 revela uma tendência estrutural de expansão do setor de serviços e do comércio, em contraposição à retração da agropecuária e à variação moderada da indústria. Enquanto os serviços saltaram de 625 vínculos em 2016 para 1.003 em 2024 — crescimento de 60,5% — e o comércio avançou de 700 para 829 postos, a agricultura encolheu de 258 para 123 empregos, evidenciando a progressiva urbanização da base econômica local. A indústria, por sua vez, oscilou ao longo do período, encerrando 2024 com 565 vínculos, valor superior ao registrado em 2016 (432), mas abaixo do pico de 630 empregos observado em 2023. Esses dados refletem o caráter dinâmico, porém oscilante, da atividade industrial no município, sujeita a ciclos de investimento e às flutuações da demanda dos grandes estabelecimentos da cadeia de papel e bebidas. A tabela a seguir detalha essa evolução para o período completo.

Evolução do emprego no município de Pirai por setor econômico

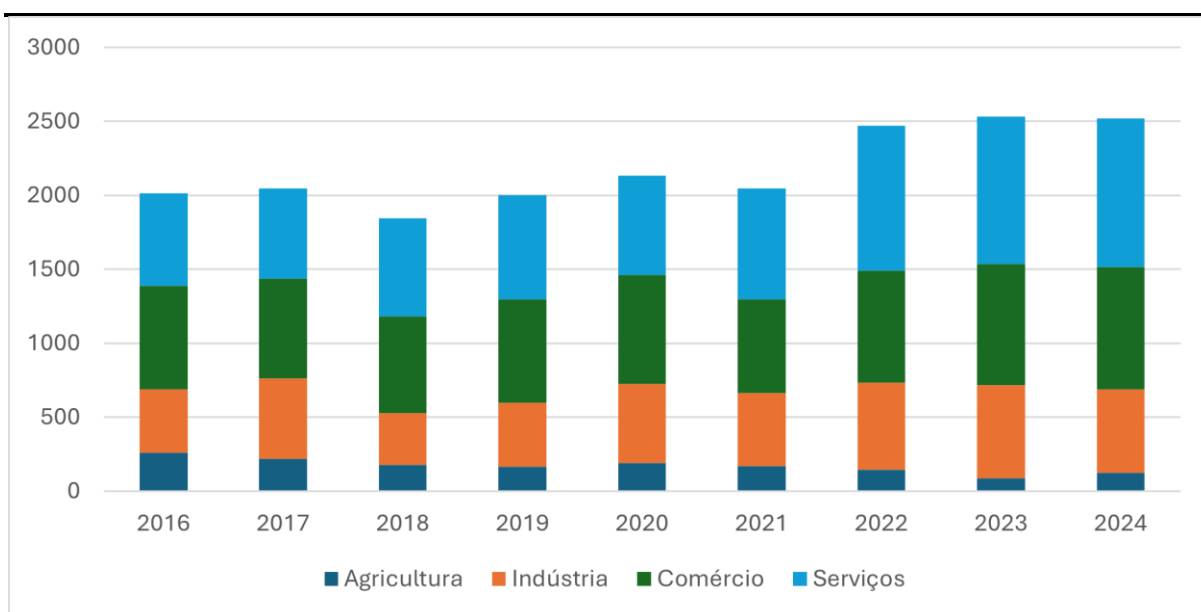


Gráfico 12. Evolução do emprego no município de Pirai por setor econômico. Fonte: RAIS-MTE

Grande Setor	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Agricultura	258	219	177	164	192	168	145	88	123
Indústria	432	544	350	433	532	495	589	630	565
Comércio	700	675	655	701	738	633	755	817	829
Serviços	625	607	662	704	670	750	981	997	1003

Tabela 19. Evolução do emprego no município de Pirai por setor econômico. Fonte: RAIS-MTE

O detalhamento dos setores desagregados é apresentado no gráfico abaixo. A abertura por seções da CNAE 2.0 confirma a centralidade da indústria de transformação (1.776 empregos), impulsionada sobretudo pela fabricação de papel e produtos de papel, e do grupo de atividades de informação, comunicação e serviços financeiros e profissionais (1.698 empregos), que emergiu como o segundo maior grupamento em 2024 e o principal vetor de geração líquida de vagas no período mais recente. A administração pública e as atividades de educação e saúde respondem por 601 vínculos, ao passo que o alojamento e alimentação, com 672 postos, reflete o crescimento do setor de turismo e gastronomia local.

evidenciando o peso do setor industrial na economia local. Profissões ligadas à área da saúde e aos serviços também aparecem com participação relevante, como técnicos e auxiliares de enfermagem (2,3%), cozinheiros, garçons e barmen, e agentes de saúde, refletindo a expansão do setor de serviços e do atendimento à população. Dessa forma, o conjunto das ocupações revela um mercado de trabalho relativamente diversificado, no qual coexistem funções administrativas, industriais, logísticas, educacionais e de serviços, caracterizando a base econômica do município.

A distribuição dos empregos entre os setores econômicos, desagregada pelo porte dos estabelecimentos, revela que a geração de postos formais em Piraí está fortemente concentrada em microempresas (ME) e empresas de pequeno porte (EPP). Esse padrão é particularmente pronunciado no comércio e nos serviços, onde o tecido produtivo é composto majoritariamente por microempreendedores individuais e pequenos negócios. Na indústria, contudo, observa-se maior participação dos estabelecimentos de médio e grande porte, que respondem por parcela significativa dos vínculos do setor, especialmente nas atividades de transformação de maior intensidade tecnológica. Essa heterogeneidade sugere a coexistência de duas dinâmicas distintas no mercado de trabalho local: de um lado, uma base ampla de empregos de menor remuneração gerados por microempresas; de outro, um núcleo de empregos industriais mais qualificados e melhor remunerados concentrado em grandes unidades produtivas.

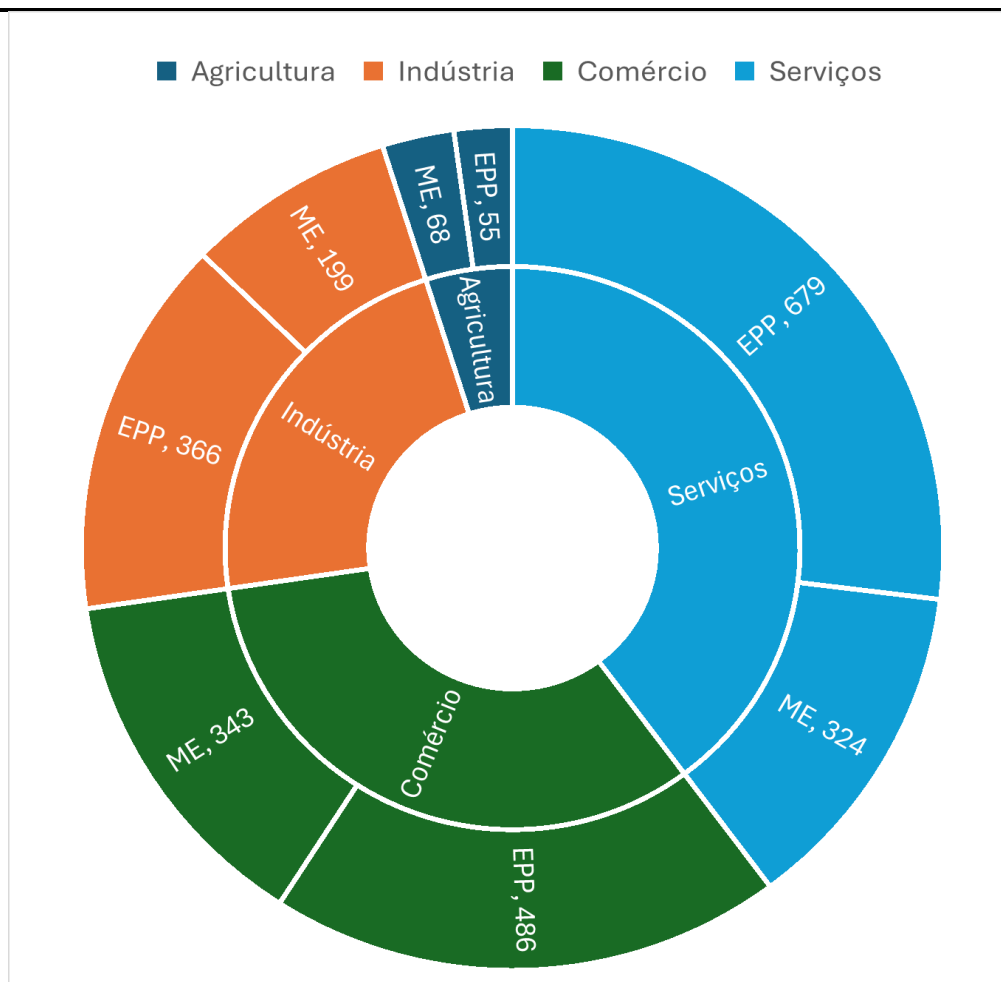


Gráfico 15. Empregos do município de Pirai em 2024, por porte da empresa contratante. Fonte: RAIS-MTE

No que se refere à remuneração média, observa-se uma hierarquia setorial que reforça as diferenças de produtividade e de qualificação associadas às distintas atividades econômicas. A indústria apresenta a maior remuneração média, de R\$ 4.885, indicando maior intensidade de capital, maior complexidade produtiva e, possivelmente, maior demanda por mão de obra qualificada, sendo os empregos dessa atividade predominantes na Indústria de Transformação. Em seguida, destaca-se o setor da construção, com remuneração média de R\$ 3.324. O comércio registra remuneração média de R\$ 2.551, enquanto o setor de serviços apresenta média de R\$ 2.299, refletindo a heterogeneidade interna do segmento e a presença significativa de atividades de menor qualificação. A agropecuária, por fim, apresenta a menor remuneração média, de R\$ 2.000, compatível com sua reduzida participação no mercado de trabalho formal do Município.

Ao analisar o estoque dos 7.779 vínculos empregatícios formais no município de Pirai a partir de sua distribuição por gênero, raça/cor e grau de instrução, observa-se um perfil do mercado de trabalho marcado por assimetrias sociodemográficas. Conforme apresentado na Tabela W, os vínculos formais estão majoritariamente concentrados entre homens, que representam 61,28% do total de empregos, indicando uma predominância masculina no mercado de trabalho formal local.

No recorte por raça/cor, verifica-se maior concentração de vínculos entre trabalhadores de raça branca, que correspondem a 39,2% do estoque total de empregos. Ainda que esse grupo represente a maior parcela individual, a distribuição evidencia a coexistência de diferentes perfis raciais no mercado de trabalho municipal, aspecto relevante para análises sobre inclusão produtiva e desigualdades estruturais. Quanto ao grau de instrução, destaca-se a forte concentração de trabalhadores com ensino médio completo, que respondem por 68,29% dos vínculos empregatícios. Esse padrão sugere que a estrutura produtiva local demanda predominantemente mão de obra de qualificação intermediária, compatível com o peso relativo da indústria e de determinados segmentos de serviços no município.

Estoque de empregos

Gênero		Grau de Instrução	
Homens	61,28%	Analfabeto	0,18%
Mulheres	38,72%	Fundamental Incompleto	6,12%
		Fundamental Completo	6,03%
Raça		Médio Incompleto	6,71%
Branca	39,20%	Médio Completo	68,29%
Parda	36,37%	Superior Incompleto	3,36%
Preta	18,54%	Superior Completo	9,32%
Não Identificada	5,21%		
Amarela	0,59%		
Indígena	0,10%		

Tabela 20. Estoque de empregos por Gênero, Raça e Grau de Instrução no Município de Pirai (em % do Total) em 31/12/2024. Fonte: CAGED-MTE

Estima-se, com base nas informações apresentadas na Pesquisa de Informações Básicas Municipais do IBGE de 2023 (MUNIC) que a administração direta do Município de Pirai seja responsável pelo emprego de 2.449 servidores, sendo 1.975 estatutários, 397 comissionados, 65 estagiários e 12 celetistas. O portal de transparência do Município de Pirai também apresenta um detalhamento da relação de servidores atualizada, contendo cargos e remuneração.

Média do salário real no Município: Pirai



Gráfico 16. Média do salário real no município de Pirai em 2023. BrAm = Branco e Amarelo; PPI = Preto, Pardo e Indígena. Fonte: Dataviva e RAIS.

A análise da média salarial em Pirai revela uma correlação direta entre o nível de instrução e a remuneração, evidenciando que o avanço na trajetória educacional se reflete em valorização profissional com maiores salários no município. Nos níveis de escolaridade básica, médias salariais situam-se em patamares mais baixos e com médias abaixo de R\$ 5.000. As médias indicam disparidades estruturais onde homens tendem a auferir rendimentos superiores aos das mulheres em todos os recortes.

A desigualdade torna-se drasticamente mais acentuada nas qualificações do nível Superior, onde ocorre o salto mais expressivo nos rendimentos, mas também há uma maior desigualdade salarial. Enquanto homens brancos e amarelos atingem a média de R\$ 16.900, o valor mais alto de toda a série, mulheres pretas, pardas ou indígenas (PPI) com a mesma formação recebem em média R\$ 9.500, uma diferença que ultrapassa os R\$ 7.000,00 mensais, apesar do nível equivalente de instrução. Dessa forma, o comportamento dos salários em Pirai reflete um mercado de trabalho que, embora recompense significativamente a alta qualificação, ainda encara os desafios da desigualdade no mercado de trabalho.

Na análise da evolução do emprego formal no município de Pirai a partir das informações oferecidas pelo CAGED, observa-se que o saldo de empregos — definido como a diferença entre admissões e desligamentos — apresenta, de forma geral, uma tendência de crescimento ao longo dos últimos anos, indicando dinamismo crescente do mercado de trabalho local. Esse indicador é particularmente relevante por sintetizar a capacidade líquida de geração de postos formais em cada período.

Em 2020, o saldo de empregos foi de 104 vínculos, refletindo um contexto ainda marcado pelos efeitos iniciais da pandemia sobre a atividade econômica. Em 2021, o saldo positivo se amplia para 301 empregos, sinalizando um processo de recuperação gradual do

mercado de trabalho. O movimento de expansão se intensifica em 2022, quando o saldo alcança 606 postos, configurando o melhor desempenho da série até então. Em 2023, contudo, registra-se um saldo negativo de -234 empregos, representando uma interrupção na trajetória de crescimento e sugerindo um período de ajuste ou desaceleração do nível de atividade. Já em 2024, verifica-se uma retomada expressiva da geração líquida de empregos, com saldo positivo de 764 vínculos, o que reforça a recuperação do dinamismo econômico municipal.

Paralelamente, observa-se que tanto o número de admissões quanto o de desligamentos apresentam trajetória de crescimento ao longo do período analisado, evidenciando um aumento do grau de rotatividade e da intensidade das movimentações no mercado de trabalho formal. Em 2020, foram registradas 2.201 admissões e 2.097 desligamentos, enquanto em 2024 esses números se elevaram para 3.953 admissões e 3.193 desligamentos, conforme ilustrado no Gráfico abaixo. Esse aumento simultâneo sugere maior atividade econômica, expansão do emprego formal e maior flexibilidade nas relações de trabalho, ainda que acompanhado de oscilações conjunturais no saldo líquido de empregos.

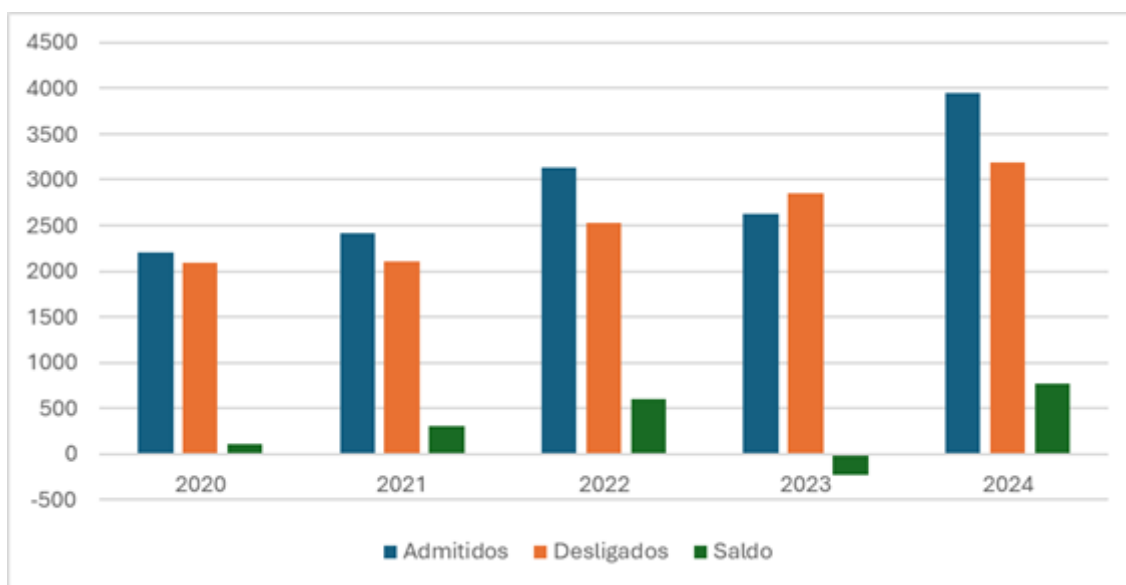


Gráfico 17. Evolução das admissões, desligamentos e saldo por ano para o Município de Pirai (2020-2024). Fonte: CAGED – MTE (2024)

Ao se observar o saldo de empregos desagregado por grupamento de atividade econômica no ano de 2024, constata-se que a geração líquida de postos de trabalho no município de Pirai esteve fortemente concentrada no setor de serviços. Em particular, destaca-se o segmento de “Informação, comunicação e atividades financeiras, imobiliárias, profissionais e administrativas”, que respondeu por aproximadamente 90% do saldo positivo total do ano, com a criação líquida de 819 empregos formais.

Esse desempenho evidencia o papel central desse conjunto de atividades como principal vetor recente de expansão do emprego no município, refletindo tanto o crescimento de serviços de maior complexidade quanto a ampliação de atividades de apoio à produção

industrial e à dinâmica urbana. A elevada concentração do saldo em um único grupamento também sugere um processo de crescimento assimétrico, no qual poucos segmentos são responsáveis pela maior parte da absorção líquida de mão de obra.

Por outro lado, os demais setores da economia municipal apresentaram saldos de emprego reduzidos, sejam eles positivos ou negativos, indicando uma expansão mais moderada — ou mesmo estabilidade — do nível de atividade nesses segmentos ao longo do período. Tal comportamento, conforme apresentado na Tabela X, reforça a leitura de que a dinâmica recente do mercado de trabalho em Pirai tem sido impulsionada principalmente pelos serviços, enquanto os demais setores acompanham esse movimento de forma mais contida.

Grupamento	Admi tidos	Desli gados	Sal do	Estoqu e Anual	Variação Relativa
Administração pública, defesa, seguridade social, educação, saúde humana e serviços sociais	82	77	5	601	0,84%
Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura	25	56	- 31	165	-15,82%
Alojamento e alimentação	469	404	65	672	10,71%
Comércio, reparação de veículos automotores e motocicletas	734	801	- 67	1.298	-4,91%
Construção	266	311	- 45	160	-21,95%
Indústria geral	608	569	39	2.611	1,52%
Informação, comunicação e atividades financeiras, imobiliárias, profissionais e administrativas	1.553	734	81 9	1.698	93,17%
Outros serviços	17	19	-2	60	-3,23%
Transporte, armazenagem e correio	199	218	- 19	367	-4,92%

Tabela 21. Admissões, desligamentos e saldo de empregos por grupamento para o ano de 2024 no Município de Pirai

Quando se observa as admissões, desligamento e saldo de empregos pelo grau de instrução, percebe-se que a dinâmica do mercado de trabalho do Município de Pirai se concentra em profissionais de nível médio completo, conforme o gráfico abaixo.

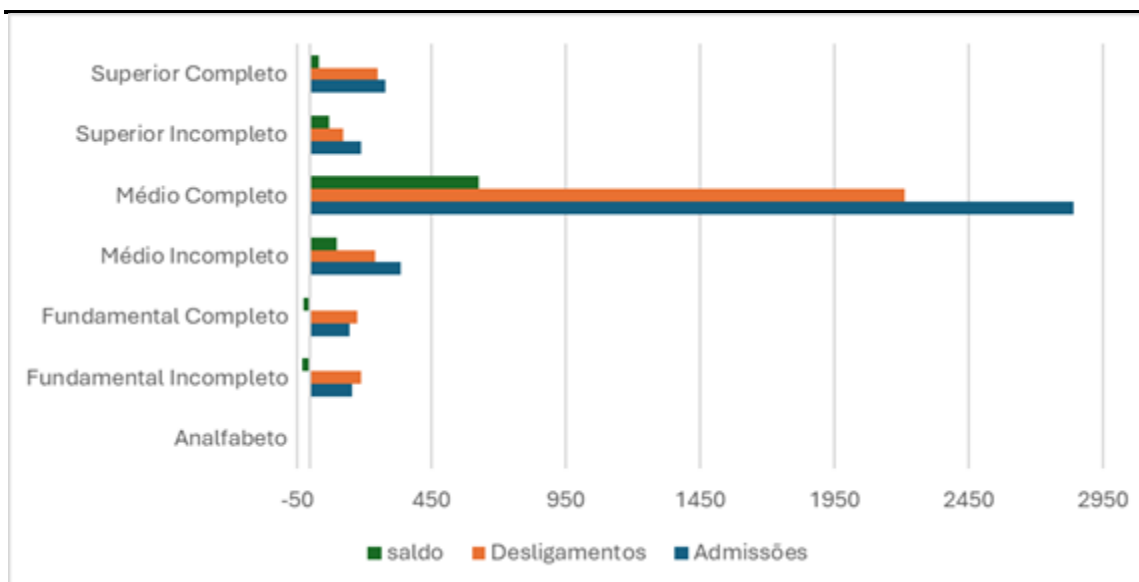


Gráfico 18. Admissões, desligamentos e saldo de empregos por grau de instrução para o ano de 2024 no Município de Pirai.
Fonte: CAGED – MTE (2024)

Cultura

O município de Pirai apresenta um conjunto relevante de potencialidades culturais ancoradas tanto em sua formação histórica quanto em suas práticas sociais contemporâneas. Inserido na região do Médio Paraíba, o município preserva tradições vinculadas ao ciclo do café e à memória ferroviária, expressas em seu patrimônio arquitetônico e em narrativas locais que reforçam a identidade territorial. Além disso, manifestações culturais populares — como festas religiosas, eventos comunitários e expressões artísticas regionais — desempenham papel central na coesão social e na valorização dos saberes locais, como por exemplo, o carnaval da cidade. Nesse sentido, Pirai dispõe de um ambiente propício para o fortalecimento de políticas culturais que articulem patrimônio, educação e desenvolvimento local, com potencial para dinamizar tanto o turismo quanto a economia da cultura.

A secretaria de Cultura de Pirai foi instituída em 24 de dezembro 2004, a partir da Lei Nº 768, e sua estrutura foi dividida inicialmente a partir da Divisão de Projetos Culturais e do Setor de Eventos. Desde então, a secretaria vem se institucionalizando e reformulando as estratégias que tem adotado e em 2011, foi incluído na secretaria o setor voltado à Preservação do Patrimônio Histórico Cultural.

Os principais objetivos da pasta são:

Formular e implementar políticas públicas voltadas à preservação do patrimônio histórico-cultural e a promoção da produção cultural do município

Promover atividades culturais, tais como: cursos, seminários, palestras, mostras de arte, objetivando a formação cultural da população através da aprendizagem de novos conhecimentos.

Elaborar planos, programas e projetos culturais em consonância com os programas dos órgãos federais e estaduais da área

Formular e implementar políticas públicas voltadas à preservação do patrimônio histórico-cultural e a promoção da produção cultural do município

Organizar, coordenar e promover atividades artísticas e culturais a serem produzidas na Casa de Cultura do município

Organizar e promover as atividades de natureza artísticas, culturais e cívicas no Município

Promover a utilização dos equipamentos da rede para atividades diversificadas, como mostras de arte, festival de música, teatro, associando o lazer à cultura

Organizar e coordenar o registro dos dados históricos do Município

O município promoveu, inicialmente, a integração entre Cultura e Turismo, unificando as duas áreas em uma mesma secretaria (Lei nº 1.142/2013) indicando uma visão de aproximação entre cultura e atividade turística. No entanto, ao longo do período, observa-se uma mudança gradual de estrutura administrativa, em que o turismo deixa de estar diretamente vinculado à cultura e é incluído à Secretaria de Desenvolvimento Econômico (Lei nº 1.295/2017), se tornando um instrumento estratégico para o crescimento local. Paralelamente, a cultura ganha protagonismo próprio ao se associar à economia criativa (Lei nº 1.470/2019), refletindo uma especialização das políticas públicas e uma tentativa de alinhamento com estratégias contemporâneas de desenvolvimento territorial.

Para sustentar essa nova estrutura, o fortalecimento da participação social tornou-se fundamental. O conselho Municipal de Cultura na cidade foi reativado em abril de 2019, no qual foi realizada uma chamada pública para eleição dos seus representantes, neste ano de 2026 estão previstas novas eleições. É importante salientar que ter um conselho ativo e participativo auxilia a gestão municipal na formulação, monitoramento e avaliação das políticas públicas.

Como reflexo direto dessa reorganização institucional e social, o volume de recursos destinados à Cultura demonstra que a pasta se tornou uma prioridade estratégica nos últimos anos. Desde 2019, o setor registrou um crescimento expressivo de 440%, aproximadamente, saltando de R\$ 1,7 milhão para R\$ 9,5 milhões em 2025. Com esse desempenho, a Cultura consolidou-se como um dos setores de maior expansão orçamentária no período.

O patrimônio histórico do município de Pirai registrado no Iphan inclui três bens: duas edificações de ruínas do século XIX próximos à ponte de Cacaria e uma Oficina Lítica de caçador-coletor com material lítico lascado, quartzo e sílex próxima ao km. 11 da RJ-141, onde se localiza a Fazenda Santa Marta, de propriedade da empresa Tribeca.

Um marco importante para o município é o uso dos recursos que a União tem fornecido à cultura, através da Política Nacional Aldir Blanc de Fomento à Cultura -PNAB (Lei nº 14.399/2022). O primeiro edital de Chamamento público para repassar esse recurso aos agentes de cultura foi estabelecido em abril de 2024, o valor do edital era de R\$100.800,00 a fim de beneficiar dezoito projetos. Já em 2025, o novo edital obteve um valor de repasse menor, R\$21.000,00, e contemplava apenas dois projetos, nos quais as categorias dos agentes culturais também foram mais restritas. Portanto, só poderiam participar os microempreendedores, pessoa jurídica sem fins lucrativos e microempresas. O objetivo deste

último edital, foi a seleção de espaços, ambientes e iniciativas artísticas para fomentar as diversas formas de manifestações culturais



Figura 65. Chamamentos públicos de fomento à cultura de 2024. Fonte: Prefeitura de Pirai

A Secretaria de Cultura e Economia Criativa em Pirai tem se integrado com os projetos fomentados pelo Governo Federal também através da Lei Paulo Gustavo (Lei nº 195/2022). O edital disponibilizou R\$ 105.626,19 e contemplou propostas nas seguintes áreas: Audiovisual, Podcast, Curta-metragem e Videoclipe, com o objetivo de fomentar e incentivar a produção artística e cultural no município.

A agenda de eventos para o ano de 2026 ressalta a sazonalidade do setor, os meses de maio até setembro concentram o maior número de atividades, com destaque para junho e julho. Nesses meses também ocorrem, os eventos com maior diversidade cultural incluindo festas tradicionais, feira literária e gastronomia. Na tabela a seguir, podemos observar que o município tem oportunidades no setor para aumentar e diversificar a produção cultural da cidade. Uma estratégia possível, é através de parcerias público-privadas que viabilizem os artistas a se apresentarem sem a necessidade de eventos grandes e desenvolvam suas habilidades para uma cidade que valoriza a sua própria produção cultural.

Mês		Eventos-2026		
Janeiro		Festa de São Sebastião		
Fevereiro		Carnaval		
Março		Marcha das Mulheres		
Abril		Samba para Jorge		
Maio	Conferência Municipal de Cultura	Festa do Trabalhador		
Junho	Festa de Santo Antônio	Festa de São João Batista	Forró para o Povo	Forró em Cacaria
Julho	Festival da Cachaça	Festa Sant'Anna	FLIP	Rio gastronomia
Agosto	Encontro dos Motociclistas	Empreende Pirai	Eventos Literários	

Setembro	Festa da Independência	Festa da Primavera
Outubro		Piraí Fest
Novembro		Mês da Cultura Cinema Itinerante
Dezembro		Ato de Natal

Tabela 22. Quadro de eventos em 2026 no Município de Piraí

As atividades culturais exercidas demonstram diversidade cobrindo desde artes clássicas, como teatro e música, até a preservação da memória no Arquivo Histórico e tradições locais presentes no Jongo do Arrozal. O segmento de música é o mais robusto da lista, com três atividades incluindo festivais e instituições tradicionais como a Banda Santa Cecília. O segmento da literatura faz uma integração entre a cultura gastronômica e as artes.

Segmento	Número de atividades	Atividade cultural
Artes Cênicas	2	Piraí em Cena
		Mostra de teatro
Literatura	2	Noite literária
		Causos e Caldos
Religioso	2	Natal luz dos Sonhos
		Jongo de Arrozal
Artesanato	1	Gente da Nossa Terra
Música	3	Femupi
		Canta Piraí
		Banda de Música Santa Cecília Arrozalense
Histórico	1	Arquivo Histórico de Piraí

Tabela 23. Atividades culturais do calendário do Município de Piraí

O cenário cultural de Piraí atravessa um momento estratégico de fortalecimento, consolidado pela entrega de importantes equipamentos públicos prevista para o final de 2026, como o CEU da Cultura (outubro), a Reforma do Arquivo Público (setembro), o Casarão de Arrozal e a Sede do Jongo Arrozal (ambos em dezembro). Diante dessa melhoria nos equipamentos, é necessário ainda mapear também os equipamentos privados os integrando a um levantamento quantitativo de escolas de artes, grupos artísticos e artistas individuais. Para uma visão mais ampla da vida cultural da cidade, é importante que ocorra um mapeamento para além do calendário oficial da administração, mas também os eventos rotineiros e orgânicos, além da manutenção de um cadastro ativo de artistas, servindo como base sólida para o planejamento de políticas culturais futuras.

Turismo

O Ministério do Turismo (MT) instrui municípios turísticos a planejarem estrategicamente o desenvolvimento de seus territórios através da Cartilha de Plano Diretor Orientado ao Turismo (PDOTur). A partir desta cartilha, algumas etapas e atores são descritas como fundamentais no processo de planejamento das políticas públicas voltadas ao

ordenamento territorial. Embora o presente estudo não tenha como finalidade a elaboração de um plano diretor orientado exclusivamente ao turismo, a referida cartilha é adotada como referência metodológica para a condução da etapa diagnóstica, considerando que o turismo constitui um dos setores estratégicos a serem analisados no desenvolvimento municipal.

Nesse contexto, considerando que a primeira etapa busca definir a equipe técnica e gestão participativa, este trabalho encontra-se na segunda etapa da cartilha: realização do diagnóstico crítico e participativo. Espera-se aqui, compreender as particularidades do município, suas atividades econômicas, sociais, ambientais, através da leitura do território e da participação da comunidade local, identificando seus problemas e as potencialidades para desenvolver o setor turístico. Cabe destacar que, esta seção delimita-se à análise de tópicos diretamente relacionados ao setor turístico, considerando que as demais dimensões do município serão abordadas nas demais seções, na qual outras equipes técnicas são responsáveis por áreas específicas, garantindo, ao final, uma visão integrada do planejamento territorial.

Após o diagnóstico, se definem as diretrizes e objetivos voltados ao turismo, seguida pela criação de estratégias e ferramentas práticas. O processo avança para a captação de recursos e a estruturação de um sistema de monitoramento para, enfim, chegar à implementação. Embora este trabalho não percorra todo esse caminho, essas etapas servem como um guia para garantir que o planejamento turístico municipal seja organizado, integrado e focado em resultados.

Definidos os métodos e as etapas do planejamento, o próximo passo é analisar o turismo sob uma ótica mais ampla. Compreendendo seu papel no desenvolvimento regional e sua inserção no campo das políticas públicas. O turismo é frequentemente apontado como uma atividade com potencial para impulsionar o desenvolvimento regional, especialmente em territórios que buscam diversificar sua base econômica. Além da geração de emprego e renda, o turismo contribui para o fortalecimento do setor de serviços, para a atração de investimentos em infraestrutura e para a valorização do patrimônio cultural e natural das regiões (Hall, 2001). No entanto, conforme evidenciam Vilela e Costa (2020), o turismo só pode atuar como vetor de desenvolvimento regional quando sustentado por políticas públicas bem estruturadas, capazes de articular planejamento, governança e avaliação de resultados.

Nesse sentido, as políticas públicas de turismo também podem ser compreendidas como instrumentos estatais de ordenamento e gestão do território, voltados à organização da atividade turística em escala regional. A criação do Programa de Regionalização do Turismo (PRT), em 2004, representou uma inflexão na forma de atuação do Estado brasileiro, ao deslocar o foco da municipalização para uma abordagem territorial integrada, baseada na articulação entre municípios com características turísticas semelhantes ou complementares (Sousa & Silva, 2025; Maracajá et al., 2025).

Destaca-se, nesse contexto, a Categorização dos Municípios das Regiões Turísticas, instituída em 2013, como um instrumento de política pública destinado a classificar os

municípios turísticos brasileiros em categorias que variam de A até E. Essa classificação é realizada com base em indicadores predominantemente econômicos e infraestruturais, como fluxo turístico, número de estabelecimentos hoteleiros, geração de empregos no setor e arrecadação tributária, além da existência formal de instâncias de governança turística (Sousa & Silva, 2025). A partir dessa categorização, os municípios passam a ocupar posições diferenciadas na hierarquia do turismo nacional, contribuindo para a formação de redes urbanas do turismo.

O Mapa do Turismo Nacional (MTN), agrupa os municípios do vale do café em dois tipos: turístico e turístico complementar. Na tabela a seguir pode ser visto a classificação segundo o MTN:

Municípios do Vale do Café

Turístico	Turístico Complementar
Barra do Pirai	Mendes
Barra Mansa	Paracambi
Miguel Pereira	Pinheiral
Paty do Alferes	Pirai
Vassouras	Rio Claro
Volta Redonda	Valença

Tabela 24. Classificação dos municípios do Vale do Café de acordo com as categorias do MTN

O governo Federal por meio da Embratur lançou o Programa Novas Rotas (PNR) em 2025, que objetiva incentivar o fluxo de turistas estrangeiros àquelas regiões que não são destinos tradicionais, mas que são próximas aos destinos consolidados no mercado. O programa pretende propiciar capacitação em diversas esferas: sustentabilidade, dados e inovação, para os atores públicos e privados do setor, e incluir destinos na promoção internacional.

O PNR classifica as diferentes regiões do estado do Rio de Janeiro em pólos com o intuito de integrar os municípios que têm o mesmo perfil de demanda turística. O vale do café, segundo esse plano cujo foco é a demanda externa, abrange os municípios: Itatiaia, Porto Real, Quatis, Resende, Rio das Flores, além daqueles supracitados na tabela 1. No entanto, alguns municípios, especificamente Pirai, necessita ser integrada e consolidada na rota turística doméstica, para então ser integrado à dinâmica de turistas estrangeiros.

A participação dos gestores municipais na formulação de políticas públicas em conjunto com instituições privadas é determinante para o sucesso do desenvolvimento do turismo regional. Da Silva Cardoso e Cavalcanti (2022) analisam três tipos de interação entre esferas de governo e stakeholders para a implementação de um destino turístico no vale do café, e quais desdobramentos são obtidos a partir desse comportamento. O processo de regionalização como destino turístico destes municípios foi construído a partir de uma linha temporal que teve início sendo uma atividade secundária e isolada. Nesse ponto, o turismo serve como renda complementar para agentes isolados. A partir daí, aumenta-se o grau de interação entre o poder público e o meio privado, quando os governantes assumem que o

turismo pode ser uma fonte de renda, e consideram uma diversificação da atividade econômica com auxílios pontuais. Até que a região se torna um destino turístico consolidado a partir do comprometimento público para alavancar o setor através de busca por investimentos, capacitação do setor e fomento a uma cultura local identitária.

Entretanto, a análise dos Planos Nacionais de Turismo evidencia fragilidades estruturais na condução das políticas públicas de turismo no país. Segundo Vilela e Costa (2020), observa-se a ausência de um encadeamento claro entre diagnóstico, objetivos e metas, bem como dificuldades na definição e padronização de indicadores, o que compromete a avaliação dos resultados alcançados e limita a capacidade dessas políticas de promover transformações estruturais nos territórios turísticos.

Nesse contexto, o município ocupa posição estratégica na implementação das políticas públicas de turismo, uma vez que é no território local que a atividade turística se concretiza e gera impactos diretos sobre a economia, a sociedade e o espaço. A descentralização da gestão do turismo, enfatizada nos Planos Nacionais de Turismo, atribui aos governos municipais maior protagonismo no planejamento, na organização e na promoção dos destinos turísticos (Vilela & Costa, 2020). Cabe aos municípios articular os diferentes atores locais, promover a conservação do patrimônio cultural e ambiental, qualificar a oferta turística e integrar suas ações às diretrizes estaduais e federais. Conforme destaca Hall (2001), essa atuação é fundamental para evitar o desenvolvimento desordenado do turismo, motivado exclusivamente por interesses econômicos, e para garantir que a atividade respeite os interesses da comunidade local.

Município	Secretaria de Turismo	Tipo de secretaria	Plano Municipal de Turismo
Barra do Pirai	Sim	Exclusiva	Plano diretor
Barra Mansa	Não	-	-
Miguel Pereira	Sim	Exclusiva	Plano diretor
Paty do Alferes	Sim	Exclusiva	Plano diretor
Vassouras	Sim	Exclusiva	Plano Municipal
Volta Redonda	Sim	Não exclusiva	Plano de Governo
Mendes	Sim	Não exclusiva	Não encontrado
Paracambi	Sim	Exclusiva	Não encontrado
Pinheiral	Sim	Não exclusiva	Não encontrado
Piraí	Sim	Exclusiva	Em formulação
Rio Claro	Sim	Não exclusiva	Não encontrado
Valença	Sim	Não exclusiva	Plano Municipal

Tabela 25. Estrutura institucional e dados dos municípios do Vale do Café

A análise cruzada entre os indicadores econômicos e o grau de institucionalização revela que a robustez do PIB não é um preditor direto para a maturidade da gestão turística no Vale do Café. Observa-se que municípios com bases econômicas consolidadas, como Volta Redonda e Barra Mansa, que detêm os maiores PIBs da amostra (15,3 e 6,8 bilhões, respectivamente), apresentam estruturas de governança turística menos robustas. Enquanto Volta Redonda opera com uma secretaria não exclusiva, Barra Mansa destaca-se

negativamente por ser a única localidade sem uma pasta dedicada ou plano estruturado, o que sugere que o turismo ainda não é tratado como eixo central de desenvolvimento nessas economias de base industrial ou de serviços diversificados.

A estrutura institucional dos municípios vizinhos ressalta o potencial que Piraí pode atingir. Os municípios com "Vocação Turística Declarada", como Miguel Pereira, Vassouras e Paty do Alferes, mesmo sendo menores que Piraí, estas cidades mantêm secretarias exclusivas e o setor integrado aos seus instrumentos de planejamento (Planos Diretores ou Planos Municipais). Especialmente no caso de Miguel Pereira, nota-se um esforço institucional que prioriza a governança especializada como estratégia de crescimento, independentemente do volume atual de riqueza produzida. Por fim, o mapeamento expõe um gargalo crítico no planejamento de longo prazo: cerca de 50% da amostra possui a estrutura administrativa básica (secretaria), mas carece de um Plano Municipal de Turismo específico. Nesse contexto, Piraí já formalizou o turismo como secretaria e segue para a elaboração de planos para o setor, a fim de que o fluxo turístico cresça de maneira ordenada e integrada.

Piraí apresentou avanços nos anos recentes, no que tange a estruturação da política pública de turismo. A Lei nº 1.710, de 14 de agosto de 2023, representa um marco ao instituir o Conselho Municipal de Turismo (COMTUR) e prever a criação do Plano Municipal de Turismo (PLAMTUR), estabelecendo diretrizes para o planejamento, a participação e a coordenação das ações do setor; contudo, destaca-se que, embora previsto em lei, o PLAMTUR ainda não foi efetivamente formulado. Em 2025, a Lei nº 1.783, promoveu uma reestruturação administrativa ao desmembrar a antiga Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Turismo, criando a Secretaria Municipal de Turismo como órgão específico para conduzir a política turística local. Essa nova secretaria assumiu competências estratégicas, como a formulação e implementação de políticas públicas, a realização de estudos e projetos, com destaque para o ecoturismo, a promoção e divulgação dos produtos turísticos e o desenvolvimento de programas de incentivo ao setor, evidenciando avanços institucionais, mas também a necessidade de consolidação do planejamento por meio da efetiva elaboração do plano municipal.

O levantamento turístico integra tanto os fatores de oferta quanto os de demanda. No que diz respeito à oferta, o escopo abrange desde os atrativos e serviços diretamente ligados ao setor, como alimentação e informações, até os serviços de apoio, como o atendimento médico. Além disso, é fundamental analisar a quantidade e a qualificação dos profissionais atuantes em cada uma dessas áreas. Já os fatores de demanda ainda não estão disponíveis pois exigem uma estrutura capaz de coletar dados precisos sobre o fluxo de visitantes no território. Isso inclui identificar o perfil, a origem, o meio de transporte e o tempo de permanência do turista, permitindo estimar seu gasto médio.

A infraestrutura dos serviços pode ser analisada através da lista de CNPJs ativos em Piraí. O município detém hoje 54 CNPJs ativos em atividades econômicas relacionadas ao turismo, são eles: agências de viagens, operadores turísticos e serviços de reservas (17),

alojamentos (25) e atividades artísticas (12). Incluídas nesta classificação encontram-se diversos setores, como, por exemplo, serviços de meios de transportes, comércios, restaurantes, agências de publicidade e microempreendedores.

CNPJ	Agências de viagens, operadores turísticos e serviços de reservas	Bairro
03315844/0001-10	FKJ TRANSPORTE E TURISMO LTDA	Centro
15681930/0001-25	M. C. G. DA SILVA.	Casa Amarela
24224266/0001-86	HOSPEDAGENS PIRAI LTDA.	P das Laranjeiras
27030862/0001-13	RUDE CEZAR DO CARMO TRANSPORTES LTDA	Varjão
27679414/0001-45	G. C. ALMEIDA	Kopp Land
28791465/0001-27	RIO IPANEMA TOURS AGENCIA DE VIAGENS LTDA	Estrada Piraí-Pinheiral
33920339/0001-65	BERCOT TRANSPORTES LTDA	Prefeitura
35164038/0001-84	M. S. DOS REIS JUNIOR	Prefeitura
35888510/0001-21	LC ALMEIDA DA SILVA LTDA	Santa Martha
40026930/0001-39	C. C. SANTOS VIANA	Arrozal
41655547/0001-02	M. C. J. JIMENEZ	Ribeirão das Lajes
45505175/0001-99	P. SANTANA JUNIOR	Santanesia
47339696/0001-49	L. M. ALMEIDA	Monumento
48638190/0001-01	J. S. M. ARANTES	Centro
56124197/0001-25	DCM ADMINISTRACOES E AGÊNCIA DE VIAGENS LTDA	Sanatório da Serra
59031588/0001-93	R. F. F. DE OLIVEIRA	Centro
63476740/0001-19	VILLA LUGANO CLUBE DE CAMPO LTDA	Arrozal

Tabela 26. Listagem dos estabelecimentos ligados ao turismo do município de Piraí. Fonte: Receita Federal

CNPJ	Alojamentos	Bairro
00193172/0001-29	NOVO PIRAI PALACE HOTEL LTDA	Centro
02681090/0001-59	EMPORIO POUSADA WERNECK LTDA	4 de Abril
02860007/0001-09	A.C. & H. ADMINISTRACAO, COMERCIO E HOTELARIA LTDA	Zona Rural
02955475/0001-67	HOTEL SANTANESIA DE PIRAI LTDA	Santanésia
04857720/0001-29	HTC HOTELARIA LTDA	Centro
06001936/0001-13	HOTEL FAZENDA SAO JOAO DE PIRAI LTDA	Cachoeira
11917445/0001-57	FAZENDA VALE DE SANTA FE POUSADA LTDA	Rosa Machado
12862245/0001-07	L. A. S. PEREIRA	Santanésia
17843617/0001-71	POUSADA SANTO ANTONIO LTDA	Zona Rural
18337092/0001-65	HOTEL FAZENDA SPORT SHOW LTDA	Varjão
19577101/0001-58	HOTEL CARVALHO IMPERIAL LTDA	Centro
22189777/0001-89	J L S FERREIRA	Zona Rural
23382738/0001-66	R C FERREIRA HOSTEL DA DUTRA	Varjão
23671743/0002-70	KIHU VIAGENS LTDA.	Caçador
25179695/0001-41	A. P. CABRAL	Serra Do Matoso
26050819/0002-38	SELETO VILA BUSINESS HOTEL LTDA	Arrozal
32317339/0001-02	W. FILIZOLA	Casa Amarela
35060921/0001-24	RGL ADMINISTRACAO E COMERCIO LTDA	Sanatório da Serra
39158789/0001-49	M. E. X. BRAGA	Centro
40161119/0001-60	HOTEL FAZENDA CASCATINHA LTDA	Zona Rural
41596349/0001-15	A. E. G. M. GAUDIO	Rosa Machado
55245599/0001-15	7.COM DOMINIO LTDA	Centro
61213474/0001-06	NOVO TEMPO HOTEL FAZENDA SAO JOAO DE PIRAI LTDA	Enseada Das Garças
61585940/0001-84	T. O. PEREIRA	Santanésia
63972201/0001-70	L. I. FERREIRA	Vale Verde

Tabela 27. Listagem dos estabelecimentos ativos do tipo alojamento no município de Pirai. Fonte: Receita Federal

Por fim, cabe destacar que o levantamento dos estabelecimentos ativos constitui apenas o ponto de partida para o diagnóstico turístico: a ausência de dados sistemáticos sobre fluxo, perfil e gasto médio do visitante representa a principal lacuna informacional a ser superada. A estruturação de um sistema permanente de coleta de dados, por meio de pesquisas de demanda aplicadas nos principais pontos de acesso ao município, é condição indispensável para que o planejamento turístico de Pirai avance da caracterização da oferta para a gestão orientada por resultados.

A plataforma online da Prefeitura de Pirai apresenta uma oferta variada de atrativos turísticos, abrangendo desde o patrimônio histórico e cultural até opções de lazer e entretenimento. No entanto, o inventário disponível reflete um desafio de gestão: a maioria das informações está desatualizada, com registros que datam de 2016, sendo o Clube de Pesca a única exceção, com dados de 2021. Entre os principais atrativos listados, destacam-se:

1. Lazer e Entretenimento: Clube de Pesca de Pirai e Parque do Caiçara;

2. Cultura e Arte: Condomínio da Arte, Casa de Cultura e Arquivo Histórico;
3. Patrimônio Histórico e Religioso: Capela de Santa Cruz e São Benedito, Casarão Histórico de Arrozal, Hospital Flávio Leal, Matriz de Sant'Ana e o Jongo de Arrozal;
4. Patrimônio Natural: Mata do Amador e Reservatório de Ribeirão das Lajes.



Figura 66. Clube de Pesca de Pirai (esquerda) e Casa de Cultura (direita)



Figura 67. Matriz de Sant'Ana (esquerda) e Reservatório de Ribeirão das Lajes (direita)



Figura 68. Mata do Amador (esquerda) e Jongo de Arrozal (direita)



Figura 69. Capela de Santa Cruz e São Benedito (esquerda) e Condomínio da arte (direita)

Além desses atrativos, a iniciativa do Pirai Fest tem colaborado com o destaque do município. O evento reúne feira gastronômica, um palco cultural com apresentações e diversos shows que buscam integrar diversos públicos, desde o samba, mpb, gospel, pagode e sertanejo. É interessante, ao município, integrar o calendário de eventos a essa infraestrutura de atrativos turísticos, uma vez que, essa integração pode resultar em maior permanência do turista na cidade gerando renda e emprego a diversos setores e econômicos.

O sucesso do desenvolvimento turístico não depende apenas do volume de atrativos, mas da qualidade do uso que se faz deles — algo que só pode ser mensurado através de pesquisas de satisfação. Aliado a isso, a disponibilidade de uma agenda de eventos em ambiente online surge como uma ferramenta essencial de planejamento. Essa transparência de informações facilita a criação de estratégias que integrem os eventos municipais aos atrativos fixos, promovendo uma dinâmica territorial muito mais eficiente.

As tendências indicam um cenário favorável para o Vale do Café. Uma pesquisa foi elaborada para examinar as tendências de turismo dos viajantes residentes. Segundo o Ministério do Turismo, as atividades preferidas dos brasileiros são de sol e praia (53%), seguido de natureza e ecoturismo (29%), cultura e histórico (16%), entre outras. Essa pesquisa efetuada para os anos de 2023 e 2024 revela que os brasileiros aumentaram a preferência por atividades de natureza e culturais em dois e três pontos percentuais, respectivamente. (NEXUS, 2024) O Vale do café preenche a demanda desses últimos públicos, e o aumento da procura por esse tipo de atividades indica oportunidade para a região.

A busca de informações sobre os destinos turísticos, para quem viaja pelo menos uma vez ao ano, em maioria, é feita através de redes sociais (55%) amigos ou familiares (40%) e sites/blogs de turismo (25%) (NEXUS, 2024). Essas informações indicam que os custos de prospecção do destino são baixos, mas têm um efeito de rede a partir da opinião de amigos e familiares. Compreende-se que as redes sociais devem atrair e despertar a curiosidade do visitante, mas é determinante que a experiência seja positiva para que influencie amigos e familiares, logo, é preciso suprir as expectativas para que o efeito em cadeia aconteça.

6. Habitação

O Estatuto da Cidade, Lei Federal nº 10.257/2001, trata a questão habitacional como uma dimensão na promoção do direito às cidades sustentáveis e como um dever do poder público em garantir acesso à terra urbanizada e à moradia com justiça social e controle do uso do solo. Essas dimensões estão presentes no documento anterior do Plano Diretor de Piraí (2004) em seu art. 3º, inciso II, em que faz referência ao direito à cidade sustentável e à garantia de sua função social. Tal direito é compreendido como o acesso à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, bem como ao trabalho, ao lazer e ao acesso às tecnologias da informação e comunicação, assegurando essas condições às gerações presentes e futuras.

No âmbito internacional, especialmente a partir dos acordos e protocolos dos quais o Brasil é signatário, a questão habitacional passou a ser tratada de maneira mais abrangente, reconhecendo-se sua natureza complexa e multissetorial. Tal dimensão está expressa também no Plano Nacional de Habitação que orienta a política habitacional do país ao definir diretrizes e estratégias para reduzir o déficit de moradias e garantir o acesso à moradia digna, especialmente para a população de baixa renda. Essa política está articulada à Lei Federal nº 11.124/2005, que institui o Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social (SNHIS), responsável por organizar ações, recursos e programas voltados à habitação social. Nesse contexto, o Plano Diretor Municipal deve alinhar-se a essas diretrizes, integrando a política habitacional ao planejamento urbano e ao uso do solo, de modo a promover a função social da propriedade, reduzir desigualdades socioespaciais e assegurar o direito à cidades sustentáveis. Essa perspectiva parte do entendimento, portanto, de que os desafios urbanos não se restringem à oferta da unidade habitacional em si, mas envolvem um conjunto mais amplo de condições sociais, econômicas, ambientais e territoriais que conformam a vida na cidade.

Nesse contexto, o conceito de “direito à moradia adequada”, formulado inicialmente em 1966 no âmbito do Pacto Internacional dos Direitos Econômicos, Sociais e Culturais, sob a égide do Comitê das Nações Unidas e que está presente na legislação brasileira a partir do Decreto 592/1992 estabelece um conjunto de critérios que devem ser observados para que a moradia seja considerada efetivamente adequada, entre os quais se destacam:

1. Segurança da posse: a moradia não é adequada se os seus ocupantes não têm um grau de segurança de posse que garanta a proteção legal contra despejos forçados, perseguição e outras ameaças.
2. Disponibilidade de serviços, materiais, instalações e infraestrutura: a moradia não é adequada, se os seus ocupantes não têm água potável, saneamento básico, energia para cozinhar, aquecimento, iluminação, armazenamento de alimentos ou coleta de lixo.
3. Economicidade: a moradia não é adequada, se o seu custo ameaça ou compromete o exercício de outros direitos humanos dos ocupantes.

4. Habitabilidade: a moradia não é adequada se não garantir a segurança física e estrutural proporcionando um espaço adequado, bem como proteção contra o frio, umidade, calor, chuva, vento, outras ameaças à saúde.
5. Acessibilidade: à moradia não é adequada se as necessidades específicas dos grupos desfavorecidos e marginalizados não são levadas em conta.
6. Localização: a moradia não é adequada se for isolada de oportunidades de emprego, serviços de saúde, escolas, creches e outras instalações sociais ou, se localizados em áreas poluídas ou perigosas.
7. Adequação cultural: a moradia não é adequada se não respeitar e levar em conta a expressão da identidade cultural. (BRASIL, 2013, p. 13.)

De forma complementar, na Lei Orgânica do Município (Lei n.1/1990) no capítulo IX que dispões da política urbana de Piraí, em especial no art. 245, formulada no âmbito do processo de planejamento municipal estabelece que a política urbana tem como finalidade o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e a promoção do bem-estar de seus habitantes, em articulação com as políticas sociais e econômicas do Município. Nessa perspectiva, o cumprimento das funções sociais da cidade está diretamente condicionado ao acesso universal aos bens e serviços urbanos, garantindo condições de vida e de moradia compatíveis com o estágio de desenvolvimento municipal.

Nesse marco, as ações previstas no Plano Diretor estavam orientadas para a ampliação do acesso a lotes mínimos dotados de infraestrutura básica e atendidos por transporte coletivo; para o estímulo e a assistência técnica a projetos comunitários e associativos voltados à construção de habitações e à provisão de serviços; e para a urbanização, regularização fundiária e titulação das áreas ocupadas por população de baixa renda passíveis de urbanização. Ademais, o § 2º estabelece que, na implementação de seus programas de habitação popular, o Município deve articular-se com os órgãos estaduais, regionais e federais competentes e, quando pertinente, estimular a participação da iniciativa privada, com vistas à ampliação da oferta de moradias adequadas e compatíveis com a capacidade econômica da população.

No que se refere ao saneamento básico, o art. 249 determina que o Município, em consonância com sua política urbana e com as diretrizes do Plano Diretor, deve promover programas voltados à melhoria das condições sanitárias e ambientais das áreas urbanas e à elevação dos níveis de saúde da população, observando, no mínimo, as disposições previstas na Lei Orgânica municipal. O parágrafo único do referido artigo orienta que a ação municipal se concentre na ampliação progressiva da responsabilidade local pela prestação dos serviços de saneamento básico; na execução de programas direcionados às áreas pobres, atendendo a população de baixa renda por meio de soluções adequadas e de baixo custo para o abastecimento de água, energia elétrica e esgotamento sanitário; e no desenvolvimento de programas de educação sanitária, visando ampliar a participação das comunidades na resolução de seus próprios problemas relacionados ao saneamento.

Em uma análise técnica inicial das condições dos domicílios, buscamos compreender o cenário atual das questões habitacionais no município de Pirai. O ponto de partida para esse diagnóstico consiste no entendimento das distintas tipologias adotadas pelo IBGE, verificando, em um primeiro momento, aspectos gerais relacionados ao número absoluto de domicílios no município de Pirai, a tipologia e as questões de propriedade dos domicílios. Para isso, foram levantados dados em dois recortes temporais seguindo os dois últimos censos realizados, nos anos de 2010 e 2022. Também foram levantados os números de favelas e comunidades urbanas em Pirai e nos municípios da região.

A partir dos dados censitários, podemos identificar uma evolução nominal do número total de domicílios no município de Pirai, entre 2010 e 2020. Segundo estes dados, representados no gráfico abaixo, foi possível notar um acréscimo de 3.487 unidades, passando de 9.656 para 13.143 domicílios, o que significa um acréscimo de 36,10% no total de domicílios. O que torna esse dado mais significativo é o fato de que a população, como mostrado anteriormente no gráfico abaixo, teve crescimento de apenas cerca de mil habitantes no período.

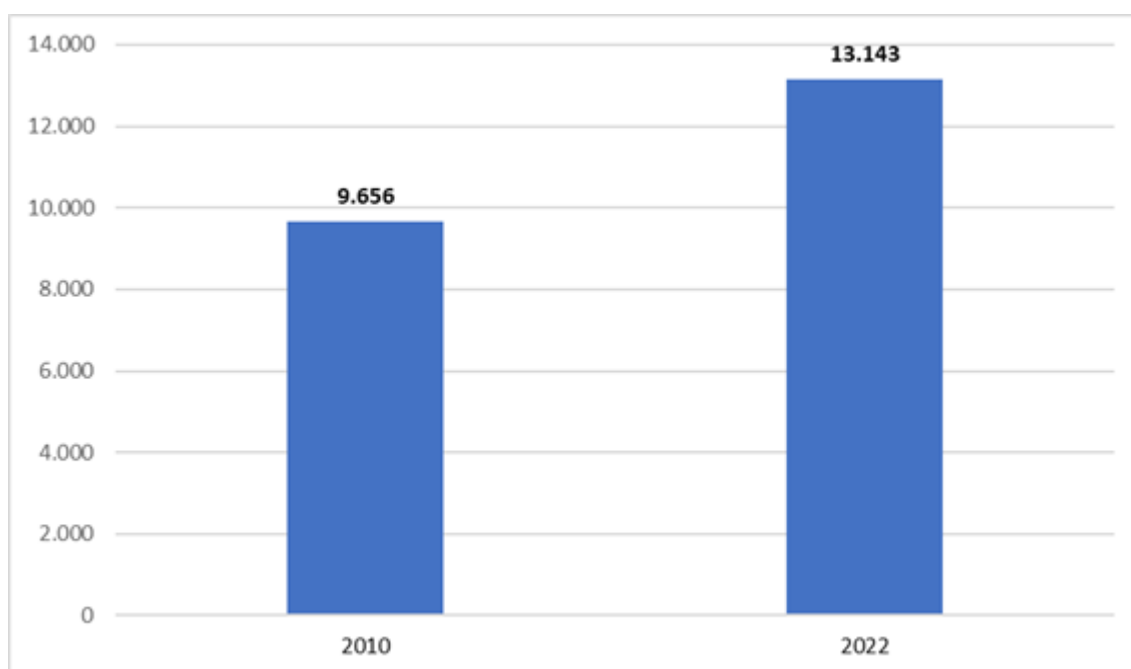


Gráfico 19. Pirai: Total de domicílios (2010- 2022) Fonte: IBGE.

Além disso, quando comparamos as taxas de crescimento do número de domicílios no Brasil e no Estado do Rio de Janeiro entre 2010 e 2022, observamos que o município de Pirai apresentou um desempenho superior em relação a ambas as escalas. Enquanto o crescimento do estoque domiciliar foi de 34,2 % no âmbito nacional, de 25,3 % no Estado do Rio de Janeiro e de 26% na Região do Médio Paraíba, Pirai registrou uma expansão de 36,10%, evidenciando uma dinâmica local mais acelerada de crescimento dos domicílios no período analisado, como representado no gráfico abaixo.

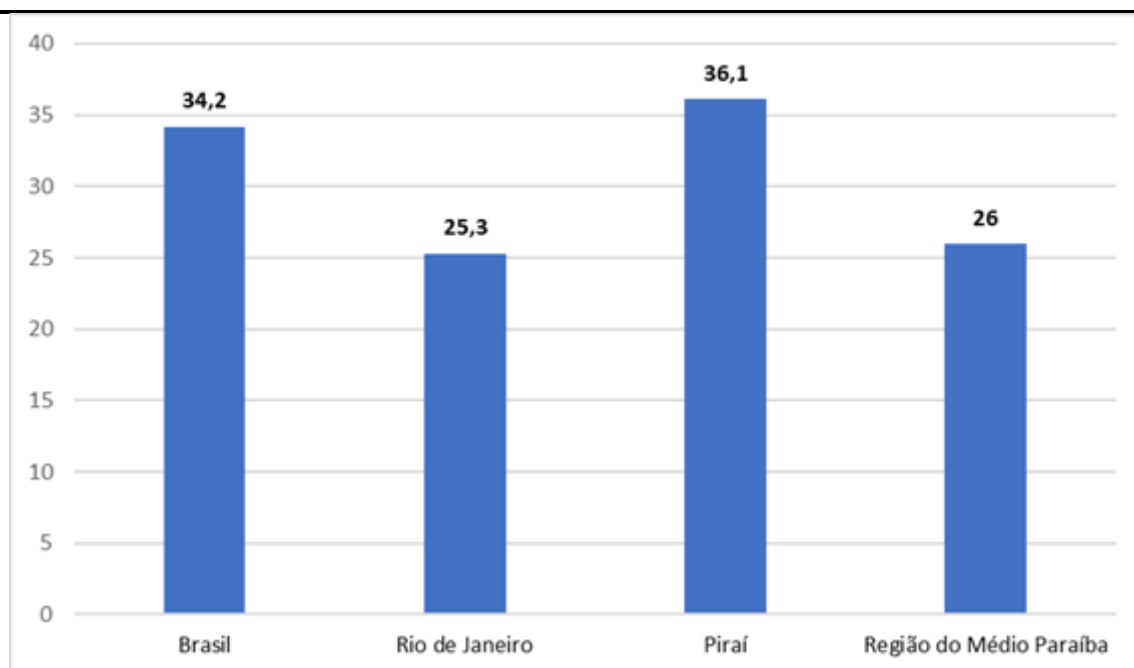


Gráfico 20. Pirai: Taxas de crescimento domiciliar no Brasil, no Estado do Rio de Janeiro (2010-2022). Fonte: IBGE.

O crescimento mostrado de 36,1% do número de unidades domiciliares, levanta a necessidade de verificar outro aspecto relevante, o da ocupação ou desocupação desses imóveis. Com base na classificação adotada pelo IBGE, os domicílios existentes no município de Pirai podem ser organizados em distintas categorias, o que possibilita uma leitura mais qualificada da realidade habitacional local.

Município/ Situação	Casa	Casa de vila ou em condomínio	Apartamento	Casa de cômodos ou Cortiço	Oca ou maloca	Total
Estado do Rio de Janeiro	3.872.541	279.381	1.055.657	35.357	75	5.243.011
Médio Vale do Paraíba	242.178	2.937	29.072	690	-	274.877
Volta Redonda	69.898	1.326	12.933	150	-	84.307
Barra Mansa	49.536	269	6.601	137	-	56.543
Resende	32.959	446	5.219	120	-	38.744
Barra do Pirai	28.495	203	1.978	82	-	30.758
Valença	21.302	274	1.430	126	-	23.132
Itatiaia	9.040	118	164	46	-	9.368
Pirai	7.487	239	204	18	-	7.948
Pinheiral	6.844	27	230	4	-	7.105
Rio Claro	5.374	13	110	1	-	5.498
Porto Real	4.821	2	131	5	-	4.959
Quatis	3.951	8	51	-	-	4.010
Rio das Flores	2.471	12	21	1	-	2.505

Tabela 28. Pirai e região: Domicílios particulares permanentes por tipo de domicílio (IBGE, 2010)

Em relação ao número de domicílios permanentes em Pirai, observa-se que em 2010 predominam as casas com um percentual de mais de 94% do total, seguido por casa de vila ou condomínio e apartamentos com números semelhantes e que representam entre 2 e 3% do total. Por fim, um número muito menor de domicílios particulares são as casas de cômodos, cortiços ou cabeça de porco com menos de 0,25% do total do município. Estas últimas, de acordo com o IBGE, são domicílios coletivos ou particulares precários, com alta densidade de moradores e compartilhamento de áreas de serviço.

Em termos relativos, podemos concluir a partir dos dados que o percentual da tipologia casa em Pirai, em relação ao estado do Rio de Janeiro (73,9% do total) e à região do Médio Vale do Paraíba (88,1%), apresenta um percentual mais elevado, o que nos faz inquirir que Pirai apresenta uma hegemonia muito elevada da tipologia “casa”, superior tanto à média regional quanto, sobretudo, à média estadual. Isso reforça um padrão de urbanização extensiva, com baixa verticalização e forte presença de moradias unifamiliares, típico de municípios de pequeno porte e baixa densidade.

Essa consideração é confirmada quando analisamos o dado percentual de Pirai em relação ao estado do Rio de Janeiro e a média regional da tipologia de apartamentos. A participação de apartamentos em Pirai é muito inferior à média regional (10,6% do total de domicílios) e estadual (20,1%). Enquanto o Estado do RJ tem forte verticalização (especialmente na Região Metropolitana), e o Médio Vale apresenta polos urbanos mais densos, em especial nos municípios de Volta Redonda, Barra Mansa, Resende, Pirai mantém um perfil claramente não verticalizado.

Em relação a tipologia de moradias permanentes que apresentam maior precariedade, Pirai apresenta um percentual inferior à média estadual (0,67% do total de domicílios do estado) e próximo da média regional (0,25%). Isso sugere uma baixa incidência de habitação coletiva precária, especialmente quando comparada ao padrão metropolitano fluminense.

Município/ Situação	Casa	Casa de vila ou em condomíni o	Apartamento	Habitação em casa de cômodos ou cortiço	Estrutura residencial permanente degradada ou inacabada	Total
Estado do Rio de Janeiro	4.385.189	364.743	1.374.847	24.527	2.174	6.151.481
Médio Vale do Paraíba	276.388	4.918	40.278	326	53	321.964
Volta Redonda	78.226	1.175	18.471	107	10	97.989
Barra Mansa	54.607	401	7.779	47	11	62.844
Resende	37.628	2.044	8.508	40	—	48.220
Barra do Pirai	32.141	432	2.390	38	—	35.000
Valença	23.944	219	1.684	44	1	25.892
Itatiaia	10.874	158	283	24	26	11.365
Pirai	9.520	289	277	9	—	10.096

Município/ Situação	Casa	Casa de vila ou em condomíni o	Apartamento	Habitação em casa de cômodos ou cortiço	Estrutura residencial permanente degradada ou inacabada	Total
Pinheiral	8.487	78	247	–	–	8.812
Porto Real	6.885	10	283	11	–	7.190
Rio Claro	6.228	40	131	–	–	6.399
Quatis	4.840	55	125	6	5	5.032
Rio das Flores	3.008	17	100	–	–	3.125

Tabela 29. Pirai e região: Domicílios particulares permanentes por tipo de domicílio (2022). Fonte: IBGE, 2022.

A tabela acima apresenta os dados da tipologia de domicílios particulares de Pirai em 2022, assim como os dados do estado do Rio de Janeiro, da região do Médio Vale do Paraíba e de cada um dos municípios que fazem parte da região. A análise comparativa das tabelas 4 e 5 nos permite afirmar que o padrão habitacional de Pirai permanece praticamente inalterado ao longo dos 12 anos. As casas seguem como tipologia absolutamente dominante, indicando forte estabilidade do modelo horizontal e extensivo de ocupação urbana, sem sinais relevantes de transição para maior densidade construtiva. Ainda que seja necessário destacar o aumento de casas com o acréscimo de pouco mais de 2 mil unidades.

Em relação aos números de casas de vila ou em condomínio e apartamentos os números absolutos e relativos em Pirai não apresentam significativa alteração entre 2010 e 2022, o que contrasta tanto com a média estadual que apresentou um incremento no mesmo período de mais de 300 mil unidades como com a média regional que também apresentou um crescimento significativo com mais de 10 mil novas unidades habitacionais nessa tipologia. Dentre os municípios de maior crescimento, destaque para Resende que apresentou o maior crescimento percentual no número de apartamentos (63,0%), seguido por Volta Redonda (42,8%) e Barra Mansa (17,8%). Esses resultados evidenciam diferentes ritmos de verticalização no Médio Vale do Paraíba, com Resende se destacando pela aceleração recente do adensamento residencial, enquanto Volta Redonda mantém sua posição como principal polo regional em termos absolutos.

Por fim, com relação à tipologia de habitação em casa de cômodos ou cortiços, observa-se a diminuição no número de unidades habitacionais desse tipo em Pirai, o que segue a mesma dinâmica de diminuição do estado e da região. Importante sinalizar nesse último dado uma mudança metodológica do IBGE no levantamento da informação primária e posterior classificação que pode ter influenciado a queda. Isso porque no levantamento de 2022 foi inserida uma nova tipologia - Estrutura residencial permanente degradada ou inacabada - que não existia anteriormente e que pode ter abarcado parte das unidades habitacionais da classificação anterior. De qualquer forma, em Pirai não foram registradas nenhuma unidade habitacional nesta última tipologia.

Em relação aos domicílios particulares permanentes por condição de ocupação as duas tabelas abaixo apresentam os dados referentes aos anos de 2010 e 2022 do município de Pirai, do estado do Rio de Janeiro, da região do Médio Vale do Paraíba e dos demais

municípios da região que nos permite definir um diagnóstico da situação e dinâmica dos domicílios do município.

Município/ Situação	Total de domicílios	Próprio (total)	Próprio já quitado	Próprio em aquisição	Alugado	Cedido (total)	Cedido por empregador	Cedido de outra forma	Outra condição
Estado do Rio de Janeiro	5.243.011	3.926.052	3.744.316	181.736	1.015.632	266.482	75.670	190.812	34.845
Médio Vale do Paraíba	274.877	202.637	192.676	9.961	52.615	17.444	5.274	12.170	2.181
Volta Redonda	84.307	63.948	59.996	3.952	15.031	4.017	262	3.755	1.311
Barra Mansa	56.543	42.911	42.339	572	10.108	3.279	513	2.766	245
Resende	38.744	26.888	23.484	3.404	8.953	2.703	1.180	1.523	200
Barra do Piraí	30.758	22.728	21.943	785	6.059	1.828	615	1.213	143
Itatiaia	9.368	6.595	6.425	170	1.843	864	334	530	66
Valença	23.132	15.802	15.311	491	5.356	1.898	858	1.040	76
Piraí	7.948	5.906	5.781	125	1.162	843	465	378	37
Pinheiral	7.105	5.467	5.378	89	1.253	350	139	211	35
Rio Claro	5.498	3.957	3.932	25	829	692	498	194	20
Porto Real	4.959	3.669	3.424	245	926	328	73	255	36
Quatis	4.010	2.902	2.850	52	756	343	151	192	9
Rio das Flores	2.505	1.864	1.813	51	339	299	186	113	3

Tabela 30. Piraí e região: Domicílios particulares permanentes por condição de ocupação (2010). Fonte: IBGE, 2022

Os dados da tabela 3 revelam que o município de Piraí apresenta um padrão de ocupação dos domicílios marcado pela predominância da propriedade plena (74,3%), com elevada proporção de imóveis próprios já quitados (72,7%) e baixa participação de domicílios em aquisição (1,6%). Em comparação com a média estadual e regional, observa-se menor dinamismo do mercado formal de habitação, expresso pela reduzida presença do aluguel (14,6%) e do financiamento habitacional (1,6%). Destaca-se ainda a elevada participação de domicílios cedidos (10,6%), especialmente por empregador (5,9%), característica mais associada a municípios de menor porte e com forte vínculo entre moradia e atividades produtivas locais. Esse padrão diferencia Piraí dos principais pólos urbanos do Médio Vale do Paraíba e reforça a necessidade de políticas habitacionais no Plano Diretor que considerem não apenas a produção de novas unidades, mas também a regularização, qualificação e diversificação das formas de acesso à moradia.

Município/ Situação	Total de domicílios	Próprio de algum morador	Próprio já quitado	Próprio em aquisição	Alugado	Cedido	Cedido por empregador	Cedido de outra forma	Outra condição
Estado do Rio de Janeiro	6.151.481	4.384.808	4.043.151	341.656	1.448.963	259.142	43.753	86.113	58.568
Médio Vale do Paraíba	321.964	236.702	220.303	16.402	68.096	15.531	3.331	2.950	1.639
Volta Redonda	97.989	72.911	67.293	5.618	20.354	4.159	40	917	565
Barra Mansa	62.844	49.174	47.358	1.816	10.879	2.586	294	396	205
Resende	48.220	32.347	27.432	4.915	13.095	2.461	946	426	317
Barra do Piraí	35.000	25.930	24.187	1.743	7.239	1.681	505	299	150
Valença	25.892	18.313	17.384	930	5.979	1.388	436	371	213
Itatiaia	11.365	7.852	7.531	321	2.757	727	145	86	29
Piraí	10.096	7.639	7.395	244	1.737	692	281	167	29
Pinheiral	8.812	6.787	6.532	256	1.585	389	86	51	51
Porto Real	7.190	5.170	4.815	355	1.656	348	79	40	17
Rio Claro	6.399	4.862	4.828	34	1.107	403	235	65	28
Quatis	5.032	3.557	3.451	107	1.153	309	102	65	13
Rio das Flores	3.125	2.160	2.097	63	555	388	182	67	22

Tabela 31. Piraí e região: Domicílios particulares permanentes por condição de ocupação (2022). Fonte: IBGE (2022)

Piraí apresenta, em 2022, um padrão fortemente ancorado na propriedade plena da moradia (75,7%), com elevada proporção de imóveis já quitados (73,2%), participação muito reduzida do crédito habitacional (2,4%), mercado de aluguel moderado (17,2%), mas ainda abaixo dos padrões urbano-regionais e presença relevante, embora decrescente em relação a 2010, de domicílios cedidos (6,9%), inclusive por empregador (2,8%). Esse conjunto indica baixa mobilidade residencial, forte enraizamento territorial e um mercado habitacional pouco dinâmico.

A comparação dos dados de 2010 e 2022 de Piraí com o estado do Rio de Janeiro revela, em geral, que enquanto o estado consolida um padrão mais financeirizado e urbano, com maior peso do aluguel (23,6%) e do financiamento habitacional (5,6%), Piraí mantém um modelo patrimonializado, menos exposto às dinâmicas recentes do mercado imobiliário. Já a comparação com a região do Médio Vale do Paraíba e com os principais municípios da região, indica que mesmo dentro do Médio Vale do Paraíba, Piraí se diferencia por um padrão menos urbano-mercantil e mais associado a relações estáveis de acesso à moradia, reforçando seu perfil de município de pequeno porte e baixa densidade.

Ano

2010

2022

Município/Situação	Totais	Ocupados	%	Vagos	%	Totais	Ocupados	%	Vagos	%
Estado do Rio de Janeiro	6.156.101	5.250.703	85%	905.398	15%	7.715.463	6.153.905	80%	1.557.583	20%
Médio Vale do Paraíba	313.677	275.467	88%	38.210	12%	394.894	322.161	82%	72.537	18%
Volta Redonda	92.512	84.382	91%	8.130	9%	115.652	98.009	85%	17.626	15%
Barra Mansa	63.744	56.596	89%	7.148	11%	75.342	62.906	83%	12.404	16%
Resende	44.358	38.795	87%	5.563	13%	42.958	34.998	81%	7.950	19%
Barra do Piraí	34.515	30.810	89%	3.705	11%	59.324	48.220	81%	10.994	19%
Valença	28.294	23.208	82%	5.086	18%	34.123	25.935	76%	8.184	24%
Itatiaia	11.700	9.421	81%	2.279	19%	15.352	11.416	74%	3.927	26%
Piraí	7.948	6.354	80%	1.594	20%	10.096	7.078	70%	3.018	30%
Pinheiral	7.984	7.107	89%	877	11%	10.853	8.817	81%	2.035	19%
Rio Claro	7.516	5.519	73%	1.997	27%	9.146	6.418	70%	2.724	30%
Porto Real	5.574	4.984	89%	590	11%	8.723	7.188	82%	1.532	18%
Quatis	4.674	4.071	87%	603	13%	6.300	5.038	80%	1.262	20%
Rio das Flores	3.150	2.512	80%	638	20%	3978	3124	79%	851	21%

Tabela 32. Piraí e região: Domicílios ocupados e vagos (2010-2022). Fonte: IBGE

A análise da evolução dos domicílios ocupados e vagos em Piraí entre 2010 e 2022 evidencia mudanças relevantes na dinâmica habitacional do município e reforça tendências já observadas em outros indicadores analisados anteriormente. Em 2010, Piraí apresentava 80% dos domicílios ocupados e 20% vagos, proporção próxima à média regional e superior à média estadual de ocupação. Em 2022, observa-se a ampliação do estoque total de domicílios acompanhada por uma redução relativa dos domicílios ocupados (70%) e aumento significativo da vacância (30%). Esse crescimento dos domicílios vagos ocorre em ritmo superior ao observado tanto no Estado do Rio de Janeiro (20%) quanto na média do Médio Vale do Paraíba (18%), indicando uma mudança importante na relação entre produção habitacional e efetiva ocupação do estoque existente. O dado sugere que a expansão do número de domicílios no período não foi acompanhada por crescimento proporcional da população residente, reforçando o caráter de baixa densidade e de expansão urbana extensiva já identificado para o município.

A elevação da vacância deve ser interpretada em conjunto com os dados anteriormente analisados, especialmente a elevada proporção de domicílios próprios já quitados e o reduzido peso do mercado de aluguel e do crédito habitacional. Esse conjunto aponta para um cenário de baixa circulação do estoque imobiliário, no qual imóveis permanecem desocupados por longos períodos, seja por herança, uso eventual, migração de moradores ou retenção patrimonial. Diferentemente dos municípios mais dinâmicos da

região, como Volta Redonda, Barra Mansa e Resende — onde a vacância se associa mais diretamente às oscilações do mercado imobiliário —, em Piraí a vacância tende a estar relacionada à estabilidade demográfica e ao envelhecimento do estoque habitacional, além da limitada pressão por novos usos urbanos.

A tabela abaixo apresenta os dados dos domicílios ocupados em três diferentes situações - casa, casa de vila ou condomínio e apartamentos - pelos 4 distritos do município.

Distrito	Total	Casa	Casa de vila ou em condomínio	Apartamento
Arrozal	3132	3083	14	27
Monumento	460	455	0	4
Piraí (Centro)	5975	5454	219	290
Santanésia	504	499	4	0

Tabela 33. Situação dos domicílios particulares permanentes ocupados (2022). Fonte: IBGE, 2022

A análise da situação dos domicílios por tipo na escala intraurbana evidencia diferenças importantes na estrutura habitacional entre os distritos de Piraí. No distrito de Arrozal, observa-se forte predominância de casas (3.083 de 3.132 domicílios), com presença muito reduzida de casas em condomínio (14) e apartamentos (27). Esse padrão indica uma ocupação predominantemente horizontal e pouco verticalizada, associada a áreas de menor densidade e possivelmente com características mais periféricas ou rurais. Situação semelhante ocorre em Monumento, onde praticamente a totalidade dos domicílios é composta por casas (455 de 460), com ausência de condomínios e presença residual de apartamentos (4), reforçando um perfil de ocupação ainda mais homogêneo e pouco diversificado. Em Santanésia, o padrão se repete: quase totalidade de casas (499 de 504), com presença mínima de casas em condomínio (4) e ausência de apartamentos, indicando baixa diversificação tipológica e predominância de ocupação horizontal.

Em contraste, o distrito de Piraí (área central) apresenta maior diversidade tipológica e maior densidade urbana. Embora as casas ainda sejam majoritárias (5.454 de 5.975), há presença significativa de casas em condomínio (219) e, sobretudo, de apartamentos (290), o que indica maior grau de urbanização, verticalização e complexidade da estrutura habitacional. Esse padrão diferencia claramente o centro dos demais distritos, evidenciando maior dinamismo imobiliário e maior diversidade de formas de ocupação do solo.

Na comparação com o total do município, observa-se que a predominância de casas é uma característica geral de Piraí, mas a diversificação tipológica está fortemente concentrada na área central. Enquanto Arrozal, Monumento e Santanésia reproduzem um padrão quase exclusivamente horizontal, o centro municipal concentra a maior parte dos domicílios em condomínio e praticamente a totalidade dos apartamentos do município. Assim, a média municipal tende a refletir esse duplo padrão: forte predominância de casas, mas com presença de tipologias mais diversificadas sustentadas principalmente pelo distrito central. Essa diferenciação evidencia desigualdades na estrutura urbana entre os distritos, associadas ao nível de urbanização, densidade e dinamismo territorial.

Para o Plano Diretor, a análise desse indicador é estratégica porque evidencia não apenas a necessidade de priorizar políticas de requalificação e melhor aproveitamento do estoque habitacional existente, mas também a importância de considerar as diferenças intraurbanas entre os distritos. Enquanto Piraí (área central) concentra a maior diversidade tipológica, com presença mais expressiva de apartamentos e casas em condomínio, os distritos de Arrozal, Monumento e Santanésia apresentam padrão fortemente marcado pela predominância de casas e baixa diversificação da ocupação residencial. Esse contraste indica que as diretrizes de uso e ocupação do solo não devem ser homogêneas para todo o município: na área central, podem ser estimuladas estratégias de adensamento qualificado e melhor aproveitamento da infraestrutura já instalada, enquanto nos demais distritos torna-se fundamental evitar a expansão dispersa e promover formas de ocupação mais eficientes, compatíveis com a oferta de serviços e com a redução dos custos de infraestrutura urbana.

A tabela a seguir registra o número de favelas e comunidades urbanas em Piraí apresentando também a comparação com os dados do estado do Rio de Janeiro e dos demais municípios da região do Médio Vale do Paraíba Fluminense.

Município	Nº
Rio de Janeiro	1724
Volta Redonda	59
Barra Mansa	20
Itatiaia	8
Valença	8
Barra do Piraí	4
Resende	4
Piraí	3
Rio Claro	2
Pinheiral	1

Tabela 34. Piraí: Número de favelas e comunidades urbanas nos municípios do Médio Paraíba no Estado do Rio de Janeiro (2022). Fonte: IBGE, 2022.

Os dados da tabela acima sobre o número de favelas e comunidades urbanas nos municípios do Médio Paraíba evidenciam uma forte concentração desse fenômeno nos principais centros urbanos da região, com destaque para Volta Redonda (59) e Barra Mansa (20), enquanto os municípios de menor porte apresentam números significativamente mais reduzidos. Piraí registra apenas três favelas ou comunidades urbanas em 2022, posicionando-se entre os municípios com menor incidência absoluta desse tipo de assentamento, ao lado de Rio Claro, Pinheiral, Barra do Piraí e Resende. Esse dado é coerente com o perfil do município, marcado por baixa densidade urbana, predomínio de moradias unifamiliares e elevado percentual de domicílios próprios quitados, indicando que a precariedade habitacional em Piraí tende a se manifestar de forma localizada e pontual, e não como fenômeno estrutural ou massivo, como ocorre em municípios mais densos e industrializados da região.

Em todo o município, segundo dados do IBGE (2022), existem 3 favelas ou comunidades urbanas em Piraí. De acordo com a metodologia adotada pelo IBGE e presente na publicação "Favelas e Comunidades Urbanas (IBGE, 2022)" são denominadas de favelas e comunidades urbanas os territórios populares com insegurança jurídica da posse, infraestrutura precária e arruamento irregular, construídos de forma autônoma. Seguindo essa metodologia o IBGE reconheceu em Piraí o Morro do Batista, Sossego 2 e Morro do Asilo como favelas e comunidades urbanas, representadas nas figuras abaixo.

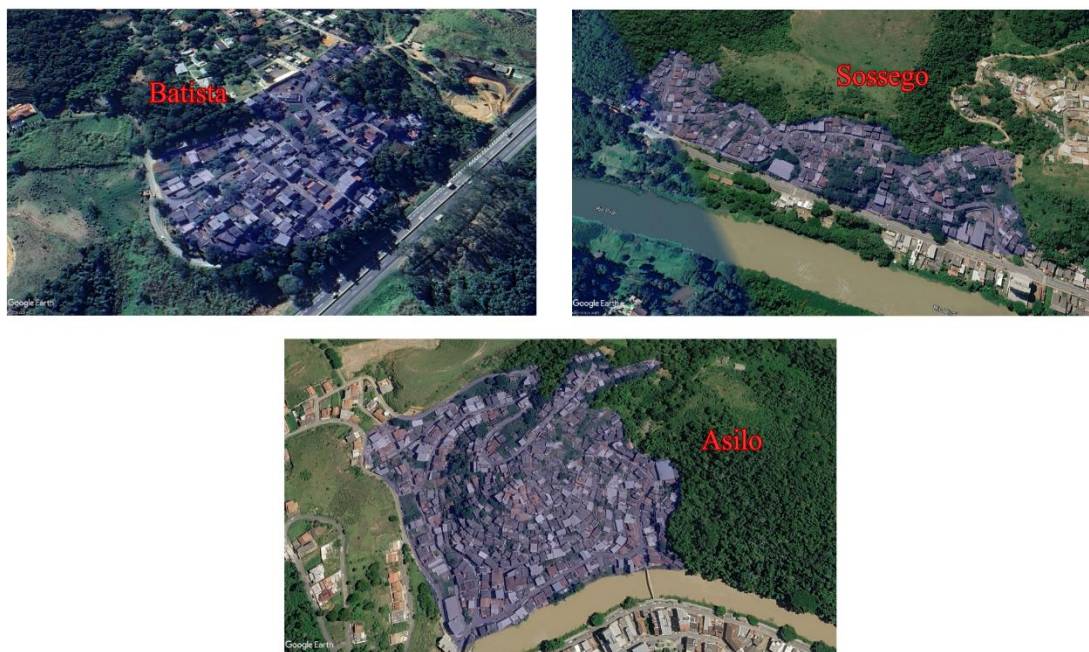


Figura 70. Favelas e comunidades urbanas do Município de Piraí vistas a partir de satélite. Fonte: Google Earth.

Ambas estão localizadas no distrito sede de Piraí, sendo a favela do Morro do Batista no bairro do Varjão, um pouco mais distante da área central do município, e as favelas do Sossego e Morro do Asilo, às margens do rio Piraí e bem próximas ao centro da cidade. Desse conjunto, 2.686 pessoas residem em favelas, o que corresponde a 9,78% do total de moradores em Piraí, e 1137 domicílios estão localizados em favelas, o que significa em termos relativos 8,65% do total de domicílios. A fotografia abaixo apresenta uma dessas favelas, a do Asilo, localizada às margens do rio Piraí, no distrito sede do município. É uma favela de ocupação vertical, com construções de alvenaria de 2 a 3 andares cada. Ocupa uma região de morro muito próxima à Praça central do município onde se localiza a prefeitura e Câmara dos Vereadores.



Figura 71. Vista do Morro do Asilo a partir do centro de Pirai.

Do ponto de vista do Plano Diretor Municipal, a análise do número de favelas e comunidades urbanas é fundamental para orientar políticas preventivas e territorialmente focalizadas, evitando a reprodução de processos de informalidade urbana no médio e longo prazo. Embora o número absoluto em Pirai seja reduzido, a existência dessas três comunidades demanda atenção específica quanto à regularização fundiária, qualificação urbanística, acesso à infraestrutura e mitigação de riscos socioambientais, especialmente em um contexto de expansão urbana extensiva. A incorporação desse indicador no diagnóstico do Plano Diretor permite antecipar conflitos de uso do solo, orientar o macrozoneamento e articular instrumentos urbanísticos e habitacionais que reforcem o direito à moradia adequada, evitando que a baixa incidência atual de assentamentos precários seja interpretada como ausência de vulnerabilidades, mas sim como uma oportunidade para uma política urbana preventiva e inclusiva, adequada às especificidades socioespaciais de Pirai.

A análise da situação dos domicílios particulares permanentes ocupados no município de Pirai na escala intraurbana, com base nos dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2022), evidencia uma estrutura predominantemente horizontalizada do tecido urbano, marcada pela ampla predominância de unidades habitacionais do tipo casa em todos os distritos, conforme apresentado na tabela abaixo.

Distrito	Domicílios Particulares Permanentes Ocupados. Total	Domicílios Particulares Permanentes Ocupados. Casa	Domicílios Particulares Permanentes Ocupados. Casa de vila ou em condomínio	Domicílios Particulares Permanentes Ocupados. Apartamento
Arrozal	3132	3083	14	27

Monumento	460	455	0	4
Piraí (Centro)	5975	5454	219	290
Santanésia	504	499	4	0

Tabela 35. Situação dos domicílios ocupados nos distritos de Piraí (2022). Fonte: IBGE, 2022.

Os dados indicam que o município possui um estoque habitacional fortemente concentrado na tipologia casa, com participação amplamente majoritária em relação às demais formas de moradia. No distrito de Arrozal, por exemplo, dos 3.132 domicílios ocupados, 3.083 correspondem a casas, o que representa mais de 98% do total. Situação semelhante é observada nos distritos de Monumento e Santanésia, onde a presença de outras tipologias é praticamente residual, evidenciando baixa diversificação do padrão habitacional e um perfil urbano de reduzida densidade construtiva.

Por outro lado, o distrito-sede, Piraí (Centro), embora também apresente predominância de casas (5.454 unidades), distingue-se pela maior diversidade tipológica, com presença relevante de apartamentos (290 unidades) e de casas em vila ou condomínio (219 unidades). Esse quadro sugere um processo incipiente de verticalização e adensamento relativo na área central, em contraste com os demais distritos, nos quais prevalece uma ocupação mais dispersa e de baixa densidade. Essa diferenciação interna do território municipal torna-se mais evidente a partir da leitura das imagens a seguir, que permitem qualificar a análise estatística ao evidenciar as formas de ocupação do espaço urbano.

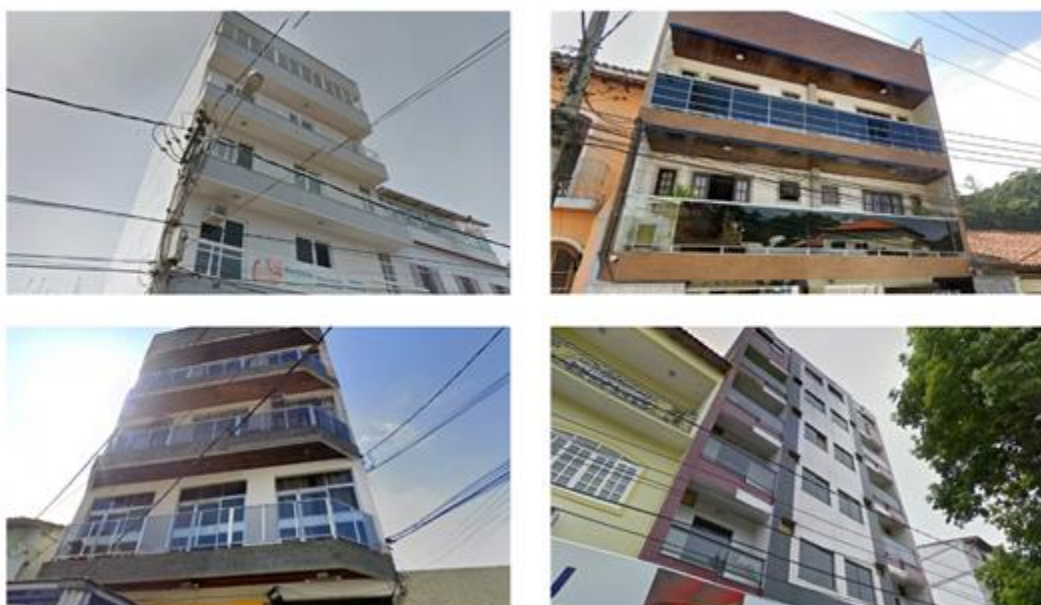


Figura 72. Domicílios tipo apartamento existentes no distrito de Piraí (Sede). Fonte: Google Earth

A Imagem acima apresenta o padrão de domicílios do tipo apartamento no distrito-sede, evidenciando a concentração de edificações multifamiliares em áreas específicas do tecido urbano. Observa-se um conjunto de edificações verticais de pequeno e médio porte, inseridas em uma malha urbana mais consolidada, caracterizada pela maior proximidade

entre os lotes e pela presença de arruamento estruturado. Esse tipo de ocupação expressa um nível mais elevado de urbanização, associado à maior densidade construtiva e à diversificação do uso residencial, além de indicar maior consolidação da infraestrutura urbana. Nesse sentido, tais áreas configuram-se como espaços de centralidade intraurbana, estratégicos para políticas de adensamento controlado e qualificação urbana.



Figura 73. Domicílios tipo casa existentes no distrito de Pirai (Sede). Fonte: Google Earth

A Imagem acima, referente aos domicílios do tipo casa no distrito-sede, revela a coexistência de um padrão predominantemente horizontal com níveis intermediários de adensamento. As unidades unifamiliares encontram-se implantadas em lotes individualizados, com relativa proximidade entre si e inserção em malha viária organizada, indicando áreas urbanas consolidadas. Essa configuração reforça a heterogeneidade tipológica da sede municipal, na qual diferentes formas de ocupação coexistem e refletem distintos momentos do processo de urbanização.



Figura 74. Domicílios tipo casa existentes no distrito de Santanésia. Fonte: Google Earth

Avançando para os demais distritos, a imagem acima, referente ao distrito de Santanésia, evidencia um padrão de ocupação marcadamente horizontal e de baixa densidade, com predominância quase absoluta de casas unifamiliares. As edificações apresentam maior espaçamento entre si e maior presença de áreas livres, sugerindo uma relação mais direta com o entorno natural e características típicas de áreas periurbanas ou de transição rural-urbana. Esse padrão indica menor intensidade de uso do solo e menor complexidade urbana, ao mesmo tempo em que aponta desafios relacionados à expansão urbana dispersa e à provisão de infraestrutura.



Figura 75. Domicílios tipo apartamento existentes no distrito de Arrozal. Fonte: Google Earth

A imagem acima registra a presença de apartamentos no distrito de Arrozal revela uma ocorrência pontual dessa tipologia, destoando do padrão predominante do distrito. As edificações multifamiliares aparecem de forma isolada no tecido urbano, sugerindo intervenções específicas, possivelmente associadas a iniciativas pontuais de adensamento. Esse padrão indica que a verticalização não constitui uma tendência estrutural do distrito, mas sim uma exceção dentro de um contexto majoritariamente horizontal. A inserção desses edifícios pode representar uma mudança incipiente no padrão de uso do solo, ainda não

consolidada. Para o planejamento urbano, essa configuração sugere a necessidade de avaliar a compatibilidade entre diferentes tipologias habitacionais, bem como os impactos dessas inserções no sistema viário, na infraestrutura e na dinâmica local.



Figura 76. Domicílios tipo casa existentes no distrito de Arrozal. Fonte: Google Earth

Essa leitura é complementada pela imagem acima, que retrata os domicílios do tipo casa em Arrozal, onde se observa um padrão extensivo de ocupação, com unidades unifamiliares com certo grau de precariedade. As edificações apresentam maior espaçamento e coexistem com áreas não edificadas, indicando baixa densidade urbana e um processo de expansão baseado no crescimento horizontal. Tal configuração implica maiores custos de implantação e manutenção de infraestrutura urbana, constituindo um aspecto relevante para o planejamento territorial.



Figura 77. Domicílios tipo casa existentes no distrito de Monumento. Fonte: Google Earth.

Por fim, a imagem acima referente ao distrito de Monumento, confirma um padrão semelhante ao observado em Santanésia, caracterizado pela predominância de casas unifamiliares, ausência de verticalização e baixa densidade construtiva. As edificações encontram-se inseridas em um tecido urbano pouco adensado, com significativa presença de áreas livres e vegetação, indicando uma ocupação de baixa intensidade e menor grau de consolidação urbana.

Habitação de Interesse Social

A questão habitacional em Piraí, particularmente a chamada de interesse social, constitui uma questão central para o ordenamento territorial e urbano do município. Trata-se de uma equação que envolve demandas quantitativas e qualitativas, além de ter grande sensibilidade social. O mercado formal de moradias não consegue atender a todos, devido aos custos da moradia mínima adequada para as famílias mais pobres. A expressão disso no espaço da cidade é o surgimento de ocupações irregulares, do ponto de vista fundiário e urbanístico, e expostas a riscos.

A Defesa Civil conta com um importante Mapa de Localização dos Setores de Risco Iminente de Piraí, datado em fevereiro de 2011. Este mapa é importante, mas está desatualizado em 15 anos em relação a 2026. O estudo apontou, na época, 329 moradias correspondendo a 1.255 pessoas em situação de risco. Projeções e dados mais atualizados precisam ser construídos para favorecerem uma visão de futuro. Aqueles números da Defesa Civil estão distribuídos em uma tabela discriminada por bairros urbanos ou localidades de todos os quatro distritos de Piraí, incluindo a Cidade-sede e as Vilas. Esses setores e seus respectivos quantitativos de risco, por sua vez, estão localizados em imagens de satélite que ajudam a entender a expressão do fenômeno nos bairros e localidades do município. As

imagens indicam também obras realizadas para mitigar ou eliminar algumas situações de risco no município.

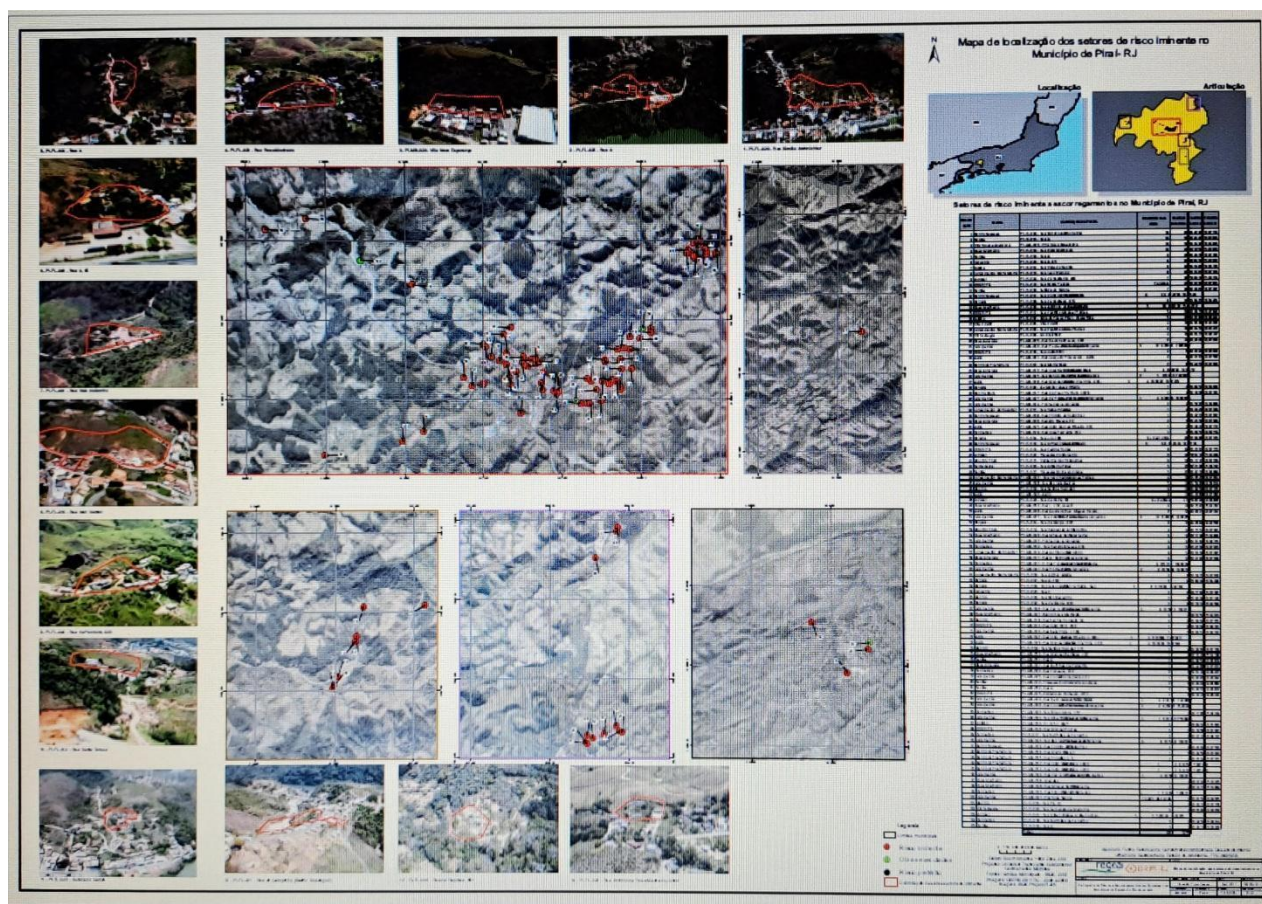


Figura 78. Mapa de Localização dos Setores de Risco Iminente de Pirai, 2011.

Antes desses estudos na Defesa Civil, a Lei nº 873, de 16 de julho de 2007, havia disposto sobre a criação e implantação de Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS). Antes, o Artigo 20 da LC nº 14 / 2004 já havia elencado a figura das ZEIS entre os instrumentos do Plano Diretor então instituído. O Artigo 21 estabeleceu alguns princípios gerais para as ZEIS.

Entre as disposições da Lei nº 873 / 2007 que se relacionam diretamente ao âmbito do Plano Diretor há normas importantes. O Artigo 3º, Parágrafo Único, obriga que a delimitação das ZEIS seja feita individualmente por decreto, com planta de coordenadas que descrevam o seu perímetro.

Vale observar que, cerca de quatro anos mais tarde, todas as ZEIS acabaram também sendo tratadas (como ZE-IS) pelo ato único da LC nº 29 / 2011, que, nos seus Artigos 38, 39 e 40, dispôs sobre o macrozoneamento e o zoneamento urbano do município. Admitiu-se que as ZE-IS poderiam ser criadas combinadas com outros tipos de zonas urbanas então especificadas.

Ainda nas disposições da LC nº 29 / 2011 (Artigo 40, § 1º), a questão da delimitação das ZE-IS repetiu o que estava estabelecido na Lei nº 873 / 2007 (Artigo 3º), remetendo a

questão para decretos específicos acompanhados obrigatoriamente por suas respectivas plantas.

O Artigo 8º da Lei nº 873 / 2007 determinou que as condições de uso e ocupação do solo de cada ZEIS fossem objeto de lei. Esse artigo, juntamente com o 9º artigo definiram as ZEIS como de uso predominantemente residencial, admitindo-se, porém, uso não residencial e misto.

Observe-se que o tema das Zonas Especiais de Interesse Social, até mesmo por inspiração de práticas de sua utilização por todo o Brasil, muitas bem-sucedidas em décadas passadas, vêm suscitando em Piraí um tratamento continuado na legislação e no planejamento municipal.

Em 2011, foi elaborado um Plano Local de Habitação de Interesse Social (PLHIS) para Piraí. Os bairros, distritos e localidades apontados, entre outros, com população em estado de pobreza extrema e, portanto, por este critério tendentes a apresentarem maiores demandas habitacionais, foram: Arrozal, Varjão, Jaqueira, Morro do Asilo e Rosa Machado. O plano registrou também iniciativas da Prefeitura na oferta de soluções, seja no atendimento ao déficit quantitativo (novos loteamentos e casas populares construídas), seja ao déficit qualitativo (melhorias habitacionais). Ações seletivas de melhoria habitacional poderiam evitar remoções, sobretudo em áreas viáveis para a mitigação de riscos. Mas, não são sistemáticas e continuadas.

Os estudos realizados para o PLHIS apontaram um quantitativo informado pela Procuradoria do Município de 335 moradias em situação de risco. Vale observar que esse dado do PLHIS corresponde aproximadamente às 329 moradias em risco registradas no Mapa de Risco da Defesa Civil, ambos realizados no ano de 2011.

No PLHIS, segundo a Procuradoria do Município, citada como fonte no plano, mas, provavelmente com aqueles dados do mesmo ano de 2011 levantados pelo Mapa de Risco da Defesa Civil, as moradias em risco estavam localizadas nos seguintes bairros e localidades:

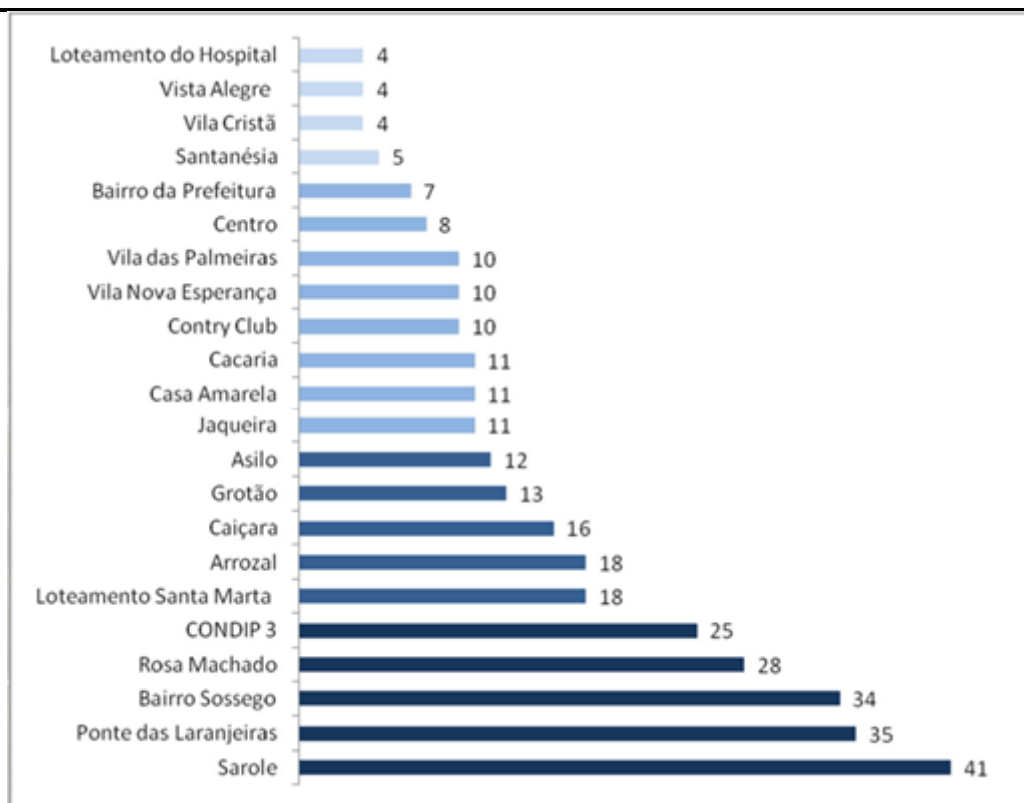


Figura 79. Listagem das moradias em risco. Fonte: PLHIS Pirai, 2011 – com referência a fonte da Procuradoria do Município.

O PLHIS indicou também em mapa as áreas mais favoráveis e menos desfavoráveis para novos empreendimentos de habitação de interesse social no município, que podem orientar a definição de disposições sobre uso e ocupação do solo no novo Plano Diretor:

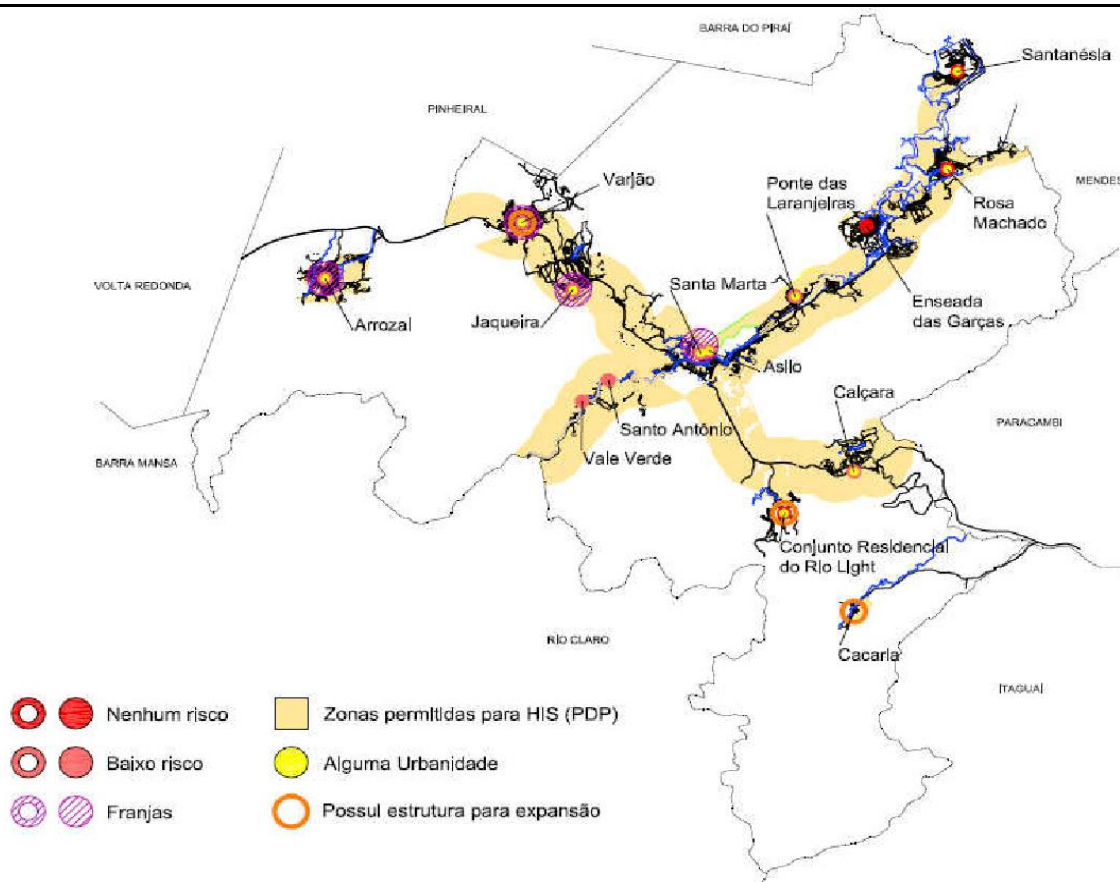


Figura 80. Habitação de interesse social no município de Pirai. Fonte: PLHIS, 2011

No momento, há ações em curso de regularização fundiária, por meio de parceria entre a Prefeitura Municipal de Pirai e o Instituto de Terras e Cartografia do Estado do Rio de Janeiro (ITERJ). No distrito de Arrozal estão sendo contemplados os bairros Morro do Batista, Bela Vista e Fraternidade.

Por meio do Programa Minha Casa Minha Vida (MCMV), do Governo Federal, a Prefeitura está promovendo também a implantação de três empreendimentos habitacionais no município. Os serviços já foram licitados e contratados. Serão construídos nos seguintes locais:

Arrozal – 50 casas térreas geminadas

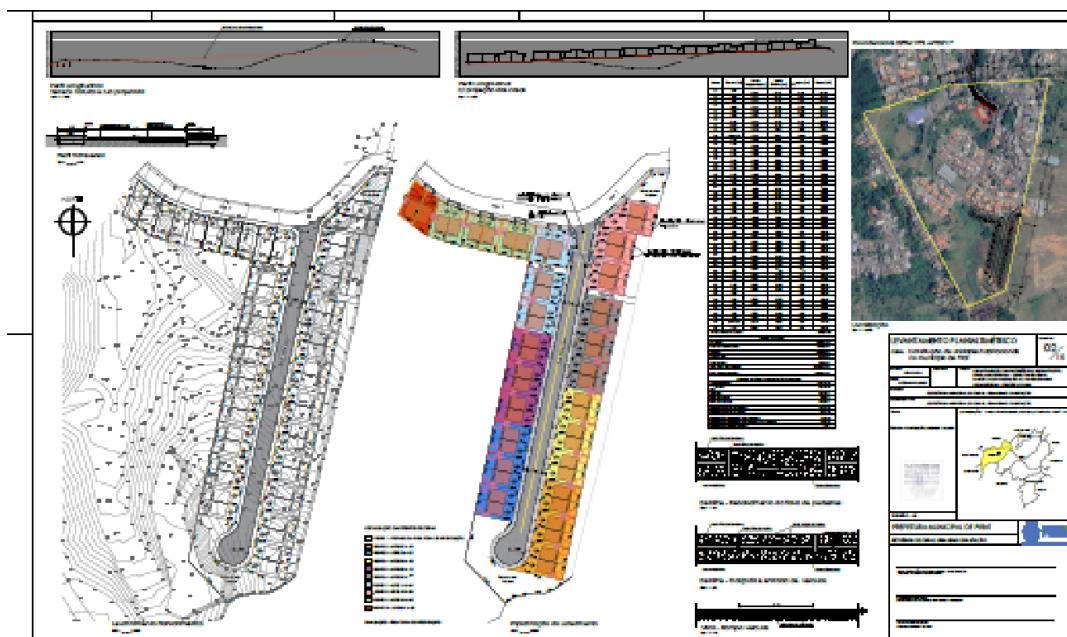


Figura 81. Empreendimento habitacional de interesse social na localidade de Arrozal.

Varjão – 50 casas sobrepostas duas a duas

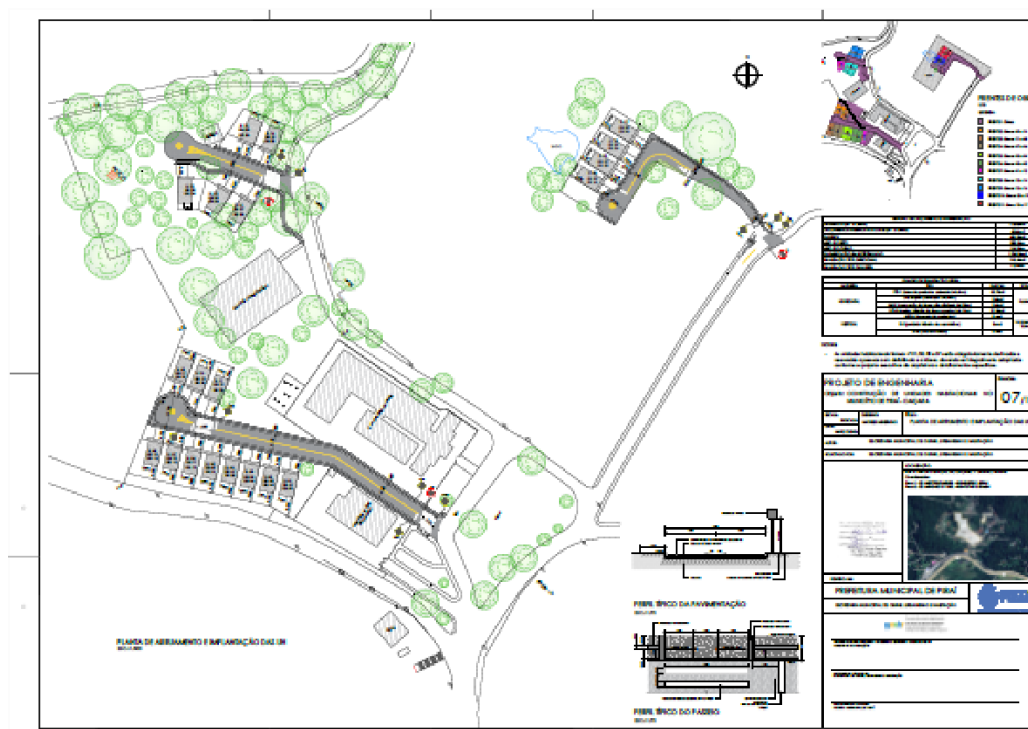


Figura 82. Empreendimento habitacional de interesse social na localidade de Varjão.

Caiçara – 40 casas sobrepostas duas a duas

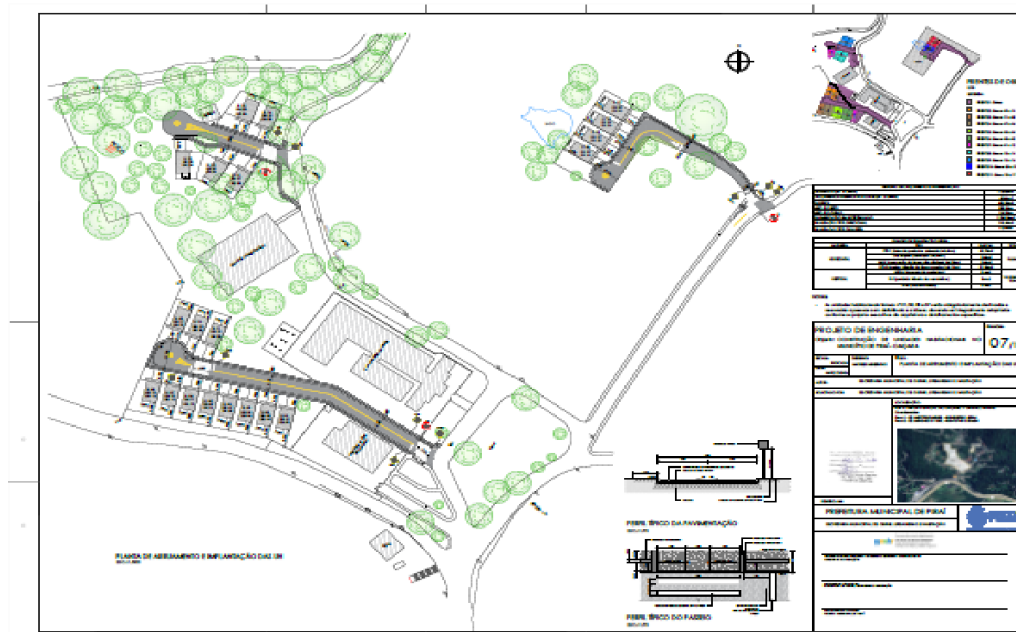


Figura 83. Empreendimento habitacional de interesse social na localidade de Caiçara.

Os futuros moradores desses empreendimentos foram cadastrados pela Secretaria Municipal de Assistência Social. As casas do Caiçara deverão receber os deslocados da grande obra de engenharia rodoviária próxima em construção na Serra das Araras, na Via Dutra que liga as cidades do Rio de Janeiro e São Paulo.

Um fator importante a destacar desses três projetos é a localização integrada a áreas já urbanizadas, junto a equipamentos e serviços urbanos básicos. Além disso, a topografia e as condições de implantação dos projetos nos terrenos selecionados tendem a garantir segurança e, portanto, efetividade prolongada para os investimentos que estão sendo realizados e a vida dos futuros moradores. Para o padrão de urbanização nas áreas em que serão implantadas, as novas construções têm características para se integrarem à vizinhança.

As demandas habitacionais, no entanto, têm várias origens para o planejamento do setor em Piraí. O caso do MCMV do Caiçara, que irá receber deslocados, é uma exceção. Caso se adota-se o critério de prioridade, se observaria que no mapa de risco da Defesa Civil de 2011 havia 329 moradias em situação de risco. Não há informação de que toda aquela demanda, caso tivesse sido assumida como prioritária, teria sido efetivamente atendida nesses 15 anos que passaram. Não há também uma correlação direta entre morar em favelas e estar necessariamente em situação de risco. O Morro do Batista, o Sossego 2 e o Morro do Asilo abrigavam, pelo Censo do IBGE de 2022, 2.686 habitantes (ver Tabela 9 e Figura 70). Por outro lado, nos três empreendimentos do MCMV em implantação está programada a construção de 140 novas casas. Isso corresponderia a cerca de 42% do número de moradias em situação de risco no município em 2011. Porém o déficit habitacional tende a ser maior do que o déficit meramente identificado com exposição ao risco.

De todo modo, se pode afirmar, não somente no contexto de Piraí, mas de quase todo o Brasil, que a demanda tende sempre a ser maior do que a oferta habitacional. A oferta de novas moradias, seja pelo mercado formal, seja pelas iniciativas de governo, não consegue atender à demanda crescente, seja a demanda já manifesta no déficit atual, seja a demanda projetada por projeções estatísticas. Dado o padrão de renda generalizadamente baixo da maioria da população, será preciso sempre integrar a esses empreendimentos habitacionais ações de caráter social que promovam a elevação da renda e a oferta de facilidades de acesso a serviços sociais.

Finalmente, um dado apontado anteriormente na Tabela 32 deste capítulo sobre Habitação deve ser destacado para as políticas no setor, particularmente no segmento de interesse social. Segundo o Censo do IBGE de 2022, 3.048 domicílios existentes em Piraí estavam vacantes. Isso corresponde a 23% do total de domicílios existentes e significa que aproximadamente de cada quatro domicílios do município um estaria sem utilização.

Conforme a Tabela 62, no momento não haveria Plano, Conselho ou Fundo Habitacional criados no município que pudessem dar suporte a uma melhoria na compreensão dessa equação de demandas e no encaminhamento mais sistemático de soluções.

Saneamento básico e infraestrutura domiciliar

A análise das condições de saneamento básico e infraestrutura domiciliar constitui eixo estruturante do diagnóstico territorial, pois expressa de forma concreta o grau de acesso da população aos serviços urbanos essenciais e à efetivação dos direitos sociais. Indicadores como abastecimento de água, esgotamento sanitário, coleta de resíduos sólidos, fornecimento de energia elétrica, iluminação pública e conectividade digital permitem avaliar não apenas a cobertura dos serviços, mas também as desigualdades socioespaciais na sua distribuição. No âmbito do Plano Diretor, esses dados são fundamentais para identificar áreas com déficit de infraestrutura, orientar investimentos prioritários e garantir a função social da cidade e da propriedade, conforme previsto no Estatuto da Cidade, que estabelece a necessidade de promover o desenvolvimento urbano com justiça social e sustentabilidade.

No campo específico do saneamento básico, a referência normativa central é o Marco Legal do Saneamento Básico, que atualiza a política nacional do setor e estabelece metas de universalização até 2033, prevendo 99% de atendimento com água potável e 90% com coleta e tratamento de esgoto. A análise territorial desses indicadores no Plano Diretor permite verificar o grau de alinhamento do município às metas nacionais, além de subsidiar a articulação entre planejamento urbano, política ambiental e saúde pública. Da mesma forma, a coleta e destinação adequada de resíduos sólidos dialogam com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010), reforçando a necessidade de gestão integrada e redução de impactos ambientais.

No que se refere à energia elétrica e iluminação pública, programas como o Programa Luz para Todos contribuíram historicamente para a ampliação do acesso em áreas rurais e

periféricas, reduzindo desigualdades territoriais. A iluminação pública, por sua vez, relaciona-se à segurança urbana, à mobilidade e à qualidade do espaço público, influenciando diretamente a vivência cotidiana e a vitalidade das centralidades urbanas. Já a conectividade digital, especialmente o acesso à internet nos domicílios e a disponibilidade de rede em espaços públicos, assume papel cada vez mais estratégico, vinculando-se à inclusão social, à educação, ao acesso a serviços públicos digitais, à inserção produtiva e a promoção de uma economia voltada à inovação. Assim, a incorporação desses dados no diagnóstico territorial do Plano Diretor permite compreender a infraestrutura urbana como base material do desenvolvimento local, articulando dimensões ambientais, sociais, econômicas e legais na construção de uma cidade mais equitativa e sustentável.

Principal forma de abastecimento de água

Localidade	Total de domicílios	Rede geral de distribuição	Poço profundo ou artesiano	Poço raso, freático ou cacimba	Fonte, nascente ou mina	Carro-pipa	Água da chuva armazenada	Rios, açudes, córregos, lagos e igarapés	Outra
Estado do RJ	790215	713152	40473	4008	17533	3740	469	1062	9778
Barra do Pirai	1083	740	67	208	18	47	-	-	3
Barra Mansa	2521	2468	32	9	7	-	-	3	2
Itatiaia	2248	2154	5	1	44	38	-	6	-
Pinheiral	163	159	3	-	-	-	-	-	1
Pirai	976	945	14	15	1	-	-	-	1
Porto Real *	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Quatis *	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Resende	247	244	1	1	-	-	-	-	1
Rio Claro	464	424	3	3	31	-	-	3	-
Rio das Flores *	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Valença	1442	1327	48	8	58	1	-	-	-
Volta Redonda	12119	11955	77	26	38	-	1	10	12

*Tabela 36. Pirai e região: Abastecimento de água nos domicílios particulares permanentes ocupados – 2022. Fonte: IBGE, 2022. * Dados não disponibilizados*

A análise da principal forma de abastecimento de água dos domicílios, apresentada na tabela 15, evidencia o padrão de infraestrutura hídrica no território e permite avaliar o grau de universalização do serviço por rede pública. Em Pirai, dos 976 domicílios considerados na tabela, 945 são atendidos por rede geral de distribuição, o que representa aproximadamente 96,8% do total, indicando elevada cobertura formal do serviço. As demais formas de abastecimento apresentam participação residual: 14 domicílios utilizam poço profundo ou artesiano, 15 utilizam poço raso ou cacimba, e apenas casos isolados recorrem a fonte/nascente ou outra forma. Esse padrão revela forte predominância da rede pública como principal meio de abastecimento, sugerindo boa capilaridade da infraestrutura urbana nesse serviço essencial.

Na comparação com os municípios do Médio Vale do Paraíba, Pirai apresenta desempenho semelhante a municípios como Barra Mansa e Volta Redonda, onde a cobertura

por rede geral também supera amplamente as demais formas de abastecimento. Em Barra Mansa, por exemplo, 2.468 dos 2.521 domicílios são atendidos pela rede geral (aproximadamente 97,9%), enquanto em Volta Redonda essa proporção também é elevada (11.955 de 12.119). Já em municípios com maior presença rural ou menor densidade urbana, como Barra do Piraí e Rio Claro, observa-se participação mais significativa de poços rasos ou fontes naturais, indicando maior heterogeneidade territorial na provisão do serviço. Em relação ao Estado do Rio de Janeiro, onde 713.152 dos 790.215 domicílios são abastecidos por rede geral (cerca de 90,3%), Piraí apresenta percentual superior à média estadual, posicionando-se em patamar favorável quanto à universalização do abastecimento formal.

Em relação a distribuição do abastecimento de água em relação aos distritos do município, a tabela abaixo apresenta a diferenciação da tipologia de abastecimento por distritos. A primeira observação é que, como já dissemos anteriormente, o município tem a maior parte dos domicílios com abastecimento de água dentro da habitação.

Distritos	Água chega encanada até dentro da casa, apartamento ou habitação	Água chega encanada, mas apenas ao terreno	Água não chega encanada ao domicílio
Piraí (Área central)	5873	21	64
Arrozal	3099	8	14
Monumento	455	0	3
Santanésia	494	0	6
Total	9921	29	87

Tabela 37. Distritos de Piraí: abastecimento de água em domicílios Particulares Permanentes Ocupados - 2022

Em termos de diferenciação intraurbana, o distrito de Piraí (sede) concentra o maior número absoluto de domicílios e o maior contingente de situações menos adequadas: são 21 domicílios com água apenas no terreno e 64 sem acesso encanado, o que, embora pequeno proporcionalmente, representa a maior concentração dessas situações no município. Isso sugere que, mesmo na área mais urbanizada, persistem bolsões de inadequação no acesso à infraestrutura.

Em Arrozal, observa-se um padrão semelhante, porém em menor escala: dos 3.121 domicílios, 3.099 possuem abastecimento interno, enquanto 8 recebem água apenas no terreno e 14 não possuem abastecimento encanado. Já os distritos de Monumento e Santanésia apresentam os melhores indicadores relativos, com praticamente universalização do acesso interno à água. Em Monumento, apenas 3 domicílios não possuem acesso encanado, enquanto em Santanésia esse número é de 6, sem registros de abastecimento apenas no terreno em ambos os casos.

Comparando os distritos entre si, observa-se que todos apresentam alto nível de cobertura, mas a área central e Arrozal concentram a maior parte dos domicílios em situação de inadequação, tanto em termos absolutos quanto relativos. Já Monumento e Santanésia apresentam maior homogeneidade e melhores condições de acesso. Em relação ao total do município, esses dois últimos distritos apresentam desempenho superior à média, enquanto

a área central, apesar de mais estruturada, também concentra as principais fragilidades, possivelmente associadas à maior densidade urbana e à presença de áreas mais antigas, irregulares e favelas.

Do ponto de vista territorial, esse dado sugere que Pirai possui estrutura consolidada de abastecimento por rede pública, o que dialoga com o padrão urbano relativamente concentrado do município e com os indicadores educacionais anteriormente analisados, que indicam níveis adequados de infraestrutura básica nas áreas urbanizadas. A baixa dependência de fontes alternativas, como rios ou carro-pipa, também aponta para menor vulnerabilidade hídrica estrutural em comparação com municípios onde tais formas ainda possuem peso relevante. Essa leitura será aprofundada quando articulada aos dados de esgotamento sanitário e demais componentes do saneamento básico, permitindo avaliar a integralidade da infraestrutura urbana no diagnóstico do Plano Diretor.

Localidade	Total de moradores	Rede geral, rede pluvial ou fossa ligada à rede	Rede geral ou pluvial	Fossa séptica ou fossa filtro ligada à rede	Fossa séptica ou fossa filtro não ligada à rede	Fossa rudimentar ou buraco	Vala	Rio, lago, córrego ou mar	Outra forma	Não tinham banheiro nem sanitário
Estado do RJ	15991284	83,78	76,51	7,27	6,81	3,04	18,64	25,47	9,40	0,01
Barra do Pirai	92763	78,10	65,80	12,29	5,12	1,48	560,49	471,21	62,84	0,04
Barra Mansa	169614	81,49	79,94	1,55	1,53	0,62	5,06	3,08	0,20	0,00
Itatiaia	30767	70,01	62,31	7,70	17,88	8,02	27,32	61,01	1,81	0,01
Pinheiral	24264	91,79	89,91	1,88	2,70	1,67	1,68	3,10	0,42	0,01
Pirai	27466	74,37	68,31	6,06	13,99	3,90	1,31	1,99	0,09	0,00
Porto Real	20350	94,40	92,50	1,90	2,90	1,36	3,49	6,50	0,46	0,00
Quatis	13669	86,14	80,75	5,38	3,21	2,14	1,31	0,43	0,26	0,03
Resende	128808	93,76	91,79	1,96	2,07	2,08	0,13	0,77	0,01	0,00
Rio Claro	17382	55,22	45,52	9,70	8,27	8,30	7,14	7,98	0,43	0,01
Rio das Flores	8946	74,00	67,55	6,45	3,90	2,53	4,68	49,53	0,56	0,01
Valença	67926	76,34	74,29	2,04	2,91	2,46	0,18	2,40	0,23	0,02
Volta Redonda	261207	95,92	94,87	1,04	0,63	0,23	1,93	2,76	0,06	0,01
Itaguaí	116492	82,60	70,73	11,86	3,93	3,07	1,22	5,86	0,12	0,01

Tabela 38. Pirai e região: Moradores em domicílios particulares permanentes ocupados, por tipo de esgotamento sanitário (%) – 2022. Fonte: IBGE, 2022.

A tabela acima apresenta a quantidade de moradores que residem em domicílios particulares permanentes e a participação relativa por tipo de esgotamento sanitário em cada município da região, com destaque para Pirai. A análise das formas de esgotamento sanitário permite avaliar o grau de universalização do serviço e a qualidade da infraestrutura urbana instalada, elemento fundamental da política de saneamento básico. Em Pirai, do total de 27.466 moradores, 20.427 residem em domicílios que estão ligados à rede geral, rede pluvial ou fossa ligada à rede, o que representa aproximadamente 74,4% do total, sendo que 18.763 moradores utilizam diretamente rede geral ou pluvial em suas residências. Observa-se,

contudo, presença significativa de soluções individuais: 3.843 moradores utilizam fossa séptica não ligada à rede (cerca de 14%), além de 1.070 com fossa rudimentar e 1.323 que despejam em rio, lago ou córrego. Esse conjunto revela que, embora a maioria dos moradores residam em domicílios que estejam conectada à rede formal, ainda há parcela relevante da população utilizando soluções alternativas ou ambientalmente inadequadas, indicando desigualdades intraurbanas ou presença de áreas rurais com menor cobertura da infraestrutura pública.

Na comparação com os municípios do Médio Vale do Paraíba, Piraí apresenta desempenho intermediário. Municípios com maior densidade urbana e maior capacidade fiscal, como Volta Redonda e Resende, apresentam cobertura muito mais elevada por rede geral, em Volta Redonda, por exemplo, mais de 95% dos moradores residem em domicílios que estão ligados à rede formal. Por outro lado, municípios com maior dispersão territorial ou perfil mais rural, como Rio Claro e Rio das Flores, apresentam proporção mais elevada de fossas rudimentares e lançamento direto em corpos hídricos. Piraí situa-se entre esses dois extremos: apresenta cobertura superior à de alguns municípios menores da região, mas ainda distante do padrão dos polos regionais.

Em relação ao Estado do Rio de Janeiro, onde aproximadamente 83,8% dos moradores estão em domicílios que estão ligados à rede geral ou pluvial, Piraí apresenta percentual inferior à média estadual, evidenciando necessidade de ampliação da infraestrutura de coleta e tratamento de esgoto. Quando articulado aos dados anteriores de abastecimento de água, que indicaram elevada cobertura por rede geral, observa-se certa assimetria entre os componentes do saneamento básico: o município apresenta boa universalização do acesso à água, mas ainda enfrenta desafios no esgotamento sanitário. Essa diferença reforça a importância de análise integrada dos serviços, uma vez que a universalização do abastecimento sem correspondente ampliação do tratamento de esgoto pode gerar impactos ambientais e sanitários no território.

O gráfico abaixo representa a tipologia de esgotamento sanitário em domicílios permanentes por distritos do município. A análise da tipologia de esgotamento sanitário por distritos em Piraí evidencia padrões bastante diferenciados de solução, com predominância de formas individuais e, em muitos casos, inadequadas, ainda que com intensidades distintas entre os distritos.

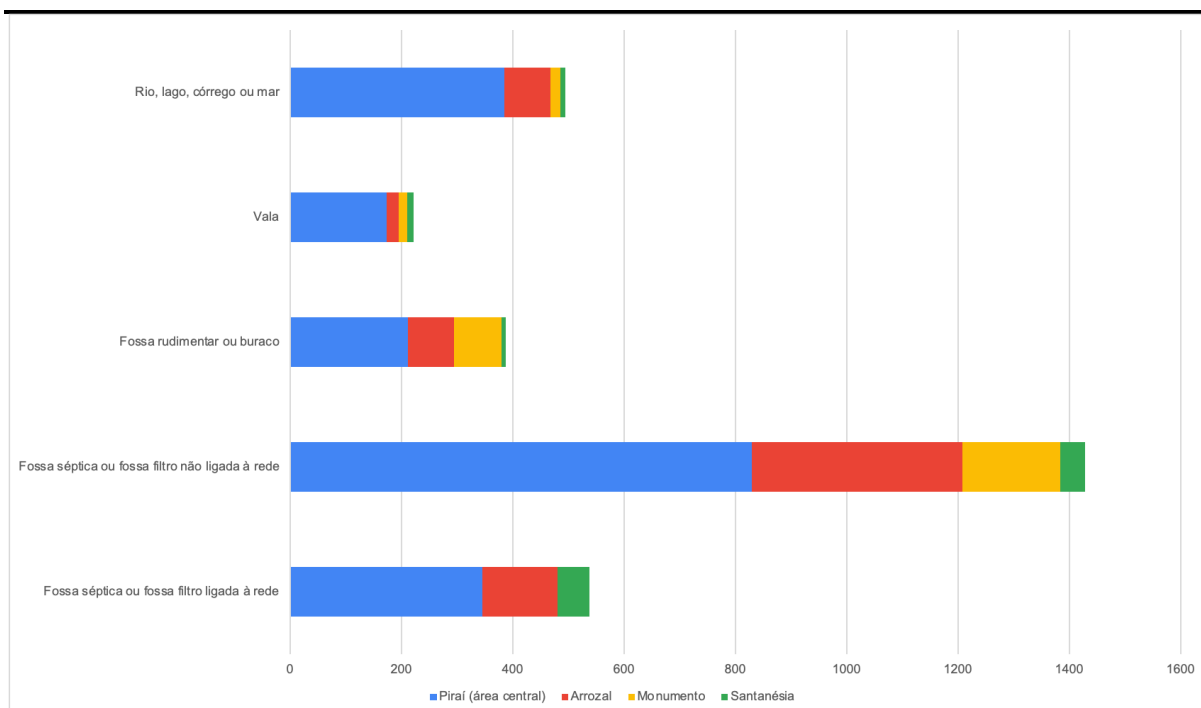


Gráfico 21. Distritos de Pirai: esgotamento sanitário em domicílios particulares permanentemente ocupados (2022)

No distrito sede de Pirai, observa-se maior diversidade de tipologias e maior concentração absoluta de domicílios em todas as categorias. Predomina a fossa séptica não ligada à rede (830 domicílios), seguida por lançamentos diretos em corpos d'água (385) e uso de fossa rudimentar (212) e vala (174). A presença significativa de fossas ligadas à rede (345) indica alguma infraestrutura mais estruturada, mas o volume elevado de soluções precárias revela que, mesmo na área mais urbanizada, há forte heterogeneidade no acesso ao esgotamento adequado.

Em Arrozal, o padrão é semelhante, embora em menor escala: também predomina a fossa séptica não ligada à rede (378), seguida por fossa rudimentar (82) e lançamento em corpos d'água (83). A presença de fossas ligadas à rede (135) é menor que na área central, indicando menor integração à infraestrutura pública. Ainda assim, há menor incidência de vala (21), sugerindo ligeira melhora em relação às soluções mais precárias.

O distrito de Monumento apresenta um padrão mais crítico do ponto de vista da infraestrutura formal, pois não há registros de fossas ligadas à rede. Predominam soluções individuais: fossa séptica não ligada à rede (176) e fossa rudimentar (86), além de ocorrência de vala (16) e lançamento em corpos d'água (18). Esse perfil indica forte dependência de soluções autônomas e maior fragilidade na estrutura de saneamento.

Já Santanésia apresenta o quadro relativamente mais favorável entre os distritos analisados. Embora também predomine a fossa séptica não ligada à rede (44), observa-se presença de fossas ligadas à rede (58) e baixos valores nas demais categorias: fossa rudimentar (7), vala (11) e lançamento em corpos d'água (8). Isso sugere menor incidência de soluções precárias e maior aproximação de padrões mais adequados de esgotamento.

Comparando os distritos, observa-se que a fossa séptica não ligada à rede é a tipologia dominante em todos os territórios, evidenciando um padrão geral de baixa integração à rede pública de esgoto. No entanto, há diferenças importantes: Piraí (distrito sede) concentra tanto as melhores quanto as piores condições, refletindo sua maior complexidade urbana; Monumento apresenta maior fragilidade estrutural pela ausência de conexão à rede; Arrozal ocupa posição intermediária; e Santanésia se destaca relativamente por apresentar menor incidência de soluções inadequadas. Esses padrões indicam uma distribuição por distritos desigual das condições de saneamento, associada ao grau de urbanização e à disponibilidade de infraestrutura.

	Coletado no domicílio por serviço de limpeza	Depositado em caçamba de serviço de limpeza	Queimado na propriedade	Enterrado na propriedade	Jogado em terreno baldio, encosta ou área pública	Outro destino
Estado do Rio de Janeiro	83,91	14,12	0,91	0,02	0,83	0,21
Barra do Piraí	77,39	20,64	1,09	0,09	0,63	0,16
Barra Mansa	90,53	8,96	0,25	0,00	0,02	0,24
Itatiaia	94,71	4,66	0,39	0,01	0,09	0,15
Pinheiral	81,85	17,03	0,41	0,00	0,59	0,12
Piraí	72,59	25,30	1,90	0,05	0,03	0,12
Porto Real	99,61	0,17	0,17	0,00	0,01	0,04
Quatis	95,07	3,04	1,61	0,10	0,04	0,14
Resende	95,36	4,06	0,34	0,01	0,01	0,22
Rio Claro	63,54	31,01	4,85	0,08	0,03	0,50
Rio das Flores	52,69	43,63	3,14	0,00	0,03	0,51
Valença	79,24	18,19	2,30	0,05	0,06	0,17
Volta Redonda	94,79	4,89	0,07	0,00	0,16	0,09

Tabela 39. Piraí e região: domicílios particulares permanentes ocupados por destino do lixo (%) – 2022. Fonte: IBGE, 2022

A análise dos dados de coleta de lixo domiciliar presentes na tabela acima revela o padrão de gestão de resíduos sólidos no território e permite avaliar o grau de universalização do serviço formal de limpeza urbana. Em Piraí, observa-se que 72,59% dos domicílios têm o lixo coletado diretamente no domicílio por serviço de limpeza, enquanto 25,30% depositam os resíduos em caçambas do serviço público. As demais formas apresentam percentuais residuais, embora relevantes do ponto de vista ambiental: 1,90% queimam o lixo na propriedade, e pequenas frações adotam enterramento ou descarte irregular. Esse perfil indica que, embora a maior parte dos domicílios esteja inserida no sistema formal de coleta, há proporção significativa que depende de solução indireta (caçambas), o que pode refletir características territoriais como áreas rurais, baixa densidade ou limitações logísticas na coleta porta a porta.

Na comparação regional, Pirai apresenta desempenho inferior ao de municípios com maior estrutura urbana consolidada, como Porto Real (99,61% de coleta direta), Resende (95,36%) e Volta Redonda (94,79%), onde a coleta domiciliar direta predomina de forma quase universal. Também fica abaixo da média do Estado do Rio de Janeiro, que registra 83,91% de coleta direta. Por outro lado, o município apresenta situação mais favorável que localidades como Rio Claro e Rio das Flores, onde a coleta direta é significativamente menor e há maior dependência de caçambas ou práticas como queima de resíduos. Esse posicionamento intermediário reforça o perfil territorial já identificado nas análises anteriores: Pirai não apresenta os déficits mais críticos da região, mas também não atinge o padrão dos polos urbanos mais estruturados.

Já do ponto de vista intraurbano, os gráficos a seguir representam as três tipologias de coleta de lixo mais comuns no município - lixo coletado no domicílio por serviço de limpeza, lixo depositado em caçamba de serviço de limpeza e lixo queimado na propriedade - por distritos em que se observa diferenças importantes na forma de acesso ao serviço de limpeza urbana, revelando padrões distritais distintos e heterogeneidades em relação ao município.



Gráfico 22. Distritos de Pirai: tipologia de coleta de lixo em domicílios particulares permanentemente ocupados (2022)

No distrito de Pirai (sede), observa-se a maior complexidade na forma de destinação dos resíduos. Embora haja elevado número de domicílios com coleta direta no domicílio (3.638), destaca-se também o uso expressivo de caçambas (2.194), o que indica que parte significativa da população não é atendida por coleta porta a porta. Além disso, ainda há ocorrência de queima de lixo na propriedade (100 domicílios), revelando a persistência de práticas inadequadas mesmo na área mais urbanizada do município.

Em Arrozal, predomina claramente a coleta direta no domicílio (2.918), com presença muito reduzida de caçambas (171) e baixa incidência de queima (17). Esse padrão indica maior capilaridade do serviço de limpeza urbana e melhor cobertura em relação às demais tipologias, aproximando-se de um modelo mais adequado de gestão de resíduos.

O distrito de Monumento apresenta um quadro mais crítico. Apesar de contar com coleta direta (313), há participação relativamente elevada do uso de caçambas (111) e, sobretudo, da queima de lixo (36), que, proporcionalmente ao número total de domicílios, é a mais alta entre os distritos analisados. Esse dado sugere limitações no acesso regular ao serviço de coleta e maior adoção de práticas inadequadas de destinação.

Já Santanésia apresenta um padrão intermediário: predominância da coleta direta (439), presença moderada de caçambas (50) e baixa incidência de queima (10). Embora não atinja o mesmo nível de cobertura de Arrozal, apresenta condições mais favoráveis que Monumento. Comparando os distritos, observa-se que a coleta direta é predominante em todo o município, mas sua distribuição é desigual. Enquanto Arrozal e Santanésia apresentam maior regularidade e menor dependência de soluções alternativas, a área central combina diferentes formas de destinação — inclusive com forte uso de caçambas — e Monumento concentra as maiores fragilidades relativas, com maior incidência de práticas inadequadas como a queima. Em relação ao padrão municipal já analisado, esses dados revelam que a média geral tende a ocultar essas diferenças, sendo fundamental considerar a escala distrital para identificar áreas prioritárias para ampliação e qualificação do serviço de coleta de resíduos sólidos.

Quando articulado aos dados anteriores de abastecimento de água e esgotamento sanitário, o indicador de coleta de lixo reforça a existência de uma infraestrutura urbana desigual entre os distritos de Piraí. No abastecimento de água, observou-se cobertura amplamente disseminada e relativamente homogênea, com altos níveis de acesso em todos os distritos, ainda que a área central e Arrozal concentrem o maior número absoluto de domicílios em situação de inadequação. Já no esgotamento sanitário, a heterogeneidade é mais acentuada, com predominância de soluções individuais em todo o município, maior fragilidade em Monumento e condições relativamente mais favoráveis em Santanésia. No caso da coleta de lixo, essa diferenciação territorial também se confirma: Arrozal e Santanésia apresentam maior predominância da coleta direta e menor incidência de práticas inadequadas, enquanto a área central combina coleta domiciliar com forte dependência de caçambas, e Monumento se destaca negativamente pela maior incidência relativa de queima de resíduos. Assim, a leitura integrada desses três indicadores mostra que, embora Piraí possua avanços importantes na provisão de infraestrutura básica, sua distribuição no território é desigual, exigindo que o Plano Diretor considere não apenas os déficits municipais agregados, mas também as especificidades distritais na definição de prioridades de investimento e qualificação dos serviços urbanos.

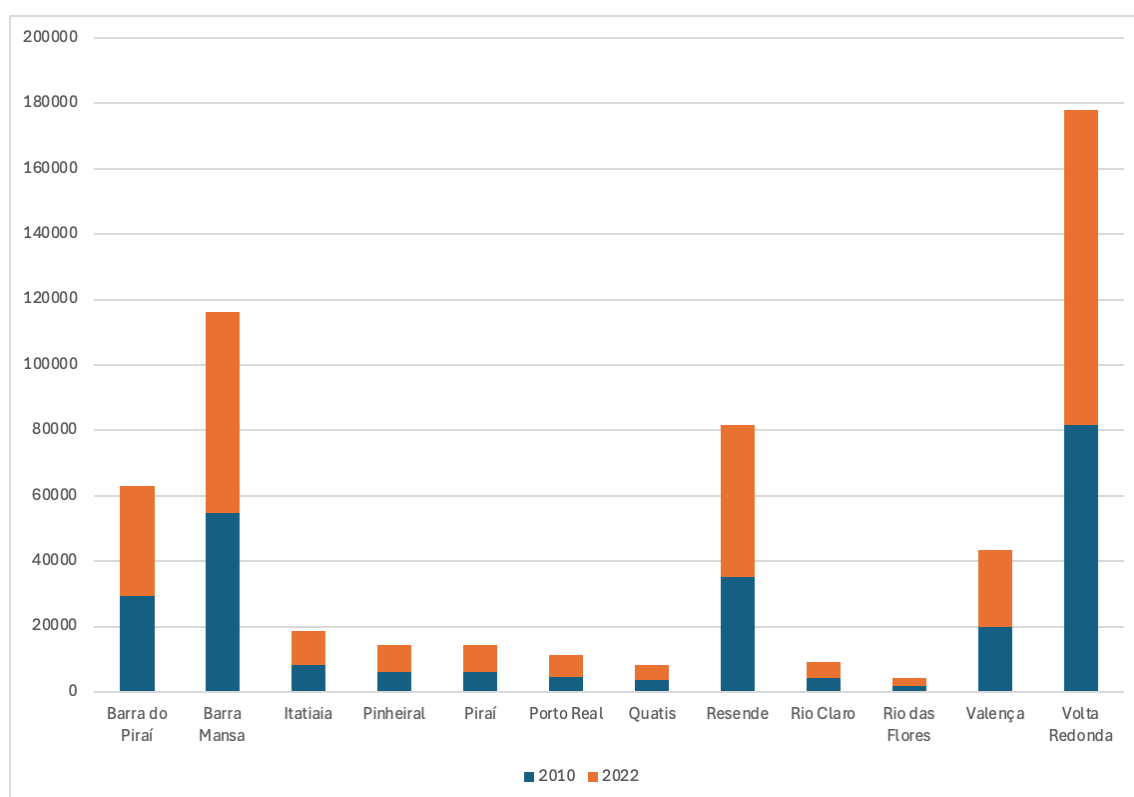


Gráfico 23. Piraí e região: Existência de iluminação pública por domicílios particulares permanentes ocupados - 2010 e 2022

A análise da existência de iluminação pública nos domicílios particulares permanentes ocupados entre 2010 e 2022 representada no gráfico acima permite avaliar a evolução da infraestrutura urbana e o grau de consolidação dos serviços básicos no território. Em Piraí, observa-se crescimento expressivo no número de domicílios atendidos por iluminação

pública, passando de 6.221 em 2010 para 8.249 em 2022, o que indica ampliação da cobertura acompanhando o aumento do número total de domicílios no período. Paralelamente, houve redução significativa dos domicílios sem iluminação pública, de 307 para 113, além da eliminação de registros não declarados. Esse movimento sugere melhoria na infraestrutura urbana e maior capilaridade do serviço, reforçando tendência de expansão da cobertura já observada em outros componentes do saneamento básico, como o abastecimento de água.

Na comparação regional, Piraí segue a tendência observada na maior parte dos municípios do Médio Vale do Paraíba, que registraram aumento no número absoluto de domicílios com iluminação pública e redução dos domicílios não atendidos. Municípios como Resende e Barra Mansa também apresentaram crescimento significativo da cobertura, enquanto localidades menores, como Rio das Flores e Quatis, mantiveram ampliação proporcional ao crescimento habitacional. Em relação ao Estado do Rio de Janeiro, o padrão é semelhante: o número de domicílios com iluminação pública aumentou substancialmente entre 2010 e 2022, ao passo que os sem atendimento diminuíram, indicando avanço na universalização do serviço em escala estadual.

Quando articulado aos dados anteriores de abastecimento de água, esgotamento sanitário e coleta de lixo, o indicador de iluminação pública evidencia que a infraestrutura urbana de Piraí apresentou avanços importantes na última década, especialmente nos serviços de provisão elétrica e iluminação do espaço público. Diferentemente do esgotamento sanitário e da coleta domiciliar direta de resíduos - onde ainda se observam desafios de universalização - a iluminação pública mostra trajetória mais consistente de ampliação da cobertura. Esse padrão reforça a leitura de que o município apresenta infraestrutura básica parcialmente consolidada, com avanços mais acelerados em serviços vinculados à energia e eletrificação, em consonância com políticas nacionais de expansão do acesso à energia e modernização urbana.

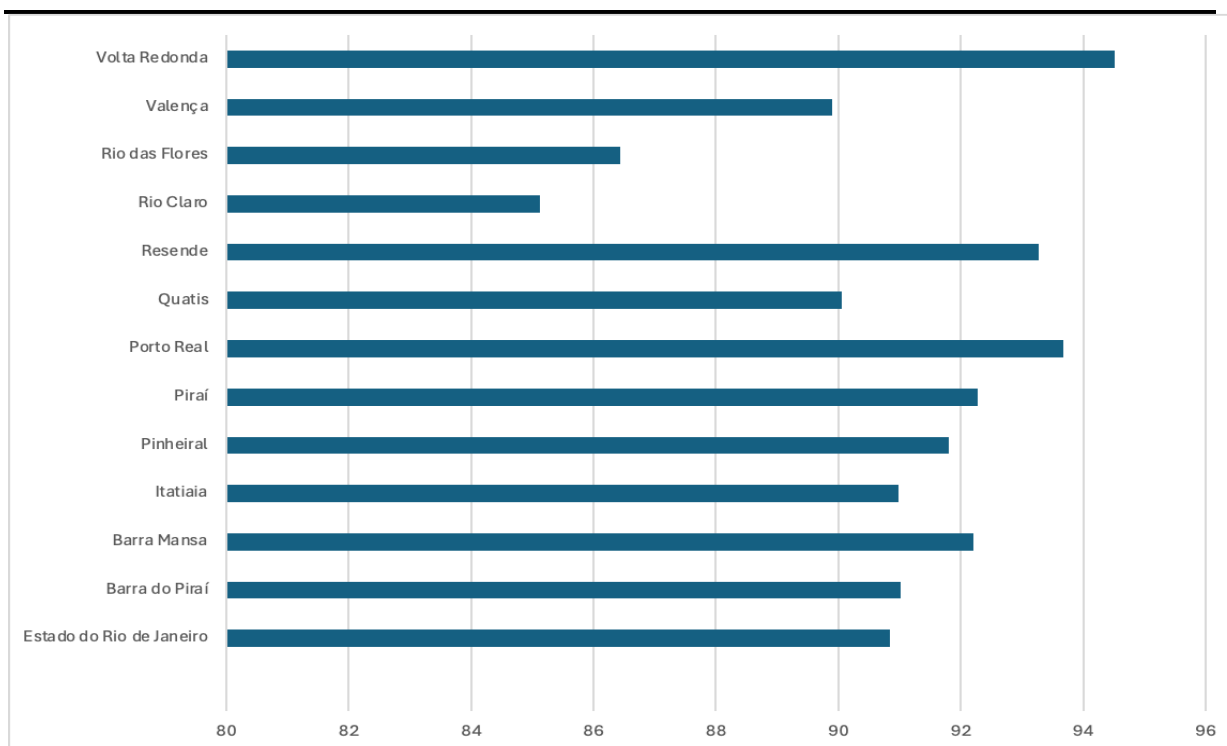


Gráfico 24. Pirai e região: Moradores com 10 anos ou mais de idade em domicílios particulares permanentes ocupados, por conexão domiciliar à Internet (% do total)

A análise da existência de conexão domiciliar à internet revela o grau de inserção digital da população e constitui indicador estratégico da infraestrutura contemporânea. Em Pirai, 92,28% dos moradores com 10 anos ou mais vivem em domicílios com acesso à internet, percentual superior à média do Estado do Rio de Janeiro (90,85%) e acima da média nacional. Apenas 7,72% dos moradores residem em domicílios sem acesso, o que posiciona o município em patamar favorável no contexto regional. Esse dado indica elevada disseminação da conectividade digital, reforçando condições estruturais para acesso à informação, educação remota, serviços públicos digitais e inserção produtiva.

Na comparação com os municípios do Médio Vale do Paraíba, Pirai apresenta desempenho semelhante ao de municípios com melhor infraestrutura regional, como Resende (93,27%), Porto Real (93,67%) e Barra Mansa (92,21%), situando-se acima de municípios como Rio Claro e Rio das Flores, onde a ausência de conectividade ainda atinge percentuais mais elevados. Os polos regionais, como Volta Redonda (94,51%), mantêm cobertura ainda mais ampla, refletindo maior densidade urbana e maior oferta de serviços digitais. O posicionamento de Pirai revela, portanto, integração consistente às dinâmicas regionais de inclusão digital, sem apresentar os déficits mais significativos observados em localidades com maior dispersão territorial.

Quando articulado aos demais indicadores de infraestrutura domiciliar já analisados - abastecimento de água, esgotamento sanitário, coleta de lixo e iluminação pública - o dado de conectividade evidencia que Pirai apresenta bom desempenho nos serviços vinculados à infraestrutura tecnológica e energética, aproximando-se dos padrões regionais mais

consolidados. A elevada taxa de acesso à internet também dialoga com os indicadores educacionais anteriormente examinados, especialmente a frequência escolar e a escolaridade média das gerações mais jovens, uma vez que a conectividade constitui suporte fundamental para processos de aprendizagem, qualificação profissional e participação social. Esse indicador reforça a leitura de que, embora persistam desafios em componentes tradicionais do saneamento, a infraestrutura digital no município encontra-se relativamente consolidada no contexto regional.

A análise integrada dos dados de saneamento básico e infraestrutura domiciliar de Piraí evidencia um quadro de infraestrutura parcialmente consolidada, com avanços importantes em alguns serviços e desafios persistentes em outros. O abastecimento de água apresenta elevada cobertura por rede geral de distribuição, posicionando o município em patamar superior à média estadual e alinhado aos melhores desempenhos regionais. A iluminação pública e o acesso à energia elétrica também demonstraram evolução significativa entre 2010 e 2022, indicando ampliação da infraestrutura urbana e melhoria das condições de habitabilidade. Além disso, a conectividade domiciliar à internet revela inserção digital expressiva da população, situando Piraí acima da média estadual e próxima aos municípios mais estruturados do Médio Vale do Paraíba.

Por outro lado, os dados de esgotamento sanitário e coleta de resíduos sólidos indicam que a universalização dos serviços ainda não foi plenamente alcançada. Embora a maioria dos domicílios esteja ligada à rede formal de esgoto, a presença relevante de fossas sépticas não conectadas, fossas rudimentares e lançamento em corpos hídricos revela desigualdades intraurbanas e possíveis fragilidades ambientais, especialmente em áreas de menor densidade ou caráter mais rural. No caso da coleta de lixo, o percentual de domicílios atendidos por coleta direta é inferior à média estadual e aos polos regionais, com presença significativa de utilização de caçambas e, em menor escala, práticas inadequadas como queima de resíduos. Esses dados evidenciam assimetrias entre os componentes do saneamento, com maior consolidação nos serviços de abastecimento e energia e maiores desafios nos serviços de esgotamento e gestão de resíduos.

Do ponto de vista territorial, a leitura conjunta desses indicadores sugere que Piraí apresenta infraestrutura básica compatível com seu porte demográfico e perfil urbano, mas ainda demanda estratégias de qualificação e ampliação para garantir maior equidade socioespacial. A existência de cobertura elevada em água, energia e conectividade indica capacidade instalada relevante e base favorável para o desenvolvimento local. Entretanto, os déficits relativos em esgotamento sanitário e coleta direta de resíduos apontam para a necessidade de investimentos direcionados, especialmente em áreas periféricas ou de expansão urbana recente.

Para o Plano Diretor de Piraí, essas conclusões são centrais. A consolidação da função social da cidade exige que a expansão urbana esteja condicionada à garantia prévia de infraestrutura completa de saneamento, conforme as diretrizes nacionais de universalização. A ampliação da rede de esgotamento sanitário, a melhoria da logística de coleta domiciliar e

o monitoramento ambiental das áreas com soluções individuais devem constituir prioridades estratégicas. Ao mesmo tempo, a boa cobertura de conectividade digital pode ser incorporada como elemento estruturante de políticas de desenvolvimento econômico, educação e serviços públicos digitais em direção à inovação. Assim, o diagnóstico evidencia que o município possui bases estruturais importantes, mas precisa avançar na integração plena dos componentes do saneamento para assegurar sustentabilidade ambiental, qualidade de vida e redução das desigualdades territoriais no horizonte do Plano Diretor.

Mobilidade e transportes

A mobilidade no município de Piraí por meio de serviço público é baseada em transportes coletivos, ônibus e vans, e por transporte de caráter individual, táxis e mototáxis. A prefeitura regula também o sistema de transporte escolar, licenciando o serviço mediante cópia do certificado de condutor do curso para o transporte escolar, cópia do alvará, certificado de inspeção INMETRO, dentre outros documentos legais.

O município tem cadastrados 31 taxis, que são distribuídos nos distritos e localidades, sendo 5 licenças em Arrozal; 2 em Caiçara (Distrito de Vila Monumento); 18 do Distrito Sede de Piraí; 1 na localidade Vila Light; e, 5 no Distrito de Santanésia. São também licenciados 16 mototaxistas que são baseados na rodoviária da cidade ou próximos ao prédio da prefeitura.

O centro da política pública de transportes, entretanto, é a gestão do sistema de transporte coletivo em ônibus, um sistema administrado pela Secretaria de Ordem Pública e Mobilidade Urbana, que garante transporte subsidiado para todos os cidadãos residentes no município.

O Sistema de subsídio funciona no município desde o ano de 2009, e foi originalmente denominado “Transporte tarifa R\$ 1 Real”, à época. No período de implantação do projeto foi realizada uma licitação pública para a prestação do serviço, por um período de 15 anos, que durou até o ano de 2024. Esgotado esse contrato, em 2024, a atual administração municipal providenciou um contrato emergencial, a partir de 1º de março de 2025, por um período de 1 ano, para garantir a continuidade da prestação dos serviços

No ano de 2026, a atual gestão, do Prefeito Luiz Fernando Pezão, promoveu a uma nova licitação para a contratação do serviço por um novo período de mais 15 anos. Todo o trabalho de previsão e provisão destes serviços está sendo produzido com a assessoria de profissionais técnicos, professores da Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ. Atualmente, o projeto foi rebatizado para “Transporte Tarifa Legal”. Todo morador e moradora do município de Piraí pode se cadastrar e receber seu cartão magnético que lhe garante acesso ao serviço. Trata-se de um sistema público em que a administração do município paga a maior parte da passagem, subsidiando diretamente cada morador ou moradora.

A tarifa de cada passagem, negociada na licitação, é de R\$ 6,00, em todas as linhas do município. Mas, cada cidadão ou cidadã residente, independente de renda, se cadastra e recebe seu cartão de acesso ao sistema. Com este cartão, o passageiro paga a tarifa subsidiada, que é de R\$ 2,50. O restante do valor do preço modal, é pago pela Prefeitura.

Assim, como já mencionado, está em curso na prefeitura, uma nova licitação que vai renovar a prestação de serviços de transportes públicos, por meio de empresas privadas de transportes coletivo. A empresa vencedora presta o serviço e é remunerada em função da quilometragem rodada. Este novo processo licitatório firmará um período de 15 anos para a prestação do serviço. É possível que o serviço seja ampliado e um maior número de veículos passe a estar circulando no município. Atualmente o município mantém a seguinte estrutura de serviço público de transportes.

Mantém uma frota com 13 veículos, de diferentes portes, ônibus e micro-ônibus, que circulam em 10 linhas. São elas;

Linha 1 – Pirai x Arrozal, com três veículos rodando;

Linha 2 – Pirai x Varjão, com 1 veículo rodando;
Linha 3 – Pirai x Ribeirão das Lages (Vale verde), com 1 veículo rodando;
Linha 4 – Pirai x Cacaria, com 1 veículo rodando;
Linha 5 e linha 6 – Centro / Cruzeiro / Sarole / Prefeitura / Sossego, com 1 veículo rodando;
Linha 7 – Pirai x Enseada das Garças (Ponte de Laranjeiras), com 1 veículo rodando;
Linha 8 – Pirai – Santanésia, com 1 veículo rodando.
Linha 9 – Pirai – Fazendinha gratuitas
Linha 10 – Pirai x Sanatório gratuitas

Questão para ser debatida no novo processo. O Cartão Tarifa Legal só pode ser usado, com direito aos valores subsidiados, 4 vezes no mesmo dia, de segunda a segunda. Tem um aspecto positivo, pois o morador pode precisar ir a outro destino no mesmo dia.

Contudo, ao contrário dos sistemas internacionais de transportes públicos subsidiados, o cartão não garante a continuidade do percurso se for preciso embarcar em um segundo ônibus para chegar ao destino. É comum o sistema de validação de uma única tarifa em um intervalo de horas, para garantir o subsídio no trajeto completo entre a casa e o trabalho, por exemplo, caso seja necessário tomar duas conduções.

A atenção a este aspecto da necessidade de o trabalhador ter que tomar duas conduções para chegar ao trabalho, fica mais evidente quando analisamos que o principal modo de deslocamento dos trabalhadores no trajeto de casa ao trabalho é por meio do uso de transporte coletivo no modal ônibus, conforme indicado na tabela abaixo, mostrada a seguir. Nesta tabela observamos que o percentual de deslocamento diários em direção ao trabalho equivale a 32,97% das viagens realizadas diariamente.

Localidade	Total	A pé	Bicicleta	Moto	Moto táxi	Carro	Táxi	Van, perua etc.	Ônibus	% Ônibus
Estado do Rio de Janeiro	5423304	824980	349393	306935	28140	1297767	55067	112963	1887666	34,81

Médio Paraíba	321632	68189	24271	15631	830	93597	1043	2254	108619	33,77
Volta Redonda	93930	15077	4910	3911	266	31798	342	259	34953	37,21
Barra Mansa	60722	12136	2265	2384	77	16213	90	239	26082	42,95
Resende	52639	8724	6141	2698	125	17590	310	807	15155	28,79
Barra do Piraí	35880	9079	3213	1840	34	8059	88	157	12729	35,48
Valença	24840	9104	1915	1861	150	6207	65	124	4933	19,86
Itatiaia	12707	3268	1976	741	45	3151	33	121	3216	25,31
Piraí	10204	2639	641	409	27	2824	33	18	3364	32,97
Pinheiral	8542	2341	530	314	31	2295	11	62	2682	31,4
Porto Real	7768	825	1559	267	46	2269	31	261	2367	30,47
Rio Claro	5792	2287	310	546	4	1202	—	48	1083	18,7
Quatis	5210	1643	491	313	3	1271	34	134	1218	23,38
Rio das Flores	3398	1066	320	347	22	718	6	24	837	24,63

Tabela 40. Meio de transporte em que passa mais tempo para chegar ao local de trabalho (2022)

Embora seja uma média compatível com os valores existentes no estado e nos demais municípios da região, há que se considerar que a ligação entre os distritos de Piraí é realizada de forma radial, ou seja, a partir de centro, não tendo ligação direta entre eles. Logo, é necessário o transbordo no distrito sede para se deslocar de um distrito para outro.

A tabela a seguir, mostra algumas evidências deste processo. Há registros de deslocamentos com duração próxima ou acima de uma hora de viagem. Evidentemente, esse deslocamento pode ser referido à trabalhadores que se deslocam para fora do município, para outros municípios da região ou da própria capital. Contudo, este dado se revela importante quando comparado ao tempo médio de viagem nas linhas intermunicipais, informadas pelo sistema de controle das viagens e quilometragem rodada da secretaria de mobilidade urbana, que aponta para um tempo médio de 45 minutos.

Localidade	Total	Até cinco minutos	De seis minutos até meia hora	Mais de meia hora até uma hora	Mais de uma hora até duas horas	Mais de duas horas
Rio de Janeiro	5208873	395078	2012347	1598351	973584	229512
Médio Paraíba	293887	28124	166384	80980	15661	2735
Volta Redonda	90054	7031	49884	27046	4952	1142
Barra Mansa	62680	4588	34889	18759	3877	567
Barra do Piraí	30949	3213	17537	7902	1906	390
Valença	22165	2965	13899	4037	1047	217
Resende	43634	4158	24451	13515	1343	167
Rio Claro	5645	1061	2774	1104	632	74
Itatiaia	10288	1216	6013	2590	410	59
Piraí	8441	1083	4962	1820	518	58
Pinheiral	6192	543	2965	1990	672	21
Rio das Flores	3052	683	2008	309	36	16
Porto Real	6112	990	4043	914	151	13
Quatis	4675	593	2959	994	117	11

Tabela 41. Tempo habitual de deslocamento para o trabalho (2010)

A tabela nos mostra que 1820 pessoas têm um tempo de deslocamento entre meia hora e uma hora de viagem, o que nos permite dizer que, na média, hipoteticamente, todos necessitam de apenas uma condução para seu deslocamento da residência ao trabalho. Mas as pessoas que informam necessitar de mais de uma hora para chegar ao trabalho – 518 entre uma e duas horas e 58 acima de duas horas – caso seu local de trabalho seja dentro do município, isso evidencia uma real necessidade de transbordos entre linhas que circulam no município.

Transportes intermunicipais e interestaduais

Em termos de ligação dos municípios de Piraí com a capital do estado, com os demais municípios da região do Médio Vale do Paraíba e demais regiões do estado do Rio, observamos uma ampla diversidade de ofertas, com linhas para todos os municípios vizinhos, operadas pelas viações Barra do Piraí, Colitur e 1001. A ligação direta com a capital do estado, a cidade do Rio de Janeiro, é realizada por meio da Viação 1001, interligando o município de Piraí à Rodoviária Novo Rio, no centro da capital, e linhas diretas saindo dos bairros de Campo Grande, na Zona Oeste da cidade, e da Barra da Tijuca, na Região Sudoeste do Rio de Janeiro

Os principais destinos intermunicipais são cobertos pelas seguintes linhas:

1. Barra do Piraí x Piraí x Ipê: Linha operada pela Viação Barra do Piraí;
2. Barra Mansa x Piraí (Parador e Direto): passando por Volta Redonda, Arrozal e também com opções diretas (atendendo áreas como Campo Grande, Duque de Caxias, Itaguaí, Nova Iguaçu, Niterói, Resende);
3. Cacaria x Seropédica: linha intermunicipal retomada recentemente (fevereiro de 2025), operando com oito horários diários para melhorar a mobilidade local;
4. Paracambi x Barra do Piraí (via Morsing - MP10): passa pelo município, operada pela Viação Barra do Piraí;
5. Passa Três: linhas operadas pela Viação Colitur;
6. Rio Claro: conexão intermunicipal constante.
7. Volta Redonda x Piraí: operada pela Viação Cidade do Aço.

7. Educação

A análise das condições educacionais constitui dimensão fundamental do diagnóstico territorial de um Plano Diretor, uma vez que a educação se relaciona diretamente com a organização do espaço urbano, a distribuição dos equipamentos públicos e a garantia do direito à cidade. A localização das unidades escolares, a acessibilidade aos equipamentos educacionais e o perfil educacional da população influenciam padrões de mobilidade cotidiana, demandas por infraestrutura urbana e a própria dinâmica de desenvolvimento social e econômico do município. Nesse sentido, a incorporação dos indicadores educacionais ao planejamento urbano dialoga com os princípios estabelecidos pelo Estatuto da Cidade (Lei Federal nº 10.257/2001), que orienta a política urbana para a promoção das funções sociais

da cidade e da propriedade, bem como com as diretrizes do Plano Nacional de Educação (Lei nº 13.005/2014), que estabelece metas de ampliação do acesso, permanência e qualidade da educação básica em todo o território nacional.

No âmbito do diagnóstico territorial, é importante distinguir os conceitos de escolaridade e escolarização, frequentemente utilizados como sinônimos, mas que expressam dimensões distintas do fenômeno educacional. A escolaridade refere-se ao nível de instrução alcançado pela população, normalmente mensurado pelos anos de estudo concluídos ou pelo grau educacional atingido, sendo um indicador relevante para compreender as condições sociais, o perfil da força de trabalho e as desigualdades socioespaciais existentes no município. Já a escolarização diz respeito ao processo de acesso e permanência da população em idade escolar no sistema educacional, sendo analisada por meio de taxas de frequência escolar, cobertura de matrículas e distribuição territorial das unidades de ensino. Enquanto a escolaridade revela resultados acumulados ao longo do tempo, a escolarização permite avaliar a capacidade atual do município em garantir o acesso à educação e orientar a localização e o dimensionamento dos equipamentos públicos educacionais.

Para o Plano Diretor de Piraí, a análise integrada desses dois conjuntos de indicadores possibilita compreender não apenas o perfil educacional da população residente, mas também a adequação da rede física de ensino às dinâmicas demográficas e territoriais do município. Em contextos caracterizados por baixa densidade urbana e forte dispersão territorial, como já identificado no diagnóstico habitacional e demográfico, a distribuição dos equipamentos educacionais assume papel estratégico para a redução de desigualdades de acesso e para o planejamento de centralidades urbanas. Assim, o estudo da escolaridade e da escolarização contribui para orientar decisões relativas à mobilidade urbana, à localização de novos equipamentos públicos e à articulação entre políticas educacionais e o desenvolvimento territorial, reforçando o caráter integrado do Plano Diretor como instrumento de planejamento de longo prazo.

Do ponto de vista da escolaridade, os dados selecionados e analisados neste diagnóstico foram: a taxa de analfabetismo, a escolaridade média da população e o nível de instrução da população com 25 anos ou mais, enquanto para analisar a escolarização foram selecionados os dados de frequência escolar por faixa etária, o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) das escolas públicas no município, a taxa de matrícula na educação básica e a relação entre o número de vagas e as demandas da população. Por fim, para retratar o atendimento educacional à população de Piraí foram levantados e analisados os equipamentos públicos escolares a partir dos dados de número de escolas por níveis - creche, educação infantil, ensino fundamental e médio e oferta de EJA fechando o diagnóstico educacional de Piraí.

Escolaridade

A taxa de analfabetismo constitui um dos principais indicadores de escolaridade, pois expressa o resultado acumulado das condições de acesso à educação ao longo do tempo e

revela desigualdades estruturais que se refletem diretamente na organização social e territorial do município. A tabela e o gráfico abaixo evidenciam que em Pirai a taxa de analfabetismo atinge 4,98%, valor superior à média do Estado do Rio de Janeiro (3,34%), acima da média regional e também acima da maior parte dos municípios do Médio Vale do Paraíba, aproximando-se de patamares observados em municípios de menor porte e maior dispersão territorial, como Valença (3,91%), Porto Real (3,68%) e Quatis (3,67%), e permanecendo significativamente abaixo apenas de casos mais críticos, como Rio Claro (9,1%) e Rio das Flores (7,51%). Esse resultado indica que, embora o município não apresente os níveis mais elevados da região, o analfabetismo em Pirai se mantém acima da média estadual e regional, evidenciando a permanência de déficits educacionais históricos que tendem a se concentrar em grupos etários mais elevados e em áreas de menor acesso a serviços públicos.

Localidade	(%) Taxa de analfabetismo	Taxa de analfabetismo						
		Por raça e cor					Por gênero	
		Branca	Preta	Amarela	Parda	Indígena	Homens	Mulheres
Estado do Rio de Janeiro	3,34	2,48	4,57	3,43	3,72	4,45	3,42	3,27
Barra do Pirai	3,24	2,2	4,55	-	3,52	10,88	2,92	3,51
Barra Mansa	3,01	2,31	4,22	-	3,31	-	2,84	3,15
Itatiaia	4,71	3,57	5,63	19,56	5,41	19,72	4,28	5,11
Pinheiral	3,21	1,57	5,78	-	3,78	-	2,73	3,65
Pirai	4,98	4,55	6,58	-	4,68	-	5,31	4,67
Porto Real	3,68	2,74	6,91	-	3,07	-	3,52	3,83
Quatis	3,67	2,35	7,13	-	3,69	-	3,39	3,92
Resende	3,4	2,48	3,94	4,13	4,34	-	3,39	3,4
Rio Claro	9,1	8,17	13,45	-	9,16	-	9,28	8,94
Rio das Flores	7,51	4,14	12,46	-	7,19	-	8,91	6,22
Valença	3,91	2,61	4,04	-	5,63	-	4,65	3,27
Volta Redonda	2,43	1,78	3,07	-	3,04	5,71	2,3	2,54

Tabela 42. Taxa de analfabetismo - Pirai e Região (2022). Fonte: IBGE, 2022.

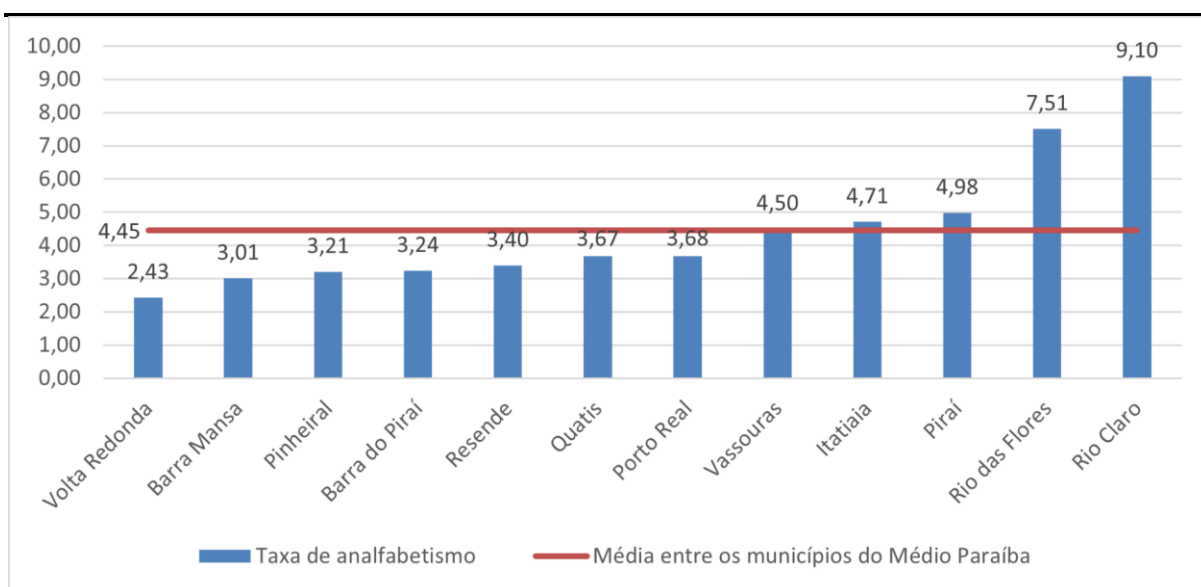


Gráfico 25. Pirai e região: taxa de analfabetismo – 2022. Fonte: IBGE, 2022.

A análise desagregada por raça/cor e gênero reforça a existência de desigualdades internas que dialogam com padrões observados em escala nacional e estadual. Em Pirai, a taxa de analfabetismo é mais elevada entre a população preta (6,58%) e parda (4,68%) do que entre a população branca (4,55%), indicando a persistência de desigualdades educacionais associadas a processos históricos de exclusão social, o que pode ser observado no gráfico a seguir. Notamos também no gráfico que, em termos regionais os indígenas, quando existente nos municípios - como é o caso de Barra do Pirai, Itatiaia e Volta Redonda - é o grupo populacional que apresenta os mais elevados índices de analfabetismo, seguidos pela população preta e parda.

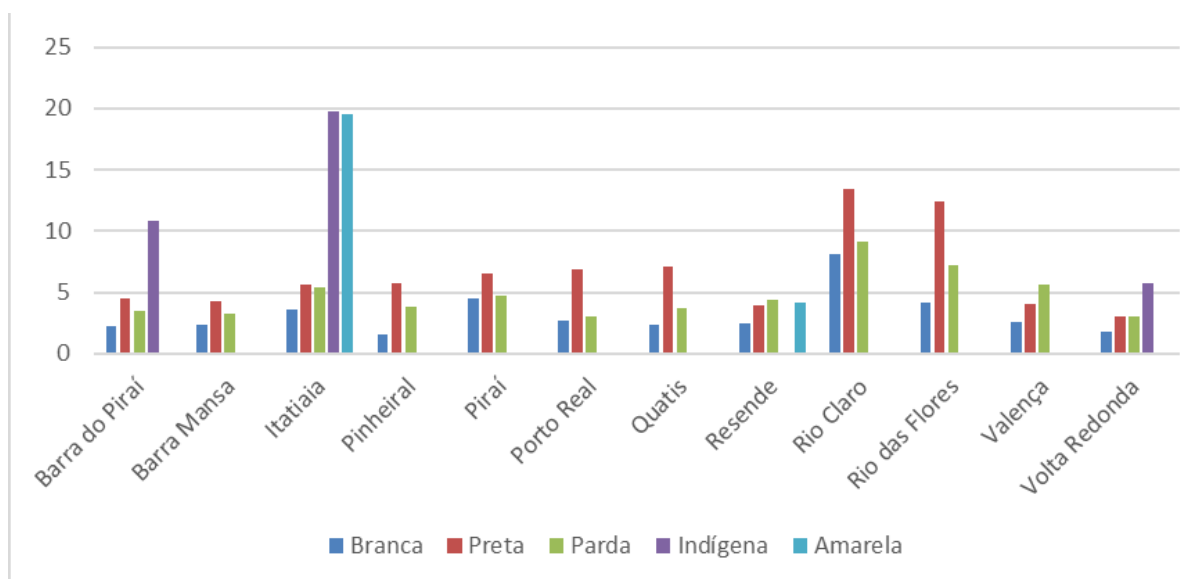


Gráfico 26. Pirai e região: taxa de analfabetismo por raça/cor – 2022. Fonte: IBGE, 2022.

Observa-se também que a diferença entre homens (5,31%) e mulheres (4,67%), padrão semelhante ao verificado em parte dos municípios da região, sugerindo maior vulnerabilidade educacional masculina nas faixas etárias mais elevadas. Para o Plano Diretor, a análise desse indicador é fundamental, pois a taxa de analfabetismo não apenas reflete o nível educacional da população adulta, mas também permite identificar territórios e grupos sociais que demandam políticas específicas de educação de jovens e adultos, ampliação do acesso a equipamentos educacionais e integração entre políticas educacionais e políticas sociais.

Dada a importância deste indicador, considerou-se igualmente relevante levantar informações sobre a taxa de analfabetismo na escala intraurbana, ou, em outros termos, sobre a distribuição da população analfabeta pelos distritos do município de Pirai, representada no Gráfico a seguir. Como esse não é um dado diretamente disponibilizado pelo Censo Demográfico, utilizou-se uma forma de cálculo que permitiu identificar tendências nessa distribuição.

Para o cálculo da taxa de analfabetismo, foi utilizada a expressão $(a) / (b + a)$, que representa a proporção da população com 15 anos ou mais que não sabe ler e escrever em relação ao total de pessoas nessa mesma faixa etária no município. Nessa fórmula, “a” corresponde ao número de pessoas com 15 anos ou mais que não sabem ler e escrever, enquanto “b” representa aquelas que, na mesma faixa etária, sabem ler e escrever. Ao somar $b + a$, obtém-se o total de pessoas com 15 anos ou mais e, ao dividir “a” por esse total, obtém-se a parcela dessa população que não sabe ler e escrever. Essa razão permite visualizar, de forma simples, a proporção da população analfabeta em relação ao total, possibilitando a interpretação do dado como porcentagem ou fração do conjunto analisado.

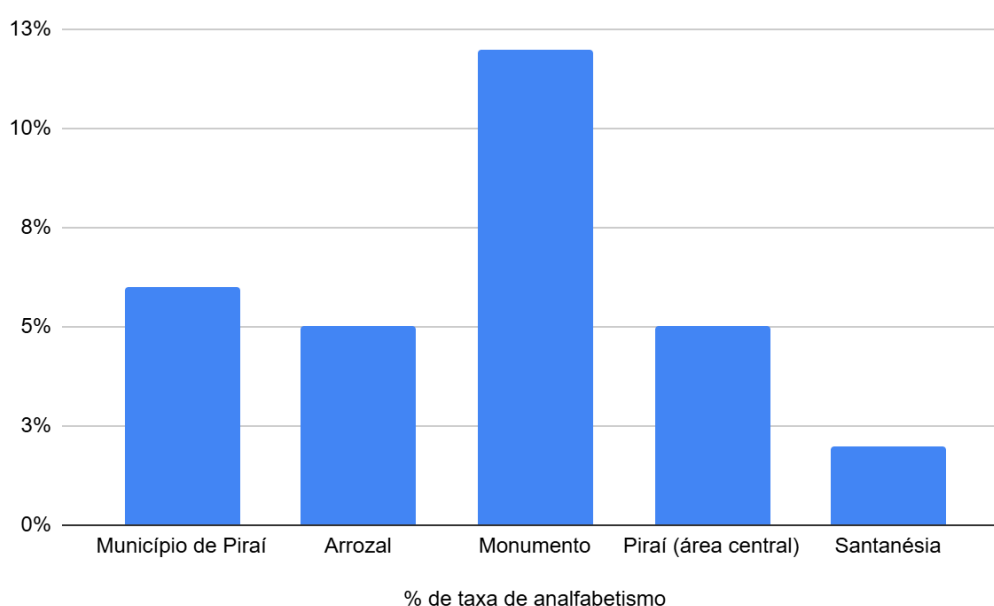


Gráfico 27. Taxa de analfabetismo por distritos - 2022. Fonte: IBGE, 2022.

A distribuição espacial do analfabetismo nos distritos de Pirai revela forte heterogeneidade intraurbana, que aprofunda a análise anteriormente realizada em escala municipal e regional. Enquanto a taxa média de analfabetismo do município já havia se mostrado superior à média do Estado do Rio de Janeiro (4,98% em Pirai contra 3,34% no estado), o gráfico evidencia que essa média esconde desigualdades territoriais importantes.

Destaca-se o distrito de Monumento, com taxa significativamente mais elevada (em torno de 11–12%), configurando-se como principal foco de vulnerabilidade educacional no município. Esse valor é mais que o dobro da média municipal e muito acima dos padrões estaduais e regionais, indicando a presença de condições estruturais mais precárias. Em contraste, Santanésia apresenta a menor taxa (cerca de 2–3%), abaixo inclusive da média estadual, o que evidencia melhores condições de acesso à educação e maior consolidação de infraestrutura urbana e serviços públicos.

Os distritos de Arrozal e Pirai (sede) apresentam valores intermediários (aproximadamente entre 5% e 6%), próximos ou ligeiramente acima da média municipal, enquanto o conjunto do município (cerca de 5%) reflete justamente essa média ponderada entre áreas mais e menos favorecidas. Esse padrão confirma a tendência já identificada nos dados anteriores: o analfabetismo em Pirai está associado a desigualdades territoriais, possivelmente relacionadas à maior presença de áreas rurais ou menos urbanizadas, menor acesso a equipamentos educacionais e maiores níveis de vulnerabilidade social — aspectos que também aparecem no IVS (especialmente na dimensão de infraestrutura urbana) e nos dados do CadÚnico.

Assim, ao relacionar os dados, fica evidente que o analfabetismo em Pirai não é um fenômeno homogêneo, mas territorialmente concentrado, exigindo políticas públicas focalizadas. Para o Plano Diretor, isso implica a necessidade de territorialização das ações educacionais e sociais, priorizando distritos como Monumento, com estratégias específicas de alfabetização de jovens e adultos, ampliação do acesso à educação e melhoria da infraestrutura urbana, de modo a reduzir as desigualdades intraurbanas e avançar na promoção do direito à cidade.

A tabela abaixo registra o segundo indicador sobre escolaridade de Pirai a partir da quantidade média de anos de estudo da população residente em Pirai e demais municípios da região por faixas etárias. Esse dado permite aprofundar a compreensão da escolaridade, evidenciando o nível educacional acumulado ao longo das diferentes gerações e complementando os dados anteriormente analisados sobre analfabetismo.

Localidade	Anos de estudo									
	18 a 24 anos	25 a 29 anos	30 a 34 anos	35 a 39 anos	40 a 44 anos	45 a 49 anos	50 a 54 anos	55 a 59 anos	60 a 64 anos	65 anos ou mais
Brasil	11,4	11,8	11,6	11,2	10,5	9,6	9	8,5	8	6,4
Estado do RJ	11,4	11,9	11,9	11,8	11,3	10,6	10	9,8	9,5	8,3

Localidade	Anos de estudo									
	18 a 24 anos	25 a 29 anos	30 a 34 anos	35 a 39 anos	40 a 44 anos	45 a 49 anos	50 a 54 anos	55 a 59 anos	60 a 64 anos	65 anos ou mais
Barra do Pirai	11,5	12,2	12,1	11,9	11,3	10,5	10,2	9,6	9,2	7,3
Barra Mansa	11,6	12	12,1	11,9	11,3	10,4	9,6	9,1	8,5	7,1
Itatiaia	11,7	11,5	11,1	11,6	11,4	10,7	9,1	9	7,9	6,9
Pinheiral	11,7	11,9	11,9	11,8	10,9	10,2	9,7	9,2	8,5	7,2
Pirai	11,6	11,5	12	11	10,5	9,5	9,6	9,6	9,1	6,6
Porto Real	11,1	11,8	12,2	11,7	10,7	10,2	8,2	7,7	8,1	5,3
Quatis	11,4	11,5	11,4	11	10,6	9,7	9	8,6	7,2	6,6
Resende	11,7	12,4	12,3	12,3	12	11,2	10,6	9,6	9,5	7,9
Rio Claro	11,1	11,4	10,7	10,5	8,8	8,5	7,8	7,9	6,2	5
Rio das Flores	11,2	11,3	9,8	10,7	9,9	7,6	7,8	7,9	7,4	5,6
Valença	11,4	12,2	12,3	11,5	11,2	10,2	9,7	9,4	9,4	7,3
Volta Redonda	12,1	12,8	12,7	12,7	12,2	11,4	10,7	10,4	9,8	8,5

Tabela 43. Pirai e região: número médio de anos de estudo das pessoas com 11 anos ou mais de idade – 2022. Fonte: IBGE, 2022.

Em 2022, Pirai apresenta média de anos de estudo próxima ao padrão estadual e regional nas faixas etárias mais jovens, registrando 11,6 anos entre a população de 18 a 24 anos e 12 anos entre 30 e 34 anos, valores compatíveis com municípios do Médio Vale do Paraíba e próximos à média do Estado do Rio de Janeiro. Esse resultado indica que as gerações mais recentes tiveram maior acesso à educação básica e à conclusão do ensino médio, refletindo a ampliação das políticas educacionais nas últimas décadas. Entretanto, observa-se redução progressiva dos anos médios de estudo à medida que avançam as faixas etárias, chegando a 6,6 anos entre a população com 65 anos ou mais, o que evidencia a permanência de desigualdades educacionais históricas e ajuda a explicar os níveis de analfabetismo ainda superiores à média estadual observados anteriormente.

Na comparação regional, Pirai apresenta posição intermediária, situando-se abaixo de municípios com maior centralidade educacional e econômica, como Volta Redonda e Resende — que apresentam médias superiores em praticamente todas as faixas etárias —, mas acima ou próxima de municípios com menores níveis de escolaridade média, como Rio Claro e Rio das Flores. Esse posicionamento reforça o padrão já identificado no diagnóstico educacional do município: bons níveis de escolarização recente, mas menor permanência nos níveis mais elevados de ensino ao longo das gerações anteriores. Em relação ao Estado do Rio de Janeiro, a diferença é mais perceptível nas faixas etárias adultas e idosas, indicando que a elevação da escolaridade média em Pirai ocorre em ritmo mais lento do que no conjunto estadual, especialmente em função do perfil demográfico e da menor presença local de instituições de ensino técnico e superior.

A análise dos anos médios de estudo por gênero, representado no gráfico 3, permite aprofundar a compreensão da escolaridade em Pirai ao evidenciar diferenças internas na trajetória educacional da população e sua relação com padrões regionais e estaduais. Em 2022, o município apresenta média geral de 9,6 anos de estudo, valor ligeiramente inferior à média do Estado do Rio de Janeiro (10,2 anos), mas próximo ao observado em municípios do Médio Vale do Paraíba com características socioeconômicas semelhantes, como Porto Real, Pinheiral e Barra do Pirai. A desagregação por sexo revela padrão semelhante ao observado no estado e no país: as mulheres apresentam maior escolaridade média (9,8 anos) em relação aos homens (9,4 anos). Essa diferença, ainda que moderada, indica maior permanência feminina na trajetória escolar, fenômeno associado à redução das taxas de abandono escolar entre mulheres nas últimas décadas e à ampliação do acesso ao ensino médio e superior nas gerações mais recentes.

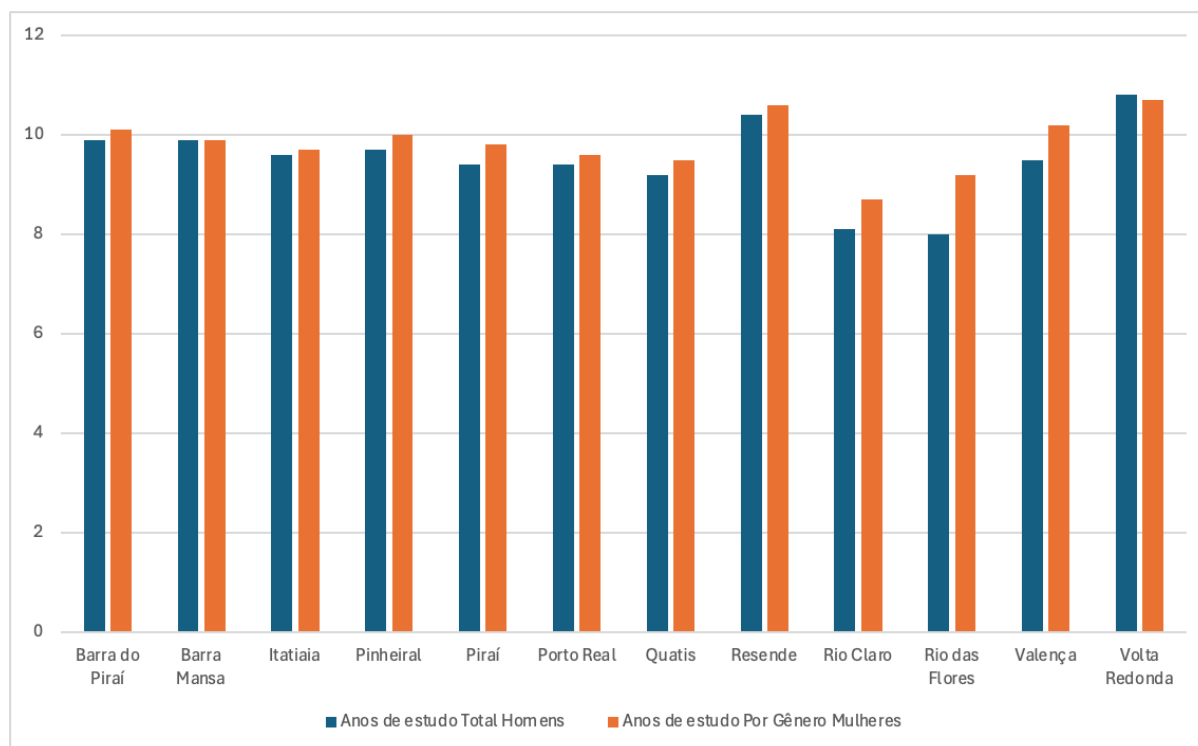


Gráfico 28. Pirai e região: Quantidade média de anos de estudo das pessoas com 11 anos ou mais de idade, por gênero – 2022. Fonte: IBGE, 2022.

Na comparação regional, Pirai posiciona-se em nível intermediário de escolaridade, abaixo de municípios com maior centralidade econômica e educacional, como Volta Redonda (10,8 anos) e Resende (10,5 anos), e acima de municípios com menores níveis médios de escolaridade, como Rio Claro e Rio das Flores. O padrão de diferença entre homens e mulheres também se repete regionalmente, indicando que as desigualdades educacionais de gênero em Pirai não constituem uma especificidade local, mas integram uma tendência mais ampla. Quando articulado aos dados anteriores de anos médios de estudo por faixa etária, observa-se que a elevação da escolaridade ocorre sobretudo entre as gerações mais jovens, enquanto as faixas etárias mais elevadas — especialmente masculinas — ainda concentram

menores níveis de instrução, contribuindo para a manutenção de médias gerais inferiores às estaduais.

Localidade	Nível de instrução				
	Total	Sem instrução e fundamental incompleto	Fundamental completo e médio incompleto	Médio completo e superior incompleto	Superior completo
Estado do Rio de Janeiro	11.028.338	27,6	15,3	37,5	19,6
Barra do Piraí	63.671	30,3	15	39,4	15,4
Barra Mansa	117.689	32,4	16,1	36,3	15,2
Itatiaia	20.657	32,2	15,2	36,6	16
Pinheiral	16.326	31,7	15,9	38	14,3
Piraí	18.703	33,3	13,7	38,5	14,5
Porto Real	13.233	35,1	16,9	34,8	13,2
Quatis	9.103	36,5	14,3	36	13,1
Resende	88.702	25,7	13,8	37,5	23,1
Rio Claro	11.889	45,7	13,4	29	11,8
Rio das Flores	5.946	44,6	13,9	28,6	12,8
Valença	46.937	33,6	15,2	32,4	18,8
Volta Redonda	184.531	24,4	14,6	38,1	22,9

Tabela 44. Piraí e região: nível de instrução da população com 25 anos ou mais (%) – 2022. Fonte: IBGE, 2022

Os dados da tabela acima apresentam o nível de instrução da população com 25 anos ou mais em Piraí e nos municípios da região. A análise dos dados percentuais permite consolidar a leitura da escolaridade em Piraí, ao evidenciar a distribuição da população adulta segundo as etapas efetivamente concluídas do percurso educacional. Em 2022, o município apresenta um total de 18.703 pessoas nessa faixa etária, das quais 33,3% possuem sem instrução ou ensino fundamental incompleto, 13,7% possuem fundamental completo ou médio incompleto, 38,5% possuem ensino médio completo ou superior incompleto, e 14,5% possuem ensino superior completo. Esse perfil revela uma estrutura educacional intermediária, marcada pela predominância da população com ensino médio concluído, mas ainda com participação significativa de adultos com baixa escolaridade, o que dialoga diretamente com os dados anteriormente analisados de taxa de analfabetismo e anos médios de estudo, indicando a permanência de desigualdades educacionais associadas às gerações mais velhas da população.

Na comparação com os municípios do Médio Vale do Paraíba, Piraí apresenta posicionamento semelhante ao de municípios de porte intermediário, como Pinheiral e Porto Real, situando-se abaixo dos polos regionais mais dinâmicos — especialmente Volta Redonda e Resende — que concentram maior proporção de população com ensino superior completo e menor participação relativa de pessoas com baixa escolaridade. Ao mesmo tempo, o município apresenta indicadores mais favoráveis que localidades com menor dinamismo econômico e maior ruralidade, como Rio Claro e Rio das Flores, onde a participação de população com fundamental incompleto é mais elevada. Em relação ao Estado do Rio de Janeiro, observa-se que Piraí mantém proporção inferior de população com ensino superior

completo, refletindo a menor presença local de instituições de ensino superior e a dependência funcional de centros regionais próximos para continuidade dos estudos, aspecto que será reforçado na análise das taxas de matrícula a seguir.

Do ponto de vista do diagnóstico territorial do Plano Diretor, a análise do nível de instrução da população adulta permite fechar o conjunto de indicadores de escolaridade ao evidenciar a relação entre educação, qualificação da força de trabalho e desenvolvimento local. Quando analisados conjuntamente, os dados de analfabetismo, anos médios de estudo e nível de instrução indicam que Piraí apresenta avanços consistentes na escolarização das gerações mais jovens, mas ainda carrega uma estrutura educacional marcada por diferenças intergeracionais e limitações no acesso aos níveis mais elevados de ensino. Essa condição reforça a importância de políticas públicas voltadas à educação de jovens e adultos, qualificação profissional e articulação regional da oferta educacional, elementos fundamentais para o planejamento urbano e para a promoção de oportunidades econômicas e sociais mais equilibradas no município.

Escolarização

Vale destacar novamente que a escolarização se refere ao processo efetivo de acesso, permanência e progressão da população no sistema educacional, expressando não apenas a presença dos estudantes na escola, mas também as condições institucionais e territoriais que garantem a continuidade das trajetórias escolares. No contexto do diagnóstico social de um Plano Diretor, a análise da escolarização é fundamental porque permite avaliar a adequação entre a demanda educacional da população e a oferta de equipamentos públicos, contribuindo para o planejamento integrado do território. Nesse sentido, a utilização conjunta de indicadores como o IDEB, a taxa de matrícula, a frequência escolar, a relação entre vagas e demanda possibilita compreender, de forma complementar, a qualidade do ensino ofertado, o nível de atendimento da população em idade escolar, a capacidade da rede educacional instalada e eventuais desigualdades de acesso entre diferentes áreas do município. Esses indicadores permitem, portanto, relacionar educação, organização espacial e políticas públicas, orientando decisões sobre localização de equipamentos, mobilidade escolar e garantia do direito à educação como parte das funções sociais da cidade.

O primeiro indicador da escolarização é o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) que permite avaliar a escolarização no município, uma vez que o indicador sintetiza simultaneamente o desempenho dos estudantes matriculados nas escolas públicas do município nas avaliações nacionais e os indicadores de fluxo escolar, como aprovação e permanência. Em um contexto já caracterizado por baixa densidade urbana e forte estabilidade residencial, os resultados indicam que a rede educacional municipal cumpre papel central na garantia do acesso à educação básica, mas demanda atenção específica à continuidade das trajetórias escolares nas etapas finais.

Ensino Fundamental	Anos iniciais (1ª a 5ª série)						Anos finais (6ª a 9ª série)					
Anos	2013	2015	2017	2019	2021	2023	2013	2015	2017	2019	2021	2023
Estado do RJ	4,9	5,2	5,3	5,4	5,3	5,5	3,9	4	4,2	4,4	4,8	4,5
Barra do Piraí	4,6	4,8	5,2	5,4	5,5	5,1	4,1	4	4,2	4,2	4,9	4,1
Barra Mansa	5,2	5,4	5,5	5,2	5,6	5,9	4	4,2	4,2	4,5	5,3	4,8
Itatiaia	5,2	5,4	5,7	5,4	6	5,2	4	4,3	4,4	4,2	5,1	3,9
Pinheiral	4,6	4,6	5,6	5,2	5,5	5,4	3,7	3,6	3,7	4,4	4,4	3,8
Piraí	5,1	5,3	5,5	5,9	5,7	5,6	4,6	4,5	5	4,9	5,5	4,9
Porto Real	4,9	5	5,5	5,8	5,4	6,3	3,5	4,1	4,7	4,9	5,5	4,9
Quatis	5,2	5,1	5,5	5,7	5,6	5,6	3,6	4,4	4,6	4,4	5,3	4,8
Resende	5,2	5,5	5,8	5,8	5,6	6,1	4,1	4,5	4,3	4,9	5	4,7
Rio Claro	5,2	5,6	5,8	5,3	5,5	5,6	4,1	4,5	4,6	4,9	5,6	4,8
Rio das Flores	4,7	5,3	5,1	5,4	5,8	6,2	4,8	3,9	4,2	4,6	5,3	5,1
Valença	5,2	5	5,2	5	5,1	4,9	4,4	4,5	4,5	4,7	4,7	4,3
Volta Redonda	5,7	5,9	6	6,2	6,1	6,1	4,3	4,2	4,7	5	5,3	5,4

Tabela 45. Piraí e região: IDEB do ensino fundamental (anos iniciais e anos finais) - 2013 a 2023

A análise dos dados do IDEB, apresentados na tabela acima, permite avaliar a escolarização a partir da combinação entre desempenho dos estudantes e fluxo escolar, constituindo um dos principais indicadores de qualidade da educação básica no país. No caso de Piraí, os resultados dos anos iniciais do ensino fundamental indicam trajetória positiva ao longo do período analisado, passando de 5,1 em 2013 para 5,6 em 2023, com pico em 2019 (5,9). O município mantém desempenho ligeiramente superior à média do Estado do Rio de Janeiro, que alcança 5,5 em 2023, e próximo aos resultados observados em municípios com bons indicadores educacionais na região. Esse comportamento sugere consistência na escolarização nas etapas iniciais, refletindo capacidade da rede municipal em garantir acesso, permanência e aprendizagem nos primeiros anos da educação básica, que será reforçado a seguir a partir da apresentação dos dados de matrículas e frequência escolar.

Nos anos finais do ensino fundamental, o desempenho apresenta maior oscilação, embora se mantenha em patamar regional intermediário. Piraí evoluiu de 4,6 em 2013 para 4,9 em 2023, mantendo valores acima da média estadual em alguns períodos e próximos dela nos anos mais recentes. Esse comportamento acompanha tendência observada em diversos municípios do Médio Vale do Paraíba, nos quais a transição entre os anos iniciais e finais do ensino fundamental representa etapa mais sensível do processo educacional, marcada por maior risco de queda de desempenho e descontinuidade das trajetórias escolares. Na comparação regional, o município apresenta resultados superiores aos de Pinheiral e Valença

em determinados anos, mas inferiores aos polos educacionais mais estruturados, como Volta Redonda e Resende, que mantêm desempenho mais elevado e estável ao longo do período.

A análise do IDEB por distritos em Pirai evidencia diferenças intraurbanas relevantes no desempenho educacional, tanto nos anos iniciais quanto nos anos finais do ensino fundamental, além de distintas trajetórias ao longo do tempo.

Ideb das escolas municipais

Distrito	Anos Iniciais						Anos finais					
	2013	2015	2017	2019	2021 *	2023	2013	2015	2017	2019	2021 *	2023
Arrozal	4,4	5	5,8	5,5	-	4,8	4,2	4,2	4,3	3,8	-	3,4
Monumento	-	-	5,6	-	-	6,3	-	-	4,6	5,1	4,2	
Pirai (sede)	5,3	4,9	5,5	5,8	6,0	5,8	4,8	4,7	5,1	4,9	5,3	5,3
Santanésia	5,9	5,7	5,9	5,9	-	5,9	5,1	4,8	5,6	-	5,3	5,4

Tabela 46. Distritos de Pirai: IDEB das escolas municipais de ensino fundamental (anos iniciais e finais) – 2025. Fonte: SAEB - INEP, 2025.

Nos anos iniciais, o distrito de Santanésia apresenta os melhores resultados e maior estabilidade, mantendo índices elevados ao longo da série (valores próximos ou superiores a 5,7–5,9), o que indica bom desempenho consolidado. O distrito sede de Pirai também apresenta resultados positivos e trajetória crescente, atingindo 6,0 em 2021 e mantendo patamar elevado em 2023 (5,8), configurando-se como outro polo de melhor desempenho. Em contraste, Arrozal apresenta evolução até 2017 (5,8), seguida de queda em 2023 (4,8), indicando maior instabilidade. Já Monumento possui lacunas de dados, mas registra valor elevado em 2023 (6,3), sugerindo bom desempenho pontual, embora sem série contínua para análise de tendência.

Nos anos finais, as desigualdades entre os distritos tornam-se mais evidentes. O distrito sede mantém desempenho relativamente alto e estável (em torno de 5,0–5,3), assim como Santanésia, que apresenta resultados consistentes e próximos (entre 5,1 e 5,6). Em contraposição, Arrozal apresenta queda ao longo do período, chegando a 3,4 em 2023, o que indica maior fragilidade na aprendizagem nessa etapa. Monumento, por sua vez, apresenta melhora entre 2017 e 2019 (de 4,6 para 5,1), mas com oscilações posteriores e ausência de dados mais recentes completos.

Na comparação com o dado geral do município — que indica desempenho relativamente elevado nos anos iniciais (em torno de 5,5–5,6) e intermediário nos anos finais —, observa-se que a média municipal é fortemente influenciada pelos melhores resultados do distrito sede e de Santanésia. Esses distritos sustentam o desempenho global do município, enquanto Arrozal puxa a média para baixo, especialmente nos anos finais, contribuindo para a heterogeneidade do indicador. Assim, a análise intraurbana demonstra que o IDEB em Pirai não é homogêneo, mas marcado por diferenças territoriais significativas, com concentração de resultados melhores em distritos mais estruturados e maior fragilidade em áreas com menor desempenho educacional.

Para o diagnóstico do Plano Diretor de Piraí, o IDEB assume papel estratégico ao evidenciar não apenas o acesso à educação, mas a qualidade efetiva da escolarização e sua distribuição territorial. Em geral, os resultados indicam que o município apresenta desempenho consistente nas etapas iniciais, mas enfrenta desafios na manutenção da qualidade educacional nos anos finais, o que dialoga com os dados anteriormente analisados sobre escolaridade média e continuidade das trajetórias educacionais. A leitura integrada desse indicador contribui para orientar o planejamento da rede de equipamentos educacionais, a organização da mobilidade escolar e a articulação entre políticas educacionais e desenvolvimento territorial, reforçando a educação como elemento estruturante das funções sociais da cidade no âmbito do Plano Diretor Municipal.

A distribuição das matrículas da educação básica por faixa etária, apresentada na tabela 5, permite compreender também a dinâmica da escolarização em Piraí, evidenciando tanto a capacidade de atendimento da rede educacional quanto às características demográficas e territoriais que influenciam a demanda por equipamentos públicos educacionais. O município registra 6.046 matrículas, concentradas principalmente nas faixas etárias entre 6 e 14 anos, que correspondem ao ensino fundamental obrigatório, padrão semelhante ao observado no Estado do Rio de Janeiro e nos demais municípios do Médio Vale do Paraíba. Em Piraí, destacam-se 1.937 matrículas entre 6 e 10 anos e 1.480 entre 11 e 14 anos, confirmando a centralidade da rede municipal no atendimento da educação obrigatória. Nas faixas da educação infantil (até 5 anos), observa-se volume mais reduzido de matrículas, o que pode estar relacionado tanto ao porte populacional do município quanto à própria estrutura etária local, já caracterizada em análises anteriores por crescimento moderado e relativa estabilidade demográfica.

Tabela 11: Piraí e região: número total de matrículas da educação básica por faixa etária - 2024

Localidade	Total	Faixa Etária										
		Até 3 anos	4 a 5 anos	6 a 10 anos	11 a 14 anos	15 a 17 anos	18 a 19 anos	20 a 24 anos	25 a 29 anos	30 a 34 anos	35 a 39 anos	40 anos ou mais
Estado do Rio de Janeiro	3.503.285	242.893	347.615	1.046.342	822.141	611.167	152.916	102.401	48.041	33.894	27.756	68.119
Barra do Piraí	17.990	1.271	2.012	5.172	3.936	3.192	827	577	297	207	168	331
Barra Mansa	32.994	1.112	3.284	10.194	7.750	6.240	1.493	1.139	499	343	306	634
Itatiaia	6.353	603	875	2.136	1.465	889	158	69	35	29	20	74
Pinheiral	5.887	507	630	1.744	1.254	1.165	256	120	74	21	35	81
Piraí	6.046	435	763	1.937	1.480	956	243	103	33	16	21	59
Porto Real	4.421	425	530	1.548	1.079	511	145	73	27	12	10	61
Quatis	2.783	282	343	877	683	431	83	25	6	5	9	39
Resende	30.846	2.494	3.177	8.743	6.873	5.784	1.150	936	522	328	324	515
Rio Claro	3.497	277	335	1.116	858	650	134	66	17	9	7	28
Rio das Flores	1.995	214	187	602	510	367	69	26	6	2	1	11
Valença	15.293	1.045	1.521	4.198	3.445	2.695	788	613	304	178	171	335

Localidade	Total	Faixa Etária										
		Até 3 anos	4 a 5 anos	6 a 10 anos	11 a 14 anos	15 a 17 anos	18 a 19 anos	20 a 24 anos	25 a 29 anos	30 a 34 anos	35 a 39 anos	40 anos ou mais
Volta Redonda	58.628	4.882	6.067	17.185	13.453	10.856	1.863	1.551	1.155	497	342	777

Tabela 47. Pirai e região: número total de matrículas da educação básica por faixa etária – 2024. Fonte: Censo da Educação Básica.

Na comparação regional, Pirai apresenta um volume absoluto de matrículas compatível com municípios de porte semelhante, como Itatiaia e Pinheiral, mantendo-se significativamente abaixo dos polos regionais mais estruturados — Volta Redonda, Barra Mansa e Resende — que concentram maior número de estudantes e exercem papel de centralidade educacional no Médio Vale do Paraíba. Em relação ao padrão estadual, observa-se comportamento semelhante quanto à predominância das matrículas nas faixas etárias do ensino fundamental, embora o Estado do Rio de Janeiro apresenta maior participação relativa de matrículas em faixas etárias mais elevadas, refletindo maior presença de modalidades como Educação de Jovens e Adultos e ensino médio em contextos urbanos mais densos. Em Pirai, a presença de matrículas em idades superiores a 18 anos é reduzida, indicando menor demanda local por educação tardia ou continuidade dos estudos no próprio município, possivelmente associada a deslocamentos para centros regionais próximos.

A análise da tabela a seguir evidencia que a distribuição das matrículas da educação básica por etapa de ensino em Pirai permite aprofundar a leitura da escolarização no município, complementando a análise anterior realizada a partir das matrículas por faixa etária. Em termos absolutos, o município apresenta predominância das matrículas no ensino fundamental, com 1.693 alunos nos anos iniciais e 1.470 nos anos finais, o que confirma a centralidade dessa etapa na organização da rede pública local e mantém coerência com a concentração observada anteriormente nas faixas etárias entre 6 e 14 anos. Na educação infantil, o número de matrículas é relativamente menor (280 em creche e 724 na pré-escola), padrão compatível com municípios de porte semelhante do Médio Vale do Paraíba, indicando que a demanda por vagas nessa etapa tende a acompanhar o tamanho da população residente e o perfil demográfico local. Já o ensino médio apresenta 924 matrículas, valor inferior ao observado nas etapas anteriores, o que sugere a existência de fluxos educacionais regionais, com parte dos estudantes possivelmente se deslocando para municípios vizinhos que concentram maior oferta educacional, como Volta Redonda e Resende.

Tabela 12: Pirai e região: número total de matrículas escolares em escolas públicas por etapa de ensino - 2024

Localidade	Educação Infantil		Educação Básica			Modalidade	
	Creche	Pré-escola	Ens. Fund Anos iniciais	Ens. Fund Anos finais	Ensino Médio	Ensino Profissionalizante	EJA
Estado do Rio de Janeiro	153.206	241.995	766.548	620.715	465.386	62.566	193.731
Barra do Pirai	1.072	1.651	4.604	3.406	2.017	100	642

Localidade	Educação Infantil		Educação Básica			Modalidade	
	Creche	Pré-escola	Ens. Fund Anos iniciais	Ens. Fund Anos finais	Ensino Médio	Ensino Profissionalizante	EJA
Barra Mansa	507	2.642	7.732	7.562	4.232	609	2.260
Itatiaia	561	744	2.028	1.438	555	77	124
Pinheiral	478	498	1.450	1.071	974	660	256
Piraí	280	724	1.693	1.470	924	84	209
Porto Real	465	475	1.274	1.098	370	31	257
Quatis	299	313	814	727	363	0	122
Resende	1.821	2.308	5.813	5.469	3.986	402	2.221
Rio Claro	305	332	1.043	990	577	70	155
Rio das Flores	227	192	629	609	242	68	96
Valença	1.007	1.343	4.083	3.026	1.956	252	1.637
Volta Redonda	3.994	4.654	14.237	10.778	7006*	1.405	3.678

Tabela 48. Piraí e região: número total de matrículas escolares em escolas públicas por etapa de ensino - 2024

Na comparação regional, Piraí apresenta estrutura semelhante à de municípios de porte intermediário, como Itatiaia e Pinheiral, distinguindo-se claramente dos polos educacionais do Médio Vale do Paraíba — Volta Redonda, Barra Mansa e Resende — que concentram maior número de matrículas em todas as etapas e exercem função de centralidade educacional regional. Em relação ao Estado do Rio de Janeiro, o padrão observado em Piraí reproduz a lógica geral da rede pública, com maior peso do ensino fundamental e menor participação relativa da educação profissionalizante e da Educação de Jovens e Adultos (EJA). Entretanto, a presença de matrículas em EJA (209) indica a persistência de demandas educacionais associadas à escolaridade da população adulta, dialogando com os dados anteriormente analisados de taxa de analfabetismo e reforçando a importância de políticas educacionais voltadas à recomposição de trajetórias escolares interrompidas.

A tabela abaixo apresenta os dados da frequência escolar no município de Piraí e região, esse dado é revelador do percentual da população em determinada faixa etária que está efetivamente frequentando a escola no momento da pesquisa. Importante destacar que ele não mede qualidade, nem anos concluídos, mas sim presença no sistema educacional.

Localidade	Grupos de idade					
	0 a 3 anos	4 a 5 anos	6 a 14 anos	15 a 17 anos	18 a 24 anos	25 anos ou mais
Estado do Rio de Janeiro	34,43	85,48	98,25	86,33	30,01	6,86
Barra do Piraí	33,84	94,4	99,3	91,17	30,15	6,24
Barra Mansa	21,37	86,52	99,06	91,95	30,3	4,83
Itatiaia	44,15	95,09	99,54	82,2	27,33	5,39
Pinheiral	41,35	90,51	99,59	86,25	29,73	4,65
Piraí	32,49	94,71	99,97	94,99	29,75	4,1
Porto Real	50,45	87,95	99,53	90,43	35,4	11,85
Quatis	36,23	100	100	92,26	27,56	7,42

Localidade	Grupos de idade					
	0 a 3 anos	4 a 5 anos	6 a 14 anos	15 a 17 anos	18 a 24 anos	25 anos ou mais
Resende	34,27	88,91	99,03	86,62	28,95	6,98
Rio Claro	35,19	86,75	99,74	93,66	25,25	5,06
Rio das Flores	43,44	81,76	97,54	82,88	26,4	3,47
Valença	35,03	89,51	99,26	90,81	32,82	3,42
Volta Redonda	40,09	93,63	99,21	91,74	37,52	7,07

Tabela 49. Piraí e região: Taxa bruta de frequência escolar, segundo os grupos de idade (%) - 2022. Fonte: IBGE, 2022.

A taxa bruta de frequência escolar em 2022 permite avaliar o grau de inserção da população nos diferentes ciclos educacionais e oferece importante leitura da escolarização no território. Em Piraí, observa-se padrão bastante elevado de frequência nas idades correspondentes à escolaridade obrigatória: 99,97% entre 6 e 14 anos e 94,99% entre 15 e 17 anos, valores superiores à média do Estado do Rio de Janeiro (98,25% e 86,33%, respectivamente) e acima da maior parte dos municípios do Médio Vale do Paraíba. Esse dado indica que o município apresenta elevada capacidade de garantir acesso e permanência no ensino fundamental e desempenho favorável na transição para o ensino médio, reforçando os resultados já observados no IDEB, especialmente quanto à consistência da escolarização nos anos iniciais e à relativa estabilidade nos anos finais.

Nas faixas etárias da educação infantil (0 a 3 anos e 4 a 5 anos), Piraí apresenta 32,49% de frequência entre 0 e 3 anos e 94,71% entre 4 e 5 anos. O desempenho na pré-escola situa-se acima da média estadual (85,48%) e próximo aos melhores resultados regionais, indicando boa cobertura dessa etapa. Já na creche, o percentual é inferior ao de alguns municípios vizinhos, como Porto Real e Itatiaia, mas permanece próximo da média estadual (34,43%), sugerindo espaço para ampliação da oferta. Nas faixas etárias mais elevadas, observa-se redução expressiva da frequência escolar, com 29,75% entre 18 e 24 anos e apenas 4,1% entre 25 anos ou mais, padrão semelhante ao regional e estadual, refletindo a conclusão do ensino médio ou a inserção precoce no mercado de trabalho. Comparativamente, Piraí apresenta desempenho mais consistente nas idades obrigatórias do que municípios como Rio das Flores e Itatiaia, e posiciona-se em patamar semelhante a Barra do Piraí e Volta Redonda nas etapas centrais da escolarização básica.

Esse conjunto de dados revela que, no que se refere à frequência escolar, Piraí apresenta níveis elevados de cobertura nas faixas etárias estratégicas da educação básica, especialmente no ensino fundamental e no ensino médio inicial, indicando boa articulação entre demanda demográfica e oferta educacional. A leitura regional evidencia que o município não apenas acompanha, mas em alguns segmentos supera o padrão estadual, consolidando posição favorável no contexto do Médio Vale do Paraíba quanto ao acesso e permanência escolar nas idades obrigatórias.

Equipamento públicos educacionais

A análise do número de estabelecimentos que ofertam educação por etapa de ensino — educação infantil (creche e pré-escola), ensino fundamental (anos iniciais e finais), ensino

médio e Educação de Jovens e Adultos (EJA) — é fundamental para o diagnóstico territorial, pois permite compreender a distribuição física da rede educacional no espaço urbano e sua capacidade de atender às demandas demográficas identificadas nos indicadores anteriores. Enquanto dados como IDEB, frequência escolar, matrícula e escolaridade revelam o desempenho, o acesso e o perfil educacional da população, o número de estabelecimentos evidencia a estrutura concreta da oferta, ou seja, onde e em que escala os serviços educacionais estão territorialmente implantados. Esse indicador possibilita avaliar se a organização da rede escolar está alinhada à estrutura etária do município, aos padrões de mobilidade e à expansão urbana, permitindo identificar eventuais vazios de atendimento, concentração excessiva em determinadas áreas ou necessidade de articulação regional para etapas específicas, como ensino médio e EJA. Assim, a leitura integrada desses dados fortalece a dimensão territorial do diagnóstico educacional no Plano Diretor, articulando qualidade, acesso e infraestrutura pública.

Número de estabelecimentos (total)

Localidade	Etapas de ensino					Modalidade		
	Educação Infantil		Educação Básica			Ensino Profissionalizante	EJA	Ed. Especial
	Creche	Pré-escola	Ens. Fund Anos iniciais	Ens. Fund Anos finais	Ensino Médio			
Estado do Rio de Janeiro	5.347	6.465	6.484	4.069	2.333	617	1.196	9.956
Barra do Piraí	35	35	38	24	17	5	8	65
Barra Mansa	30	64	68	41	20	11	11	105
Itatiaia	15	13	14	9	2	1	4	28
Pinheiral	15	15	16	7	4	2	4	26
Piraí	17	18	22	12	4	1	4	29
Porto Real	6	7	6	5	2	0	2	15
Quatis	9	7	7	6	2	0	2	14
Resende	56	53	49	32	20	8	9	87
Rio Claro	6	10	11	6	3	1	2	18
Rio das Flores	4	6	7	3	2	1	2	11
Valença	25	38	43	24	15	6	6	62
Volta Redonda	67	73	75	44	43	13	21	168

Tabela 50. Piraí e região: número de estabelecimentos educacionais - 2024

A distribuição do número de estabelecimentos educacionais por etapa de ensino em 2024, apresentada na tabela acima, permite compreender a estrutura física da oferta educacional no território e sua articulação com a demanda já identificada nos indicadores de matrícula, frequência escolar e desempenho (IDEB). Em Piraí, observa-se a presença de 17 unidades com oferta de creche, 18 de pré-escola, 22 com anos iniciais do ensino fundamental e 12 com anos finais, além de 4 unidades que ofertam ensino médio, 1 de ensino profissionalizante, 4 com EJA e 29 com atendimento em educação especial. Esse arranjo revela uma rede relativamente capilarizada nas etapas iniciais da educação básica — coerente com a elevada taxa de frequência entre 6 e 14 anos e com o bom desempenho no IDEB dos

anos iniciais —, mas com oferta mais restrita nas etapas finais e no ensino médio, o que dialoga com a menor concentração de matrículas nessas fases e com a possível dependência de centros regionais para continuidade dos estudos.

Na comparação regional, Piraí apresenta estrutura compatível com municípios de porte semelhante, como Itatiaia e Pinheiral, mas bastante inferior aos polos regionais mais estruturados, como Volta Redonda, Resende e Barra Mansa, que concentram maior número de estabelecimentos em todas as etapas, especialmente no ensino médio e profissionalizante. Esse padrão reforça a leitura já construída no diagnóstico: enquanto os municípios centrais do Médio Vale do Paraíba exercem papel de centralidade educacional regional, Piraí mantém perfil de rede dimensionada principalmente para o atendimento da educação básica obrigatória. Em relação ao Estado do Rio de Janeiro, a distribuição dos estabelecimentos segue a tendência geral de maior concentração nas etapas iniciais e redução progressiva nas etapas mais avançadas, mas em escala proporcional ao porte demográfico local.

A articulação entre esse dado e os indicadores anteriormente analisados evidencia coerência estrutural: a ampla cobertura nas idades obrigatórias, expressa na taxa de frequência escolar e nos resultados do IDEB, encontra correspondência na quantidade de unidades que ofertam educação infantil e ensino fundamental. Por outro lado, a menor presença de estabelecimentos de ensino médio e profissionalizante ajuda a explicar tanto a redução das matrículas nas faixas etárias mais elevadas quanto os níveis moderados de escolaridade média da população adulta. Do ponto de vista do Plano Diretor, a leitura integrada desses dados permite avaliar a adequação territorial da rede educacional à dinâmica demográfica do município, subsidiando decisões sobre manutenção, ampliação ou reorganização dos equipamentos públicos educacionais, bem como a articulação regional da oferta para garantir a continuidade das trajetórias escolares.

Do ponto de vista intraurbano, Piraí contabilizou, segundo dados do INEP (2025), 41 escolas no município, sendo 27 na área urbana e 14 na área rural do município. Desse número de escolas em relação a etapa de oferecimento do serviço educacional, 20 unidades oferecem a etapa de creche, 18 de pré-escola, 21 unidades oferecem o ensino fundamental anos iniciais, 13 escolas são de ensino fundamental anos finais e 4 escolas oferecem a etapa do ensino médio⁶.

Em relação à distribuição pelos distritos do município, 27 unidades estão concentradas no distrito sede do município, 7 no distrito de Arrozal, 4 em Santanésia e 3 no distrito de Monumento. No entanto, segundo a mesma fonte, do total de escolas no município, 10 constam como paralisadas ou extintas, a maior parte delas, 8, no distrito sede. Nenhuma escola no distrito de Santanésia está paralisada e nos distritos de Arrozal e Monumento temos 1 escola em cada um.

⁶ Importante salientar que uma mesma unidade de ensino pode ofertar mais de uma etapa da educação básica regular.

Considerando apenas as escolas em funcionamento, a tabela abaixo apresenta uma comparação dos dados relativos à distribuição da população residente e unidades escolares por distritos. A análise das duas colunas nos permite afirmar que há uma disparidade entre os distritos. Enquanto nos distritos de Monumento e Santanésia a quantidade relativa de unidades escolares é maior do que o tamanho percentual da população, nos distritos de Arrozal e Piraí (sede) essa situação se inverte, sendo necessária uma atenção em termos de políticas públicas em relação a situação do atendimento educacional dos dois distritos de maior população.

Distritos	% de unidades escolares (2025)	% da população residente (2022)
Arrozal	14,6	32,2
Monumento	4,9	4,3
Piraí (distrito sede)	46,3	58
Santanésia	9,8	4,9

Tabela 51. Quantidade relativa de escolas de educação básica e população por distritos - 2024/2022. . Fonte: INEP, 2025. Microdados da Educação Básica 2025 e IBGE, 2022.

A relação das escolas de educação básica - pré-escola, ensino fundamental, ensino médio e modalidades (EJA e educação profissionalizante), segundo dados do INEP (2025), por distritos está listada na tabela abaixo.

Distrito	Listagem de escolas	
Arrozal	Ce Octavio Teixeira Campos; E M Amalia Borges; Ciep 477 Professora Rosa Da Conceição Guedes;	Centro Educacional Anita De Abreu; Esc. Mun. Jose Juarez Reis Franco; Centro Educacional Espaço Livre; Creche Municipal Lea Maria Peixoto
Monumento	E M Eugenio Lourenco Correa; E M Francisco Antonio Da Silva; C M Dr. Aurelino Gonçalves Barbosa	
Piraí (sede)	Ciep Brizolão 158 Prof. ^a Margarida Thompson; Ce Affonsina Mazzillo Teixeira Campos; E M De Lajes; E M Domingos Mariano; E M Eucalipto; Escola Municipal João Feliciano; Escola Municipal Rosa Carelli Da Costa; E M Luiz Marinho Vidal; E M Manoel Alexandre De Lima; Instituto Presbiteriano De Educação; Escola Municipal Marília Lima Valente; Centro Educacional Anita De Abreu	E M Rosa Machado; E M 31 De Março; E M Brasil; E M Aloísio Cautiero Horta Jardim; E M Eptácio Campos; E M João Borges; E M Nova Esperança; E M Tiradentes; Jardim De Infância Dr Luiz Silveira; E M Sanatório Da Serra; E M Lucio De Mendonca; Fernando Clemente Novak-Apae De Piraí; Centro Recreativo Tia Ângela; C Educ. Estrelinha Do Céu; Creche Municipal Kelma Tavares Fajardo Reis;
Santanésia	Colégio Municipal Presidente Castelo Branco; Ce Coronel Camisão; E M Hugo Lemgruber Portugal	

Tabela 52. Listagem de escolas de educação básica por distritos

As escolas da educação básica em Piraí possuem desde a implantação do programa Piraí Digital, no início da década de 2000, um destaque em relação ao acesso à internet. Esse programa foi concebido como uma política pública de democratização do acesso à informação e à comunicação, com universalização da internet e disseminação da cultura digital no governo, nas escolas, nas comunidades e nas empresas. Segundo a Prefeitura, o programa foi um marco de inclusão digital que integrou escolas, telecentros, empresas e a administração municipal. O projeto ganhou projeção nacional e internacional. Entre outros reconhecimentos importa ressaltar o Prêmio Cidades Digitais Latino-americanas (2004), a chancela da UNESCO em 2004 pela democratização do acesso à informação e comunicação, e a inclusão de Piraí entre as *Top Seven Intelligent Communities* em 2005⁷.

A partir de 2028 esse programa foi incorporado ao projeto Piraí Cidade Inteligente que tem como objetivo promover o desenvolvimento municipal por meio do uso integrado e estratégico das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), articulando infraestrutura digital, gestão pública e serviços urbanos. A iniciativa busca ampliar a eficiência administrativa, qualificar a oferta de serviços públicos — especialmente nas áreas de educação, saúde e infraestrutura urbana — e democratizar o acesso da população à informação e à conectividade. Nesse sentido, o programa estrutura-se como uma política de inovação com base territorial, na qual a conectividade, a digitalização de processos e a produção local de soluções tecnológicas são utilizadas como instrumentos para fortalecer a inclusão social, a transparência pública e o desenvolvimento econômico local.

Em relação à infraestrutura, o portal oficial informa que o município mantém rede de dados 100% própria, baseada em fibra óptica e rádio, cobrindo unidades municipais como postos de saúde, escolas e prédios administrativos. A mesma página informa link de 500 Mbps, atendimento gratuito à população em mais de 30 bairros, 5.030 usuários cadastrados para internet gratuita residencial com conexão de 4 Mbps, além de internet em praças com mais de 23 mil cadastros e cerca de 800 conexões por dia. O município também informa a existência de 5 telecentros⁸.

Como parte dos programas Piraí Digital e Piraí Cidade Inteligente, as unidades escolares de Piraí apresentam, segundo dados do INEP (2025), 87% das escolas com acesso à internet (27 unidades das 31 em funcionamento atualmente). Esse percentual é inferior ao do Estado do Rio de Janeiro, que alcançou 99% em 2025, e também abaixo da média nacional, de 93,1% no mesmo ano, dados que obtiveram um crescimento significativo a partir da política pública de âmbito federal Estratégia Nacional de Escolas Conectadas do Ministério da Educação (MEC). Isso indica que, embora o município apresenta uma cobertura elevada, ele ainda se encontra aquém tanto do padrão estadual quanto do brasileiro, especialmente considerando que o Rio de Janeiro está muito próximo da universalização desse serviço nas escolas públicas de educação básica. Para o diagnóstico territorial, essa diferença é relevante

⁷ Informações disponíveis em <https://cidadeinteligente.pirai.rj.gov.br/premios.html>. Acesso em 26/03/2026.

⁸ Dados disponíveis em https://cidadeinteligente.pirai.rj.gov.br/infra.html?utm_source=chatgpt.com. Acesso em 27/03/2026.

porque sugere que a infraestrutura digital educacional de Pirai, apesar dos avanços históricos associados às políticas locais de conectividade, ainda demanda ampliação para se alinhar aos níveis mais elevados de cobertura observados em escalas mais amplas.

8. Saúde e atenção primária à Saúde (APS)

O Sistema Único de Saúde (SUS) é uma formulação política e organizacional para o reordenamento dos serviços e ações de saúde. Estabelecida pela Constituição Brasileira de 1988 e por leis que a regulamentam, é um sistema ainda em construção.

O SUS norteia-se pelos seguintes princípios e diretrizes constitucionais: Universalidade, Equidade e Integralidade, Descentralização e Participação Social.

Princípios são as ideias fundamentais em torno das quais se estrutura a instituição. São valores e convicções a serem seguidos no âmbito do Sistema Municipal de Saúde, para que sejam traçadas suas diretrizes, objetivos e metas.

Para que o SUS cumpra seu objetivo final, que é a assistência à população baseada no modelo da promoção, proteção e recuperação da saúde, é necessário que busquemos os meios - processos, estruturas e métodos - capazes de alcançá-lo com eficiência e eficácia e torná-lo efetivo em nosso país, e em especial em nosso município e região de saúde.

Os meios, orientados pelos princípios organizacionais de descentralização, regionalização, hierarquização, resolutividade, participação social e complementaridade do setor privado, devem constituir-se em objetivos estratégicos que dêem consistência ao modelo desejado de atenção à saúde.

O município de Piraí adota a Estratégia de Saúde da Família como modelo de atenção integral à saúde, incorporando e consolidando os princípios básicos do Sistema Único de Saúde (SUS). A Saúde da Família é entendida como uma estratégia de reorientação do modelo assistencial, operacionalizada mediante a implantação de equipes multiprofissionais em unidades básicas de saúde.

As equipes de saúde da família são responsáveis por desenvolver ações de saúde individuais, familiares e coletivas que envolvem promoção, prevenção, proteção, diagnóstico, tratamento, reabilitação, redução de danos, cuidados paliativos e vigilância em saúde, por meio de práticas de cuidado integradas e da gestão qualificada. Configuram-se como a principal porta de entrada da população aos serviços de saúde e têm como objetivo garantir cuidados contínuos aos indivíduos dentro de um território, identificando e intervindo nos fatores e determinantes dos agravos e das necessidades em saúde mais prevalentes. Dessa forma, elas aproximam a assistência da realidade social e de vida dos usuários. Cada equipe é responsável pelo acompanhamento de um número definido de famílias, localizadas em uma área geográfica delimitada.

Portanto, consideramos missão precípua da Secretaria Municipal de Saúde de Piraí, defender a vida, satisfazendo às necessidades de saúde da população, através de um sistema de saúde humanizado, com responsabilização, acesso, vínculo, acolhimento, gestão participativa, trabalho em equipe multiprofissional, de forma transdisciplinar e com autonomia dos processos de trabalho.

ESTRUTURA DA REDE MUNICIPAL DE SAÚDE DE PIRAÍ

A Rede de Atenção à Saúde do Município é composta pelos seguintes Serviços e Estruturas:

14 Unidades de Saúde da Família (USF)

- 10 Unidades principais: Arrozal, Varjão, Jaqueira, Caiçara, Cacaria, Piraí (Centro), Casa Amarela, Ponte das Laranjeiras, Rosa Machado e Santanésia, mantidas com equipes completas por 40 horas semanais
- 4 Unidades complementares em locais mais distantes, atendidas pela equipe de atenção primária completa da USF principal mais próxima, em dias da semana específico, conforme planejamento prévio, e profissionais de referência mantidos por 40 horas semanais. São elas: Ribeirão das Lajes (com a equipe da USF Caiçara), Serra do Matoso (com a equipe da USF Cacaria), Fazendinha (com a equipe da USF Santanésia) e Sanatório da Serra (com a equipe da USF Rosa Machado)

15 Equipes de Saúde da Família (ESF)

14 Equipes de Saúde Bucal (ESB)

1 equipe multiprofissional da Atenção Primária à Saúde (e – Multi) - <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/saps/acoes-interprofissionais/emulti>

Centro de Especialidades Odontológicas

Centro de Especialidades Médicas

Laboratório de Próteses

Farmácia Municipal e Polo do Componente Especializado da Assistência Farmacêutica (CEAF)

Laboratório Municipal

Pronto Atendimento de Arrozal – 24 hs

Centro de Fisioterapia de Arrozal

2 Bases do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência e Emergência (SAMU) – Arrozal (PS Arrozal e Centro (HFL))

Centro de Atenção Psicossocial tipo 1 (CAPS – 1)

Serviço de Residência Terapêutica (RT)

Serviço Especializado Multidisciplinar de Atenção à Infância e Adolescência (SEMAIA) – funcionamento no Centro Especializado Multidisciplinar de Atendimento à Infância e Adolescência em conjunto com o Serviço de Atendimento Educacional Especializado

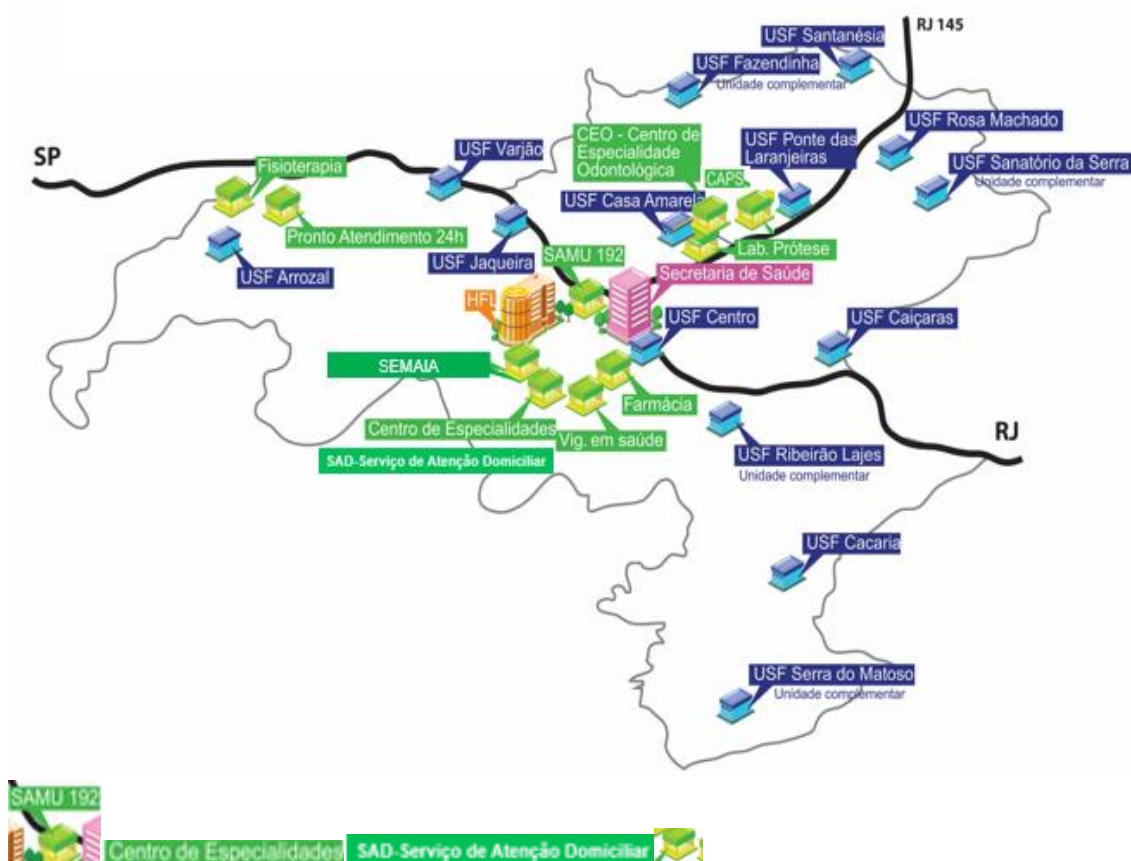
Hospital Flávio Leal (HFL)

Serviço de Atenção Domiciliar (SAD)– Programa Melhor em Casa

Secretaria Municipal de Saúde e Complexo Regulador

Vigilância em Saúde (Vigilância Epidemiológica, Vigilância Ambiental, Vigilância Sanitária, Centro de Municipal de Rede de Frio - CMRF)

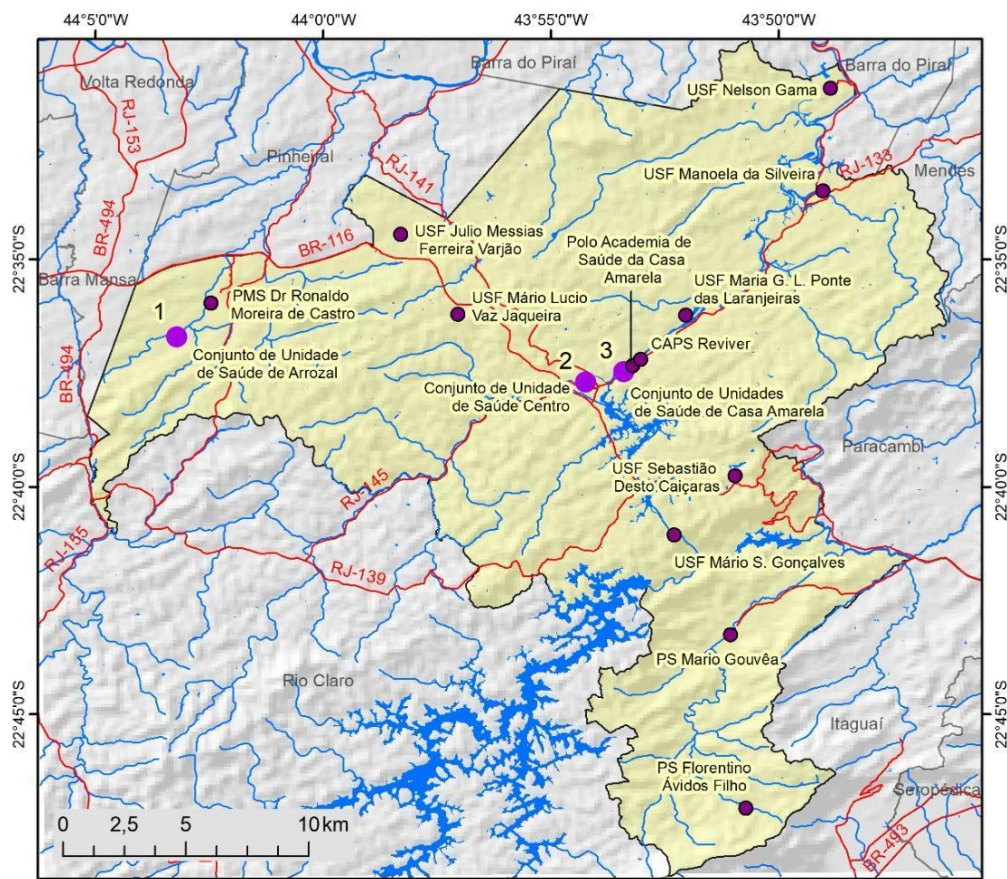
A figura abaixo demonstra a distribuição geográfica dos Serviços de Saúde da Rede Municipal:



Em Piraí, verifica-se que o Sistema de Atendimento Básico é amplamente estruturado e se distribui proporcionalmente em todo o território, como pode ser

observado no mapa XX. O mapa mostra a distribuição de Unidades de Saúde no município de Pirai:

Imagem 11:Mapa da distribuição da rede básica de atendimento



Estabelecimentos de Saúde

Legenda

- Estabelecimentos de Saúde
- Conjunto de Estabelecimentos de Saúde

- Principais Rodovias
- Corpos Hídricos
- Hidrografia
- Município de Pirai
- Outros Municípios

1. Conjunto de Unidades de Saúde Arrozal:

- 1.1 Centro de Saúde de Arrozal - 1.2 Centro de Fisioterapia de Arrozal
- 1.3 PS de Arrozal - 1.4. USF Ronaldo Moreira Castro Arrozal

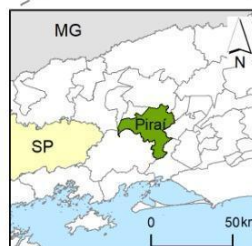
2. Conjunto de Unidades de Saúde do Centro

- 2.1 Hospital Flávio Leal - 2.2 CEMAIA - 2.3 PS Maria de Lourdes Gama Ferreira
- 2.4 CEADIM Pirai - 2.5 Complexo Regulador - 2.6 Consultório de Perícia Médica
- 2.7 Farmácia Municipal de Pirai - 2.8 Polo CEAF da Farmácia Municipal de Pirai
- 2.9 Samu Pirai USA - 2.10 Samu Pirai USB - 2.11 Secretaria Municipal de Saúde de Pirai - 2.12 Serviço de Atenção Domiciliar - 2.13 Vigilância em Saúde

3. Conjunto de Unidades de Saúde Casa Amarela

- 3.1 USF Hésio Cordeiro - 3.2 Centro de Saúde de Pirai 3.3 Centro de Especialidades Odontológicas de Pirai - 3.4 Laboratório Municipal de Pirai

Fonte dos dados: Data SUS e Base Cartográfica do IBGE (1:25.000)
Projeção Equiretangular Cilíndrica
SIRGAS 2000 - CGS



I. A estrutura, público e privada, de atendimento médico no município de Pirai

Partimos da apresentação da relação dos estabelecimentos de saúde no município, compreendendo o sistema público de atendimento, o setor empresarial e os consultórios particulares. Os dados a seguir foram obtidos no CNES e mostram a presença significativa do poder público no atendimento de saúde no município.

Tabela 34: Registro de estabelecimentos no município de Pirai:

Nome	Natureza	SUS	Bairro
CAPS REVIVER	Pública	SIM	Casa Amarela
CEADIM PIRAI	Pública	SIM	Centro
CENTRO ESPECIALIZADO ATENDIMENTO INFANCIA E AD	Pública	SIM	Centro
CENTRO DE ESPECIALIDADES ODONTOLÓGICAS DE PIRAI	Pública	SIM	Casa Amarela
CENTRO DE FISIOTERAPIA DE ARROZAL	Pública	SIM	Arrozal
CENTRO DE SAÚDE DE ARROZAL	Pública	SIM	Arrozal
CENTRO DE SAÚDE DE PIRAI	Pública	SIM	Casa Amarela
COMPLEXO REGULADOR	Pública	SIM	Centro
CONSULTÓRIO DE PERÍCIA MÉDICA	Pública	SIM	Centro
FARMÁCIA MUNICIPAL DE PIRAI	Pública	SIM	Centro
LABORATÓRIO MUNICIPAL DE PIRAI	Pública	SIM	Casa Amarela
POLO ACADEMIA DA SAÚDE DA CASA AMARELA	Pública	SIM	Casa Amarela
POLO CEAF DA FARMÁCIA MUNICIPAL DE PIRAI	Pública	SIM	Centro
PRONTO SOCORRO DE ARROZAL	Pública	SIM	Arrozal
SAMU ARROZAL USB	Pública	SIM	Arrozal
SAMU PIRAI USA	Pública	SIM	Centro
SAMU PIRAI USB	Pública	SIM	Centro
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE DE PIRAI	Pública	SIM	Centro
SERVIÇO DE ATENÇÃO DOMICILIAR	Pública	SIM	Centro
USF HESIO CORDEIRO CASA AMARELA	Pública	SIM	Casa Amarela
USF JULIO MESSIAS FERREIRA VARJÃO	Pública	SIM	Varjão
USF MARIO GOUVEIA CACARIA	Pública	SIM	Cacaria
USF MARIO LUCIO VAZ JAQUEIRA	Pública	SIM	Jaqueira
USF NELSON GAMA SANTANESIA	Pública	SIM	Querosene
USF RONALDO MOREIRA CASTRO ARROZAL	Pública	SIM	Arrozal
USF SEBASTIAO DESTO CAICARAS	Pública	SIM	Caiçaras
USF MARIO DA S GONCALVES RIBEIRAO DAS LAJES	Pública	SIM	Ribeirão das Lages
USF FLORENTINO AVIDO FILHO SERRA DO MATOSO	Pública	SIM	Serra do Matoso

Nome	Natureza	SUS	Bairro
USF MANOELA M DA SILVEIRA ROSA MACHADO	Pública	SIM	Rosa Machado
USF MARIA DA GL L P PTE DAS LARANJEIRAS	Pública	SIM	Ponte das Laranjeira
USF MARIA DE LOURDES GAMA FERREIRA PIRAI	Pública	SIM	Centro
VIGILANCIA EM SAUDE	Pública	SIM	Centro
CCP	Empresarial	NÃO	Centro
CENTRO DE SAUDE OCULAR DE BARRA DO PIRAI	Empresarial	NÃO	Centro
CENTRO DE SAUDE UNIDADE BASICA DE SAUDE	Empresarial	NÃO	Centro
CLINICA DE REABILITACAO GEMMA GALGANI LTDA	Empresarial	NÃO	Ponte de Cimento
CLINICA MEDICA DR LUIS SERGIO F GANEM LTDA	Empresarial	NÃO	Centro
CLINICA MEDICA ELEVA	Empresarial	NÃO	Arrozal
DROGARIA POVAO	Empresarial	NÃO	Centro
ENGEVITTA	Empresarial	NÃO	Centro
ERGOCOAH SERVICO DE SAUDE	Empresarial	NÃO	Centro
IBR INSTITUTO BRONZATO DE REABILITACAO	Empresarial	NÃO	Centro
IRM P I EM SAUDE	Empresarial	NÃO	Centro
LABCLIN	Empresarial	NÃO	Centro
LABORATORIO DE PROTESE DENTARIA ECD	Empresarial	NÃO	Casa Amarela
LAC LABORATORIO	Empresarial	NÃO	Centro
M A ASSISTENCIA ODONTOLOGICA	Empresarial	NÃO	Centro
MED CLIN SERVICOS MEDICOS	Empresarial	NÃO	Centro
ODONTOCOMPANY PIRAI	Empresarial	NÃO	Santanésia
R Q V CONSULTORIA E EDITORA LTDA	Empresarial	NÃO	Centro
HOSPITAL FLAVIO LEAL	SEM FINS LUCRATIVOS	SIM	Centro
AMALIA AMARAL DA SILVA	Pessoas Físicas	NÃO	Centro
ANDERLUCIA CORREA GUEDES	Pessoas Físicas	NÃO	Centro
CADASTRADO INDEVIDAMENTE	Pessoas Físicas	NÃO	Arrozal
CLINICA DE REABILITACAO GEMMA GALGANI	Pessoas Físicas	NÃO	Ponte de Cimento
CONSULTORIO DE PEDIATRIA	Pessoas Físicas	NÃO	Centro
CONSULTORIO DENTARIO DRA ANA PAULA	Pessoas Físicas	NÃO	Centro
CONSULTORIO DENTARIO DRA ITAMARA	Pessoas Físicas	NÃO	Centro
CONSULTORIO DENTARIO DRA SOLANGE GANEM	Pessoas Físicas	NÃO	Centro
CONSULTORIO DR ALFREDO EUGENIO CURTY	Pessoas Físicas	NÃO	Centro
CONSULTORIO MEDICO	Pessoas Físicas	NÃO	Centro
CONSULTORIO MEDICO DR ALEXANDRE MEIRELLES	Pessoas Físicas	NÃO	Centro
CONSULTORIO MEDICO DR JOSE ADELIO	Pessoas Físicas	NÃO	Centro
CONSULTORIO MEDICO DRA PIER ANGELI	Pessoas Físicas	NÃO	Centro
CONSULTORIO ODONTOLOGICO	Pessoas Físicas	NÃO	Centro
FERNANDO ARANTES LEAL	Pessoas Físicas	NÃO	Centro
RAFAELA DE OLIVEIRA TORRES	Pessoas Físicas	NÃO	Centro
RENATA DE SENNA FLORES	Pessoas Físicas	NÃO	Centro
Fonte: https://cnes.datasus.gov.br/ , consultado em março e 2026.			

Em termos de classificação temos 30 unidades do setor público atuantes no município, além de duas farmácias públicas, 17 consultórios privados e diversas unidades de saúde ou relacionadas à infraestrutura de saúde.

A distribuição territorial dessas unidades é registrada da seguinte forma: 8 em Casa Amarela, 42 no Centro, 7 em Arrozal, 1 em Varjão, 1 em Cacaria, 1 em Jaqueira, 1 em Querosene, 1 em Caiçaras, 1 em Ribeirão das Lajes, 1 na Serra do Matoso, 1 em Rosa Machado, 1 em Parque das Laranjeiras, 2 em Ponte de Cimento e 1 em Santanésia. O principal ponto de unidades de Saúde Pública do Município de Pirai é o Hospital Flávio Leal, no bairro do Centro.

O CNES também divulga os dados de clínicas especializadas, em que revela um quadro de atendimento muito bem estruturado no município.

Tabela 35: Clínicas Especializadas em Pirai - 2025.

	Quantidade Geral	SUS	Proporção
Cirúrgicos	15	12	80%
Clínicos	16	12	75%
Obstétrico	11	9	81%
Pediátrico	10	10	100%
Outras Especialidades	40	0	0%
Total	92	43	46%
Fonte: Elaborado pelos autores, a partir de dados de relatórios do Datasus e CNES. https://datasus.saude.gov.br/cnes-recursos-humanos			

Outra dimensão importante da estrutura do sistema de saúde e atendimento médico em Pirai, para além dos recursos físicos como equipamentos e consultórios, são os recursos humanos disponíveis, mostrados na tabela a seguir:

Tabela 36: Recursos Humanos disponíveis nas unidades de saúde em Pirai – 2025

Profissionais da Saúde	Quantidade	SUS	Proporção %
Anestesia	14	14	100
Cirurgião Geral	7	7	100
Clínico Geral	88	84	95,45
Gineco Obstetra	26	23	88,46
Médico da Família	20	20	100
Pediatra	20	17	85
Psiquiatra	12	8	66,6
Radiologista	13	12	92,31
Outros	78	75	96,15
Cirurgião dentista	64	54	84,38
Enfermeiro	121	116	95,87

Profissionais da Saúde	Quantidade	SUS	Proporção %
Fisioterapeuta	47	46	97,87
Fonoaudiólogo	8	8	100
Nutricionista	23	20	86,96
Farmacêutico	16	15	93,73
Assistente social	6	6	100
Psicólogo	32	28	87,5
Auxiliar de Enfermagem	2	2	100
Técnico de Enfermagem	224	214	95,54
Total	821	769	93,67
Fonte: Elaborado pelos autores, a partir de dados de relatórios do Datasus e CNES			

Não existe um número único universalmente fixado para clínicos gerais por 100.000 habitantes, pois a adequação depende do modelo de atenção à saúde de cada país, da carga de doenças e da estrutura da atenção primária. No entanto, com base em diretrizes de atenção primária e estudos demográficos, pode-se estabelecer panoramas como que a Recomendação para a Atenção Primária no Brasil, recomenda que tem que ter um médico, seja ele clínico ou generalista, para uma média de 3.000 pessoas. Num contexto geral, a estimativa é de que tenham 2,5 médicos no geral por 1.000 habitantes quando se considera o índice do Brasil. Pirai tem em torno de 7 médicos por 1.000 habitantes, embora algumas áreas possuam um número menor de pediatras e ginecologistas. Em outras áreas, no entanto, são bem mais altas, como enfermagem.

Indicadores na área de saúde no município.

a. População Adscrita por Unidade de Saúde da Família (USF)

O quadro abaixo demonstra o número de equipes lotadas em cada USF e o número de pessoas cadastradas no território referente às mesmas em ordem de Unidade com maior nº de habitantes para com o nº menor.

Unidades de Saúde da Família	Nº de Equipes de Saúde da Família	Nº de Habitantes cadastrados
USF Arrozal	3 equipes	7.486
USF Pirai (Centro)	3 equipes	7.152
USF Casa Amarela	2 equipes	5.572
USF Varjão	1 equipe	2.552
USF Santanésia (e USF Fazendinha)	1 equipe	1.985
USF Ponte das Laranjeiras	1 equipe	1.835
USF Jaqueira	1 equipe	1.825
USF Caiçara	1 equipe	1.041
USF Ribeirão das Lajes		607

Unidades de Saúde da Família	Nº de Equipes de Saúde da Família	Nº de Habitantes cadastrados	
			Total: 1.678
USF Cacaria	1 equipe	1.121	Total: 1.411
USF Serra do Matoso		290	
USF Rosa Machado (e USF Sanatório da Serra)	1 equipe	1.500	
Total Geral	15 equipes	32.966	

Fonte: CNES (2025) e e-SUS (out 2025)

b. População sexo feminino ou masculino e + por faixa etária por Unidade de Saúde da Família (USF)

UNIDADE	TOTAL GERAL	TOTAL				0 a 10 anos		11 a 19 anos		20 a 59 anos		60 anos e mais	
		fem	%	masc	%	total	%	total	%	total	%	total	%
ARROZAL	7489	3862	51,569	3627	48,43	977	13%	851	11%	4095	55%	1386	19%
PIRAÍ	7164	3804	53,099	3360	46,90	703	10%	752	10%	3925	55%	1784	25%
CASA AMARELA	5607	2922	52,113	2685	47,89	691	12%	630	11%	3156	56%	1130	20%
PONTE	1845	993	53,821	852	46,18	229	12%	191	10%	1004	54%	421	23%
ROSA MACHADO	1518	741	48,814	777	51,19	164	11%	172	11%	821	54%	361	24%
SANTANESIA	1963	1001	50,993	962	49,01	187	10%	220	11%	1046	53%	509	26%
CAIÇARA	1668	845	50,659	823	49,34	203	12%	182	11%	848	51%	435	26%
CACARIA	1411	689	48,831	722	51,17	140	10%	152	11%	749	53%	370	26%
JAQUEIRA	1816	901	49,615	915	50,39	231	13%	216	12%	984	54%	385	21%
VARJÃO	2527	1306	51,682	1221	48,32	332	13%	308	12%	1377	54%	510	20%
Total	33008	17064	51,70	15944	48,30	3857	12%	3674	11%	18005	55%	7291	22%

Fonte: e e-SUS

A tabela acima demonstra que predomina a população feminina no município (51,7%), conforme os cadastros individuais do e-SUS. Quanto à faixa etária, 12% dos habitantes estão entre 0 e 10 anos, 11% de 11 a 19 anos, 55% de 20 a 59 anos e 22% com 60 anos ou mais. Destaca-se Arrozal, Varjão e Jaqueira com o maior percentual de crianças de 0 a 10 anos (13% cada um) e Santanésia, Caiçara e Cacaria com os maiores percentuais de idosos (26% cada um), seguido de Pirai – Centro com 25% de idosos.

c. População por raça/cor por Unidade de Saúde da Família (USF):

UNIDADE	TOTAL GERAL	raça/cor							
		br	%	pt	%	pd	%	am	%
ARROZAL	7489	3012	40,22	1302	17,39	3145	41,99	30	0,40
PIRAÍ	7164	4180	58,35	708	9,88	2148	29,98	128	1,79
CASA AMARELA	5607	2701	48,17	1092	19,48	2355	42,00	10	0,18
PONTE	1845	1028	55,72	290	15,72	728	39,46	10	0,54
ROSA MACHADO	1518	749	49,34	212	13,97	527	34,72	30	1,98
SANTANESIA	1963	1045	53,23	280	14,26	575	29,29	63	3,21
CAIÇARA	1668	954	57,19	108	6,47	591	35,43	10	0,60
CACARIA	1411	638	45,22	152	10,77	580	41,11	41	2,91
JAQUEIRA	1816	663	36,51	421	23,18	688	37,89	44	2,42
VARJÃO	2527	1794	70,99	509	20,14	219	8,67	5	0,20
Total	33008	16764	50,79	5074	15,37	11556	35,01	371	1,12
					#DIV/0!				
				16630	50,38				

A tabela acima demonstra 50,8% das pessoas de acordo com o Relatório de Cadastro são autodeclaradas brancas, 15,4% pretas, 35,0% pardas e 1,1% amarelas. Pretas e Pardas somadas contabilizam 50,3%, representando a população negra como conceitua IBGE

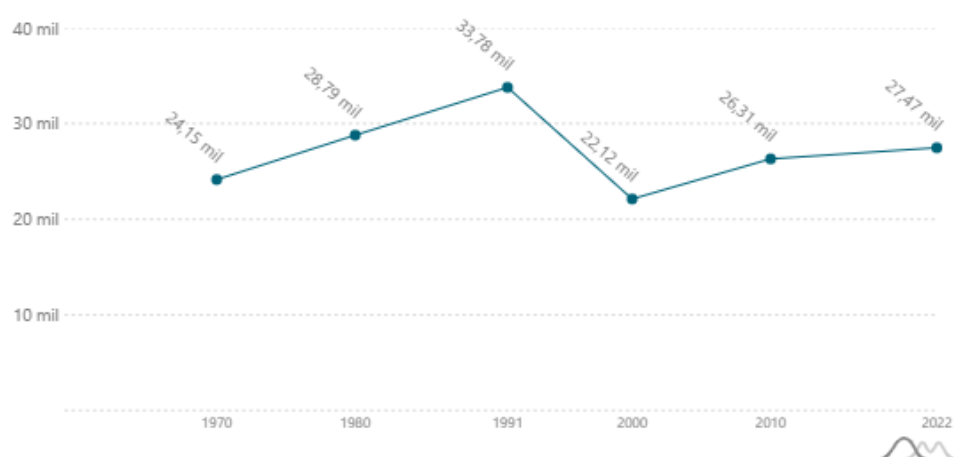
(https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_saude_populacao_negra_3d.pdf)

d. O crescimento populacional e a situação dos domicílios

Em 2022, de acordo com o IBGE-Censo, Pirai tinha uma população de 27.474 habitantes, sendo 48.2% do sexo masculino e 51.8% feminino. Houve crescimento com relação aos últimos dois anos representados no gráfico abaixo.

Gráfico 1: Evolução da população residente, Pirai RJ

População residente



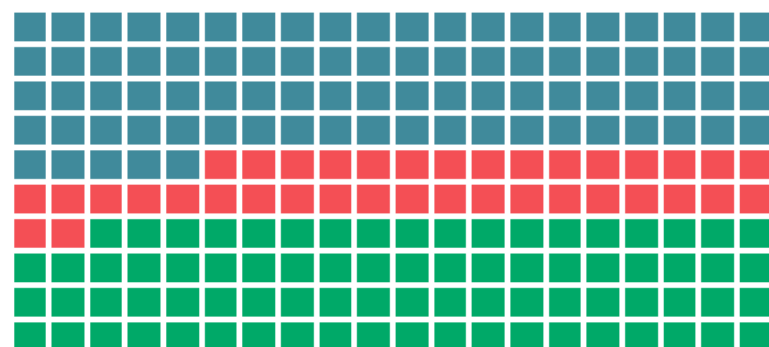
Fonte: Censo IBGE 2022

Em relação à situação dos domicílios, a maioria da população residia em área urbana, 84,8%, correspondendo a 23.300 pessoas.

Segundo o Censo de 2022, Pirai possui 13.143 domicílios, sendo 94,26% representados por casas, 73,49% com conexão à rede de esgoto, 86,83% com abastecimento de água pela rede geral, 99,89% tem banheiro de uso exclusivo e 97,9% com coleta de lixo. Desses domicílios, 89% tem acesso à internet.

A distribuição da população por etnia está discriminada na representação gráfica abaixo, sendo 42,6% branca, seguido de parda (38,8%), preta (18,5%), e as demais com representações menores.

Cor ou Raça (cada bloco - 0.5%)



 Branca: 11.692	 Preta: 5.076	
 Amarela: 20	 Parda: 10.661	 Indígena: 23

Fonte: Censo IBGE 2022

Pela informação do último Censo, Pirai tem 3 favelas e nelas vivem 2.686 pessoas, que representam 9,78% da população. Não há informação de quais localidades foram classificadas como favelas neste Censo.

O rendimento domiciliar *per capita* da população de Pirai é de 1.462,21 (IBGE, Censo-2022).

A renda per capita média de Pirai (quadro 1) cresceu nas últimas duas décadas, passando de R\$387,40 em 1991 para R\$532,60 em 2000, R\$678,30 em 2010 e R\$1.462,21 em 2022. A extrema pobreza (medida pela proporção de pessoas com renda domiciliar per capita inferior a R\$ 70,00, em reais de agosto de 2010) passou de 13,77% em 1991 para 5,39% em 2000 e para 2,80% em 2010. Não há dados disponíveis atualizados sobre a extrema pobreza em Pirai através de fontes oficiais.

Quadro 1: Renda per capita média por ano Pirai - RJ

Ano	1991	2000	2010	2022
Renda	387,40	532,60	678,30	1.462,21

Fonte: DATASUS

No Censo de 2022, 94,3% da população de Pirai eram alfabetizadas, sendo que o nível de instrução prevalente nas pessoas com 18 anos ou mais de idade era o nível médio completo e superior incompleto (41%). Abaixo a figura representando a distribuição da população por nível de instrução.

Nível de instrução (cada bloco = 0.5%)



Sem instrução e fundamental incompleto:	6.456	Fundamental completo e médio incompleto:	3.196
Médio completo e superior incompleto:	8.700	Superior completo:	2.848

Fonte: Censo IBGE 2022

A religião predominante na população de Pirai segundo dados do Censo de 2022 é a Católica (43%), seguida das evangélicas (35%). Abaixo a figura representando a distribuição da população por religião.

Religião (cada bloco = 0.5%)



 **Católica apostólica romana:** 10.394

 **Evangélicas:** 8.399

 **Demais religiosidades:** 2.129

 **Sem religião:** 2.968

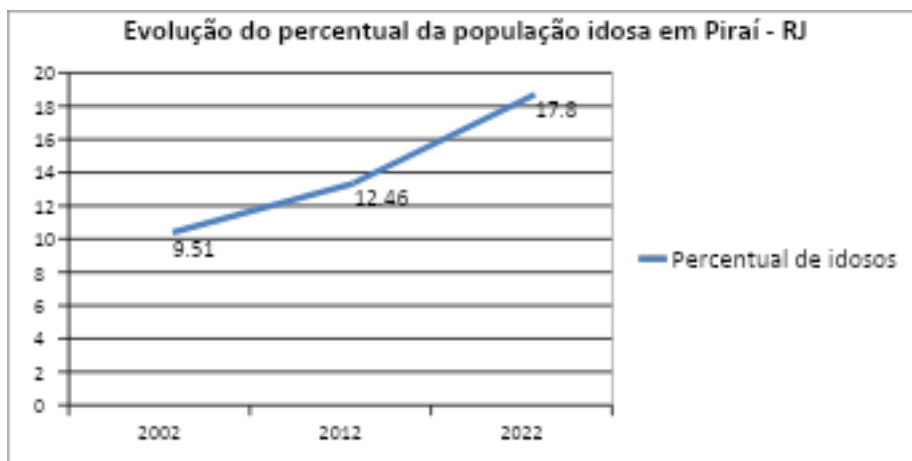
Fonte: Censo IBGE 2022

e. Estrutura etária da população:

A população de idosos (60+ anos) em Pirai é de cerca de 4.887 pessoas (aproximadamente 17,8% da população total) e a população de crianças (0-14 anos) é de cerca de 8.696 pessoas (aproximadamente 31,6% da população total).

A proporção de idosos em Pirai representava 9,51% da população total em 2002, passou para 12,46% em 2012 e, em 2022, estava representando 17,8% da população.

Gráfico 2: Evolução da população de idosos no município de Pirai- RJ



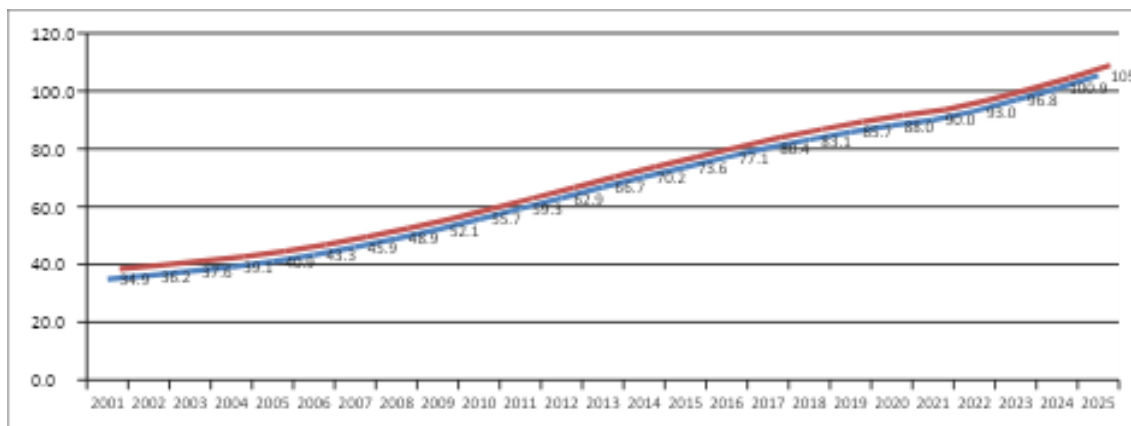
Fonte: Censo IBGE

Índice de envelhecimento:

Evolução do município de Pirai, por ano.

Esse índice apresenta-se com importante tendência de aumento, refletindo tendência nacional, apresentada abaixo no gráfico 3.

Gráfico 3: Evolução do índice de envelhecimento no município de Pirai- RJ



Fonte: DATASUS

Comparando com os resultados dos municípios da região Médio Paraíba, Pirai encontra-se em 6º lugar. Para interpretação do resultado deve-se entender que um valor maior que 100 significa que há mais idosos do que jovens na população, um valor menor que 100 indica que há mais jovens do que idosos e quanto maior o índice, mais envelhecida é a população.

Quadro 2: Índice de envelhecimento por município da região Médio Paraíba no ano de 2025.

Município	2025
Porto Real	74,3
Itatiaia	96,9
Resende	100,1
Quatis	100,4
Rio das Flores	101,0
Pinheiral	103,1

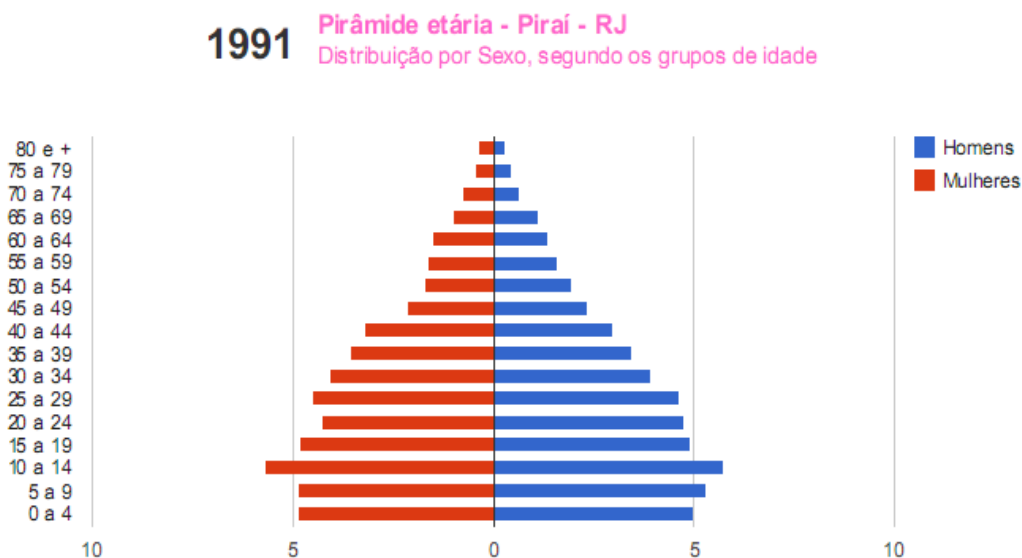
Município	202 5
Piraí	105, 4
Rio Claro	119, 0
Barra do Piraí	120, 1
Barra Mansa	124, 2
Volta Redonda	134, 2
Valença	136, 6

Fonte: DATASUS

Pirâmide etária:

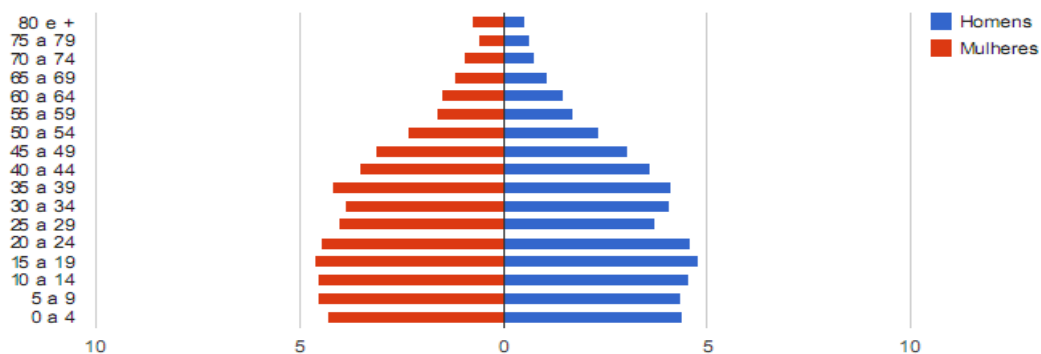
As pirâmides etárias de Piraí-RJ, nos anos de 1991, 2000, 2010 e 2022 demonstram tendência de estreitamento da base e alargamento do topo.

Figura 1: Evolução da pirâmide etária no município de Piraí



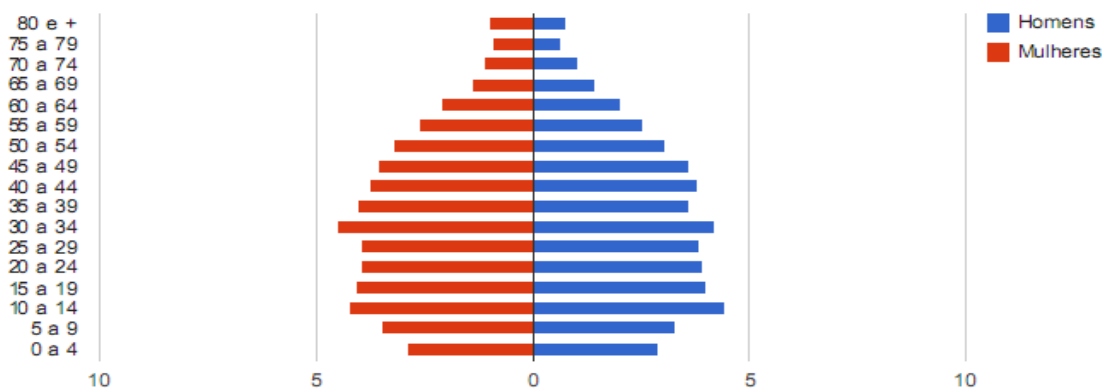
2000 Pirâmide etária - Pirai - RJ

Distribuição por Sexo, segundo os grupos de idade

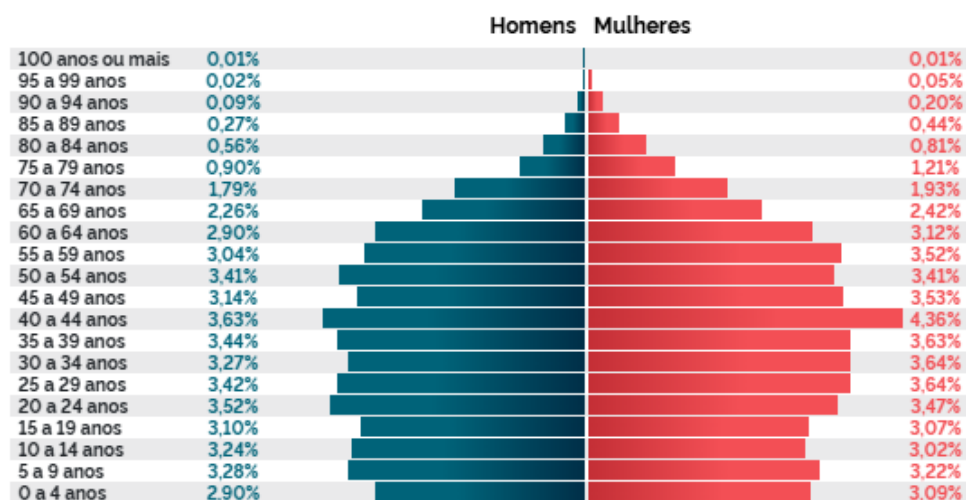


2010 Pirâmide etária - Pirai - RJ

Distribuição por Sexo, segundo os grupos de idade



Pirâmide etária



Fonte: Atlas de Desenvolvimento Humano Brasil 2013 e Censo 2022.

A pirâmide etária de Pirai, baseada nos dados do Censo 2022 do IBGE, reflete uma população em processo de envelhecimento, com uma idade mediana de 37 anos. Isso indica uma tendência de redução da população mais jovem e aumento da proporção de idosos, similar ao padrão nacional.

Taxa de fecundidade:

O número de filhos por mulher no Brasil vem diminuindo gradualmente desde a década de 1960, quando o governo começou a divulgar métodos contraceptivos e as mulheres passaram a engrossar a força de trabalho. A taxa caiu de 6,3 filhos por mulher em 1960 para 5,8 em 1970, 4,4 em 1980 e 2,9 em 1990.

A taxa de fecundidade do município de Pirai não foi divulgada especificamente nos resultados do Censo 2022. No entanto, é possível contextualizar o município dentro dos dados estaduais e regionais mais recentes.

Os dados disponíveis mostram que:

A taxa de fecundidade total do Brasil em 2022 foi de 1,55 filho por mulher.

A taxa de fecundidade total do estado do Rio de Janeiro foi de 1,35 em 2022, a menor do país. Dados anteriores de 2010 indicavam uma taxa de 1,68 para o estado.

Esperança de vida ao nascer

A esperança de vida ao nascer é o indicador utilizado para compor a dimensão Longevidade do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM). Em Pirai, a

esperança de vida ao nascer aumentou 5,3 anos nas últimas duas décadas, passando de 67,9 anos em 1991 para 70,0 anos em 2000, e para 73,2 anos em 2010. Em 2010, a esperança de vida ao nascer média para o estado é de 75,1 anos e, para o país, de 73,9 anos.

Este é o dado municipal mais recente disponível publicamente através de fontes oficiais como o IBGE e o Atlas Brasil, que utilizam como base os dados do Censo Demográfico de 2010 para a dimensão de longevidade do IDHM.

8.1 - Situação de Saúde

Mortalidade

Taxa Bruta de Mortalidade (TBM) é o número de óbitos por mil habitantes, em determinado ano e local.

É um dos indicadores demográficos e epidemiológicos mais importantes para o planejamento e a gestão em saúde pública. Sua avaliação permite acompanhar a evolução do número de óbitos em relação à população total, funcionando como um termômetro geral das condições de saúde de uma comunidade.

As variações na taxa bruta de mortalidade permitem identificar os impactos de intervenções como programas de vacinação, ampliação do saneamento básico e estratégias de prevenção de doenças crônicas, além de evidenciar as consequências de eventos sanitários, como surtos, epidemias e desastres ambientais.

Essas variações também refletem os efeitos dos investimentos em infraestrutura e serviços de saúde, ao mesmo tempo em que possibilitam a estimativa da demanda por serviços hospitalares, funerários, de vigilância e atenção primária. Ademais, servem de base para o planejamento de respostas rápidas diante de aumentos inesperados na mortalidade e subsidiam o dimensionamento adequado da rede de saúde e da alocação de recursos humanos.

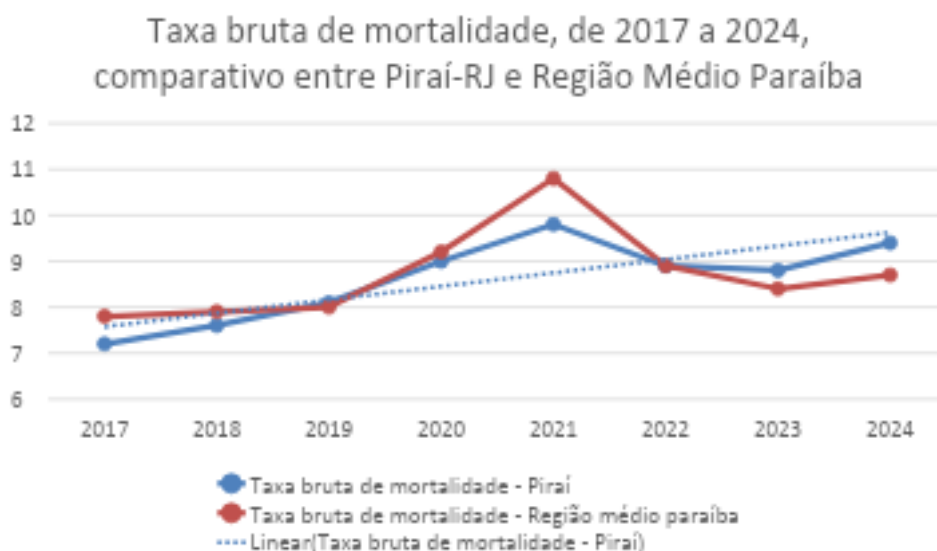
Apesar de sua utilidade, a TBM não leva em conta a estrutura etária da população. Por isso, deve ser complementada por taxas específicas de mortalidade (ex: mortalidade infantil, por faixa etária, por causa) e taxas padronizadas, especialmente quando se comparam regiões com diferentes perfis demográficos.

Quadro – Total de óbitos ocorridos nos anos de 2017 a 2024.

Ano	Taxa bruta de mortalidade	Óbitos	População residente
2017	7,2	202	28.076
2018	7,6	216	28.265
2019	8,1	231	28.466
2020	9,0	259	28.634
2021	9,8	282	28.760
2022	8,9	258	28.852
2023	8,8	254	28.950
2024	9,4	274	29.054

Com base nas taxas brutas de mortalidade de Pirai, nos anos avaliados, é possível observar que houve crescimento constante de 2017 a 2021, passando de 7,2 para 9,8 (+2,6 pontos), o que representa um aumento de 36% nesse período. Esse crescimento está associado, principalmente, à pandemia de COVID-19, que impactou diretamente a mortalidade nacional e local.

Em 2022 e 2023 as taxas apresentaram ligeira queda, o que sugere uma estabilização ou controle pós-pandemia, com possíveis melhorias no acesso a serviços de saúde e vacinação. Já em 2024, nota-se nova elevação da taxa (9,4) o que reforça a importância da vigilância epidemiológica e da análise das causas específicas de óbito para orientar ações de saúde pública.



Fonte: SIM/MS

Entre 2017 e 2020, a taxa bruta de mortalidade em Pirai manteve-se consistentemente abaixo da média observada na Região Médio Paraíba. Em 2021, ambos os territórios

apresentaram picos expressivos, sendo que a taxa regional atingiu 10,8 por mil habitantes, enquanto Pirai registrou 9,8. Nos anos seguintes, 2022 e 2023, os valores se estabilizaram, com taxas praticamente equivalentes ou levemente inferiores em Pirai em relação à média regional. No entanto, em 2024, houve uma inversão nessa tendência: a taxa de mortalidade em Pirai subiu para 9,4, ultrapassando os 8,7 registrados na Região Médio Paraíba.

Esse comportamento pode estar relacionado a diferentes fatores. O aumento expressivo entre 2020 e 2021 está claramente associado aos efeitos da pandemia de COVID-19, que elevou a mortalidade em todo o país. A

redução verificada após 2021 indica uma possível recuperação dos indicadores de saúde, com o controle da pandemia e o fortalecimento da assistência médica. No entanto, a elevação da taxa em Pirai em 2024, contrastando com a redução regional, precisa ser avaliada pois pode sinalizar a presença de fatores locais relevantes. O fato de o município ter ultrapassado a média regional no último ano requer atenção da vigilância em saúde e da gestão local, com ênfase na análise das causas de óbito e do perfil etário da população, de forma a orientar intervenções mais eficazes e direcionadas.

Quadro – Percentual de óbitos com causa básica definida, de 2017 a 2024, comparando Pirai à Região Médio Paraíba.

Ano	Pirai	Região Paraíba	Médio
2017	97,03	95,47	
2018	98,15	95,58	
2019	96,54	95,23	
2020	96,53	94,6	
2021	95,74	94,05	
2022	97,29	93,6	
2023	98,82	94,46	
2024	97,45	95,95	

Fonte: SIM/MS

A análise da evolução dos percentuais de óbitos com causa básica definida entre os anos de 2017 e 2024 revela um desempenho consistentemente superior do município de Pirai em comparação à média da Região Médio Paraíba. Em todos os anos analisados, os percentuais de Pirai se mantiveram acima dos valores regionais, evidenciando maior efetividade na qualificação e fechamento das declarações de óbito com causas específicas registradas. Em 2017, Pirai registrou 97,03%, enquanto a média regional foi de 95,47%. Essa diferença favorável ao município se manteve ao longo dos anos seguintes, com destaque para 2023, em que Pirai atingiu o maior percentual da série histórica, 98,82%, em contraste com os 94,46% da Região Médio Paraíba.

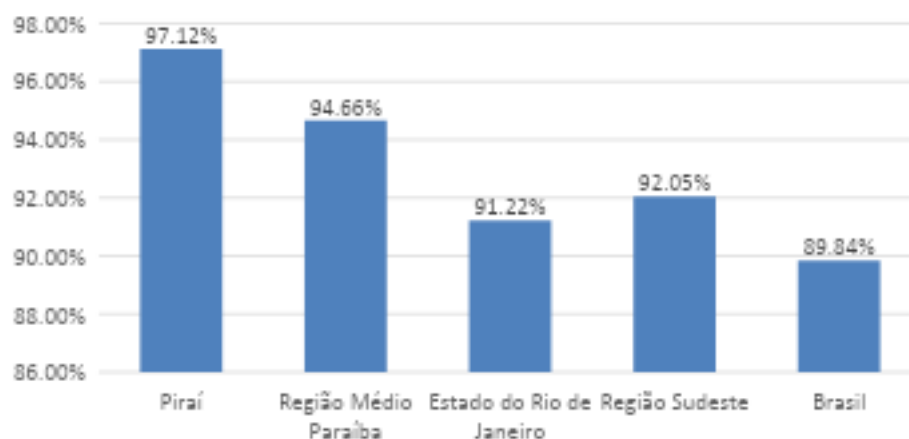
Em 2020 e 2021, ambos os territórios apresentaram quedas, possivelmente influenciadas pelo impacto da pandemia de COVID-19 na estrutura de vigilância e nos processos de investigação de óbitos. Ainda assim, Pirai demonstrou resiliência, mantendo índices acima de 95%, enquanto a média regional permaneceu abaixo desse patamar. A partir de 2022, observa-se uma retomada dos percentuais em Pirai, com recuperação significativa que culmina nos altos índices de 2023 e 2024. No último ano analisado, embora tenha havido uma leve redução em Pirai (97,45%), a diferença em relação à região (95,95%) ainda é notável.

Esse desempenho indica que o município possui uma estrutura consolidada para a investigação e qualificação de óbitos, refletindo a eficiência local de vigilância em saúde e a qualidade das informações registradas nos sistemas oficiais. Tal diferencial fortalece a base epidemiológica para o planejamento de ações e políticas públicas em saúde, contribuindo para diagnósticos mais precisos e intervenções mais eficazes.

Quadro 6 – Comparativo do percentual de óbitos com causa básica definida entre Pirai, Região Médio Paraíba, Estado do Rio de Janeiro, Região Sudeste e Brasil, de 2017 a 2023.

	Óbitos com causa básica definida
Pirai	97,12%
Região Médio Paraíba	94,66%
Estado do Rio de Janeiro	91,22%
Região Sudeste	92,05%
Brasil	89,84%

Comparativo do percentual de óbitos com causa básica definida entre Pirai, Região Médio Paraíba, Estado do Rio de Janeiro, Região Sudeste e Brasil, de 2017 a 2023



Fonte: DATASUS/MS

Na série histórica avaliada o município de Pirai alcançou um resultado expressivamente superior quando comparado aos demais recortes territoriais (97,12%). Esse desempenho posiciona o município não apenas acima da média da Região Médio Paraíba (94,66%), mas também significativamente à frente dos percentuais observados no Estado do Rio de Janeiro (91,22%), na Região Sudeste (92,05%) e no Brasil como um todo (89,84%). Esses dados indicam um alto nível de qualificação das declarações de óbito em Pirai, refletindo a eficácia dos processos de

investigação epidemiológica, a articulação entre os serviços de saúde e os cartórios, e a atuação da vigilância em saúde. A qualidade da informação sobre causas de óbito é um componente essencial para o planejamento em saúde pública, e o desempenho de Pirai evidencia a robustez de sua estrutura técnica e a prioridade dada à produção de dados confiáveis, superando inclusive médias estaduais e nacionais.

Quadro – Taxas de mortalidade específicas no município de Pirai, de 2017 a 2024.

Ano	TME doenças transmissíveis	TME infecções respiratórias agudas	TME neoplasias malignas	TME diabetes melito	TME doença do aparelho circulatório	TME doenças respiratórias crônicas	TME doenças crônicas não transmissíveis (DCNT)	TME causas externas
2017	74,8	39,2	131,8	35,6	217,3	64,1	448,8	57,0
2018	42,5	24,8	148,6	63,7	233,5	38,9	484,7	84,9
2019	49,2	31,6	151,1	52,7	281,0	42,2	523,4	87,8
2020	167,6	27,9	143,2	73,3	261,9	66,4	544,8	48,9
2021	319,9	27,8	153,0	24,3	236,4	41,7	455,5	41,7
2022	107,4	31,2	187,2	31,2	259,9	45,1	523,4	79,7
2023	72,5	44,9	221,1	62,2	248,7	62,2	594,1	41,5
2024	103,3	48,2	148,0	58,5	309,8	44,7	561,0	79,2

A avaliação das taxas de mortalidade específicas (TME) no município de Pirai entre 2017 e 2024 revela importantes variações no perfil epidemiológico da população, com destaque para o impacto de eventos excepcionais (como a pandemia de COVID-19), além da predominância constante das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) como principal causa de mortalidade.

Entre 2017 e 2019, observa-se um perfil relativamente estável, com as doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) mantendo-se como principal causa de óbito, variando de 448,8 para 523,4 por 100 mil habitantes. A TME por doenças do aparelho circulatório, componente relevante das DCNT, também aumentou nesse período, de 217,3 para 281,0. As neoplasias malignas apresentaram tendência de crescimento moderado, passando de 131,8 para

151,1. Já as doenças transmissíveis mostraram queda de 74,8 em 2017 para 49,2 em 2019, sinalizando bom controle até então.

O ano de 2020 marca uma ruptura, com aumento acentuado nas taxas de doenças transmissíveis (167,6) e, principalmente, em doenças respiratórias crônicas (66,4), reflexo direto da pandemia de COVID-19. Esse impacto é ainda mais pronunciado em

2021, com TME de 319,9 por doenças transmissíveis, indicando elevada mortalidade por infecções, muito provavelmente associadas à COVID-19. Curiosamente, em 2021, a TME por diabetes despenca para 24,3, o menor da série, o que pode estar relacionado a subnotificações ou mudanças na classificação das causas de óbito durante o pico pandêmico.

A partir de 2022, os indicadores voltam a se reorganizar, com queda nas doenças transmissíveis (107,4) e recuperação progressiva das taxas por neoplasias (187,2), diabetes (31,2) e doenças do aparelho circulatório (259,9). Em 2023, as DCNT atingem o maior patamar da série: 594,1, reforçando a tendência de envelhecimento populacional e maior carga de doenças crônicas.

Em 2024, a TME por DCNT segue elevada (561,0), com destaque para o aumento nas doenças do aparelho circulatório (309,8), sugerindo maior vulnerabilidade cardiovascular da população. A taxa por neoplasias malignas reduz-se para 148,0, após o pico de 221,1 em 2023. A TME por causas externas mantém comportamento oscilante ao longo dos anos, sem tendência clara, com picos em 2018 (84,9) e 2019 (87,8), e quedas mais acentuadas em 2020 e 2021, possivelmente pela redução de mobilidade e acidentes no período pandêmico.

Em síntese, o município de Piraí apresenta um perfil de mortalidade marcado pela predominância das doenças crônicas não transmissíveis, especialmente as cardiovasculares e neoplasias. A pandemia de COVID-19 causou um desvio importante em 2020 e 2021, com aumento abrupto das doenças transmissíveis e respiratórias. A recuperação observada nos anos seguintes reforça a importância da vigilância epidemiológica contínua, da qualificação das causas de óbito e da organização da rede de atenção à saúde, com foco crescente no controle e prevenção das DCNT.

Quadro – Taxas de mortalidade específicas por neoplasias malignas no município de Piraí, de 2017 a 2024.

A no	TME neopl asias malig nas	TME neopl asias malig nas do lábio e cavid ade oral	TME neopl asias malig nas do esôfa go	TME neop lasias malig nas do estô mago	TME neopl. malign. do cólon junção retossi gmoide ânus e canal anal	TME neop lasias malig nas do pulm ão traqu eia e brôn quios	TME outra s neop lasias malig nas da pele	TME neop lasias malig nas da mam a femi nina	TME neop lasias malig nas do colo do útero	TME neop lasias malig nas da próst ata
20 17	131,8	7,1	3,6	0,0	7,1	21,4	0,0	20,9	0,0	43,8
20 18	148,6	3,5	10,6	7,1	10,6	21,2	0,0	6,9	0,0	0,0
20 19	151,1	0,0	7,0	10,5	3,5	42,2	0,0	27,4	0,0	21,7
20 20	143,2	7,0	10,5	14,0	3,5	21,0	0,0	6,8	0,0	7,2
20 21	153,0	0,0	3,5	3,5	7,0	13,9	0,0	47,3	0,0	35,8
20 22	187,2	13,9	6,9	13,9	24,3	24,3	3,5	6,7	0,0	42,9
20 23	221,1	10,4	6,9	3,5	38,0	31,1	3,5	53,6	0,0	57,0
20 24	148,0	0,0	13,8	3,4	20,7	10,3	0,0	26,7	13,4	28,4

Fonte: SIM/MS

A análise das taxas de mortalidade específicas por neoplasias malignas no município de Pirai, entre 2017 e 2024, revela importantes variações tanto no total geral quanto nos tipos específicos de câncer, refletindo mudanças no perfil epidemiológico da população e eventuais avanços ou limitações no rastreamento, diagnóstico precoce e acesso ao tratamento oncológico.

No total agregado, observa-se um crescimento expressivo das taxas entre 2017 (131,8 por 100 mil habitantes) e o pico de 221,1 em 2023, seguido de uma queda para 148,0 em 2024. Esse aumento acumulado de mais de 67% até 2023 pode refletir tanto uma melhor identificação das causas de morte por câncer, quanto um aumento real da incidência de neoplasias, especialmente em uma população que tende ao envelhecimento. A queda em 2024, embora significativa, não retorna aos níveis anteriores, mantendo o câncer como uma das principais causas de óbito no município.

Além disso, a ano de 2024 deve ser avaliado com cautela devido à possibilidade de atualização dos dados recentes.

Entre os tipos específicos, destacam-se as neoplasias malignas do pulmão, traqueia e brônquios, que apresentam elevação importante em 2019 (42,2), voltam a subir em 2022 (24,3) e alcançam 31,1 em 2023, evidenciando a persistência desse tipo de câncer como um problema de saúde pública, devendo ser avaliada sua relação com o tabagismo. Outro destaque é o câncer de mama feminino, cuja taxa apresenta crescimento expressivo a partir de 2021, atingindo 47,3 naquele ano, subindo para 53,6 em 2023 e depois reduzindo-se a 26,7 em 2024. Esse padrão sugere impacto positivo de políticas de rastreamento, mas também pode refletir atrasos no diagnóstico durante a pandemia e posterior regularização da assistência. Em 2024, o aparecimento de uma taxa de 13,4 por câncer de colo do útero, após anos com registro zero, chama a atenção, devendo ser avaliado.

As neoplasias malignas da próstata também apresentam comportamento relevante, com crescimento de 43,8 em 2017 para um pico de 57,0 em 2023, seguido de recuo para 28,4 em 2024. Isso aponta para a importância da atenção à saúde do homem e do rastreamento oportuno. Cânceres do trato digestivo alto (esôfago e estômago) aparecem de forma intermitente, com aumento expressivo do câncer de esôfago em 2024 (13,8), o que pode sugerir atraso no diagnóstico ou falta de acesso ao tratamento adequado.

As neoplasias do cólon, junção retossigmoide, ânus e canal anal apresentam crescimento importante em 2022 (24,3) e pico em 2023 (38,0), sinalizando tendência de aumento dos cânceres colorretais, e a importância de avaliar sua associação à alimentação inadequada, sedentarismo e envelhecimento.

Por outro lado, alguns tipos de câncer como melanoma maligno da pele e outras neoplasias da pele permanecem sem registros durante todo o período.

Em resumo, o perfil de mortalidade por neoplasias em Piraí revela a predominância dos cânceres relacionados ao envelhecimento e a fatores de risco comportamentais, com destaque para pulmão, mama, próstata e cólon. O comportamento das taxas aponta para a necessidade de fortalecer as ações de rastreamento, diagnóstico precoce, promoção da saúde e acesso ao tratamento especializado, especialmente diante do envelhecimento populacional e da carga crescente das doenças crônicas.

Quadro – Taxas de mortalidade específicas por causas cardiovasculares no município de Piraí, de 2017 a 2024.

Ano	TME doenças hipertensivas	TME doenças isquêmicas coração	TME insuficiência cardíaca	TME doenças cerebrovasculares	TME acidente vascular cerebral*
2017	60,5	60,5	32,1	46,3	28,5
2018	56,6	81,4	0,0	63,7	28,3
2019	73,8	80,8	28,1	66,7	31,6
2020	76,8	69,8	17,5	48,9	21,0
2021	45,2	55,6	31,3	62,6	41,7
2022	55,5	58,9	34,7	62,4	34,7
2023	24,2	96,7	20,7	65,6	34,5
2024	37,9	96,4	31,0	82,6	41,3

A avaliação das taxas de mortalidade específicas por doenças cardiovasculares no município de Pirai, entre 2017 e 2024, revela um cenário de oscilações importantes, com manutenção da carga elevada dessas causas de óbito, o que confirma o papel central das doenças cardiovasculares como componente prioritário das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no perfil epidemiológico local.

As doenças hipertensivas apresentaram comportamento flutuante ao longo do período. O ano de 2019 registra a maior taxa da série (73,8 por 100 mil habitantes), seguido por 2020 (76,8), e uma expressiva queda em 2023 (24,2). Em 2024, há uma recuperação parcial (37,9), ainda abaixo dos patamares iniciais da série. Essa instabilidade pode refletir tanto oscilações na assistência à hipertensão quanto dificuldades no rastreamento e controle adequado da condição.

As doenças isquêmicas do coração — que englobam o infarto agudo do miocárdio e outras formas de insuficiência da irrigação coronariana — mantêm-se como uma das principais causas de mortalidade cardiovascular em Pirai. Em 2018 e 2019, as taxas já eram elevadas (81,4 e 80,8, respectivamente), mas atingem seus maiores valores em 2023 (96,7) e 2024 (96,4). Essa elevação sustentada nos últimos dois anos indica uma tendência de agravamento na mortalidade por doenças coronarianas, o que exige atenção redobrada quanto à promoção da saúde, controle de fatores de risco (tabagismo, dislipidemia, obesidade, sedentarismo) e melhoria do acesso à atenção especializada, sobretudo em situações agudas.

A insuficiência cardíaca apresenta oscilações ao longo do período, com picos em 2017 (32,1), 2021 (31,3) e 2024 (31,0). Embora essa condição muitas vezes represente desfecho tardio de outras doenças cardíacas, sua manutenção em níveis significativos reforça a importância do acompanhamento ambulatorial contínuo dos pacientes com cardiopatias.

As doenças cerebrovasculares, com destaque para o acidente vascular cerebral (AVC), também se mantêm como causas expressivas de mortalidade. A taxa de mortalidade por doenças cerebrovasculares teve uma elevação importante a partir de 2021,

passando de 62,6 para 82,6 em 2024, o maior valor da série. O AVC isoladamente, mesmo quando subgrupo da categoria anterior, acompanha essa tendência de crescimento, com valores elevados em 2021 (41,7) e 2024 (41,3), indicando alta letalidade ou falhas na prevenção secundária e reabilitação.

Em síntese, o conjunto de dados reforça que as doenças cardiovasculares seguem sendo uma das principais causas de morte em Pirai, com destaque para o crescimento das doenças isquêmicas do coração e cerebrovasculares nos últimos anos. Essas tendências evidenciam a urgência em fortalecer políticas de prevenção, diagnóstico precoce,

controle de fatores de risco e atenção à saúde cardiovascular, tanto na Atenção Primária quanto na rede de urgência e emergência. A vigilância contínua e a estratificação de risco cardiovascular da população devem ser centrais na agenda municipal de saúde.

Quadro – Taxas de mortalidade específicas por doenças infecciosas no município de Pirai, de 2017 a 2024.

Ano	TME doenças transmissíveis	TME tuberculose	TME COVID-19 e coronavírus local NE	TME septicemia exceto neonatal	TME aids
2017	74,8	0,0	0,0	10,7	17,8
2018	42,5	0,0	0,0	10,6	0,0
2019	49,2	0,0	0,0	14,1	0,0
2020	167,6	3,5	125,7	10,5	0,0
2021	319,9	10,4	264,3	13,9	0,0
2022	107,4	0,0	48,5	13,9	6,9
2023	72,5	3,5	6,9	3,5	3,5
2024	103,3	3,4	0,0	27,5	6,9

Fonte: SIM/MS

A análise das taxas de mortalidade específicas por doenças infecciosas e parasitárias no município de Pirai, no período de 2017 a 2024, evidencia variações significativas que refletem tanto o impacto de eventos epidêmicos — especialmente a pandemia de COVID-19 — quanto a dinâmica do controle de doenças transmissíveis clássicas, como tuberculose, aids e septicemias.

Nos primeiros anos da série, entre 2017 e 2019, observa-se relativa estabilidade nas TME por doenças transmissíveis, com valores entre 42,5 e 74,8 por 100 mil habitantes, além da presença de aids como principal causa infecciosa, com uma taxa de 17,8 em 2017 e ausência de registros nos dois anos seguintes. As demais causas, como tuberculose, ainda não apresentavam impacto mensurável, mantendo taxa igual a zero.

Em 2020, a situação muda drasticamente com o início da pandemia de COVID-19, cuja TME foi de 125,7, impulsionando a TME por doenças transmissíveis para 167,6, mais que o triplo do ano anterior. Esse impacto se amplifica em 2021, quando a taxa por COVID-19 atinge 264,3 e a TME por doenças transmissíveis chega a 319,9, o maior valor da série. O aumento concomitante da tuberculose (10,4) e da septicemia (13,9) nesse mesmo ano pode refletir o acúmulo de agravos não tratados adequadamente ou o agravamento de infecções oportunistas em pacientes vulneráveis.

A partir de 2022, com o avanço da vacinação e o controle progressivo da pandemia, as taxas por COVID-19 reduzem-se para 48,5, acompanhadas pela queda geral nas transmissíveis (107,4). Ainda assim, observa-se a reintrodução da aids (6,9) e tuberculose zero, o que pode indicar melhora momentânea no controle ou atraso nas notificações.

Em 2023, os indicadores continuam em declínio, com a COVID-19 registrando apenas 6,9, e uma redução expressiva da septicemia (3,5) e TME por doenças transmissíveis (72,5), retornando a níveis pré-pandêmicos. A aids reaparece com 3,5, e a tuberculose retorna com o mesmo valor, sugerindo vigilância mais ativa.

Já em 2024, nota-se uma nova elevação da TME por doenças transmissíveis (103,3), embora sem contribuição de óbitos por COVID-19. Essa elevação parece estar diretamente relacionada a um aumento expressivo nas mortes por septicemia (27,5) — o maior valor da série. A aids se mantém presente (6,9), e a tuberculose reaparece com 3,4, revelando a persistência de doenças infecciosas crônicas e a necessidade de atenção contínua a essas condições.

Em síntese, a série histórica revela que o perfil de mortalidade infecciosa em Piraí é profundamente influenciado por fatores emergentes, como a pandemia de COVID-19, mas também por causas evitáveis e controláveis, como aids, tuberculose e septicemias. A retomada de óbitos por essas causas nos últimos anos evidencia a necessidade de fortalecer a vigilância epidemiológica, o diagnóstico oportuno, o acompanhamento de pacientes crônicos e a prevenção de infecções relacionadas à assistência à saúde. A experiência da pandemia destaca a importância de manter sistemas de saúde resilientes, capazes de responder tanto a crises sanitárias agudas quanto a doenças infecciosas persistentes.

Ca pit ul o	CAUSA (CAP CID10)	Faixa Etária																				T o t a l	%	
		2	2	2	2	2	2	2	2	2	<	1	5	1	1	2	3	4	5	6	7			8
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	a	a	0	0	0	0	0	0	0	0			0
		1	1	1	2	2	2	2	2	a	4	9	a	a	a	a	a	a	a	a	a	e		
		7	8	9	0	1	2	3	4	n			1	1	2	3	4	5	6	7	+			
I	Algum as doenç as infecci osas e parasit árias	1 0	5	5	4 0	8 4	2 2	8	1 6	0	0	1	0	0	2	0	1	2	3	3	4	1 6	5, 8 %	
II	Neopl asias [tumor es]	3 7	4 2	4 3	4 1	4 5	5 4	6 4	4 3	0	0	0	0	0	0	0	5	7	1 0	1 3	8	4 3	1 5, 7 %	
III	Doenç as do sangu e e dos órgãos hemat opoéti cos e alguns transt ornos imunit ários	2	1	3	4	3	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0, 7 %	
IV	Doenç as endócr inas, nutrici onais e metab ólicas	1 4	2 1	1 7	2 5	1 3	1 2	2 1	2 2	1	0	0	0	0	0	0	1	3	2	8	7	2 2	8, 0 %	
V	Transt ornos mentai s e compo rtame ntais	1	1	1	1	1	1	1	5	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	3	5	1, 8 %	

Ca pit ul o	CAUSA (CAP CID10)	Faixa Etária																				T o t a l	%
		2 0 1 7	2 0 1 8	2 0 1 9	2 0 2 0	2 0 2 1	2 0 2 2	2 0 2 3	2 0 2 4	< 1 a 4 a n o	1 a 4 a n o	5 a 9 a n o	1 0 a n o	1 0 a n o	2 0 a n o	3 0 a n o	4 0 a n o	5 0 a n o	6 0 a n o	7 0 a n o	8 0 a n o		
VI	Doenç as do sistem a nervos o	5	3	6	7	8	8	2	8	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	2	3	8	2, 9 %
VII	Doenç as do olho e anexos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0, 0 %
VII I	Doenç as do ouvido e da apófis e mastóide	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0, 0 %
IX	Doenç as do aparel ho circula tório	6 1	6 6	8 0	7 5	6 8	7 5	7 2	9 0	0	0	0	0	0	1	1	2	8 0	2 4	2 4	3 4	9 0	3 2, 8 %
X	Doenç as do aparel ho respira tório	2 9	1 8	2 1	2 7	2 0	2 2	3 1	2 7	0	0	0	0	0	0	0	1	4	5	6	1 1	2 7	9, 9 %
XI	Doenç as do aparel ho digesti vo	9	1 5	9	5	9	1 0	1 4	1 2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	6	3	1 2	4, 4 %
XII	Doenç as da pele e	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0, 0 %

Ca pit ul o	CAUSA (CAP CID10)	Faixa Etária																				T o t a l	%
		2 0 1 7	2 0 1 8	2 0 1 9	2 0 2 0	2 0 2 1	2 0 2 2	2 0 2 3	2 0 2 4	< 1 a n o	1 a 4 a n o	5 a 9 a n o	1 0 a n o	1 5 a n o	2 0 a n o	3 0 a n o	4 0 a n o	5 0 a n o	6 0 a n o	7 0 a n o	8 0 a n o		
	do tecido subcut âneo																						
XII I	Doenç as do sistem a osteo muscu lar e do tecido conjun tivo	0	1	2	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0,4 %
XI V	Doenç as do aparel ho genitu rinário	5	1 0	6	7	4	1 7	2 1	1 5	0	0	0	0	0	0	0	2	1	2	5	5	1 5	5,5 %
XV	Gravid ez, parto e puerp ério	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0 %
XV I	Algum as afecçõ es origina das no períod o perina tal	2	3	5	2	2	1	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,7 %
XV II	Malfor maçõe s congê	4	2	0	1	0	3	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,4 %

Ca pit ul o	CAUSA (CAP CID10)	Faixa Etária																				T o t a l	%
		2 0 1 7	2 0 1 8	2 0 1 9	2 0 2 0	2 0 2 1	2 0 2 2	2 0 2 3	2 0 2 4	< 1 1 a 4 n o	1 a 4 9	5 a 9	1 a 9	1 a 9	2 0 1 9	3 0 1 9	4 a 9	5 a 9	6 a 9	7 a 9	8 a 9		
	nitas, defor midad es e anoma lias cromo ssômicas																						
XV III	Sintom as, sinais e achad os anorm ais de exame s clínico s e de labora tório, não classifi cados em outra parte	6	4	8	9	1 2	7	3	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	2	7	2, 6 %
XI X	Lesões , enven enamento e algum as outras conse quênci as de	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0, 0 %

Ca pit ul o	CAUSA (CAP CID10)	Faixa Etária																				T o t a l	%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
		20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
		7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6			7	8	9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

A análise dos óbitos dos munícipes de Pirai, segundo capítulos da Classificação Internacional de Doenças (CID-10) no período de 2017 a 2024 e por faixa etária em 2024 permite compreender o perfil de mortalidade do município e identificar as principais causas de morte que impactam a população.

A principal causa de óbito no período é representada pelas doenças do aparelho circulatório (Capítulo IX), que totalizaram 90 mortes em 2024, representando 32,8% do total de óbitos do ano. Essa predominância reflete a elevada carga das doenças cardiovasculares, típica de populações em processo de envelhecimento, e reforça a importância de políticas públicas de prevenção e controle das doenças crônicas não transmissíveis. A mortalidade por doenças do coração está fortemente concentrada nas faixas etárias mais avançadas, com destaque para os grupos de 70 a 79 anos e 80 anos ou mais.

Em segundo lugar, aparecem as neoplasias (Capítulo II), com 43 óbitos em 2024, o que corresponde a 15,7% do total. Assim como as doenças cardiovasculares, os tumores também apresentam concentração nas faixas etárias de 50 anos ou mais, o que reforça a relação direta com o envelhecimento populacional e a necessidade de manutenção de estratégias de rastreamento, diagnóstico precoce e tratamento oncológico eficaz.

As doenças do aparelho respiratório (Capítulo X) mantêm-se como a terceira principal causa, com 27 óbitos em 2024 (9,9%), também afetando majoritariamente os idosos. Já as doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas (Capítulo IV), como o diabetes, responderam por 22 óbitos (8,0%), sendo uma causa de destaque no grupo de 60 anos ou mais.

As causas externas (Capítulo XX), que incluem homicídios, acidentes e suicídios, totalizaram 23 óbitos em 2024 (8,4%), com maior ocorrência entre adultos jovens e pessoas de meia-idade (principalmente entre 20 e 59 anos), evidenciando um importante desafio no campo da prevenção da violência e da promoção da saúde mental e segurança pública.

Também merecem destaque as doenças infecciosas e parasitárias (Capítulo I), com 16 óbitos em 2024 (5,8%), número ainda significativo associado à sepses bacterianas (8 óbitos), febres por arbovírus e febres hemorrágicas virais (4 óbitos), Doença pelo vírus da imunodeficiência humana [HIV] (2 óbitos), tuberculose (01 óbito) e Doenças infecciosas intestinais (01 óbito).

Outros capítulos com participação relevante incluem as doenças do aparelho geniturinário (5,5%), e as afecções originadas no período perinatal, malformações congênitas e doenças do sistema nervoso, ainda que com menor impacto percentual, indicam a importância do cuidado com a saúde materno-infantil e da vigilância em saúde nos extremos etários.

Do ponto de vista da distribuição etária, verifica-se que a mortalidade é fortemente concentrada nos grupos de 60 anos ou mais, que somam a maioria absoluta dos óbitos. Em 2024, por exemplo, 211 dos 274 óbitos (77%) ocorreram entre 60 anos ou mais, reforçando a necessidade de fortalecimento da atenção à saúde do idoso, prevenção de agravos crônicos e reabilitação.

Em conclusão, os dados evidenciam um perfil de mortalidade predominantemente crônico-degenerativo, com forte impacto das doenças cardiovasculares e oncológicas, mas também com presença relevante de causas externas e doenças infecciosas. A vigilância contínua e a qualificação das causas de óbito são fundamentais para orientar estratégias de prevenção, cuidado integral e promoção da saúde no município.

ÓBITOS POR DOENÇAS DO APARELHO CIRCULATÓRIO

Causa básica - grupo	25 a 29 anos	30 a 39 anos	40 a 49 anos	45 a 49 anos	50 a 59 anos	55 a 59 anos	60 a 69 anos	65 a 69 anos	70 a 79 anos	75 a 79 anos	80 a 89 anos	Tot al
	29 anos	34 anos	44 anos	49 anos	54 anos	59 anos	64 anos	69 anos	74 anos	79 anos	84 anos	90 anos
Total	1	1	1	1	3	5	6	14	10	14	34	90

Causa básica - grupo	25 a 29 anos	30 a 34 anos	40 a 44 anos	45 a 49 anos	50 a 54 anos	55 a 59 anos	60 a 64 anos	65 a 69 anos	70 a 74 anos	75 a 79 anos	80 anos e mais	Total
I10-I15 Doenças hipertensivas	-	-	-	-	-	-	1	2	-	2	6	11
I20-I25 Doenças isquêmicas do coração	-	-	-	-	2	3	2	4	5	4	8	28
I26-I28 Doenças cardíaca pulmonar e da circulação pulmonar	1	-	-	1	-	-	-	2	-	-	-	4
I30-I52 Outras formas de doença do coração	-	1	1	-	-	-	2	2	4	3	4	17
I60-I69 Doenças cerebrovasculares	-	-	-	-	1	2	1	3	1	5	11	24
I70-I79 Doenças das artérias, das arteríolas e dos capilares	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	5	6

Fonte: SIM/PIRAÍ - RJ

A tabela apresentada traz uma análise detalhada dos óbitos por causas cardiovasculares no município de Piraí em 2024, com recorte por faixa etária e por subgrupos da CID-10. O total de óbitos por causas do capítulo IX (doenças do aparelho circulatório) foi de 90, com concentração expressiva nas faixas etárias mais avançadas, especialmente em idosos com 80 anos ou mais, que responderam sozinhos por 34 mortes (37,8% do total), seguidos por indivíduos entre 65 e 79 anos, que somam 38 óbitos (42,2%).

Entre as principais causas específicas, destacam-se as doenças isquêmicas do coração (CID I20-I25), que lideram com 28 óbitos (31,1% do total cardiovascular), predominando entre pessoas com 70 anos ou mais, mas com registros já a partir dos 50 anos, indicando a importância da prevenção precoce. Em segundo lugar, aparecem as doenças

cerebrovasculares (I60-I69), com 24 óbitos (26,7%), sendo marcante a carga entre os muito idosos — 11 dos 24 óbitos ocorreram após os 80 anos — o que reforça o peso do AVC e suas complicações no envelhecimento populacional.

As "outras formas de doenças do coração" (I30-I52), grupo que inclui condições como insuficiência cardíaca e miocardites, registraram 17 óbitos, com distribuição mais ampla entre as faixas etárias, inclusive com registros entre adultos de 30 a 49 anos, sugerindo a presença de casos não diretamente associados ao envelhecimento, como causas inflamatórias, infecciosas ou hereditárias. Já as doenças hipertensivas (I10-I15) responderam por 11 mortes, todas a partir dos 60 anos, evidenciando a consequência da hipertensão arterial crônica mal controlada.

Outras causas menos frequentes, mas não menos importantes, incluem as doenças cardíacas pulmonares (I26-I28), com 4 óbitos, inclusive em um adulto jovem de 25 a 29 anos, e as doenças das artérias, arteríolas e capilares (I70-I79), com 6 óbitos, concentrados em idosos acima de 65 anos, apontando para a importância de doenças como a aterosclerose avançada e aneurismas.

Em síntese, o perfil de mortalidade cardiovascular em Pirai em 2024 é fortemente influenciado pelo envelhecimento populacional, com destaque para as doenças isquêmicas do coração e os acidentes vasculares cerebrais como principais causas de morte. No entanto, a presença de óbitos já a partir dos 30 ou 40 anos em algumas categorias reforça a necessidade de ações preventivas precoces, envolvendo rastreamento de fatores de risco, acesso a tratamento contínuo da hipertensão, dislipidemia e diabetes, bem como educação em saúde cardiovascular desde a idade adulta.

ÓBITOS POR NEOPLASIAS

Causa básica - grupo	40 a 44 anos	45 a 49 anos	55 a 59 anos	60 a 64 anos	65 a 69 anos	70 a 74 anos	75 a 79 anos	80 anos e mais	Total
Total	2	3	7	5	5	5	8	8	43
C00-C14 Neoplasias malignas do lábio, cavidade oral e faringe	-	-	1	-	-	-	-	-	1
C15-C26 Neoplasias malignas dos órgãos digestivos	1	-	4	3	3	4	2	2	19

Causa básica - grupo	40 a 44 anos	45 a 49 anos	50 a 54 anos	55 a 59 anos	60 a 64 anos	65 a 69 anos	70 a 74 anos	75 a 79 anos	80 anos e mais	Total
C30-C39 Neoplasias malignas do aparelho respiratório e dos órgãos intratorácicos	-	1	-	2	-	-	-	1	-	4
C50-C50 Neoplasias malignas da mama	-	-	-	-	-	-	-	3	1	4
C51-C58 Neoplasias malignas dos órgãos genitais femininos	1	-	1	-	-	-	-	1	1	4
C60-C63 Neoplasias malignas dos órgãos genitais masculinos	-	-	-	-	1	-	-	1	2	4
C64-C68 Neoplasias malignas do trato urinário	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
C69-C72 Neoplasias malignas dos olhos, do encéfalo e de outras partes do sistema nervoso central	-	1	-	-	-	-	-	-	1	2
C76-C80 Neoplasias malignas de localizações mal definidas, secundárias e de localizações não especificadas	-	-	-	-	-	1	1	-	-	2

Causa básica	- 40 a 45 a 55 a 60 a 65 a 70 a 75 a 80	Total
grupo	44 49 59 64 69 74 79 anos e mais	
C81-C96 Neoplasias [tumores] malignas(os), declaradas ou presumidas como primárias, dos tecidos linfático, hematopoético e tecidos correlatos	- 1 1 - - - - -	2

Fonte: SIM/PIRAÍ - RJ

A tabela apresentada mostra a distribuição dos óbitos por neoplasias malignas entre os munícipes de Piraí no ano de 2024, organizados por grupo de causas (CID-10) e faixas etárias. O total de óbitos por câncer no município nesse ano foi de 43, com uma clara concentração em faixas etárias mais avançadas, especialmente a partir dos 70 anos, que juntas somam 21 mortes (48,8%) — um dado compatível com o padrão epidemiológico das doenças oncológicas, que aumentam em prevalência com o envelhecimento populacional.

A principal causa de óbito oncológico foi o grupo das neoplasias malignas dos órgãos digestivos (C15–C26), com 19 mortes (44,2% do total de neoplasias), mostrando ampla distribuição entre as faixas etárias de 40 anos até 80 anos ou mais, com maior concentração entre 55 e 74 anos. Esse dado reforça a importância dos programas de rastreamento e da investigação precoce de sintomas gastrointestinais na população de meia-idade e idosa, dado que esse grupo engloba neoplasias de alto impacto, como as de estômago, esôfago, cólon e reto.

As neoplasias do aparelho respiratório e órgãos intratorácicos (C30–C39) — em sua maioria câncer de pulmão — foram responsáveis por 4 óbitos, com registros nas faixas de 45 a 79 anos, o que aponta para um possível vínculo com fatores de risco como tabagismo, poluição ou exposição ocupacional, exigindo reforço em ações preventivas e diagnósticas.

Outros grupos com 4 óbitos cada incluem:

Câncer de mama (C50), com forte concentração em mulheres com 75 anos ou mais, indicando que o rastreamento e o acesso a tratamento precisam ser garantidos mesmo após a faixa prioritária dos programas de mamografia.

Neoplasias dos órgãos genitais femininos (C51–C58) e masculinos (C60–C63), ambos com distribuição entre meia-idade e idosos, o que destaca a importância da

continuidade de ações preventivas como o Papanicolau e o rastreamento de câncer de próstata, mesmo após os 60 anos.

Outras neoplasias menos frequentes incluem:

Câncer do trato urinário (C64–C68) com 1 óbito,

Câncer do sistema nervoso central (C69–C72) com 2 óbitos (inclusive em um adulto jovem),

Neoplasias de localizações mal definidas (C76–C80) com 2 registros, o que pode indicar necessidade de melhor qualificação das declarações de óbito,

Neoplasias dos tecidos hematopoéticos e linfáticos (C81–C96) com 2 óbitos, entre 45 e 59 anos.

Em síntese, o padrão de mortalidade por neoplasias em Pirai em 2024 segue o perfil esperado para regiões em transição epidemiológica: predominância de cânceres digestivos, respiratórios e genitais, concentrados em faixas etárias mais avançadas. Contudo, os registros em menores de 60 anos também chamam atenção e reforçam a necessidade de ações contínuas de rastreamento, diagnóstico precoce e educação em saúde, além de estratégias para garantir acesso universal ao tratamento especializado. A vigilância ativa e a qualificação dos dados são fundamentais para orientar políticas públicas locais voltadas à redução da mortalidade por câncer.

ÓBITOS POR DOENÇAS DO APARELHO RESPIRATÓRIO

Causa básica grupo	- 45 a 49 anos	50 a 54 anos	55 a 59 anos	60 a 64 anos	65 a 69 anos	70 a 74 anos	75 a 79 anos	80 anos e mais	Total
Total	1	1	3	1	4	5	1	11	27
J09-J18 Influenza [gripe] e pneumonia	-	1	2	-	1	3	-	7	14
J40-J47 Doenças crônicas das vias aéreas inferiores	1	-	1	-	3	1	1	3	10
J80-J84 Outras doenças respiratórias que afetam principalmente o interstício	-	-	-	1	-	1	-	-	2
J95-J99 Outras doenças do	-	-	-	-	-	-	-	1	1

Causa básica - grupo	45 a 49 anos	50 a 54 anos	55 a 59 anos	60 a 64 anos	65 a 69 anos	70 a 74 anos	75 a 79 anos	80 anos e mais	Total
aparelho respiratório									

A tabela apresenta os óbitos por doenças do aparelho respiratório registrados entre os munícipes de Pirai em 2024, distribuídos por faixa etária e subgrupos da CID-10. O total de óbitos por causas respiratórias foi de 27, com destaque para a predominância nas faixas etárias mais avançadas, especialmente entre idosos com 80 anos ou mais, que concentraram 11 mortes (40,7%), e entre os 70 a 74 anos, com 5 óbitos (18,5%). Essa concentração em idosos é compatível com o padrão esperado de maior vulnerabilidade respiratória com o envelhecimento.

O principal grupo de causas foi o das infecções respiratórias agudas, como influenza e pneumonia (CID J09–J18), responsável por 14 dos 27 óbitos (51,9%). Essa causa predominou nos grupos etários mais idosos: 7 óbitos em pessoas com 80 anos ou mais, e 3 entre 70 e 74 anos. Essa mortalidade elevada por pneumonia reforça a importância da vacinação pneumocócica e contra influenza, bem como do diagnóstico e tratamento precoce de infecções respiratórias em idosos e pessoas com comorbidades.

Em segundo lugar, estão as doenças crônicas das vias aéreas inferiores (CID J40–J47), como asma e DPOC (Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica), que responderam por 10 óbitos (37%). Esses óbitos também se concentraram em faixas etárias mais elevadas, com destaque para 3 mortes entre 65 e 69 anos e 3 entre 80 anos ou mais, mas com registros já a partir dos 45 anos, evidenciando a progressão dessas doenças ao longo da vida, especialmente associadas ao tabagismo e à exposição a poluentes.

Outras causas menos frequentes incluem as doenças intersticiais pulmonares (CID J80–J84), com 2 registros em pessoas entre 60 e 74 anos, e as outras doenças do aparelho respiratório (CID J95–J99), com 1 óbito isolado em um idoso com 80 anos ou mais, indicando quadros respiratórios mais raros ou mal definidos.

Podemos concluir que os óbitos por doenças respiratórias em Pirai em 2024 seguem um perfil predominantemente infeccioso e crônico-degenerativo, com alta letalidade em idosos e importância significativa de influenza/pneumonia e DPOC. Os dados evidenciam a necessidade de ações preventivas contínuas, incluindo vacinação, controle de tabagismo, acompanhamento de doenças respiratórias crônicas, além da capacitação da atenção básica para o manejo precoce de infecções respiratórias agudas. A vigilância qualificada e o monitoramento sistemático dessas causas devem ser mantidos como prioridade, especialmente em contextos de envelhecimento populacional.

ÓBITOS POR CAUSAS EXTERNAS

Causa básica - grupo	15 a 19 an os	20 a 24 an os	25 a 29 an os	30 a 34 an os	40 a 44 an os	45 a 49 an os	50 a 54 an os	60 a 64 an os	65 a 69 an os	75 a 79 an os	80 an os e ma is	Tot al
-------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------------	-----------

Total	1	1	1	2	2	4	1	2	3	2	4	23
V01-V09 Pedestre traumatizado em um acidente de transporte	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	2
V20-V29 Motociclista traumatizado em um acidente de transporte	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
W65-W74 Afogamento e submersão acidentais	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
W75-W84 Outros riscos acidentais à respiração	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
X20-X29 Contato com animais e plantas venenosos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
X58-X59 Exposição acidental a outros fatores e aos não especificados	-	-	-	-	1	-	-	1	1	2	-	5
X60-X84 Lesões autoprovo- cadas	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2

Causa básica - grupo	15 a 19 an os	20 a 24 an os	25 a 29 an os	30 a 34 an os	40 a 44 an os	45 a 49 an os	50 a 54 an os	60 a 64 an os	65 a 69 an os	75 a 79 an os	80 an os e ma is	Tot al
intencionalm ente												
X85-Y09 Agressões	-	-	1	1	1	2	1	-	1	-	1	8
Y10-Y34 Eventos (fatos) cuja intenção é indetermina da	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	2

Fonte: SIM/MS

A tabela referente aos óbitos por causas externas ocorridos entre os munícipes de Pirai em 2024 revela um total de 23 mortes, com distribuição heterogênea entre faixas etárias, predominando entre adultos jovens e de meia-idade, mas com casos também em idosos. As causas externas englobam eventos como acidentes, violências e lesões de intenção indeterminada, sendo importantes indicadores de saúde pública por sua característica evitável e seu impacto social e econômico.

A principal causa identificada foi o grupo das agressões (CID X85–Y09), responsável por 8 dos 23 óbitos (34,8%), com vítimas em faixas etárias que vão de 25 a 29 até 80 anos ou mais. O maior número de registros se concentra entre 45 a 49 anos (2 casos) e faixas etárias mais avançadas (incluindo 1 idoso com 80 anos ou mais), o que chama atenção para a ocorrência de violência letal em todas as fases da vida e não apenas entre os jovens, como é frequentemente esperado.

Em segundo lugar, aparecem os óbitos classificados como "exposição acidental a outros fatores e aos não especificados" (CID X58–X59), com 5 mortes, distribuídas entre 40 a 69 anos, incluindo 2 óbitos entre 75 e 79 anos. Essa categoria geralmente reflete falta de informação precisa na declaração de óbito, exigindo esforços da vigilância epidemiológica para qualificação dos dados e investigação das circunstâncias.

As lesões autoprovocadas (suicídios) – CID X60–X84 foram responsáveis por 2 óbitos, um entre adolescentes de 15 a 19 anos e outro entre adultos de 45 a 49 anos. Esses registros reforçam a necessidade urgente de ações de prevenção ao suicídio, com foco na saúde mental de adolescentes e adultos, e suporte psicossocial qualificado.

Entre os acidentes de transporte, há 3 registros, sendo 2 por atropelamento de pedestre e 1 envolvendo motociclista, todos entre 30 e 64 anos. O número é relativamente baixo, mas indica que o trânsito ainda é um fator de risco para mortalidade no município, exigindo atenção para a mobilidade urbana segura.

Outros eventos pontuais incluem afogamento (1 óbito em idoso com 80 anos ou mais), riscos acidentais à respiração (1 caso também em idoso) e contato com animais/plantas venenosos (1 óbito), o que destaca que eventos incomuns e fatais ainda ocorrem entre a população idosa, exigindo cuidados específicos e vigilância ambiental.

A categoria "eventos de intenção indeterminada" (CID Y10–Y34) aparece com 2 óbitos, um entre 30 a 34 anos e outro entre 65 a 69 anos, reforçando a subnotificação ou dificuldade de identificar a natureza do evento (acidental, suicídio ou homicídio), o que impacta negativamente a análise da violência e a construção de políticas públicas.

Em síntese, os óbitos por causas externas em Pirai em 2024 revelam um panorama marcado por violência interpessoal, acidentes e eventos de intenção não esclarecida, afetando principalmente adultos entre 30 e 64 anos, mas também com registros em idosos e adolescentes. A elevada proporção de óbitos evitáveis exige ações intersetoriais de prevenção, com fortalecimento da vigilância de violências, melhoria da qualidade da informação, e estratégias específicas voltadas à prevenção de acidentes, promoção da segurança no trânsito, combate à violência e cuidado em saúde mental.

ÓBITOS POR DOENÇAS ENDÓCRINA E NUTRICIONAIS

Causa básica - grupo	Menor de 1 ano	40 a 44 anos	50 a 54 anos	55 a 59 anos	60 a 64 anos	65 a 69 anos	70 a 74 anos	75 a 79 anos	80 anos e mais	Total
Total	1	1	2	1	1	1	2	6	7	22
E10-E14 Diabetes mellitus	-	-	2	1	1	1	1	6	5	17
E15-E16 Outros transtornos da regulação da glicose e da secreção pancreática interna	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
E65-E68 Obesidade e outras formas de	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1

Causa básica - grupo	Menor de 1 ano	40 a 44 anos	45 a 49 anos	50 a 54 anos	55 a 59 anos	60 a 64 anos	65 a 69 anos	70 a 74 anos	75 a 79 anos	80 anos e mais	Total
hiperalimentação											
E70-E90 Distúrbios metabólicos	1	-	-	-	-	-	-	1	-	1	3

A tabela referente aos óbitos por doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas no município de Pirai em 2024 apresenta um total de 22 mortes, com uma clara predominância entre idosos, especialmente aqueles com 75 anos ou mais, que concentram 13 dos 22 óbitos (59%). Essa distribuição etária é compatível com a natureza crônica e progressiva das doenças desse grupo, que geralmente se agravam com o envelhecimento.

A principal causa dentro do grupo é o diabetes mellitus (CID E10–E14), responsável por 17 óbitos (77,3% do total de mortes endócrinas/metabólicas). Esses óbitos ocorrem já a partir da faixa de 50 anos, com aumento expressivo nas faixas mais avançadas: 6 óbitos entre 75 a 79 anos e 5 em pessoas com 80 anos ou mais. Isso indica que o diabetes permanece como um grave problema de saúde pública, especialmente entre os idosos, refletindo possíveis falhas no controle glicêmico, adesão ao tratamento, complicações como infecções, insuficiência renal ou eventos cardiovasculares associados.

Outras causas menos prevalentes incluem:

Distúrbios metabólicos diversos (CID E70–E90), com 3 óbitos, incluindo um caso preocupante em menor de 1 ano, o que pode indicar doença metabólica congênita, reforçando a importância da triagem neonatal e do acompanhamento pediátrico especializado.

Obesidade e hiperalimentação (CID E65–E68), com 1 óbito em adulto de 40 a 44 anos, um dado raro, mas que chama atenção para formas graves e mal controladas de obesidade associadas a outras comorbidades.

Transtornos da regulação da glicose (CID E15–E16), com 1 óbito em idoso com mais de 80 anos, sugerindo possível descompensação aguda como hipoglicemia severa ou cetoacidose diabética não especificada.

A análise revela que as doenças endócrinas e metabólicas, sobretudo o diabetes mellitus, são causas importantes de mortalidade em Pirai, com impacto crescente em idosos, mas já com manifestações graves a partir da meia-idade. O dado de óbito infantil por distúrbio metabólico reforça a importância da atenção integral desde o período neonatal até a velhice.

Em conclusão, o padrão observado exige o fortalecimento das ações de prevenção, diagnóstico precoce e controle rigoroso das doenças metabólicas crônicas.

CURVA DE MORTALIDADE PROPORCIONAL POR FAIXA ETÁRIA

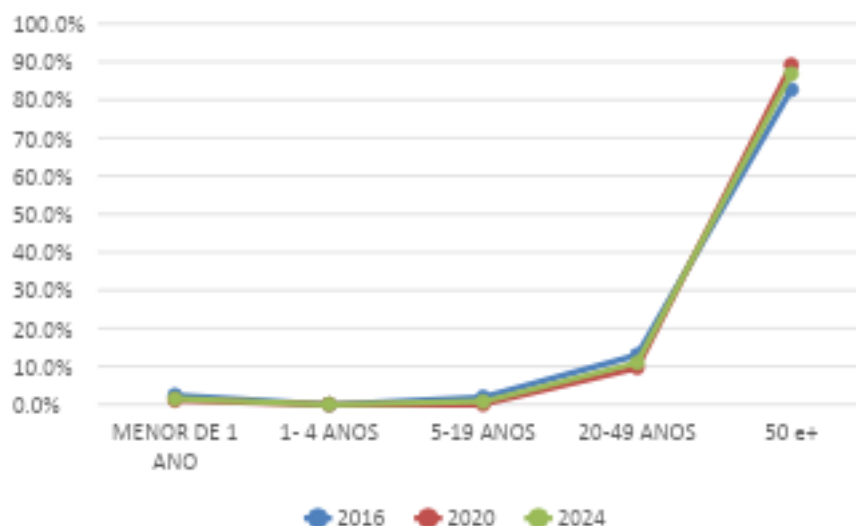
A curva de Nelson de Moraes é uma representação gráfica que mostra a distribuição da mortalidade por idade, sendo útil para visualizar padrões e tendências. Ela é baseada na mortalidade proporcional por faixas etárias, o que a torna independente dos dados de população, facilitando seu cálculo e interpretação.

Entre 2016 e 2024, observa-se uma leve reconfiguração na distribuição proporcional dos óbitos em Piraí.

A mortalidade infantil (menor de 1 ano) reduziu-se de 2,4 % em 2016 para 1,2 % em 2020, voltando a subir discretamente para 1,5 % em 2024, sinalizando ganhos na atenção neonatal, ainda que haja necessidade de reforço contínuo. A faixa de 1 a 4 anos manteve-se virtualmente nula em todos os anos, indicando consolidação das medidas de saúde infantil nessa etapa. Entre 5 e 19 anos, passou de 1,9 % para praticamente zero durante a pandemia, retornando a 0,7 % em 2024. O grupo de 20 a 49 anos representa entre 9,7 % e 13,0 % dos óbitos, com tendência de ligeiro declínio de 2016 a 2020 e leve recuperação em 2024 (10,9 %), refletindo mudanças no perfil de morbimortalidade adulta. Já a parcela de idosos (50 anos ou mais) manteve-se preponderante, passando de 82,7 % para 89,2 % em 2020, com pequena redução a 86,9 % em 2024, o que reforça a importância de políticas voltadas ao cuidado contínuo, à prevenção secundária e ao manejo das doenças crônicas nessa faixa etária.

A curva de Nelson de Moraes, aplicada a esses dados, evidencia que o envelhecimento populacional e o impacto da pandemia modificaram temporariamente o perfil de mortalidade entre adultos jovens, mas fortaleceram a dominância dos óbitos em idosos, configurando diretrizes claras para a vigilância e a atenção em saúde.

Curva de Mortalidade Proporcional por faixa etária CURVA
DE MORAES – nos anos de 2016, 2020 e 2024 - SMS/Piraí



Fonte: SIM/MS

Taxa Padronizada de Mortalidade Prematura (30 a 69 anos) pelas quatro principais DCNT

Município	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Barra do Piraí	362,8	366,7	280	311,3	262,2	287,6	282,1	270,8
Barra Mansa	352,7	330	343,4	332,7	295,5	324,8	288,8	323,3
Itatiaia	353,2	339,7	264,3	253	204,8	269	298,1	272,7
Pinheiral	484,2	313,6	271,9	347,3	290	259,5	365,5	385,8
Piraí	285,6	337,9	319,9	308,2	267	289,7	357,5	317
Porto Real	386,4	285,6	346,6	346,1	348,9	321,6	368,5	354
Quatis	343,4	442,9	370,8	168,2	244,1	286,1	212,4	261,7
Resende	303,7	321,4	287,1	343,2	321,1	289	293	321,2
Rio Claro	258,8	345,6	283,6	216,2	285,2	351,7	321,3	288,5
Rio das Flores	257,3	334,2	334,9	297,7	273,1	292,6	273,6	429,7
Valença	352,7	376,8	320	371,3	356,4	327,5	333,3	349,5
Volta Redonda	283,1	307,7	305,7	311,6	258,6	263,5	291	290,6
Médio Paraíba	335,3	341,8	310,7	300,6	283,9	296,9	307,1	322,1
Estado do Rio de Janeiro	330,4	320,8	307,6	307,1	306,8	299,3	304,4	306,5

Fonte: SIM/MS

A análise das Taxas Padronizadas de Mortalidade Prematura (30 a 69 anos) pelas quatro principais doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs) nos municípios da Região Médio

Paraíba e Estado do Rio de Janeiro, entre 2017 e 2024, revela comportamentos distintos, mas alguns padrões importantes:

O Médio Paraíba teve uma tendência de queda de 2017 (335,3) até 2021 (283,9), seguida de uma alta progressiva até 2024 (322,1), retomando o patamar inicial. Essa curva está fortemente alinhada com a oscilação média da região.

O Estado do Rio de Janeiro, por sua vez, apresentou mais estabilidade, com leve queda de 2017 (330,4) a 2022 (299,3), e posterior retomada para 306,5 em 2024. A variação estadual foi menos acentuada, indicando maior homogeneidade e controle.

A taxa em Pirai cresceu significativamente: saiu de 285,6 (2017) para 357,5 em 2023 — um dos maiores picos da série entre os municípios — antes de cair para 317 em 2024. É importante destacar que os dados de 2024 ainda são preliminares.

O salto entre 2022 e 2023 é preocupante e merece atenção para identificar agravamento de fatores locais, como controle de hipertensão, diabetes, câncer e doenças respiratórias crônicas, ou fragilidade nos cuidados preventivos e acesso a tratamento.

Comparações Municipais (2024)

Em 2024, Pinheiral (385,8) e Rio das Flores (429,7) apresentam as piores taxas, bem acima da média regional (322,1), apontando necessidade urgente de intervenção.

Barra do Pirai (270,8), Volta Redonda (290,6) e Rio Claro (288,5) estão abaixo da média da região e do estado, demonstrando melhor desempenho.

Porto Real (354) e Valença (349,5) têm taxas persistentemente elevadas e pouco variáveis, sugerindo padrão endêmico de mortalidade prematura por DCNT.

A queda nas taxas em muitos municípios até 2021 provavelmente está associada à redução de diagnósticos e atendimentos por DCNT durante a pandemia.

A alta pós-pandemia (2022–2024) pode refletir tanto a retomada da vigilância quanto o agravamento de condições crônicas mal acompanhadas.

MORTES MATERNAS

Ano do óbito	Óbitos maternos de residentes no RJ	Óbitos maternos tardios resid no RJ
2017	0	0
2018	0	0
2019	0	0
2020	0	0

Ano do óbito	Óbitos maternos de residentes no RJ	Óbitos maternos tardios resid no RJ
2021	0	0
2022	1	0
2023	0	0
2024	0	0

Fonte: SIM/MS

Entre 2017 e 2024, Piraí registrou apenas um óbito materno de residentes, ocorrido em 2022, sem nenhum caso de morte materna tardia nesse período. Essa constatação reforça que, embora a mortalidade materna seja extremamente rara no município, cada ocorrência exige investigação aprofundada para identificar eventuais falhas no cuidado pré-natal, no parto ou no acompanhamento pós-parto imediato. A ausência de óbitos tardios sugere que as complicações que se manifestam após 42 dias do parto têm sido bem monitoradas e gerenciadas, mas é fundamental manter protocolos rígidos de vigilância e fortalecer a capacitação das equipes de saúde para prevenir novos eventos e garantir segurança plena às gestantes e puérperas.

Ano do óbito	Óbitos mulheres id fértil resid RJ	Óbitos MIF causas presum resid RJ	% de óbitos de mulher em idade fértil investigados
2016	10	0	100%
2017	1	0	100%
2018	14	2	100%
2019	9	1	100%
2020	8	2	100%
2021	13	1	84,6%
2022	9	1	100%
2023	11	0	100%
2024	13	1	100%

De 2016 a 2024 todos os óbitos de mulher em idade fértil (10 a 49 anos) foram investigados, sendo que em 2021 dois óbitos foram investigados fora do prazo, por isso, o resultado de 84,6%.

ÓBITO INFANTIL E FETAL

A redução da mortalidade infantil é ainda um desafio para os serviços de saúde e a sociedade como um todo. Faz parte das Metas do Desenvolvimento do Milênio, compromisso assumido pelos países integrantes da Organização das Nações Unidas

(ONU), do qual o Brasil é signatário, para o combate à pobreza, à fome, às doenças, ao analfabetismo, à degradação do meio ambiente e à discriminação contra a mulher, visando ao alcance de patamares mais dignos de vida para a população, uma vez que a mortalidade infantil reflete as condições de vida da sociedade (UNITED NATIONS, 2000).

Assim como em todo país, a mortalidade infantil em Piraí reproduz desigualdades da vida social, atingindo grupos sociais específicos, mais vulneráveis. Decorre de uma combinação de fatores biológicos, sociais, culturais e, muito pouco de falhas do sistema de saúde. Sua redução geral pode não depender de ações diretas no campo da saúde, mas sim de mudanças estruturais relacionadas às condições de vida dessa população que minimizem os efeitos das desigualdades sociais.

Usualmente é apontada uma estreita relação entre a mortalidade infantil, condições gerais de vida da população e fatores socioeconômicos, bem como a manutenção das desigualdades sociais em saúde, apesar da redução dos níveis da mortalidade infantil, permanecendo a importância para sua determinação dos processos sociais que comprometem as condições de vida (COSTA, 2001).

A estreita relação que a mortalidade infantil apresenta com os fatores sociais e econômicos é reconhecida há muito tempo e tem sido evidenciada em diversos estudos latino-americanos (Behm, 1980; Monteiro, 1982; Paim et al., 1987; Yunes, 1983).

A partir de 2007 iniciou-se a investigação dos óbitos infantis e fetais de residentes do município. A investigação do óbito procura obter informações referentes à assistência em todos os níveis de atenção como também informações colhidas com a família.

Desde então, todos os óbitos infantis e fetais são investigados pelo Comitê Municipal de Investigação de Óbito Materno-Infantil.

Para prevenir novas ocorrências a análise e conclusão dos óbitos investigados devem ser discutidas em todos os níveis da atenção e com a participação dos atores envolvidos no processo da assistência, permitindo que a vigilância dos óbitos seja efetivamente incorporada pelos profissionais. A avaliação dos possíveis problemas ocorridos contribui para a construção de um olhar crítico e avaliativo com o objetivo de aperfeiçoar os processos de trabalho e a organização dos serviços de saúde.

Quadro - Distribuição dos óbitos fetais e infantis e seus componentes, de 2017 a 2024, em Piraí.

ANO	TOT	NEONATAL			PÓS	TOTAL	FETA	TOTAL
S	AL	PRECOC	TARDI	TOTAL DE	NEONAT	DE		DE
	NAS	E	A (7 a	NEONATA	AL (28	ÓBITOS	L	ÓBITOS
	C	(< de 7	27	L	dias - 11	INFANT		INFANT
	VIVO	dias)	dias)		meses)	IS		IS E
	S							FETAIS
2017	392	4	1	5	1	6	3	9
2018	366	2	1	3	2	5	4	9
2019	377	3	1	4	2	6	4	10
2020	350	1	2	3	-	3	2	5
2021	321	3	-	3	-	3	2	5
2022	351	3	-	3	1	4	5	9
2023	324	2	-	2	-	2	3	5
2024	285	2	1	3	1	4	3	7

Fonte: SIM/MS

Para facilitar a avaliação dos óbitos infantis e fetais através de taxas, foram utilizados dados de 4 anos agrupados, conforme tabela abaixo.

Quadro - Taxas dos óbitos fetais e infantis e seus componentes, de 2017 a 2020 e de 2021 a 2024, em Pirai-RJ.

AN	TOT	NEONATAL			Taxa de	Taxa de	Taxa de	TOTA
OS	AL	Taxa de	Taxa de	Taxa de	mortali	mortali	mortali	L DE
	NAS	mortalid	mortalid	mortalid	dade	dade	dade	ÓBIT
	C	ade	ade	ade	PÓS	infantil	fetal	OS
	VIV	neonata	neonata	neonata	NEONA			INFA
	OS	l	l tardia	l	TAL (28			NTIS E
		precoce	(7 a 27		dias - 11			FETAI
		(< de 7	dias)		meses)			S
		dias)						
2017	1485	6,7	3,4	10,1	3,4	13,5	8,8	22,2

AN OS	TOT AL NAS C VIV OS	NEONATAL			Taxa de mortali dade PÓS NEONA TAL (28 dias - 11 meses)	Taxa de mortali dade infantil	Taxa de mortali dade fetal	TOTA L DE ÓBIT OS INFA NTIS E FETAI S
		Taxa de mortalid ade neonata l precoce (< de 7 dias)	Taxa de mortalid ade neonata l tardia (7 a 27 dias)	Taxa de mortalid ade neonata l				
A 20 20								
20 21 A 20 24	128 1	7,8	0,8	8,6	1,6	10,1	10,1	20,3

Entre 2017–2020 e 2021–2024, o município de Pirai apresentou uma redução geral na mortalidade infantil associada a um leve aumento nos óbitos neonatais precoces e nas perdas fetais. No primeiro quadriênio, com 1.485 nascidos vivos, a taxa de mortalidade neonatal (0–27 dias) era de 10,1‰ (6,7‰ nos primeiros 7 dias e 3,4‰ entre 7 e 27 dias), a pós-neonatal (28 dias–11 meses) atingia 3,4% e a infantil total ficava em 13,5%. No período seguinte, ainda que o número de nascidos vivos tenha caído para 1.281, a taxa de mortalidade neonatal total caiu para 8,6% graças à forte queda nos óbitos tardios (de 3,4% para 0,8%), enquanto a mortalidade neonatal precoce paradoxalmente subiu para 7,8%.

A mortalidade pós-neonatal também reduziu-se à metade, passando para 1,6%, o que levou a taxa infantil global a cair de 13,5% para 10,1%. Em contrapartida, a taxa de mortalidade fetal aumentou de 8,8% para 10,1%, refletindo maior incidência de perdas gestacionais tardias. No somatório de óbitos infantis e fetais, observa-se uma melhora moderada, com queda de 22,2% para 20,3%. Esses indicadores sugerem ganhos no cuidado ao lactente, especialmente após a primeira semana de vida, mas apontam para necessidade de reforçar a assistência obstétrica e o pré-natal para reduzir as perdas fetais e os óbitos neonatais precoces.

ANOS	TOTAL NASC VIVOS	Óbitos fetais de 22 semanas e mais	neonatal PRECOCE (< de 7 dias)	Taxa de Mortalidade Perinat al
2017 A 2020	1485	13	10	15,4
2021 A 2024	1281	11	10	16,3

A taxa de mortalidade perinatal calcula a probabilidade de um feto morrer a partir de 22 semanas de gestação ou de um bebê nascido vivo morrer nos primeiros 6 dias de vida, em relação ao número total de nascimentos. É um indicador importante para avaliar a qualidade da assistência pré-natal, ao parto e ao recém-nascido.

Entre 2017–2020 e 2021–2024, a taxa de mortalidade perinatal em Pirai passou de 15,4‰ para 16,3‰, indicando um leve agravamento desse indicador. No primeiro quadriênio, com 1 485 nascidos vivos, registraram-se 13 óbitos fetais de ≥ 22 semanas e 10 óbitos neonatais precoces (< 7 dias), totalizando 23 eventos perinatais e resultando na taxa de 15,4 por mil nascidos ($23 \div [1\ 485 + 13] \times 1\ 000$). Já no período seguinte, com 1 281 nascidos vivos, houve 11 óbitos fetais e o mesmo número de óbitos neonatais precoces, somando 21 perdas perinatais e gerando taxa de 16,3 por mil ($21 \div [1\ 281 + 11] \times 1\ 000$). O aumento da taxa, apesar da redução absoluta de eventos, reflete o decréscimo mais acentuado no número de nascidos vivos e evidencia que, embora o município tenha mantido a quantidade de óbitos neonatais precoces, a proporção de perdas fetais e neonatais em relação ao total de nascimentos cresceu. Isso sinaliza a necessidade de reforçar tanto a atenção ao pré-natal quanto a assistência ao recém-nascido nas primeiras horas de vida, de modo a reduzir as ocorrências fetais tardias e a mortalidade neonatal precoce.

Morbidade

Internações hospitalares apresentadas de estabelecimentos do estado do Rio de Janeiro							
Quantidade de internações por Ano de processamento segundo Diagn. principal - capítulo							
Ano/mês do processamento: Jan/2020-Jul/2025; Município de residência: RJ, Pirai - 330400;							
Diagn. principal - capítulo	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Total
Total	1.812	2.110	2.293	2.362	2.253	1.123	11.953
Capítulo 1 - Algumas doenças infecciosas e parasitárias	232	421	151	96	199	112	1.211
Capítulo 2 - Neoplasias [tumores]	71	90	111	135	119	86	612
Capítulo 3 - Doenças do sangue e dos órgãos hematopoéticos e alguns transtornos imunitários	19	18	25	22	27	3	114
Capítulo 4 - Doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas	71	85	104	91	58	28	437
Capítulo 5 - Transtornos mentais e comportamentais	25	46	49	40	37	16	213
Capítulo 6 - Doenças do sistema nervoso	26	24	36	49	38	21	194
Capítulo 7 - Doenças do olho e anexos	7	8	10	9	7	6	47
Capítulo 8 - Doenças do ouvido e da apófise mastóide	4	2	5	6	0	1	18
Capítulo 9 - Doenças do aparelho circulatório	284	271	334	301	331	209	1.730
Capítulo 10 - Doenças do aparelho respiratório	98	120	251	267	231	72	1.039
Capítulo 11 - Doenças do aparelho digestivo	192	185	256	317	289	128	1.367
Capítulo 12 - Doenças da pele e do tecido subcutâneo	27	34	33	34	53	11	192
Capítulo 13 - Doenças do sistema osteomuscular e do tecido conjuntivo	36	33	56	78	50	26	279
Capítulo 14 - Doenças do aparelho geniturinário	115	157	204	210	212	98	996
Capítulo 15 - Gravidez, parto e puerpério	361	343	383	323	268	133	1.811
Capítulo 16 - Algumas afecções originadas no período perinatal	12	18	25	37	27	14	133
Capítulo 17 - Malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas	7	9	15	15	14	7	67
Capítulo 18 - Sintomas, sinais e achados anormais de exames clínicos e de laboratório, não classif	11	18	10	20	22	21	102
Capítulo 19 - Lesões, envenenamento e algumas outras consequências de causas externas	174	192	191	221	185	89	1.052
Capítulo 21 - Fatores que influenciam o estado de saúde e o contato com os serviços de saúde	40	36	44	91	86	42	339

Fonte: tabnet - SES

A tabela acima demonstra excetuando-se Gravidez, Parto e Puerpério e as Doenças Infecciosas (COVID nos anos 2020 e 2021) destaca-se como principais causas de internação as doenças do aparelho circulatório e digestivo

Internações hospitalares apresentadas de estabelecimentos do estado do Rio de Janeiro					
Quantidade de internações por Cor/raça segundo Diagn. principal - categoria					
Ano/mês do processamento: 2024; Município de residência: RJ, Pirai - 330400; Diagn. principal - capítulo: Capítulo 9 - Doenças do aparelho circulatório;					
Diagn. principal - categoria	Amarela	Branca	Parda	Preta	Total
Total	1	154	106	70	331
I21 Infarto agudo do miocárdio	0	28	13	18	59
I24 Outras doenças isquêmicas agudas do coração	0	7	7	2	16
I48 Flutter e fibrilação atrial	0	6	1	1	8
I50 Insuficiência cardíaca	0	12	15	13	40
I64 Acidente vascular cerebral, não especificado como hemorrágico ou isquêmico	0	28	20	7	55
I80 Flebite e tromboflebite	0	11	6	3	20
I82 Outra embolia e trombose venosas	0	1	0	0	1
I83 Varizes dos membros inferiores	0	8	3	3	14
I84 Hemorroidas	0	2	1	0	3
I87 Outros transtornos das veias	1	3	4	3	11
Fonte:					
Internações Hospitalares: Sistema de Informações Hospitalares do SUS - SIH/SUS					
Ministério da Saúde/Datasus.					
Situação da base em 05/09/2025 às 13:28, sujeito a alterações.					

Fonte: tabnet - SES

Tomando o ano 2024 como base, dentre as doenças do aparelho circulatório destacam-se os diagnósticos Infarto agudo do miocárdio, AVC e Insuficiência cardíaca como principais causas de internação.

Internações hospitalares apresentadas de estabelecimentos do estado do Rio de Janeiro				
Quantidade de internações por Ano de processamento segundo Diagn. principal - categoria				
Ano/mês do processamento: Jan/2023-Jul/2025; Município de residência: RJ, Pirai - 330400; Diagn. principal - capítulo: Capítulo 11 - Doenças do aparelho digestivo;				
Diagn. principal - categoria	2023	2024	2025	Total
Total	317	289	128	734
K35 Apendicite aguda	11	19	7	37
K40 Hérnia inguinal	41	36	27	104
K42 Hérnia umbilical	23	31	7	61
K43 Hérnia ventral	14	23	7	44
K56 Íleo paralítico e obstrução intestinal sem hérnia	10	10	5	25
K80 Colelitíase	129	87	44	260
K85 Pancreatite aguda	14	10	3	27
K92 Outras doenças do aparelho digestivo	18	16	3	37

Fonte: tabnet - SES

Já com relação ao aparelho digestivo destaca-se o diagnóstico de Colelitíase em 2024.

Nascidos Vivos

Para a formulação, o monitoramento e a avaliação de políticas públicas na área da saúde, é essencial a utilização de indicadores que revelem as tendências e principais características da natalidade no município.

A análise da natalidade é realizada com base em dados do Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (SINASC), do Ministério da Saúde. Nesta análise, são considerados o número de nascimentos segundo o local de residência da mãe e o local de ocorrência do parto, além de informações sobre características maternas, da gestação, do parto e do recém-nascido.

Entre os indicadores analisados, destacam-se a duração da gestação e o peso ao nascer, que fornecem dados importantes sobre prematuridade e baixo peso ao nascer — fatores diretamente relacionados às condições de saúde e à sobrevivência da criança.

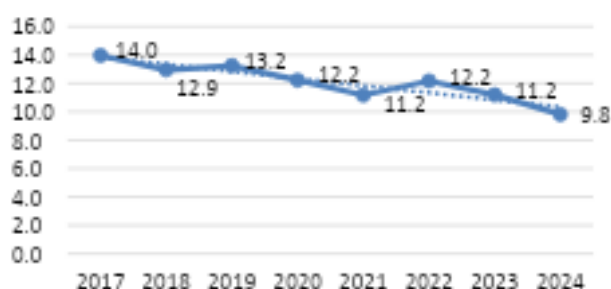
Uma rotina estabelecida que contribui para a fidedignidade das informações é a elaboração de um relatório contendo os dados mais relevantes relacionados aos nascimentos. Esse relatório é encaminhado à Área Técnica de Saúde da Mulher e da Criança, o que possibilita a identificação de eventuais inconsistências ou erros de preenchimento e a consequente correção das informações, garantindo maior qualidade aos dados utilizados nas análises.

TAXA BRUTA DE NATALIDADE

Quadro 1 – Total de nascidos vivos, população e taxa bruta de natalidade nos anos de 2017-2024.

Ano	Taxa bruta de natalidade	Nascidos vivos	População residente
2017	14,0	392	28.076
2018	12,9	366	28.265
2019	13,2	377	28.466
2020	12,2	350	28.634
2021	11,2	321	28.760
2022	12,2	351	28.852
2023	11,2	324	28.950
2024	9,8	285	29.054

Taxa bruta de natalidade, de 2017 a 2024,
Piraí - RJ



Fonte: SINASC/MS

A taxa bruta de natalidade representa o número de nascidos vivos por mil habitantes em determinado ano. Com base nos dados fornecidos, é possível observar uma tendência geral de queda na taxa bruta de natalidade no município entre 2017 e 2024.

A taxa caiu de 14,0 em 2017 para 9,8 em 2024, uma redução de aproximadamente 30% ao longo do período.

Essa tendência de queda acompanha um fenômeno nacional e até global, marcado por:

Redução da fecundidade;

Postergamento da maternidade;

Maior inserção da mulher no mercado de trabalho;

Mudanças nas estruturas familiares e nas prioridades individuais;

Impactos da pandemia de COVID-19 nos anos de 2020 a 2022, que podem ter levado a adiamentos ou decisões de não ter filhos.

Mesmo com o aumento gradual da população, o número absoluto de nascimentos vem diminuindo, indicando um comportamento demográfico de transição para níveis mais baixos de fecundidade. Esse comportamento é coerente com as mudanças demográficas

observadas em muitas regiões do Brasil e sugere a necessidade de revisão de políticas públicas, especialmente aquelas voltadas à infância, educação e planejamento familiar, frente a um cenário de possível envelhecimento populacional.

MUNICÍPIO DE OCORRÊNCIA

Ano do nascime nto	Total de nasci dos vivos	Piraí		Volta Redonda		Vassour as		Valença		Barra Mansa		outros	
2017	392	32 4	82,7 %	52	13,2 7%	5	1,28 %	1	0,26 %	4	1,02 %	6	1,5 %
2018	366	31 1	85,0 %	38	10,3 8%	8	2,19 %	0	0,00 %	2	0,55 %	7	1,9 %
2019	377	32 3	85,7 %	31	8,22 %	6	1,59 %	0	0,00 %	1	0,27 %	1 6	4,2 %
2020	350	30 7	87,7 %	31	8,86 %	5	1,43 %	3	0,86 %	2	0,57 %	2	0,6 %
2021	321	28 1	87,5 %	23	7,17 %	6	1,87 %	4	1,25 %	2	0,62 %	5	1,6 %
2022	351	29 4	83,8 %	27	7,69 %	7	1,99 %	1 2	3,42 %	4	1,14 %	7	2,0 %
2023	324	26 2	80,9 %	37	11,4 2%	4	1,23 %	9	2,78 %	4	1,23 %	8	2,5 %
2024	285	24 1	84,6 %	22	7,72 %	6	2,11 %	7	2,46 %	5	1,75 %	4	1,4 %
total de 2017- 2024	2766	23 43	84,7 %	26 1	9,44 %	4 7	0,79 %	3 6	0,89 %	2 4	0,87 %	5 5	2,0 %

Quadro 2 – Distribuição dos nascidos vivos, residentes de Piraí, pela cidade onde ocorreu o parto, de 2017 a 2024.

Fonte: SINASC/MS

Principais observações por local:

1. Piraí – Local de residência e nascimento predominante:

Em todos os anos analisados, mais de 80% dos nascimentos ocorreram no próprio município, com destaque para 2020 e 2021, que registraram os maiores percentuais (87,7% e 87,5%, respectivamente).

Esse dado sugere boa capacidade local de atendimento obstétrico, com alta retenção das gestantes no município para o parto.

2. Volta Redonda – Principal destino fora do município:

É o segundo local com maior número de nascimentos (261 nascidos vivos, 9,4% do total).

Isso pode indicar que Volta Redonda serve como um centro de referência regional, especialmente para gestantes que exigem maior complexidade de atendimento ou que tenham vínculo com hospitais específicos.

3. Outros municípios (Vassouras, Valença, Barra Mansa e "Outros"):

Todos têm participação pequena, geralmente inferior a 3% individualmente.

A presença de nascimentos em municípios vizinhos pode estar relacionada a:

Proximidade geográfica com determinadas localidades rurais de Pirai;

Escolha pessoal da gestante;

Encaminhamentos por motivos médicos ou administrativos.

IDADE MATERNA

Ano do nascimento	ADOLESCENTE	% ADOLESCENTE	20 a 34 anos	% DE 20 A 34 ANOS	35 anos e mais	% ACIMA DE 35 ANOS	Total
2017	57	15%	266	68%	69	18%	392
2020	32	9%	266	76%	52	15%	350
2021	27	8%	239	74%	55	17%	321
2022	39	11%	253	72%	59	17%	351
2023	18	6%	250	77%	56	17%	324
2024	31	11%	205	72%	49	17%	285
Total	297	11%	2004	72%	465	17%	2766

Fonte: SINASC/MS

A análise da idade materna no parto é um indicador importante para compreender o perfil reprodutivo da população, identificar grupos de risco e orientar políticas públicas de saúde materno-infantil.

Distribuição geral (2017–2024):

Faixa etária	Total nascimentos	% sobre o total
Adolescentes (<20 anos)	297	11%
Adultas jovens (20–34 anos)	2.004	72%

Mulheres ≥35 anos	465	17%
Total	2.766	100%

Análise por faixa etária:

1. Mães adolescentes (<20 anos):

Representam 11% dos nascimentos no período analisado.

Houve queda acentuada entre 2017 (15%) e 2023 (6%), atingindo o menor percentual da série.

Em 2024, houve um leve aumento (11%), mas ainda dentro de uma tendência de redução em relação ao início da série.

Essa queda pode indicar avanços em políticas de educação sexual, acesso à contracepção e mudanças de comportamento reprodutivo entre adolescentes.

Contudo, a oscilação em 2024 sugere a necessidade de monitoramento contínuo e reforço de estratégias preventivas.

2. Faixa dos 20 a 34 anos (adultas jovens):

É a faixa predominante, respondendo por 72% dos nascimentos no total.

A participação dessa faixa etária aumentou gradualmente ao longo dos anos, atingindo o pico em 2023 (77%).

Esse dado reflete o padrão reprodutivo considerado ideal do ponto de vista clínico, pois é quando há menor risco gestacional.

3. Mães com 35 anos ou mais:

Representam 17% dos nascimentos, com leve crescimento ao longo dos anos.

A proporção foi de 15% em 2020 e atingiu 17% em 2021, 2022, 2023 e 2024, mostrando estabilização em patamares mais altos.

Esse dado reflete o fenômeno do adiamento da maternidade, muitas vezes associado a fatores como maior escolaridade, inserção no mercado de trabalho e planejamento familiar.

A gravidez após os 35 anos, embora mais comum, é considerada de maior risco obstétrico, exigindo atenção especial do pré-natal ao parto.

A queda na maternidade adolescente é positiva e indica avanços em ações de prevenção. A maior concentração de partos entre 20 e 34 anos está dentro do esperado e aponta para um padrão reprodutivo mais seguro. O aumento e estabilização dos nascimentos em mulheres com 35 anos ou mais é um dado importante, pois impõe desafios à assistência pré-natal e obstétrica, dada a maior frequência de complicações.

Município % de nascidos vivos de mães de 10 a 19 anos, 2021 a 2024

Quatis	14,1
Rio das Flores	13,6
Valença	13,2
Barra do Piraí	13,1
Pinheiral	12,4
Rio Claro	11,9
Itatiaia	11,3
Barra Mansa	10,3
Resende	9,8
Porto Real	9,6
Piraí	9
Volta Redonda	8,5
MÉDIO PARAÍBA	10,3
ESTADO DO RJ	11,2

Fonte: SINASC/MS

Com base na tabela apresentada, que mostra o percentual de nascidos vivos de mães adolescentes (10 a 19 anos) por município de 2021 a 2024, Piraí apresenta uma das menores proporções de nascimentos entre adolescentes (9,0%) entre os municípios do Médio Paraíba. Está abaixo da média regional (10,3%) e abaixo da média estadual (11,2%). Somente Volta Redonda (8,5%) apresenta percentual menor que Piraí.

O dado indica que Piraí tem desempenho relativamente bom no enfrentamento da gravidez na adolescência, provavelmente como resultado de boas práticas em educação

sexual e reprodutiva e acesso facilitado a métodos contraceptivos e serviços de atenção primária.

TIPO DE PARTO

Ano	Parto (%)	Normal	Cesárea (%)
2017	35,2		64,8
2018	36,1		63,9
2019	36,6		63,4
2020	35,7		64,3
2021	40,2		59,8
2022	37,6		62,4
2023	34,6		65,4
2024	34,0		66,0
Média 2017–2024	36,3%		63,7%

Fonte: SINASC/MS



Fonte: SINASC/MS

O parto cesáreo, quando bem indicado, traz benefícios à gestante e ao recém-nascido, mas seu uso indiscriminado pode implicar riscos para a mãe ou para o feto. A utilização da cesárea aumentou no Brasil, passando de 56,6 em 2013 para 59,6% em 2023 (dados preliminares do DATASUS).

A análise do tipo de parto entre os nascidos vivos residentes em Piraí, no período de 2017 a 2024, revela uma prevalência elevada de partos cesáreos em comparação aos partos normais, o que segue uma tendência observada em várias regiões do Brasil, especialmente em áreas urbanizadas.

Em todos os anos do período analisado, os partos cesáreos superaram os partos normais, muitas vezes com diferença superior a 25 pontos percentuais. A média de cesáreas no período (63,7%) está bem acima dos 15% a 20% recomendados pela OMS como limite razoável baseado em necessidade clínica.

O maior percentual de partos normais ocorreu em 2021 (40,2%), indicando um esforço pontual ou circunstancial para aumento do parto vaginal. No entanto, essa melhora não se sustentou, e os dois anos seguintes (2023 e 2024) registraram os menores percentuais da série (34,6% e 34%), com cesáreas chegando a 66% em 2024.

O município de Piraí apresenta uma taxa persistentemente alta de partos cesáreos, superando a recomendação internacional e revelando uma tendência consolidada de medicalização do parto. A pequena variação ao longo dos anos sugere que não houve mudanças estruturais suficientes para reverter esse padrão.

Para enfrentar esse cenário, seria recomendável que o município:

Reforce políticas de incentivo ao parto normal;

Capacite equipes multiprofissionais para a humanização do parto;

Monitore os indicadores por estabelecimento de saúde;

E promova ações de educação e empoderamento das gestantes sobre os riscos e benefícios de cada tipo de parto.

É importante destacar que os partos ocorridos fora do município são, na sua grande maioria, cesáreos, afetados pelos partos de risco (encaminhados para os hospitais de referência), mas, principalmente, por partos atendidos pela saúde suplementar.

Município % de nascidos vivos por parto normal, de 2021 a 2024

Valença	50
Rio das Flores	49,9
Piraí	36,7
Barra Mansa	28,8
Quatis	28,5
Volta Redonda	28,4
Pinheiral	26,3
Rio Claro	25,2

Município % de nascidos vivos por parto normal, de 2021 a 2024

Barra do Piraí	25,1
Resende	23,5
Itatiaia	21,4
Porto Real	19
MÉDIO PARAÍBA	28,8
ESTADO DO RJ	40

Fonte: SINASC/MS

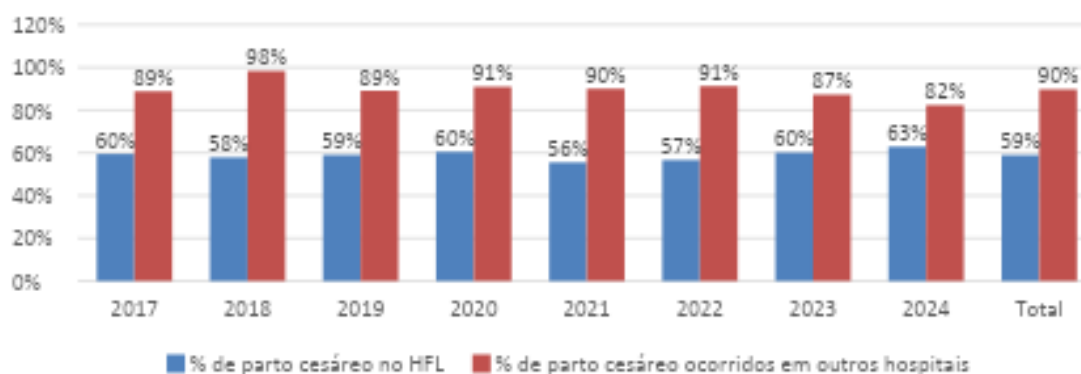
Com base na tabela que apresenta o percentual de nascidos vivos por parto normal, de 2021 a 2024, nos municípios da região do Médio Paraíba e no Estado do Rio de Janeiro, é possível fazer uma análise comparativa destacando o desempenho de Piraí e os padrões regionais e estaduais.

Piraí apresenta 36,7% de partos normais, o que é acima da média do Médio Paraíba (28,8%), mas abaixo da média estadual (40%). É o 3º município com maior percentual de partos normais entre os 12 listados da região. Esse dado é positivo em comparação com os vizinhos, mas ainda indica que quase dois terços dos partos ocorrem por cesariana, o que não está alinhado com as recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS).

A média de partos normais no Médio Paraíba (28,8%) é significativamente inferior à média do Estado do Rio de Janeiro (40%).

Vários municípios da região, como Porto Real (19%), Itatiaia (21,4%) e Resende (23,5%), têm taxas extremamente baixas de parto vaginal, indicando um cenário regional de forte medicalização do parto.

Proporção de partos cesáreos, de residentes de Piraí, ocorridos no HFL e outros hospitais, de 2017 a 2024



Fonte: SINASC/MS

O gráfico apresentado mostra a proporção de partos cesáreos realizados no Hospital Flávio Leal (HFL) e em outros hospitais entre 2017 e 2024. Analisando-o é possível afirmar que o HFL apresenta uma média de 59% de cesarianas entre os partos realizados. Esse percentual, embora elevado, é menor que o observado em outros hospitais. Percebe-se uma leve oscilação ao longo dos anos, com o menor valor em 2021 (56%) e o maior em 2024 (63%), sinalizando uma tendência de estabilização com viés de alta, o que merece atenção.

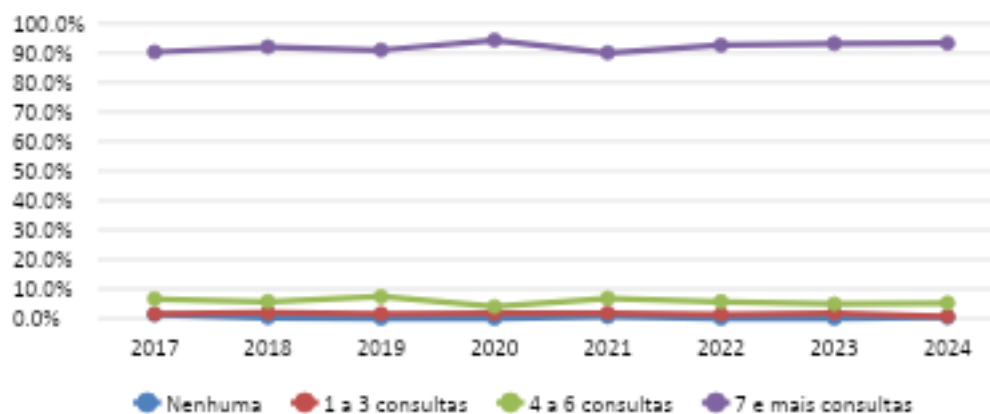
Os demais hospitais apresentam uma média muito alta de cesáreas: 90%, com alguns anos atingindo 98% (2018). Mesmo nos anos de menor índice, como 2024 (82%), o percentual permanece muito acima das recomendações da OMS (15–20%).

CONSULTA DE PRÉ-NATAL

Distribuição dos nascidos vivos, residentes de Pirai, segundo número de consultas de pré-natal, de 2017 a 2024.

Consultas de pré-natal	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Nenhuma	1,3%	0,3%	0,0%	0,0%	0,6%	0,0%	0,0%	0,4%
1 a 3 consultas	1,5%	1,9%	1,6%	1,7%	1,9%	1,4%	1,9%	0,7%
4 a 6 consultas	6,6%	5,7%	7,4%	4,0%	6,9%	5,7%	4,9%	5,3%
7 e mais consultas	90,3%	92,1%	91,0%	94,3%	90,0%	92,6%	93,2%	93,3%
Ignorado ou não informado	0,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,6%	0,3%	0,0%	0,4%

Distribuição dos nascidos vivos, segundo nº de consultas de pré-natal, de 2017 a 2024.



A análise dos dados sobre consultas de pré-natal no município de Piraí, entre 2017 e 2024, revela um cenário geralmente positivo, com alta cobertura e acompanhamento adequado da gestação. O município mantém percentuais acima de 90% de cobertura adequada (7 ou mais consultas) em todos os anos, com destaque para 2020 (94,3%) e 2024 (93,3%). Este indicador está acima da meta recomendada pelo Ministério da Saúde (mínimo de 6 consultas, idealmente 7 ou mais) o que demonstra acesso satisfatório e regular das gestantes aos serviços de saúde.

Verifica-se baixa proporção de gestantes sem acompanhamento. Casos de gestantes sem nenhuma consulta são residuais ou inexistentes, sendo zero casos entre 2019 e 2023; apenas 0,6% em 2021 e 0,4% em 2024. Isso evidencia eficiência na captação precoce das gestantes e no vínculo com a atenção básica.

Ainda que minoritário, o grupo com menos de 7 consultas representa entre 5% e 9% ao longo da série. Embora a proporção seja pequena, é importante investigar causas como início tardio do pré-natal, desvinculação do serviço de saúde, barreiras geográficas, sociais ou culturais e situações de gravidez não planejada.

Apesar do bom cenário, recomenda-se manter ações de busca ativa e monitoramento das gestantes com menor número de consultas, para garantir atenção integral e segura durante toda a gestação, com foco na prevenção de complicações e redução de riscos ao parto.

Distribuição dos nascidos vivos com mães de 7 ou mais consultas de pré-natal, no Estado do Rio de Janeiro, Região Médio Paraíba e Piraí, de 2021 a 2024.

Município	2021	2022	2023	2024	Total
Piraí	90	92,6	93,2	93,3	92,3
Porto Real	87,9	90,1	89,4	92,5	89,9
Rio das Flores	90,1	84,4	84,3	91,7	88
Rio Claro	85,5	88	89	81,9	86,1
Pinheiral	81,7	82,9	87	87,4	84,6
Resende	82,9	83,7	84,1	86,8	84,3
Quatis	75,4	81,2	84,3	88,7	82,5
Barra Mansa	80,2	81,3	84	84,5	82,4
Itatiaia	81,9	79,5	81,2	83,8	81,5
Volta Redonda	76,8	81,3	83,7	84,6	81,5
Valença	78,6	79,7	81,2	84,2	80,8
Barra do Piraí	72,4	74,4	79	84,7	77,4
Estado do RJ	71,9	73,1	76,9	79,2	75,1
Médio Paraíba	79,5	81,7	83,8	85,6	82,5

Fonte: SINASC/MS

A tabela mostra o percentual de nascidos vivos cujas mães realizaram 7 ou mais consultas de pré-natal entre 2021 e 2024, por município, além das médias para o período (última coluna). Esses dados são um indicador-chave de qualidade da atenção pré-natal.

O município de Pirai apresenta o melhor desempenho regional no indicador de pré-natal adequado (7 ou mais consultas) entre 2021 e 2024. Este excelente resultado demonstra boa cobertura da atenção primária; efetiva captação precoce das gestantes e comprometimento com a qualidade do cuidado pré-natal.

Essa posição de destaque regional fortalece o papel de Pirai como referência em atenção à saúde materna, especialmente na região do Médio Paraíba.

PESO AO NASCER

Distribuição dos nascidos vivos, residentes de Pirai, segundo peso ao nascer, de 2017 a 2024.

Faixa de Peso	Classificação	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Total
< 1.500 g	Muito baixo peso ao nascer (MBPN)	2,3%	0,5%	3,4%	0,6%	1,6%	1,4%	1,2%	0,7%	1,5%
1.500 – 2.499 g	Baixo peso ao nascer (BPN)	7,9%	7,7%	9,0%	7,1%	7,8%	8,0%	8,3%	5,6%	7,7%
2.500 – 2.999 g	Peso insuficiente	23,5%	25,4%	23,6%	21,1%	25,2%	29,1%	25,0%	28,1%	25,0%
3.000 – 3.999 g	Peso adequado	59,9%	60,4%	59,4%	65,7%	62,3%	57,3%	60,5%	61,8%	60,8%
≥ 4.000 g	Macrossomia (peso elevado ao nascer)	6,4%	6,0%	4,5%	5,4%	3,1%	4,3%	4,9%	3,9%	4,9%

O peso adequado (3.000–3.999 g) representa a maioria dos nascimentos: 60,8%, o que é um indicador positivo de saúde materno-infantil.

Com relação ao baixo peso ao nascer (MBPN + BPN), temos:

Muito baixo peso (<1.500 g): 1,5%

Baixo peso (1.500–2.499 g): 7,7%

Total com peso inferior a 2.500 g: 9,2% dos nascidos.

Embora o baixo peso esteja abaixo de 10%, merece atenção por estar próximo do limite preocupante segundo a OMS (abaixo de 10% é o ideal, mas o desejável é menos de 8%).

A macrossomia (≥ 4.000 g) representa 4,9% dos nascimentos. Geralmente está relacionada a diabetes materna, ganho de peso excessivo na gestação ou questões genéticas. Um índice abaixo de 8% é comum, mas monitoramento é necessário.

O município de Pirai apresenta um perfil neonatal predominantemente saudável, com a maioria dos nascidos apresentando peso adequado.

O baixo peso ao nascer, embora dentro dos limites aceitáveis, merece monitoramento constante, especialmente com foco em saúde pré-natal, acompanhamento nutricional de gestantes e prevenção de partos prematuros.

A presença de casos de macrossomia requer atenção ao controle glicêmico das gestantes, especialmente no contexto de diabetes gestacional.

IDADE GESTACIONAL

Distribuição dos nascidos vivos, residentes de Pirai, segundo idade gestacional, de 2017 a 2024.

Classificação	IG	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Total
Prematuro extremo	< 28 semanas	0,3%	0,0%	0,8%	0,3%	0,3%	0,0%	0,3%	0,4%	0,3%
Prematuro moderado a grave	28 a < 32 semanas	1,0%	0,8%	1,6%	1,1%	0,9%	1,4%	0,6%	0,0%	1,0%
Prematuro leve	32 a < 37 semanas	10,2%	9,0%	8,8%	7,4%	7,8%	9,1%	9,0%	8,8%	8,8%

Classificação	IG	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Total
Gestação a termo (normal)	37 a < 42 semanas	84,2 %	86,3 %	88,1 %	90,3 %	90,3 %	88,9 %	87,7 %	90,5 %	88,1 %
Pós-termo (prolongada)	≥ 42 semanas	1,8%	1,1%	0,3%	0,3%	0,3%	0,0%	1,9%	0,4%	0,8%
Ignorado ou não informado		2,6%	2,7%	0,5%	0,6%	0,3%	0,6%	0,6%	0,0%	1,0%

Fonte: SINASC/MS

Ao analisar a distribuição dos nascidos vivos em Pirai segundo a idade gestacional (IG), de 2017 a 2024, verifica-se que a gestação a termo (37 a < 42 semanas) cresceu de 84,2% (2017) para 90,5% (2024), mantendo-se estável e predominante, o que reflete boa qualidade da assistência pré-natal e obstétrica. Demonstra um perfil muito positivo pois cerca de 9 em cada 10 nascimentos ocorreram a termo.

A prematuridade total (< 37 semanas), que é a soma das três faixas de prematuros (extremo, moderado a grave e leve) variou entre 8,5% (2020) e 12,3% (2017), tendo uma média: ~10%, que é o limite considerado aceitável pela OMS. O prematuros leves são a maior parte e devem ser foco da atenção.

O Prematuro extremo (< 28 semanas) varia entre 0% e 0,8%, dentro do esperado, sendo um dado sensível, pois esses casos têm alta mortalidade e complexidade.

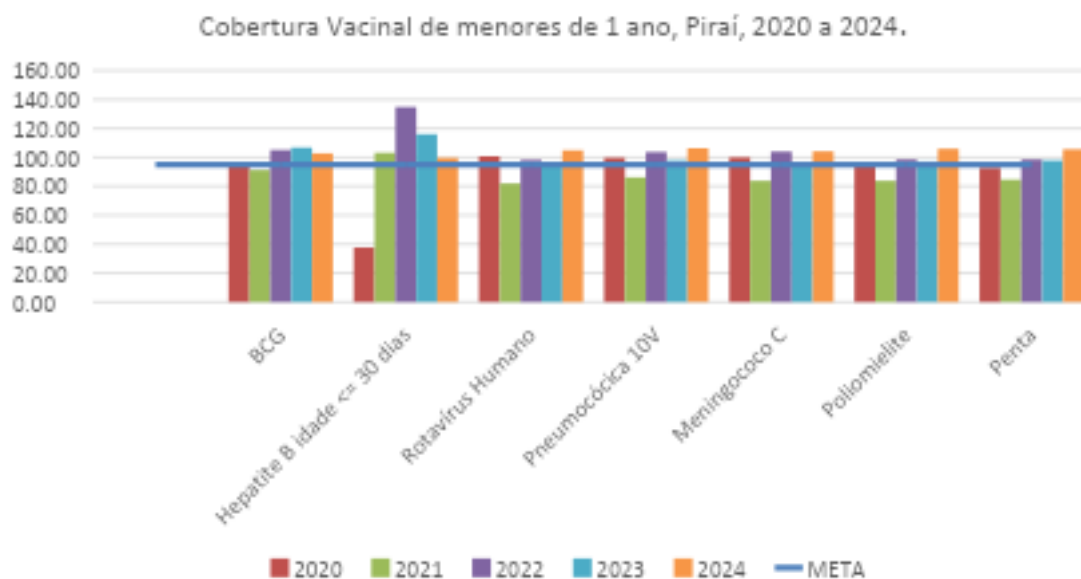
A redução dos nascimentos pós-termo e dos dados ignorados reforça que o município melhorou seu sistema de vigilância e assistência ao pré-natal.

d) Programa Municipal de Imunização

É competência do município a coordenação, planejamento, execução e supervisão das ações de imunizações, incluindo as estratégias especiais, tais como campanhas e vacinações de bloqueio, além da notificação e investigação de eventos adversos temporalmente associados à vacinação.

O objetivo fundamental de um programa de vacinação é reduzir os índices de morbidade e mortalidade das doenças-alvo. Esta redução só será observada se forem alcançados e mantidos altos níveis de cobertura vacinal de forma homogênea e estiver garantida a qualidade dos imunobiológicos desde a sua fabricação até o momento da sua aplicação.

Cobertura Vacinal de Rotina



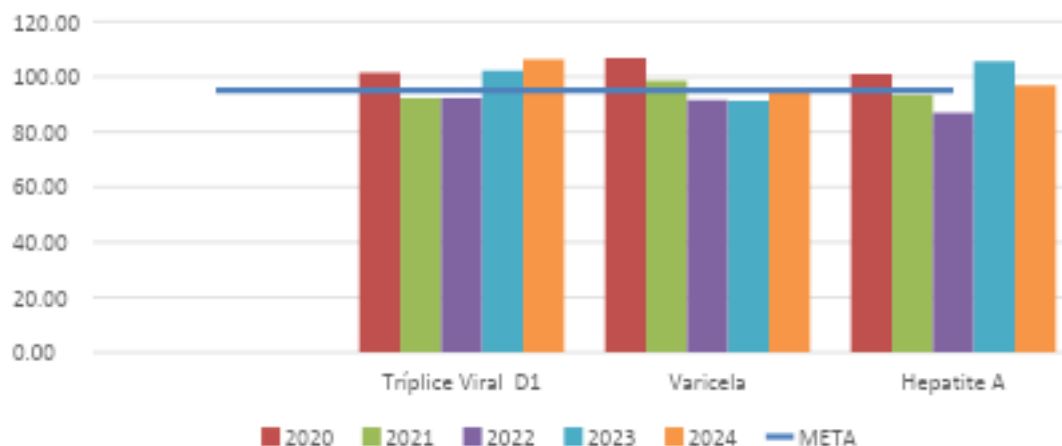
	2020	2021	2022	2023	2024
BCG	94,39	91,25	105,14	106,79	102,81
Hepatite B idade <= 30 dias	37,76	103,18	134,86	116,05	99,65
Rotavírus Humano	100,77	81,96	98,29	96,3	104,91
Pneumocócica 10V	99,74	86,21	103,71	97,84	106,32
Meningococo C	100,00	83,82	104,00	95,06	104,21
Poliomielite	94,64	83,82	98,57	97,22	105,96
Penta	92,86	84,62	98,57	97,84	105,61

Fonte:

2020, 2021 e 2022: http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/dhdat.exe?bd_pni/cpnibr.def

2023 E 2024:
https://infoms.saude.gov.br/extensions/SEIDIGI_DEMAS_VACINACAO_CALENDARIO_NACIONAL_COBERTURA_RESIDENCIA/SEIDIGI_DEMAS_VACINACAO_CALENDARIO_NACIONAL_COBERTURA_RESIDENCIA.html

Cobertura Vacinal em crianças de 1 ano, Pirai, 2020 a 2024



	2020	2021	2022	2023	2024
Tríplice Viral D1	101,53	92,31	92,29	102,16	106,32
Varicela	106,89	98,67	91,43	91,36	95,79
Hepatite A	101,02	93,37	86,86	105,56	96,84

Fonte:

2020, 2021 e 2022: http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/dhdat.exe?bd_pni/cpnibr.def

2023 E 2024:
https://infoms.saude.gov.br/extensions/SEIDIGI_DEMAS_VACINACAO_CALENDARIO_NACIONAL_COBERTURA_RESIDENCIA/SEIDIGI_DEMAS_VACINACAO_CALENDARIO_NACIONAL_COBERTURA_RESIDENCIA.html

Avaliando as coberturas vacinais da série histórica apresentada, verifica-se boa cobertura na maioria dos imunobiológicos.

O padrão desejado pelo PNI é que quase todas as vacinas no <1 ano e de 1 ano alcancem 95%.

Algumas vacinas ultrapassaram consistentemente a meta de 95%, principalmente em anos recentes. Isso indica que, estruturalmente, há capacidade, logística e aceitação suficientes para vacinar uma parte significativa do público-alvo.

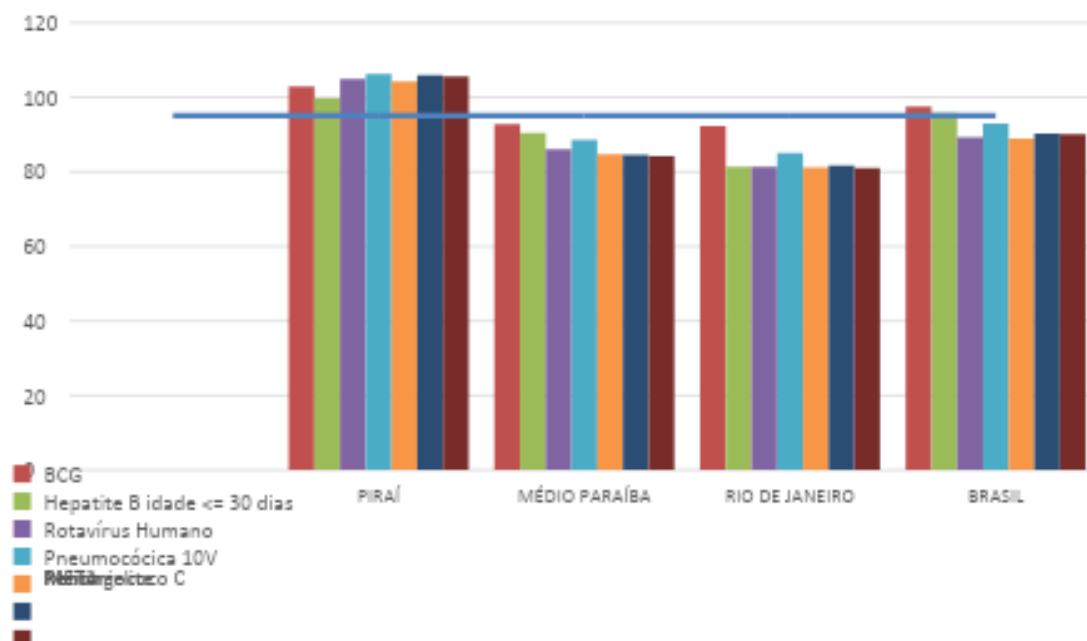
Verifica-se, também, recuperação em anos recentes após quedas ou coberturas abaixo da meta em determinados anos.

Ter várias vacinas com percentuais próximos ou acima de 100% mostra consistência nos serviços de imunização, bom registro e capacidade de atendimento.

A Hepatite B (até 30 dias) é um exemplo marcante: em 2020 o percentual estava muito baixo, o que é preocupante porque essa vacina protege recém-nascidos precocemente,

em um período vulnerável. Cobertura abaixo da meta nessa faixa gera risco de transmissão vertical.

Cobertura Vacinal de menores de 1 ano, Pirai, Região Médio Paraíba, Estado do Rio de Janeiro e Brasil, 2024.



Fonte:

https://infoms.saude.gov.br/extensions/SEIDIGI_DEMAS_VACINACAO_CALENDARIO_NACIONAL_COBERTURA_RESIDENCIA/SEIDIGI_DEMAS_VACINACAO_CALENDARIO_NACIONAL_COBERTURA_RESIDENCIA.html

O gráfico acima compara a cobertura vacinal de menores de 1 ano entre Pirai, Região Médio Paraíba, Estado do Rio de Janeiro e Brasil no 2024.

Pirai superou a meta de 95% em todas as vacinas, com coberturas entre 99% e 106%. Com isso, Pirai lidera de forma consistente, ultrapassando não apenas a média regional, mas também as médias estadual e nacional em todas as vacinas.

A Região Médio Paraíba ficou abaixo da meta em todas as vacinas (faixa de 84% a 93%). Pirai apresenta vantagem de cerca de 10 a 20 pontos percentuais em quase todos os imunizantes.

Estado do Rio de Janeiro registrou coberturas entre 81% e 92%, abaixo da meta e de Pirai.

Diferenças mais expressivas em Rotavírus (Pirai +23 pontos) e Penta (Pirai +25 pontos).

O Brasil teve desempenho melhor que o estado, mas ainda abaixo de Pirai em todas as vacinas.

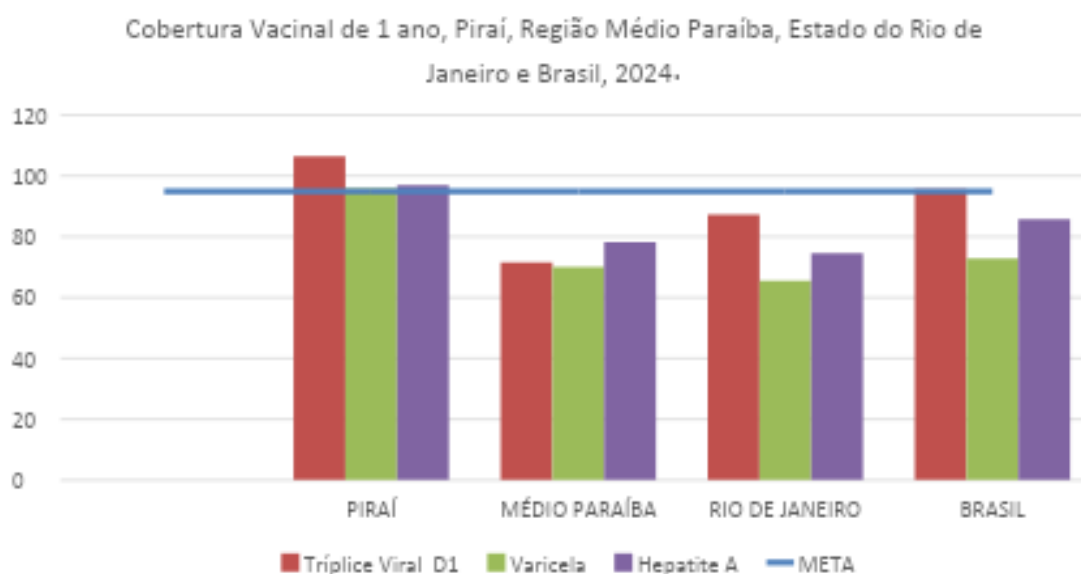
A maior diferença aparece em Rotavírus (aprox. +16 pontos) e Meningococo C (+15 pontos).

Avaliando 2024 verifica-se que Pirai se destaca como referência de alta cobertura vacinal para menores de 1 ano, superando amplamente a meta de 95% e apresentando resultados superiores às médias da Região Médio Paraíba, do Estado do Rio de Janeiro e do Brasil em todos os imunizantes avaliados.

Esse desempenho indica rede de imunização bem estruturada, com boa logística de oferta, busca ativa eficiente e forte adesão da população.

Fonte:

https://infoms.saude.gov.br/extensions/SEIDIGI_DEMAS_VACINACAO_CALENDARIO_NACIONAL_COBERTURA_RESIDENCIA/SEIDIGI_DEMAS_VACINACAO_CALENDARIO_NACIONAL_COBERTURA_RESIDENCIA.html



Fonte:

https://infoms.saude.gov.br/extensions/SEIDIGI_DEMAS_VACINACAO_CALENDARIO_NACIONAL_COBERTURA_RESIDENCIA/SEIDIGI_DEMAS_VACINACAO_CALENDARIO_NACIONAL_COBERTURA_RESIDENCIA.html

Quando avaliamos a cobertura da Tríplice Viral, vemos um resultado de 106,32%, bem acima da meta de 95% e de todas as demais médias. Já a varicela, 95,79%, alcançou a meta e superou amplamente região ($\approx +26$ pontos), estado (+30 pontos) e Brasil (+23 pontos). A cobertura de Hepatite A: 96,84%, também foi acima da meta, com vantagem de cerca de +19 pontos sobre a região e +22 pontos sobre o estado.

A Região Médio Paraíba apresentou desempenho muito abaixo da meta em todas as vacinas (70% a 78%), revelando desafios de acesso, busca ativa e adesão.

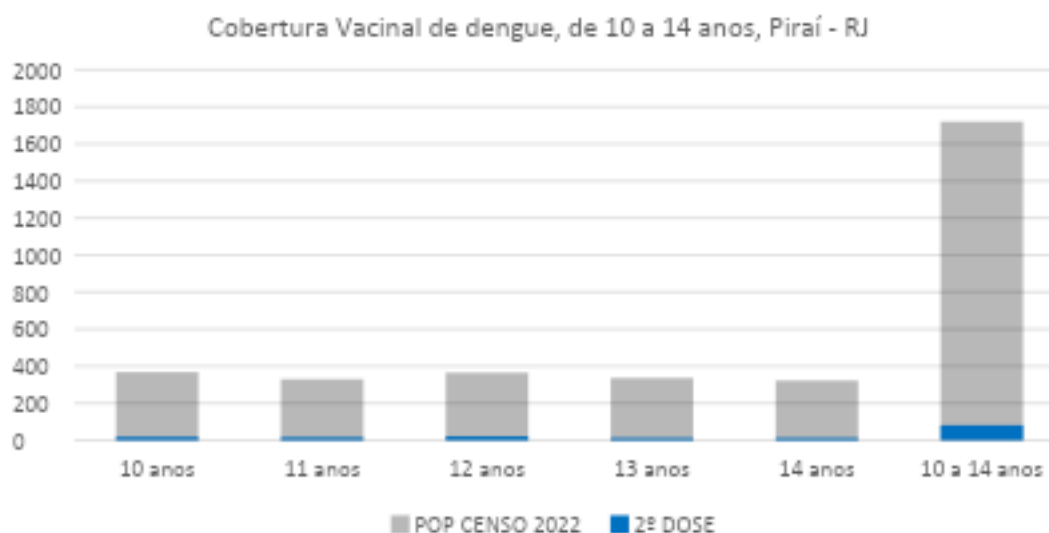
Já o Estado do Rio de Janeiro demonstrou melhores resultados que a média regional, mas ainda insuficiente para a meta de 95%, especialmente em Varicela (65,42%) e Hepatite A (74,57%).

O Brasil apresenta resultados intermediários: só a Tríplice Viral se aproxima da meta (95,76%); Varicela e Hepatite A permanecem abaixo de 90%.

Com isso, vê-se que Pirai atinge ou supera a meta de 95% em todas as vacinas de 1 ano, mostrando cobertura muito superior às médias regional, estadual e nacional.

Esses números refletem boa estrutura de imunização e alta adesão da população em Pirai, contrastando com a baixa cobertura observada na Região Médio Paraíba e no Estado do Rio de Janeiro.

Cobertura Vacinal - dengue



Fonte:

https://infoms.saude.gov.br/extensions/SEIDIGI_DEMAS_VACINACAO_CALENDARIO_NACIONAL_COBERTURA_RESIDENCIA/SEIDIGI_DEMAS_VACINACAO_CALENDARIO_NACIONAL_COBERTURA_RESIDENCIA.html

Em 2024 foi incorporado ao rol de imunobiológicos do Sistema Único de Saúde a vacina contra Dengue. Neste primeiro momento, crianças e adolescentes, de 10 a 14 anos foram priorizados.

No ano de implantação a cobertura geral de apenas 4,7% foi bem inferior à meta de 95% estabelecida pelo PNI para vacinas de rotina.

Todas as faixas etárias de 10 a 14 anos apresentam percentuais igualmente baixos (entre 3,9% e 5,8%), sem diferença relevante entre idades.

Esses números refletem o início recente da incorporação da vacina contra dengue ao Calendário Nacional de Imunização.

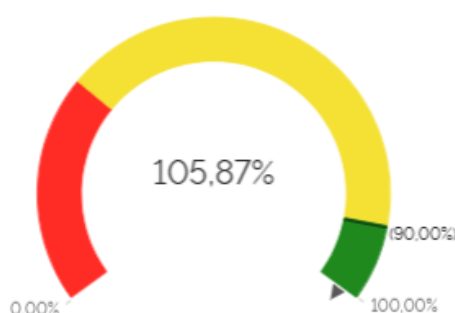
A imunização com duas doses, em intervalo de três meses, reduz o risco de casos graves e hospitalizações, fortalecendo o controle de uma doença endêmica com grande impacto em saúde pública.

Baixas coberturas iniciais são esperadas em fase de implementação, mas ações de busca ativa, campanhas escolares e esclarecimento à população são essenciais para alcançar níveis protetores.

Cobertura Vacinal – HPV

Cobertura de HPV de 9 a 14 anos, na população feminina, em

Cobertura de 9 a 14 Anos - Nascidos entre 2010 e 2015

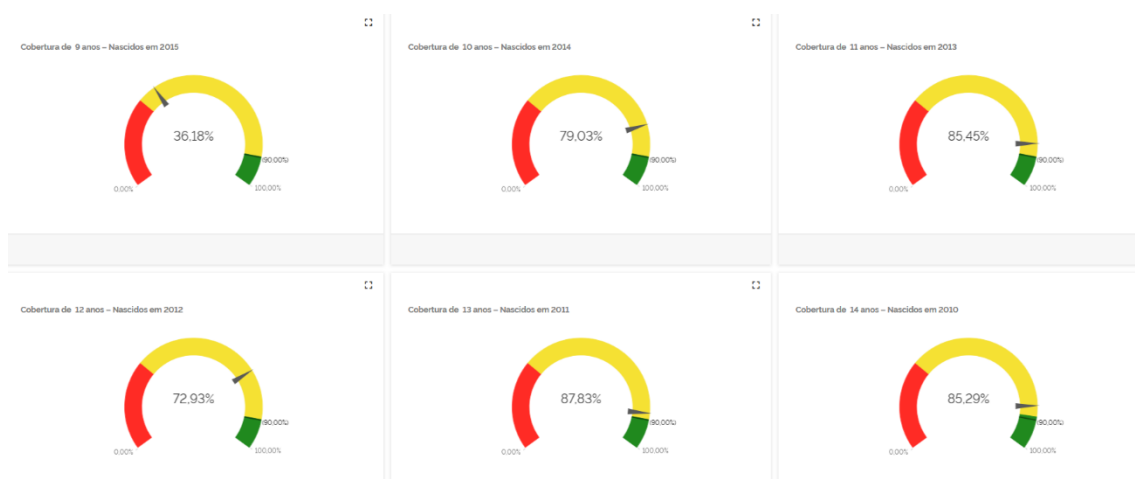
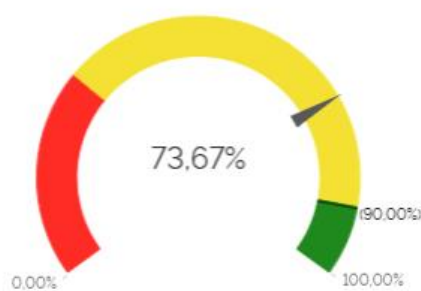


Piraí, 202



Cobertura de HPV de 9 a 14 anos, na população masculina, em Pirai, 2024.

Cobertura 9 de 14 Anos - Nascidos entre 2010 e 2015



Cobertura de HPV de 9 a 14 anos, por sexo, em Pirai, Rio de Janeiro, Sudeste e Brasil, 2024.

	Cobertura 9 Anos		Cobertura 10 Anos		Cobertura 11 Anos		Cobertura 12 Anos		Cobertura 13 Anos		Cobertura 14 Anos	
	Fe min ino	Mas culin o	Fe min ino	Mas culin o	Fe min ino	Mas culin o	Fe min ino	Mas culin o	Fe min ino	Mas culin o	Fe min ino	Mas culin o
Bra sil	67, 86%	54,4 3%	83, 14%	71,6 9%	83, 02%	70,2 8%	83, 93%	66,1 7%	96, 02%	73,3 4%	83, 60%	68,2 2%
Su des te	67, 57%	53,2 3%	83, 30%	71,7 6%	83, 54%	71,1 3%	84, 06%	65,7 7%	98, 28%	75,4 0%	85, 00%	69,1 1%
RJ	57, 91%	39,9 5%	70, 89%	53,3 0%	68, 96%	56,9 0%	70, 63%	53,3 5%	77, 80%	57,9 0%	67, 49%	54,3 1%
Pir aí	74, 29%	36,1 8%	82, 97%	79,0 3%	110 ,30 %	85,4 5%	98, 91%	72,9 3%	136 ,05 %	87,8 3%	144 ,08 %	85,2 9%

Avaliando a Cobertura Vacinal de HPV (9 a 14 anos), em 2024, em Pirai x Rio de Janeiro x Sudeste x Brasil, verificamos que o Brasil e a Região Sudeste apresentam coberturas razoáveis em meninas (≈ 68 – 98%) e menores em meninos (≈ 54 – 75%), refletindo o desafio histórico de atingir o público masculino.

Já o estado do Rio de Janeiro apresenta percentuais ainda mais baixos, sobretudo entre meninos (cerca de 40 – 58%), evidenciando necessidade de maior mobilização.

Em Pirai, quando avaliamos o sexo feminino, temos coberturas superiores às referências nacionais em praticamente todas as idades, com destaque para 11, 13 e 14 anos, ultrapassando 100% em alguns grupos (provável vacinação de residentes de outros municípios ou ajustes populacionais).

Já no sexo masculino temos coberturas também superiores às médias do estado e do país, variando de $36,18\%$ (9 anos) a $87,83\%$ (13 anos), com resultados expressivos a partir dos 10 anos.

Os índices acima de 100% entre meninas indicam excelente desempenho, possivelmente influenciado por vacinação de não residentes ou subestimação populacional no denominador.

Para meninos, Pirai se destaca positivamente frente ao Rio de Janeiro e Brasil, especialmente dos 10 aos 14 anos, embora ainda haja espaço para aumentar a cobertura inicial aos 9 anos.

Com isso, concluímos que Pirai apresenta desempenho vacinal de HPV muito superior ao Rio de Janeiro, Sudeste e Brasil, especialmente entre meninas, e com bons avanços entre meninos.

Cobertura Vacinal – INFLUENZA

Cobertura Vacinal na Campanha de vacinação contra a Influenza, por grupos prioritários, 2024.

Total de Doses Aplicadas

4.542

População Alvo

10.730

Cobertura Vacinal

Gestantes, Puérperas, Idosos, Crianças, Povos indígenas vivendo em terras indígenas

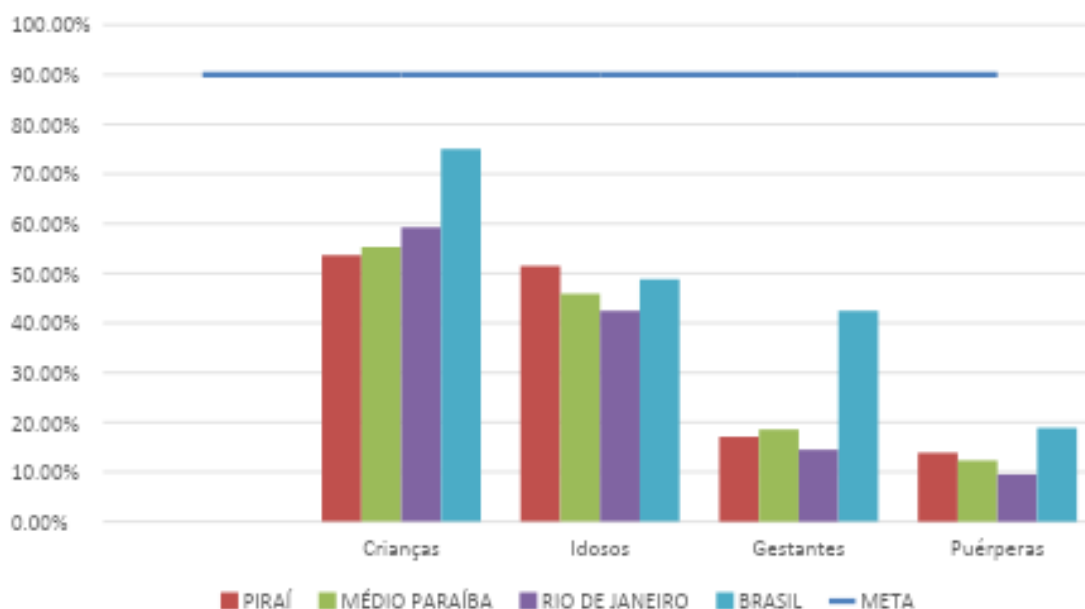
50,55%

Grupo Prioritário	Cobertura Vacinal (%)	% Vacinados
Crianças	53,70%	
Idosos	51,49%	
Gestantes	17,09%	
Puérperas	13,87%	
Trabalhadores da saúde		39,90%
Comorbidades		32,29%
Professores		24,61%
Pessoas em situação de rua		20,00%
Pessoas com deficiência permanente		3,42%

Grupo Prioritário	PIRAÍ	MÉDIO PARAÍBA	RIO JANEIRO	DE BRASIL
Crianças	53,70 %	55,30%	59,22%	75,09 %
Idosos	51,49 %	45,88%	42,46%	48,85 %

Grupo Prioritário	PIRAÍ	MÉDIO PARAÍBA	RIO DE JANEIRO	DE BRASIL
Gestantes	17,09 %	18,56%	14,49%	42,43 %
Puérperas	13,87 %	12,32%	9,51%	18,87 %

Cobertura Vacinal na Campanha de vacinação contra a Influenza, por grupos prioritários, em Pirai, Região Médio Paraíba, Estado do Rio de Janeiro e Brasil, 2024.



Fonte:

https://infoms.saude.gov.br/extensions/SEIDIGI_DEMAS_INFLUENZA_2024_RESIDENCIA/SEIDIGI_DEMAS_INFLUENZA_2024_RESIDENCIA.html#

Em 2024, a vacinação contra influenza ficou muito abaixo da meta de 90% em todos os grupos prioritários em todas as regiões analisadas.

Vemos que Pirai tem desempenho semelhante ou ligeiramente melhor que o Médio Paraíba e o Estado do RJ em todos os grupos.

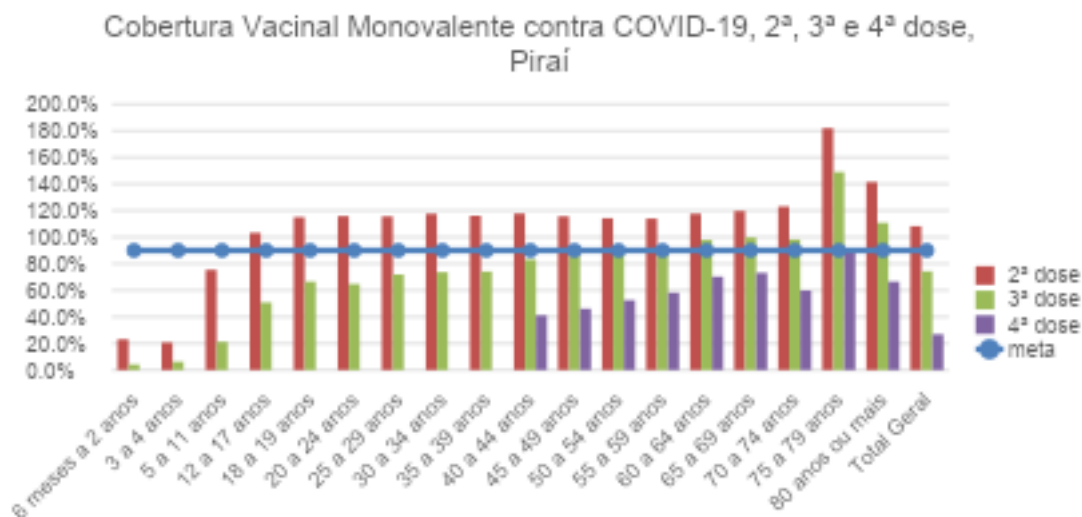
Destaca-se frente ao estado na vacinação de crianças (53,7% vs. 59,2% no RJ) e idosos (51,5% vs. 42,5%), mas ainda muito aquém da meta.

O Brasil apresenta coberturas mais altas, especialmente em crianças (75,1%) e gestantes (42,4%), embora também longe dos 90%.

Concluimos que o desempenho insuficiente é nacional e regional, refletindo dificuldades de adesão à vacina contra influenza em 2024.

Gestantes e puérperas são os grupos mais vulneráveis, com coberturas críticas (<20% em Pirai).

Cobertura Vacinal - COVID-19



Com relação à 2ª dose, a cobertura total foi de 108,2%, indicando possível superestimação. Faixas etárias adultas apresentam cobertura acima de 110%, destacando-se 75 a 79 anos (182%) e 80+ anos (141,4%).

Em contrapartida, crianças pequenas estão muito abaixo: 6 meses a 2 anos (23,1%) e 3 a 4 anos (20,7%), evidenciando fragilidade nessa faixa.

Com relação à 3ª dose a cobertura global foi de 74,3%, mostrando boa adesão, especialmente em adultos e idosos. Idosos de 65 a 69 anos (99,7%) e 60 a 64 anos (97,9%) alcançaram quase universalidade. Entretanto, a adesão em crianças e adolescentes também é baixa: 5 a 11 anos (21,2%) e 12 a 17 anos (50,8%).

Já a cobertura de 4ª dose cai de forma expressiva: 26,9% no total.

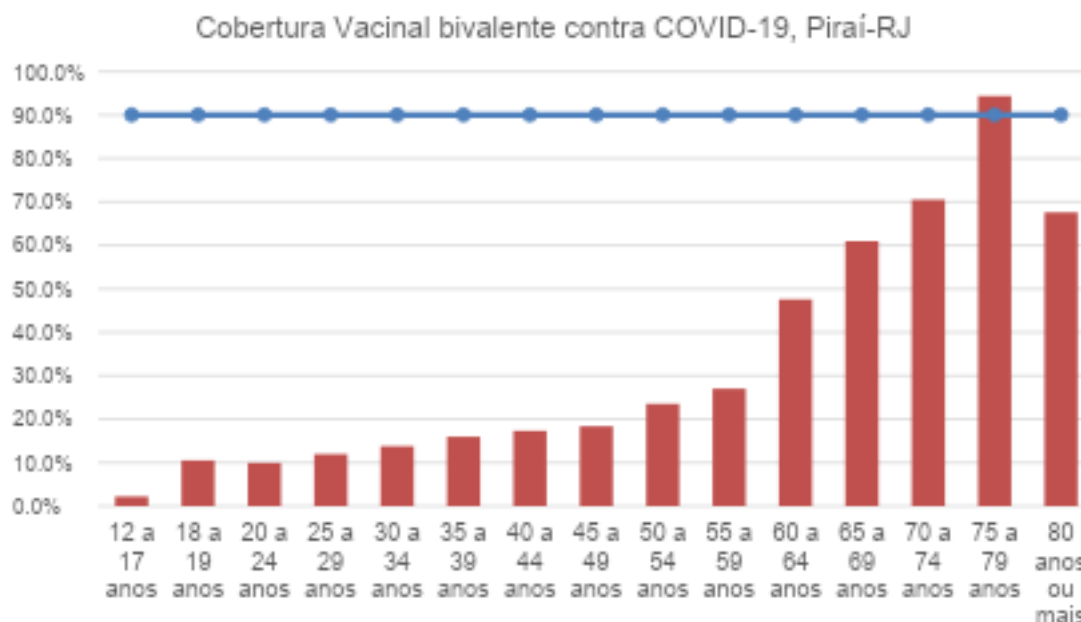
A adesão aumenta conforme a idade: 55 a 59 anos (58,2%), 65 a 69 anos (73,1%) e 75 a 79 anos (88%).

Adultos e idosos tiveram boa adesão às 2ª e 3ª doses, com destaque positivo para as faixas acima de 60 anos, que atingiram metas próximas ou superiores a 90%.

Crianças e adolescentes apresentam as coberturas mais baixas em todas as doses, configurando um grupo vulnerável.

A 4ª dose tem baixa adesão geral, restrita principalmente às faixas de maior risco, o que demonstra a necessidade de estratégias específicas para ampliar o reforço.

Piraí conseguiu bons resultados nas doses iniciais em adultos e idosos, mas há desafios na infância, adolescência e doses de reforço (4ª dose). É fundamental intensificar campanhas específicas para crianças, adolescentes e reforço em adultos jovens, além de revisar registros para maior fidedignidade das taxas.



A avaliação da cobertura vacinal da dose bivalente contra a COVID-19 em Piraí mostra um padrão claro de baixa adesão entre adolescentes e adultos jovens e uma adesão crescente com o aumento da idade, embora ainda insuficiente em alguns grupos.

Nas faixas etárias mais jovens (12 a 29 anos) os percentuais variam entre 2,2% e 12%, evidenciando uma adesão extremamente baixa. Esse cenário é preocupante porque esse público, embora apresente menor risco de agravamento, funciona como importante elo de transmissão na comunidade.

Nos adultos de meia-idade (30 a 59 anos) observa-se uma melhora progressiva (13,8% a 27,0%), mas ainda muito abaixo da meta de 90%. Esse grupo é essencial, pois reúne população economicamente ativa, com maior circulação social e risco de exposição.

Nos Idosos (60 anos ou mais) a cobertura aumenta significativamente, alcançando 47,6% entre 60 a 64 anos e chegando a 94,5% em 75 a 79 anos, o único grupo que supera a meta preconizada. Contudo, chama atenção a queda para 67,6% entre os maiores de 80 anos, justamente a população mais vulnerável a complicações e óbitos por COVID-19.

Doenças e Agravos de Notificação Compulsória

Arboviroses

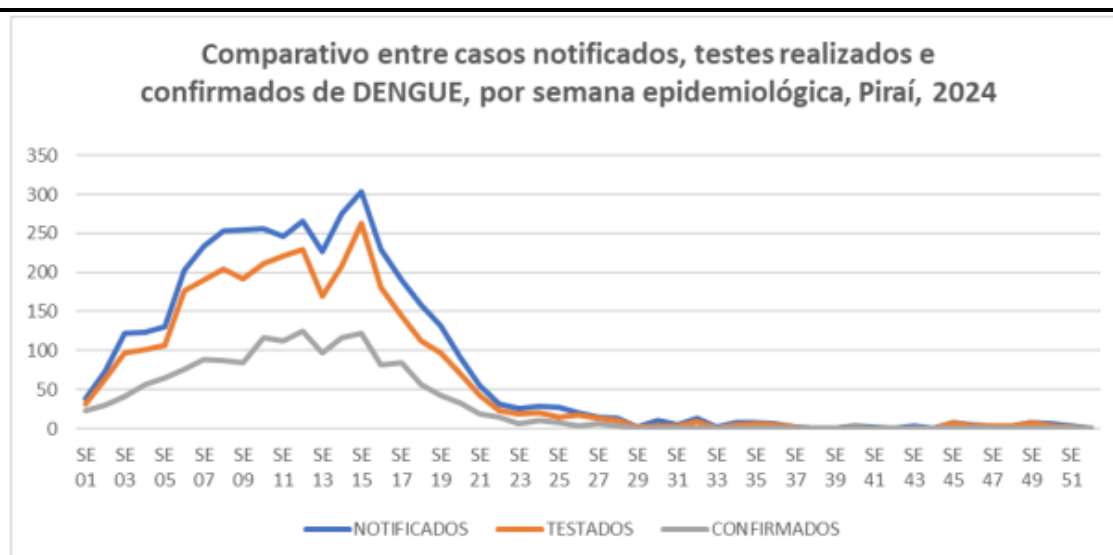
CONTROLE SEMANAL DOS CASOS DE DENGUE - CHIKUNGUNYA - ZIKA - OROUPOUCHE 2024 **SEMANA EPIDEMIOLÓGICA: 52 ATUALIZADO: 31/12/2024**

Distribuição de casos de Dengue, Chikungunya, Zika e Febre Amarela por período no ano de 2024																	
Unidades de Saúde	DENGUE				CHIKUNGUNYA				ZIKA				OROPOUCHE				LIRaA
	Notif.	Env. Exame	Conf.	Desc.	Notif.	Env. Exame	Conf.	Desc.	Notif.	Env. Exame	Conf.	Desc.	Notif.	Env. Exame	Conf.	Desc.	
Janeiro	438	364	196	169	0	0	0	0	0	0	0	0	85	85	0	85	
Fevereiro	952	766	338	426	0	0	0	0	0	0	0	0	199	199	0	199	
Março	1061	885	474	414	0	0	0	0	0	0	0	0	67	67	27	40	
Abril	1054	826	424	404	0	0	0	0	0	0	0	0	74	74	42	32	
Maio	387	295	136	159	0	0	0	0	0	0	0	0	29	29	3	26	
Junho	102	71	30	41	0	0	0	0	0	0	0	0	20	20	0	20	
Julho	42	29	9	20	0	0	0	0	0	0	0	0	14	14	0	14	
Agosto	31	23	1	21	0	0	0	0	0	0	0	0	13	13	0	13	
Setembro	11	9	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	0	4	
Outubro	8	5	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	3	
Novembro	21	17	1	14	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	2	
Dezembro	17	12	1	10	0	0	0	0	0	0	0	0					
Total	4124	3302	1611	1688	0	0	0	0	0	0	0	0	510	510	72	438	-
Taxa de Incidência Dengue por 100.000 habitantes:					8876,26												
*Considerando que alguns casos suspeitos são encerrados por critério clínico-epidemiológico, podem haver mais casos confirmados ou descartados do que o número de exames em																	
Número dos Casos de Dengue - Chikungunya - Zika de 2023																	
Semana 52	DENGUE				CHIKUNGUNYA				ZIKA				OROPOUCHE				LIRaA
	Notif.	Env. Exame	Conf.	Desc.	Notif.	Env. Exame	Conf.	Desc.	Notif.	Env. Exame	Conf.	Desc.	Notif.	Env. Exame	Conf.	Desc.	
	420	320	108	212	4	4	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	-

CONTROLE SEMANAL DOS CASOS DE DENGUE - CHIKUNGUNYA - ZIKA - OROUPOUCHE 2024 **SEMANA EPIDEMIOLÓGICA: 52 ATUALIZADO: 31/12/2024**

Distribuição de casos de Dengue, Chikungunya, Zika e Febre Amarela por USF no ano de 2024																
Unidades de Saúde	DENGUE				CHIKUNGUNYA				ZIKA				OROPOUCHE			
	Notif.	Env. Exame	Conf.	Desc.	Notif.	Env. Exame	Conf.	Desc.	Notif.	Env. Exame	Conf.	Desc.	Notif.	Env. Exame	Conf.	Desc.
Arrozal	1223	930	513	416	0	0	0	0	0	0	0	0	76	76	1	75
Casa Amarela	746	626	358	266	0	0	0	0	0	0	0	0	90	90	1	89
Cacaria	282	227	51	175	0	0	0	0	0	0	0	0	110	110	58	52
Caiçara	97	81	24	57	0	0	0	0	0	0	0	0	23	23	5	18
Centro	903	765	406	359	0	0	0	0	0	0	0	0	92	92	1	91
Jaqueira	166	137	64	73	0	0	0	0	0	0	0	0	22	22	1	21
Light	40	34	18	16	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	0	5
P. Laranjeiras	145	119	40	79	0	0	0	0	0	0	0	0	21	21	0	21
R. Machado	85	74	14	60	0	0	0	0	0	0	0	0	12	12	0	12
S. Matoso	34	30	8	22	0	0	0	0	0	0	0	0	7	7	4	3
Santanésia	101	79	32	48	0	0	0	0	0	0	0	0	13	13	1	12
Varão	302	200	83	117	0	0	0	0	0	0	0	0	39	39	0	39
Total	4124	3302	1611	1688	0	0	0	0	0	0	0	0	510	510	72	438

IDENTIFICAÇÃO VIRAL: DENV I E DENV II identificados em todos os bairros do município



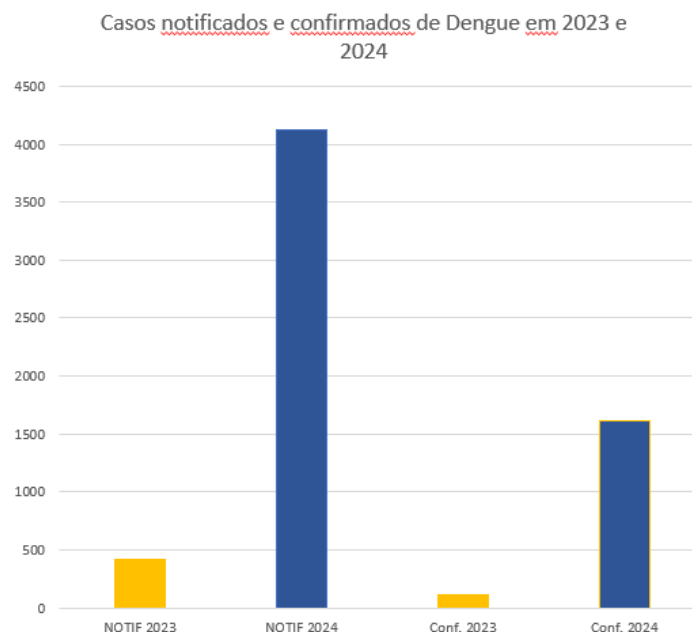
DISTRIBUIÇÃO DE CASOS DE DENGUE

**Dados
SEMANA EPIDEMIOLÓGICA
52**

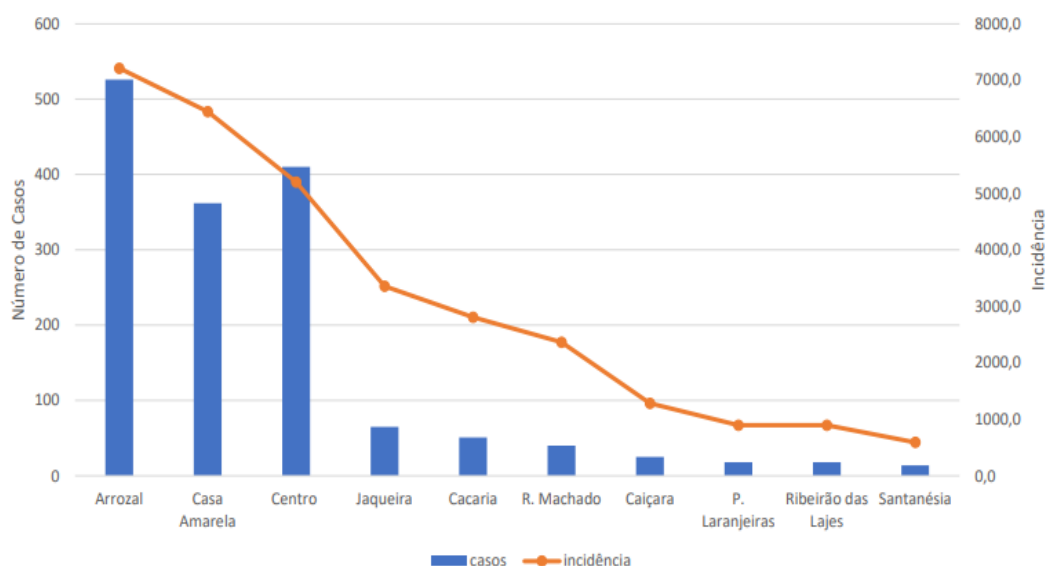
SOROTIPO CIRCULANTE :
2021 - DENV II
2022 - DENV - I
2023 - DENV - I e II
2024 - DENV - I e II

**Taxa de Incidência
por 100.000
habitantes:** **8866,6**

2024
Chikungunya - 0
Oropouche - 72



Incidência dos casos de Dengue por Unidade de Saúde, Piraí, 2024



Em relação à dengue, no ano de 2024, houve um aumento no número de casos já nos meses iniciais de janeiro, fevereiro, março e abril, situação considerada atípica, pois, nos anos anteriores o aumento de casos concentraram-se frequentemente nos meses de maio a abril.

O município apresentou alta taxa de incidência de dengue, bem acima dos casos notificados e confirmados no ano anterior.

O sorotipo do vírus identificado no município foi o DENV I e II.

04 pacientes foram a óbito pelo agravo

Ainda em 2024, foram confirmados os primeiros casos de febre do oropouche. Foram 523 notificações e 72 casos confirmados.

Em 2024 não foram confirmados casos de Zika nem Chikungunya no município.

COVID-19

Avaliação dos indicadores de COVID-19 em Piraí (2020–2024)

Ano	Casos	Casos graves	% Internados	Óbitos	Incidência *	Letalidade	Mortalidade *
2020	1.956	114	5,8%	34	6.630,6	1,7%	115,1
2021	2.823	244	8,7%	77	9.521,1	2,7%	260,6
2022	5.122	44	0,9%	15	17.336,7	0,2%	50,7
2023	346	6	2,0%	2	1.167,7	0,6%	6,77
2024	155	3	2,3%	1	524,6	0,6%	3,38

*Taxas por 100 mil habitantes.

Avaliando a tabela acima verificamos forte crescimento de 2020 (6.631) para o pico em 2022 (17.337), indicando ampla circulação do vírus, possivelmente ligada à variante Ômicron e maior testagem.

Vê-se uma redução expressiva em 2023 (1.168) e 2024 (525), refletindo vacinação e imunidade populacional.

Quanto à gravidade e internações, a maior proporção de casos graves foi em 2021 (244 casos, 8,7% dos positivos).

A partir de 2022, vemos uma queda marcante: apenas 0,9% de internados, sinal de formas mais leves e/ou melhor manejo ambulatorial.

Com relação aos óbitos e mortalidade, vemos a mortalidade máxima em 2021 (260,6/100 mil), coincidente com a “segunda onda”.

Após o início da vacinação em massa tem-se a queda acentuada do número de casos: 50,7/100 mil em 2022 e valores residuais em 2023–2024.

Com relação à letalidade vemos uma elevação de 1,7% em 2020 para 2,7% em 2021, seguida de redução para 0,2% em 2022 e estabilização baixa (0,6%) em 2023–2024.

Avaliando o cenário, constatamos que 2021 foi o ano mais crítico, concentrando o maior número de casos graves e de mortes, antes da ampla cobertura vacinal.

Já 2022 apresentou a maior incidência, porém com letalidade muito baixa, evidenciando impacto direto da vacinação e maior detecção de casos leves.

Os anos de 2023 e 2024 mostram controle sustentado, com baixa transmissão, internações e mortalidade.

A evolução dos indicadores demonstra o efeito protetor da vacinação e do fortalecimento da rede de atenção: mesmo diante de elevada incidência em 2022, a gravidade e a letalidade caíram, consolidando a transição da COVID-19 para um padrão endêmico de menor impacto sanitário.

Avaliação dos Óbitos confirmados por COVID 19, ocorridos até 31/12/2024, por faixa etária e mês de ocorrência

Mês/ano	15 a 19	20 a 29	30 a 39	40 a 49	50 a 59	60 a 69	70 a 79	80 e +	Total Geral
2020			1	2	6	7	8	10	34
2021		1	1	14	18	15	18	10	77
2022				1	1		6	7	15
jan							3		3
fev							2	1	3
jun				1	1			2	4
jul							1	2	3
ago								1	1
dez								1	1
2023	1		0	0	0	0	0	0	1
abr	1								1
mai							1		1
2024						1			1
jan						1			1
Total Geral	1	2	17	25	22	33	28	1	129

Avaliação dos óbitos confirmados por COVID-19 em Pirai – 2020 a 2024, por faixa etária

Total geral

129 óbitos no período.

Distribuição por ano

2020: 34 óbitos.

2021: 77 óbitos (pico da pandemia no município).

2022: 15 óbitos.

2023: 3 óbitos.

2024: 1 óbito (jan).

Faixa etária total (2020–2024)

Faixa etária	Nº de óbitos	Proporção
60–69 anos	33	25,6%
70–79 anos	28	21,7%
50–59 anos	22	17,1%
40–49 anos	25	19,4%
30–39 anos	17	13,2%
20–29 anos	2	1,6%
15–19 anos	1	0,8%
80+ anos	1	0,8%

Avaliando a faixa etária dos óbitos verificamos o predomínio em idosos de 60–79 anos, que somam 61% dos óbitos.

Os Adultos de meia-idade (40–59 anos) também foram fortemente impactados (36% dos óbitos), evidenciando que não apenas idosos foram vulneráveis.

Os óbitos em jovens (<30 anos) foram raros (apenas 3 casos).

O ano de 2021 concentrou 60% de todas as mortes, refletindo a segunda onda da pandemia.

A série histórica mostra que a maior mortalidade ocorreu antes da ampla cobertura vacinal (2021). Após 2022, observa-se queda acentuada, com apenas 4 óbitos em 2023–2024 juntos, sinalizando o impacto da vacinação e do manejo clínico.

O padrão etário confirma a maior letalidade da COVID-19 em pessoas acima de 50 anos, reforçando a importância da vacinação prioritária e do monitoramento contínuo dessa faixa etária.

Tuberculose

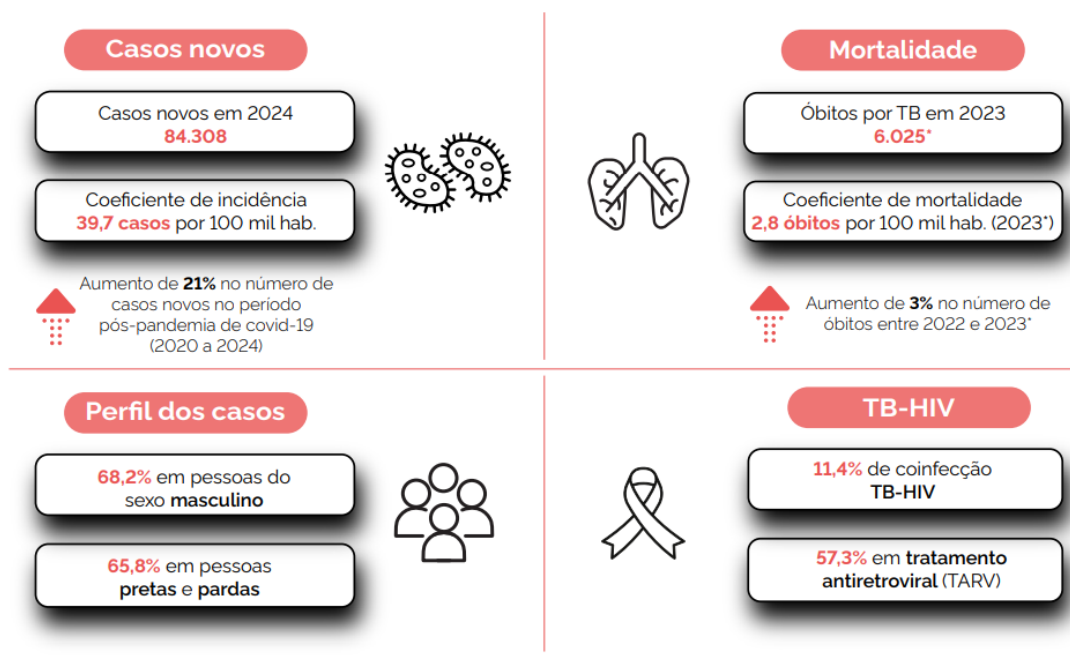
A tuberculose (TB) é uma doença infectocontagiosa que, pelo tempo de tratamento, caracteriza-se como condição crônica e possui forte determinação social (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2017). As políticas e os planos de controle da TB precisam considerar estratégias arrojadas para o fortalecimento da capacidade de resposta à doença, incluindo a organização das redes de atenção à saúde, a articulação intersetorial, o fomento à pesquisa e inovação, a incorporação de novas tecnologias e a participação social.

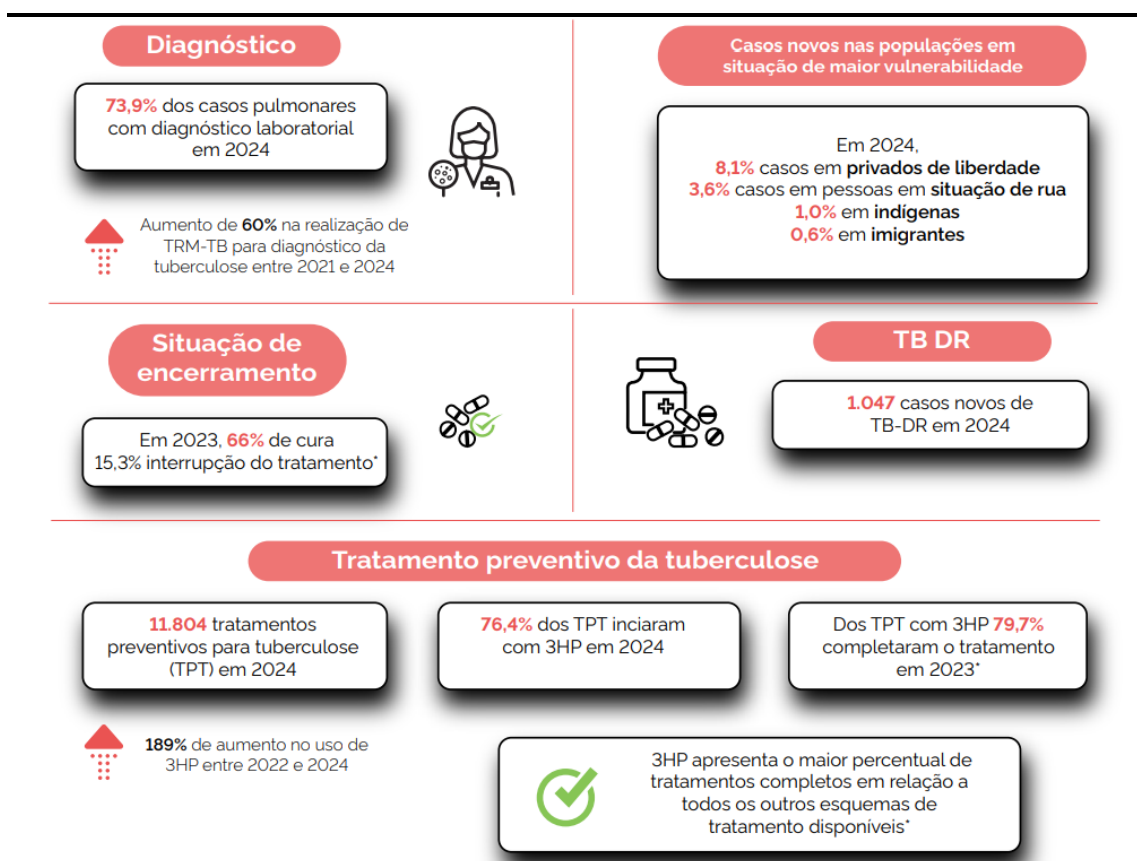
As metas do Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose são de alcançar redução de 90% do coeficiente de incidência da TB e redução de 95% no número de mortes pela doença no País até 2035, em comparação com os dados de 2015. Isso significa, para o Brasil, que é necessário reduzir o coeficiente de incidência para menos de dez casos por 100 mil habitantes e limitar o número de óbitos pela doença a menos de 230 ao ano, até 2035 (<https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/tuberculose/brasil-livre-da-tuberculose>).

Com o advento da pandemia da covid-19, a eliminação da TB como problema de saúde pública mundial ficou ainda mais distante, em vista de diminuição de 25% no diagnóstico e de aumento de 26% da mortalidade por TB no mundo, segundo estimativas divulgadas pela OMS em 2020 (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2020a).

Para alcançar as metas de eliminação da TB no Brasil até 2035, será necessário fortalecer as estratégias para manutenção do diagnóstico, do tratamento e da prevenção da TB como serviços essenciais à população, e trabalhar de forma engajada para superar os impactos da pandemia e acelerar o progresso em torno dos compromissos assumidos. Dessa forma, os desafios para o enfrentamento da TB apontam a necessidade de uma abordagem estratégica, específica e operacional para a segunda fase de execução do Plano Nacional, de forma que se produzam resultados capazes de melhorar os indicadores da TB no País. (<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/t/tuberculose/brasil-livre>)

Panorama da tuberculose no Brasil



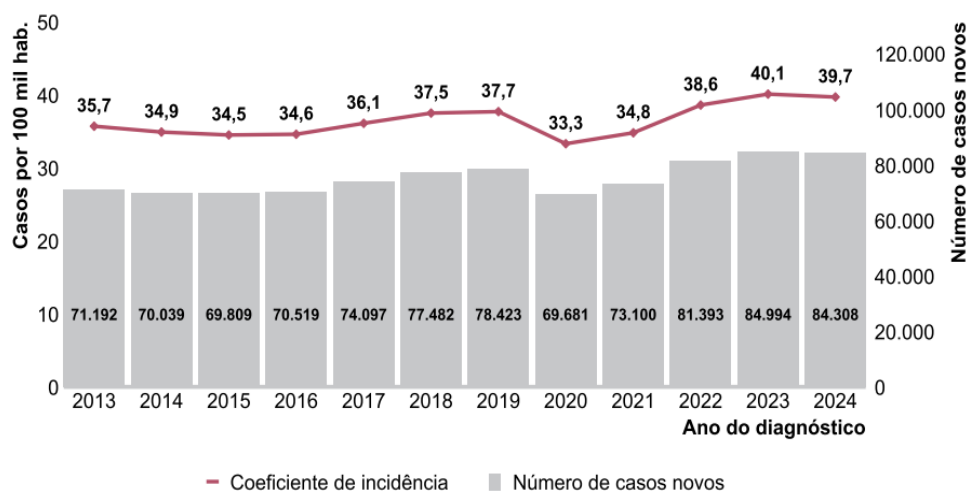


Fonte: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/especiais/2025/be-de-tuberculose-numero-especial-mar-2025.pdf>

Notificações de pessoas com tuberculose Após uma importante redução na detecção de pessoas com tuberculose no Brasil em 2020, devido aos impactos da pandemia de covid-19 na rede de atenção à saúde, o país iniciou uma etapa de nítida recuperação das ações de controle da TB, com o aumento da detecção de pessoas com a doença. Em 2021, o coeficiente de incidência de tuberculose foi de 34,8 casos por 100 mil habitantes, o que representa um aumento de 4,5% em relação a 2020 (33,3 casos por 100 mil hab.) e, em 2022, registraram-se 38,6 casos por 100 mil hab., um incremento de 10,9% em comparação com 2021. Por sua vez, o ano de 2023 (40,1 casos por 100 mil hab.) já marca a desaceleração desse aumento, que foi de 3,9% em relação a 2022, sugerindo um potencial início do controle da transmissão. Os dados de 2024 são preliminares e sujeitos a revisão; no entanto, em fevereiro de 2025 se contabilizam 84.308 casos novos e um coeficiente de incidência de 39,7 casos por 100 mil hab., ou seja, uma redução de 0,8% dos valores observados em 2023 (Figura 2). Embora esses dados sugiram recuperação, o cenário envolve desafios para o cumprimento das metas de eliminação da TB como problema de saúde pública, cujo alcance depende de estratégias integradas e ações

coordenadas entre diversos setores, reforçando a necessidade de uma resposta multissetorial para superar os determinantes sociais e estruturais da doença.

Figura 2 – Coeficiente de incidência (casos por 100 mil habitantes) e número de casos novos de tuberculose. Brasil, 2013 a 2024^a



Fonte: Sistema de Informação de Agravos de Notificação/Secretarias Estaduais de Saúde/Ministério da Saúde; Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; Coordenação de Populações e Indicadores Sociais. Gerência de Estudos e Análises da Dinâmica Geográfica.
^a Dados extraídos e qualificados em fevereiro/2025. Dados preliminares, sujeitos a alteração.

Indicadores Epidemiológicos de Pirai:

Segundo os dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN/MS), em 2024, foram notificados 24 casos confirmados em Pirai, sendo 18 casos novos, correspondendo a um coeficiente de incidência de 30,2/100.000 habitantes. Em 2021, foram notificados 18 casos confirmados, sendo 14 casos novos, correspondendo a um coeficiente de incidência de 23,49/100.000 habitantes.

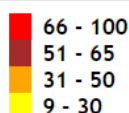
Coeficiente de incidência

	2021	2022	2023	2024
330030 - Barra do Pirai	16,31	12,85	13,35	22,25
330040 - Barra Mansa	14,85	17,28	14,58	17,28
330225 - Itatiaia	6,19	18,57	7,74	21,66
330395 - Pinheiral	15,65	21,52	15,65	17,6
330400 - Pirai	23,49	15,1	13,42	30,2
330411 - Porto Real	12,34	12,34	17,28	14,81
330412 - Quatis	10,3	10,3	10,3	20,6

	202 1	202 2	202 3	202 4
330420 - Resende	21,3 9	23,6 4	20,6 4	31,9
330440 - Rio Claro	13,3 9	18,7 4	24,0 9	-
330450 - Rio das Flores	15,9 6	21,2 7	21,2 7	-
330610 - Valença	11,6 6	9,71	7,12	15,5 4
330630 - Volta Redonda	22,7 3	28,0 1	38,7 4	35,6 5
Região Médio Paraíba	17,8 9	20,2 2	21,9	25,3 2
Estado do RJ	33,1 4	34,9	35,0 9	35,6 7
Brasil	34,8	38,6	40,1	39,7

Legenda:

Coefficiente de incidência (por 100.000 hab.)²:



http://sistemas.saude.rj.gov.br/tabnetbd/webtabx.exe?sinan/tf_tuberculose.def

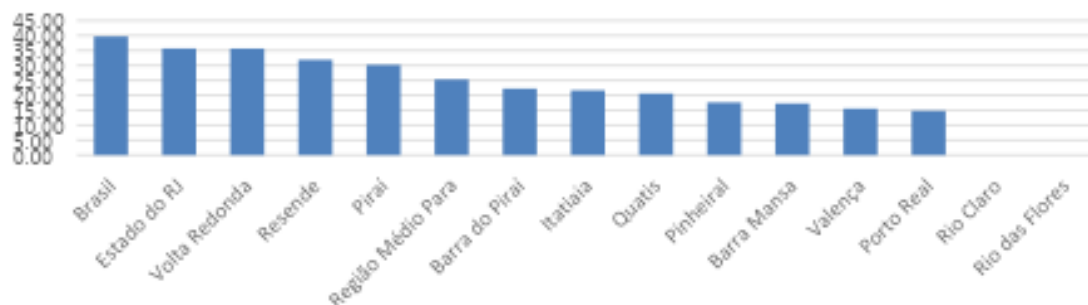
* Sem informações para 2021.

O coeficiente de incidência da tuberculose em Piraí apresentou queda expressiva em 2022 e 2023, seguida de forte aumento em 2024, quando alcançou 30,2 casos por 100 mil habitantes, superando a média da Região Médio Paraíba (25,32) e aproximando-se dos níveis do Estado do Rio de Janeiro.

A Região Médio Paraíba, por sua vez, mostrou crescimento contínuo no período, passando de 17,89 em 2021 para 25,32 em 2024, evidenciando tendência regional de alta.

O Estado do RJ já mantinha taxas elevadas, subindo gradualmente de 33,14 para 35,67, enquanto o Brasil também se manteve em patamar alto, avançando de 34,8 para 39,7 no mesmo intervalo. Assim, estado e país permanecem consistentemente acima da média regional.

Coeficiente de incidência de casos de tuberculose nos municípios da
Região Médio Paraíba, Região Médio Paraíba e Estado do Rio de Janeiro e
Brasil, em 2024



Pirai manteve-se abaixo das médias estadual e nacional na maior parte da série histórica, mas o salto observado em 2024 exige investigação detalhada para identificar possíveis fatores locais, como mudanças na vigilância, aumento real da transmissão ou ampliação da detecção de casos.

Destaca-se ainda que municípios vizinhos, como Volta Redonda e Resende, apresentam historicamente coeficientes elevados, o que pode refletir diferenças em condições socioeconômicas, cobertura de serviços de saúde e estratégias de vigilância.

Ano diagn óstico	% Casos novos pulmo nares c/ conf. lab.	Total de casos novos pulmo nares	% contat os exami nados CN em TB pulmo nar	% cura CN de TB pulm onar c/ conf. lab.	% interr upção CN TB pulmo nar c/ conf. lab.	% interr upção casos novos de TB HIV +	% cur a cas os no vos de TB HI V +	% interr upção casos totais de TB	% cura casos de retrata mento de TB
Total	71,4	49	53,49	42,9	28,57	0,00	25,00	25,00	46,67
2021	85,7	14	63,64	50,0	25,00	0,00	0,00	22,22	66,67
2022	55,6	9	100,00	60,0	40,00	0,00	0,00	35,00	33,33
2023	87,5	8	20,83	42,9	42,86	0,00	0,00	35,29	75,00
2024	61,1	18	53,57	27,3	18,18	0,00	33,33	9,52	0,00

Fonte:

https://sistemas.saude.rj.gov.br/tabnetbd/webtabx.exe?sinan/tf_tuberculose.def

A série histórica dos indicadores de tuberculose em Piraí revela avanços pontuais, mas também importantes fragilidades no controle da doença. Entre 2021 e 2024, a proporção de casos novos pulmonares com confirmação laboratorial apresentou grande variação, oscilando de um pico de 87,5% em 2023 para 61,1% em 2024, resultando em média de 71,4% no período. O número de casos novos pulmonares variou entre 8 e 18 por ano, sem tendência clara. A investigação de contatos teve comportamento irregular: atingiu 100% em 2022, mas caiu drasticamente para 20,8% em 2023, encerrando 2024 com 53,6%, sugerindo dificuldade em manter a vigilância de contatos.

Os indicadores de desfecho do tratamento são particularmente preocupantes. A taxa de cura dos casos novos pulmonares com confirmação laboratorial, que deveria se aproximar da meta de 85%, ficou em média em apenas 42,9%, chegando a 27,3% em 2024. Já a interrupção do tratamento entre esses casos manteve-se elevada, com média de 28,6% e picos de mais de 40% em 2022 e 2023. Entre os casos totais de tuberculose, a interrupção também foi significativa, variando de 22,2% a 35,3% nos primeiros três anos e caindo para 9,5% em 2024, embora essa redução possa refletir o aumento recente do número de casos, que ainda estão em acompanhamento.

No grupo de coinfeção TB/HIV, a amostra é pequena, mas chama atenção a baixa taxa de cura (25% no total do período), ainda que não tenha havido interrupções nos casos novos. Nos casos de retratamento, a taxa de cura apresentou comportamento instável: atingiu 75% em 2023, mas caiu a zero em 2024, o que merece investigação, pois indica possível falha na adesão ou acompanhamento.

Em síntese, Piraí apresenta diagnóstico e investigação de contatos inconsistentes, baixa taxa de cura, e elevada interrupção de tratamento, todos fatores que dificultam o controle da tuberculose. É fundamental reforçar as ações de vigilância laboratorial, acompanhamento de contatos e estratégias de adesão terapêutica para reverter a tendência negativa, aproximando os indicadores das metas nacionais (cura $\geq 85\%$ e abandono $< 5\%$).

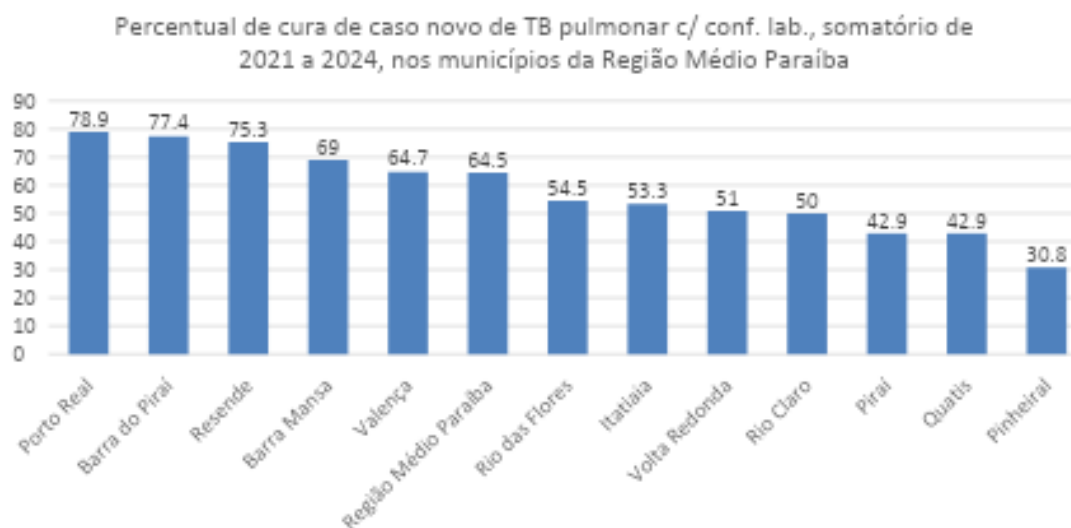
Percentual de cura de caso novo de TB pulmonar c/ conf. lab. , de 2021 a 2024, nos municípios da Região Médio Paraíba

		2021	2022	2023	2024	Total
Região Paraíba	Médio	71,4	64,5	62,9	61,2	64,5
Barra do Piraí		76	94,4	70	73,3	77,4
Barra Mansa		73,9	61,4	71,4	70,5	69
Itatiaia		50	66,7	66,7	42,9	53,3
Pinheiral		33,3	16,7	66,7	-	30,8

	2021	2022	2023	2024	Total
Piraí	50	60	42,9	27,3	42,9
Porto Real	75	66,7	83,3	83,3	78,9
Quatis	-	33,3	-	50	42,9
Resende	91,8	72,4	63,5	75	75,3
Rio Claro	-	33,3	66,7	-	50
Rio das Flores	66,7	50	50	-	54,5
Valença	75	72,7	55,6	57,9	64,7
Volta Redonda	50	57,1	56,6	42,1	51

Fonte:

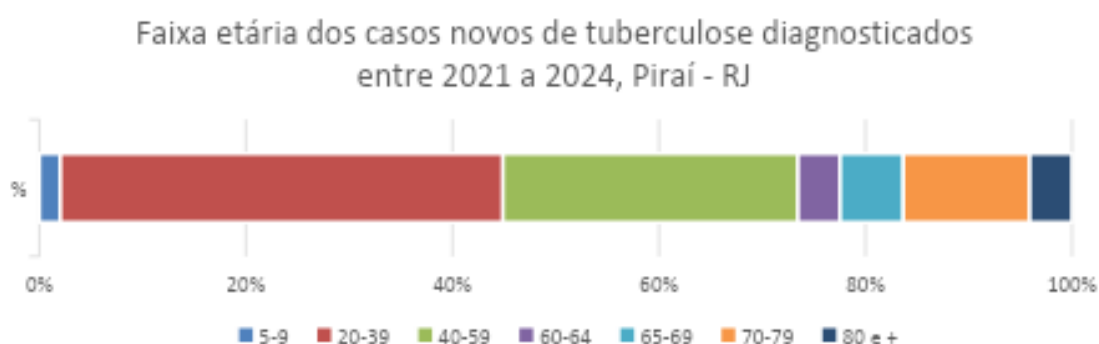
https://sistemas.saude.rj.gov.br/tabnetbd/webtabx.exe?sinan/tf_tuberculose.def



Em relação ao tratamento e acompanhamento dos pacientes, o PNCT tem como metas tratar corretamente 100% dos casos diagnosticados de TB e curar pelo menos 85% desses. Quando avaliamos o percentual de cura nos municípios da Região Médio Paraíba verificamos que nenhum município alcançou a meta de 85% de cura.

A tuberculose, doença com profundas raízes sociais, está intimamente ligada à pobreza e a má distribuição de renda, além do estigma que implica na não adesão dos portadores

e/ou familiares/contactantes. O surgimento da epidemia de AIDS e o aparecimento de focos de tuberculose multirresistente agravam ainda mais o problema da doença no mundo. Diante da atual situação, há necessidade de investimentos na qualificação dos serviços de saúde, na capacitação dos recursos humanos para as atividades de vigilância, avaliação e controle, de modo a ampliar a capacidade de diagnóstico por meio da baciloscopia, promover a cura, intensificar a busca do sintomático respiratório e dos contatos dos pacientes, nos municípios brasileiros e especialmente nos municípios prioritários para o Programa Nacional de Controle da Tuberculose (<https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/ProgramaTB.pdf>).



A distribuição etária dos casos de tuberculose, entre os anos de 2021 e 2024, mostra que a maior concentração está em adultos jovens, faixa de 20 a 39 anos (43%), seguida por adultos de meia-idade, 40 a 59 anos (29%). Isso significa que cerca de 72% dos casos ocorrem entre 20 e 59 anos, período de maior atividade laboral e social, o que favorece a transmissão e representa impacto econômico relevante.

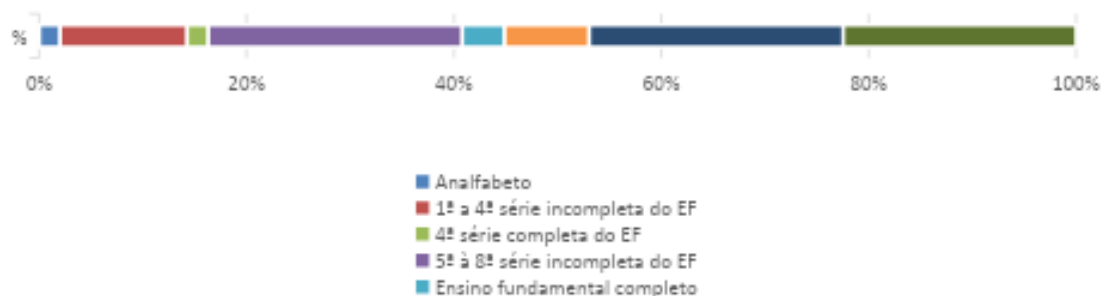
A Baixa ocorrência em crianças (5–9 anos, 2%), o que pode indicar transmissão limitada nesse grupo, mas também requer atenção à vigilância, pois casos em crianças geralmente refletem infecção recente na comunidade.

Participação moderada de idosos (70 anos ou mais, total de 16%), lembrando que nessa faixa etária a doença pode estar associada a comorbidades, imunossenescência e maior risco de desfechos graves.

Faixas de 60 a 69 anos somam 10%, mostrando que o risco se mantém na maturidade, ainda que em menor intensidade.

Portanto, o perfil etário sugere que ações prioritárias devem focar em adultos jovens e de meia-idade, com estratégias de busca ativa em locais de trabalho, unidades de atenção primária e ambientes de maior aglomeração.

Escolaridade dos casos novos de tuberculose diagnosticados entre 2021 a 2024, Piraí - RJ



A distribuição da escolaridade entre os pacientes com tuberculose revela predomínio de baixa escolaridade, um fator associado a maior vulnerabilidade social e barreiras de acesso à saúde.

Principais achados:

Ensino médio completo e 5ª a 8ª série incompleta do fundamental concentram, cada um, 24% dos casos, mostrando que quase metade dos pacientes não ultrapassou o ensino médio.

Baixo percentual com ensino fundamental completo (4%) e ensino médio incompleto (8%), reforça que muitos interromperam os estudos antes de concluí-los.

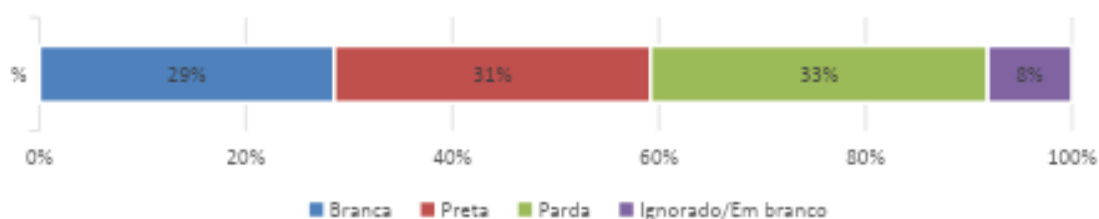
Apenas 2% com 4ª série completa e 12% com 1ª a 4ª incompleta, evidenciando um grupo expressivo com escolaridade muito baixa.

Nenhum paciente com ensino superior completo, sugerindo que maior nível educacional pode estar relacionado a menor risco ou melhor acesso a prevenção e diagnóstico precoce.

Alto índice de informação ignorada (22%), que dificulta a análise e indica necessidade de qualificar o preenchimento das fichas de notificação.

O perfil da série histórica avaiada demonstra que a tuberculose afeta majoritariamente indivíduos com ensino fundamental ou médio incompleto, refletindo determinantes sociais da saúde, como condições de moradia, renda e acesso a serviços. Esse cenário reforça a importância de ações intersetoriais de combate à pobreza, ampliação do acesso à educação e fortalecimento das estratégias de busca ativa e adesão ao tratamento, com linguagem acessível e apoio social para esses grupos.

Raça/cor dos casos novos de tuberculose diagnosticados entre
2021 a 2024, Pirai - RJ



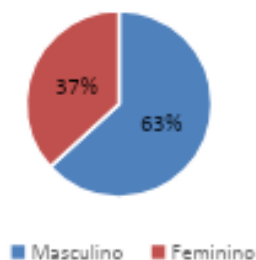
A distribuição por raça/cor dos pacientes com tuberculose mostra um perfil bastante equilibrado, com leve predominância de pessoas pardas e pretas.

Verifica-se um maior impacto em pretos e pardos (64% somados), o que está em linha com evidências nacionais que associam maior vulnerabilidade social, barreiras de acesso à saúde e condições de vida precárias a maior incidência de tuberculose nessas populações.

A Participação de brancos (29%) também é significativa, indicando que a doença atinge diferentes grupos, embora com destaque para populações historicamente mais expostas a desigualdades.

Em síntese, a tuberculose em Pirai afeta desproporcionalmente pretos e pardos, refletindo determinantes sociais da saúde, como renda, moradia e acesso a serviços, reforçando a necessidade de estratégias de cuidado que considerem a equidade racial e a busca ativa nessas comunidades.

Sexo dos casos novos de tuberculose diagnosticados entre 2021 a 2024,
Pirai - RJ



A distribuição por sexo dos pacientes com tuberculose em Pirai mostra:

Masculino: 63%

Feminino: 37%

A maior ocorrência em homens segue o padrão observado nacional e mundialmente. Diversos estudos apontam fatores de risco mais presentes nesse grupo, como maior exposição ocupacional, consumo de álcool e tabaco, além de menor procura por serviços de saúde e dificuldade de adesão ao tratamento.

Embora menor, o percentual de 37% não é desprezível, indicando que a doença atinge ambos os sexos e exige abordagem abrangente.

O resultado encontrado reforça a necessidade de realizar ações de busca ativa, diagnóstico precoce e adesão ao tratamento voltadas aos homens, especialmente em ambientes de trabalho e áreas de maior vulnerabilidade.

Não obstante, deve-se manter estratégias de educação em saúde e acompanhamento também para mulheres, garantindo equidade no acesso e na prevenção.

Com isso, o perfil de 63% masculino evidencia a necessidade de estratégias focadas no público masculino, sem descuidar da atenção integral a toda a população.

Hanseníase

O Programa de Controle da Hanseníase é descentralizado para todas as Unidades de Saúde da Família, com apoio técnico da coordenação do programa quando necessário, para o controle e eliminação da Hanseníase em Pirai.

Em 2023 iniciou-se o uso do teste rápido para detecção da doença nos contatos dos pacientes confirmados. Já foram realizados 10 testes, sendo 01 positivo.

Ano Notifica ção	CLASSIF OPERACIONAL			Tipo de saída			CONTATOS	
	PAUCIBACI LAR	MULTIBAC ILAR	TOT AL	CU RA	ÓBI TO	ABAND ONO	Registr ado	Examin ado
2018	1	0	1	1	0	0	13	13
2021	0	1	1	0	1	0	2	2
2024	1	2	3	2	0	1	3	1
Total	2	3	5	3	1	1	18	16

Analisando a série histórica de casos de hanseníase em Pirai, no período de 2017 a 2024, verificamos que nos anos de 2017, 2019, 2020, 2022 e 2023 não foram notificados casos novos. Mesmo tendo um número baixo de casos registrados em 2018, 2021 e 2024, alguns pontos importantes para a vigilância e o controle da doença devem ser observados.

Total de casos notificados: 5

Classificação operacional: 2 paucibacilares (PB) e 3 multibacilares (MB). A maior proporção de casos multibacilares (60%) sugere diagnóstico tardio, uma vez que essa forma indica maior carga bacilar e potencial transmissibilidade.

Evolução dos casos:

Cura: 3 casos (60% do total)

Óbito: 1 caso (20%)

Abandono: 1 caso (20%) — aponta necessidade de fortalecimento do acompanhamento dos pacientes e da adesão ao tratamento.

Tendência Temporal

2018: 1 caso (PB) – com cura, todos os contatos examinados.

2021: 1 caso (MB) – evoluiu para óbito, contatos examinados.

2024: 3 casos (1 PB e 2 MB) – aumento expressivo após três anos, o que pode refletir melhora na detecção ou possível recrudescimento da transmissão.

Avaliação dos Contatos:

Total de contatos registrados: 18

Total examinados: 16

Cobertura de exame de contatos: 88,9%, um resultado satisfatório, porém com necessidade de garantir 100%, conforme preconizado pelo Programa Nacional de Hanseníase.

Síntese Interpretativa

O município apresenta baixa endemicidade, mas com predomínio de casos multibaciares, o que reforça a importância da busca ativa, diagnóstico precoce e vigilância dos contatos.

O caso de abandono registrado refere-se a um paciente em situação de itinerância, que atualmente reside em outro município e encontra-se privado de liberdade. Segundo informações obtidas, o tratamento foi reiniciado na unidade prisional.

O óbito registrado não foi pela doença e sim por COVID-19

O aumento em 2024 requer análise epidemiológica detalhada para verificar se houve maior detecção por ampliação das ações de busca ou reintrodução de transmissão local.

IST/HIV/Aids

O Programa Municipal de IST/Aids realiza o atendimento de forma descentralizada, com todas as Unidades de Saúde da Família capacitadas para o acolhimento e manejo clínico dos usuários. Os casos de maior complexidade são referenciados ao Serviço de Atenção Especializada, garantindo continuidade e integralidade do cuidado.

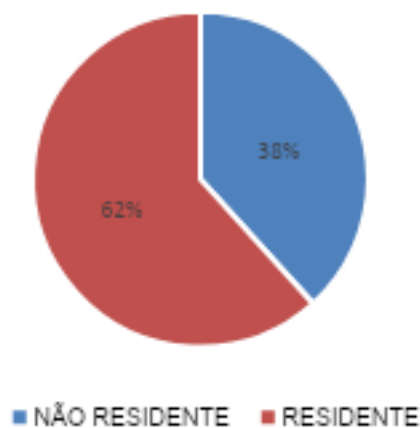
No que se refere ao HIV/Aids, o Programa conta com uma equipe multiprofissional composta por médico, enfermeiro e técnico de enfermagem, responsável pelo acompanhamento regular dos pacientes por meio de consultas e exames laboratoriais.

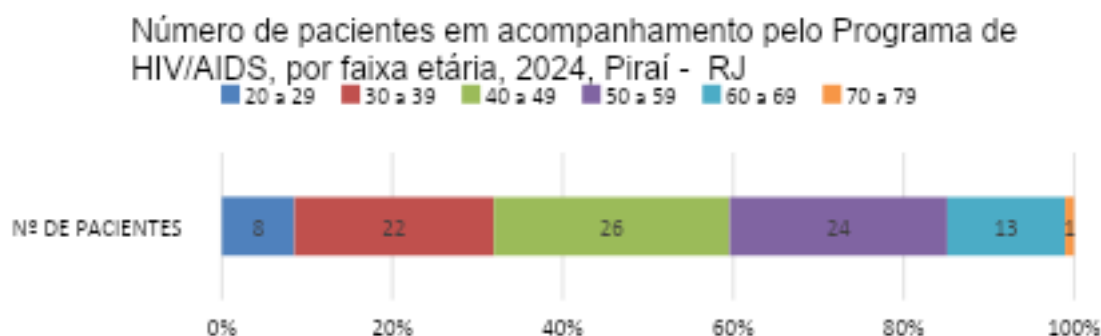
São ofertados, de forma contínua, os exames de carga viral, CD4 e CD8, fundamentais para o monitoramento da resposta ao tratamento antirretroviral, além da genotipagem, quando necessária a avaliação da resistência medicamentosa, conforme preconizado pelo Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas do Ministério da Saúde.

2024

PESSOAS VIVENDO COM HIV EM ACOMPANHAMENTO EM 2024	94
CASOS NOVOS HIV EM ADULTOS (RESIDENTES E NÃO RESIDENTES)	12
GESTANTES VIVENDO COM HIV	0
CASOS NOVOS DE HIV/AIDS EM MENORES DE 5 ANOS	0
TRANSFERÊNCIAS em 2024	1
INTERRUPÇÃO DE TRATAMENTO (PREVALÊNCIA)	11
ÓBITO POR HIV	2
ÓBITO POR OUTRAS CAUSAS	3

Local de residência dos pacientes acompanhados
pelo Programa de HIV/AIDS, 2024, Pirai - RJ





Fonte: Programa Municipal de IST/Aids

Em 2024, o Programa Municipal de IST/HIV/Aids de Pirai acompanhou 94 pessoas vivendo com HIV (PVHIV), das quais 62% eram residentes do município e 38% não residentes, o que demonstra o papel de referência regional desempenhado pelo serviço, acolhendo usuários de outros territórios.

A taxa de supressão viral foi elevada, com 92,6% dos pacientes em condição intransmissível, refletindo efetividade do tratamento antirretroviral (TARV) e adesão satisfatória dos usuários.

Não foram registrados casos novos de HIV/Aids em gestantes nem em menores de 5 anos, indicando controle na transmissão vertical e efetividade das ações de prevenção e testagem durante o pré-natal.

Foram notificados 12 casos novos de HIV em adultos, o que reforça a necessidade de manutenção das ações de testagem rápida, aconselhamento e prevenção combinada, com foco em populações-chave e pessoas em maior vulnerabilidade.

No que se refere à continuidade do cuidado, observou-se 11 casos de interrupção de tratamento (prevalência), 1 transferência de acompanhamento e 5 óbitos, sendo 2 por HIV e 3 por outras causas. Esse cenário aponta para a importância de ações de busca ativa e fortalecimento do vínculo com os usuários, além do acompanhamento multidisciplinar para controle de comorbidades.

Quanto ao perfil epidemiológico, observa-se predomínio do sexo masculino (60%) e maior concentração de casos nas faixas etárias de 30 a 59 anos, que juntas representam aproximadamente 80% dos pacientes acompanhados. Essa distribuição é consistente com o padrão nacional, em que o HIV afeta majoritariamente adultos em idade economicamente ativa, ressaltando a necessidade de ações educativas e preventivas voltadas para esse público.

De forma geral, os dados apontam para bom desempenho das ações de acompanhamento e tratamento, com controle da transmissibilidade e ausência de

novos casos em crianças e gestantes, embora persista o desafio de reduzir as interrupções terapêuticas e ampliar a testagem precoce entre grupos mais expostos.

8. Assistência e Proteção Social

A dimensão da assistência e proteção social é estruturante para o diagnóstico territorial do Plano Diretor, pois permite compreender as condições de vulnerabilidade, exclusão e desigualdade que atravessam o território municipal. Indicadores como o Índice de Vulnerabilidade Social (IVS), o número de famílias inscritas no Cadastro Único (CadÚnico), os beneficiários do Programa Bolsa Família e o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) oferecem leitura integrada das condições de renda, acesso a serviços públicos, inserção produtiva e capital humano da população. Esses dados permitem identificar grupos e áreas prioritárias para intervenção pública, contribuindo para que o planejamento urbano incorpore uma perspectiva de equidade social e redução das desigualdades socioespaciais.

Do ponto de vista normativo, essa análise encontra respaldo no Sistema Único de Assistência Social (SUAS), instituído pela Lei nº 12.435/2011, que organiza a política pública de assistência social no país, e na Lei nº 8.742/1993 (Lei Orgânica da Assistência Social – LOAS), que estabelece a assistência social como direito do cidadão e dever do Estado. O Cadastro Único e o Programa Bolsa Família, atualmente reorganizado no âmbito da Lei nº 14.601/2023, constituem instrumentos centrais de identificação e enfrentamento da pobreza e extrema pobreza, permitindo territorializar a vulnerabilidade e orientar políticas intersetoriais. Já o Índice de Vulnerabilidade Social, elaborado pelo IPEA, complementa essa leitura ao integrar dimensões de infraestrutura urbana, capital humano e renda e trabalho, ampliando a compreensão das condições estruturais do território.

No âmbito da política urbana, a incorporação desses indicadores dialoga diretamente com o Estatuto da Cidade, que estabelece como diretriz a garantia da função social da cidade e da propriedade urbana, assegurando o direito à moradia, à infraestrutura, ao saneamento, ao transporte e aos serviços públicos. A análise da assistência e proteção social no Plano Diretor fortalece a perspectiva do direito à cidade, na medida em que permite identificar desigualdades territoriais e orientar a alocação de investimentos públicos em áreas com maior concentração de famílias em situação de vulnerabilidade. Dessa forma, o planejamento urbano deixa de ser apenas instrumento de ordenamento físico do solo e passa a incorporar a dimensão social como elemento estruturante da política de desenvolvimento municipal, promovendo justiça territorial e inclusão social no contexto de Piraí e da região do Médio Vale do Paraíba Fluminense.

Índice de Vulnerabilidade Social

A compreensão das necessidades do território de Piraí exige a análise objetiva de seus indicadores de vulnerabilidade social, sendo hoje dos mais relevantes o IVS criado pela Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) com o objetivo de

selecionar, desenvolver e georreferenciar indicadores que pudessem revelar condições de vulnerabilidade social nas diversas escalas do território brasileiro. Conforme destacado pelo IPEA (IPEA, 2018), a noção de vulnerabilidade social é ampla e conceitualmente difusa, podendo ser operacionalizada por meio de diferentes índices sintéticos, construídos a partir de metodologias e definições variadas.

O IVS é estruturado em uma escala que varia de 0 a 1, na qual valores mais próximos de 0 indicam menor vulnerabilidade, ou seja, situação mais próxima do ideal. O indicador avalia a ausência ou insuficiência de ativos essenciais ao bem-estar social a partir de três dimensões centrais: infraestrutura urbana; capital humano; e renda e trabalho. Cada dimensão é composta por um conjunto de indicadores derivados, principalmente, dos dados do Censo Demográfico do IBGE.

A dimensão de infraestrutura urbana avalia o acesso da população a serviços essenciais, como abastecimento de água, esgotamento sanitário, coleta de resíduos e condições adequadas de mobilidade, evidenciando desigualdades relacionadas à precariedade do espaço urbano. A dimensão de capital humano incorpora indicadores associados à escolaridade, analfabetismo, inserção educacional de crianças e jovens e características familiares, refletindo limitações estruturais no desenvolvimento educacional e social. Por fim, a dimensão de renda e trabalho considera aspectos vinculados à renda domiciliar, desemprego, informalidade e baixa qualificação profissional, expressando vulnerabilidades econômicas e restrições de acesso a oportunidades produtivas. A análise articulada dessas três dimensões permite identificar não apenas a existência de pobreza, mas também sua base estrutural no território, oferecendo subsídios fundamentais para o planejamento urbano orientado à redução das desigualdades e à promoção da função social da cidade no âmbito do Plano Diretor.

O gráfico abaixo apresenta a evolução do IVS de Piraí nos anos de 2000 e 2010. Importante registrar que não temos, por ora, os dados de 2022 que serão elaborados a partir da publicação completa dos dados do Censo Demográfico do IBGE.

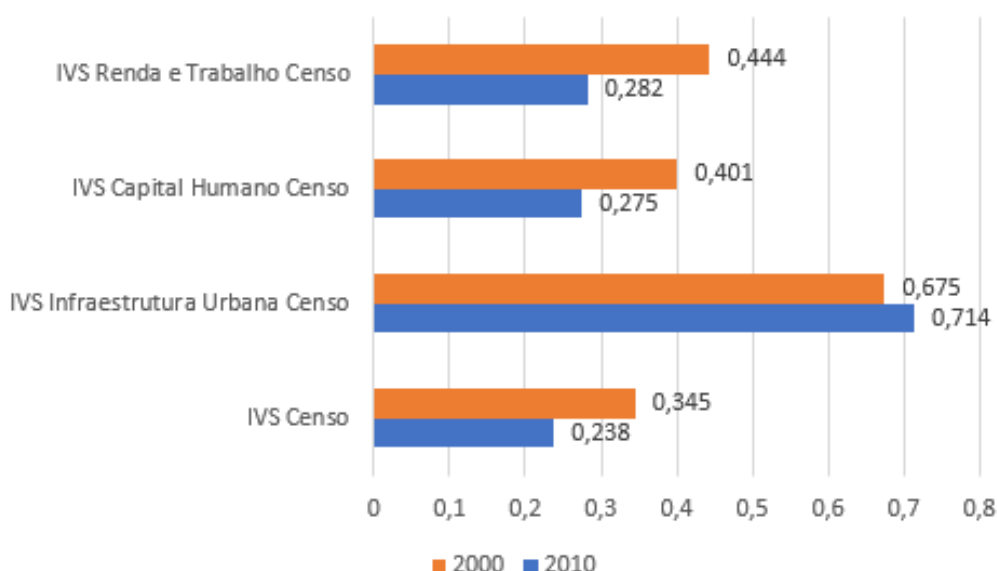


Gráfico 29. Pirai: Indicadores de Vulnerabilidade Social (2000-2010). Fonte: IPEA (2000; 2010).

A análise do Índice de Vulnerabilidade Social (IVS) de Pirai entre 2000 e 2010 revela redução significativa da vulnerabilidade social no período, ainda que com comportamentos distintos entre as dimensões que compõem o indicador. O IVS geral passou de 0,345 em 2000 para 0,238 em 2010, indicando melhora estrutural das condições sociais do município na década analisada. Essa redução é acompanhada por queda expressiva na dimensão renda e trabalho (de 0,444 para 0,282) e na dimensão capital humano (de 0,401 para 0,275), sugerindo avanços na inserção produtiva, na renda da população e nas condições educacionais, o que dialoga com os dados anteriormente analisados de redução do analfabetismo, aumento dos anos médios de estudo e melhoria nos indicadores de escolarização.

Entretanto, a dimensão de infraestrutura urbana apresenta comportamento distinto. Além de ter ocorrido um leve aumento no índice entre 2000 e 2010 (de 0,675 para 0,714), o valor permanece significativamente mais elevado que as demais dimensões, indicando que a vulnerabilidade estrutural ligada à infraestrutura urbana continuava sendo o principal fator de fragilidade territorial no município em 2010. Essa condição é coerente com os dados recentes analisados no diagnóstico: apesar da elevada cobertura de abastecimento de água e do avanço da iluminação pública, persistem limitações no esgotamento sanitário e na coleta domiciliar direta de resíduos, além de possíveis desigualdades intraurbanas na oferta de serviços. O fato de a infraestrutura urbana apresentar o maior índice dentro do IVS reforça a leitura de que, mesmo com avanços socioeconômicos, as condições materiais do território ainda demandam investimentos estruturais mais robustos.

A articulação entre o IVS e os dados mais recentes de saneamento e infraestrutura domiciliar sugere que parte das melhorias observadas após 2010, como a ampliação da iluminação pública e da conectividade digital, pode estar associada à

continuidade de políticas de expansão de infraestrutura urbana. Contudo, os desafios identificados no esgotamento sanitário e na coleta de lixo indicam que a vulnerabilidade territorial ligada à infraestrutura permanece elemento central no diagnóstico de Pirai. Assim, a leitura histórica do IVS confirma que, embora o município tenha avançado nas dimensões socioeconômicas e educacionais, a qualificação da infraestrutura urbana constitui eixo estratégico para a consolidação de um desenvolvimento territorial mais equilibrado no âmbito do Plano Diretor.

Quando voltamos a nossa análise para uma comparação aos níveis de vulnerabilidade social entre Brasil, Estado do Rio de Janeiro, Região do Médio Vale do Paraíba Fluminense e o município de Pirai, observamos que, tanto em 2000 quanto em 2010, Pirai apresentava um IVS inferior ao registado no Brasil, no Estado do Rio de Janeiro e na Região do Médio Vale do Paraíba Fluminense, conforme mostra o gráfico abaixo.

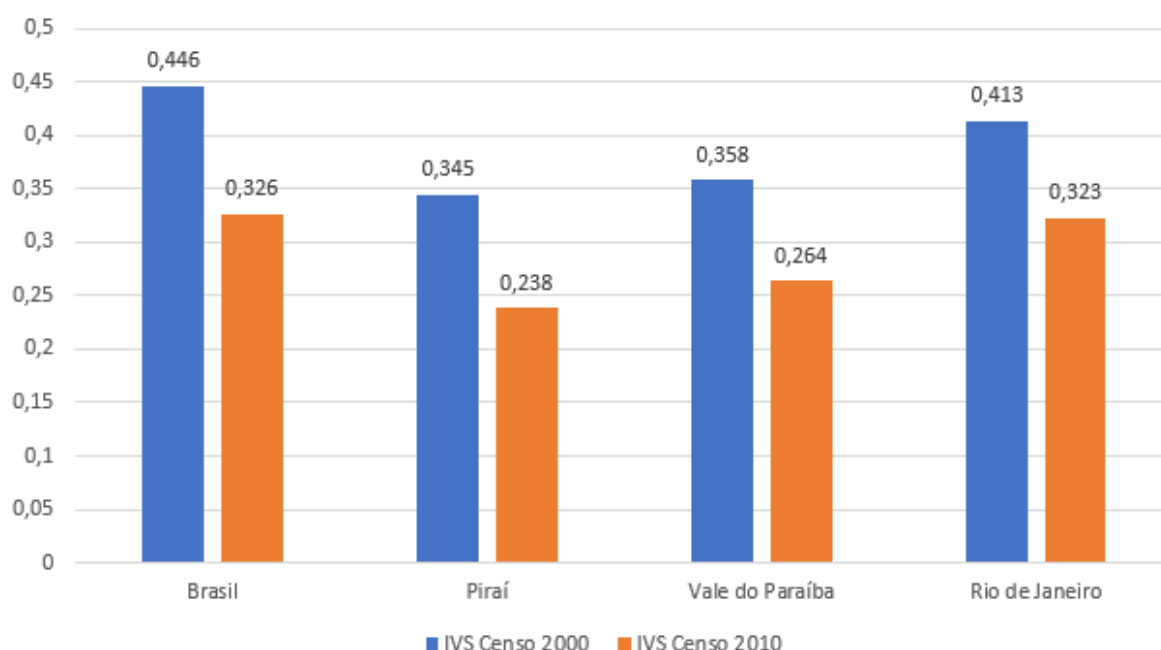


Gráfico 30. Pirai e região: Indicadores de vulnerabilidade social no Brasil, no Estado do Rio de Janeiro e no Médio Vale do Paraíba (2000-2010)

A comparação do Índice de Vulnerabilidade Social (IVS) entre 2000 e 2010 evidencia que Pirai apresentou trajetória de melhoria mais acentuada que a média brasileira, estadual e regional. Em 2000, o município registrava IVS de 0,345, valor já inferior ao do Brasil (0,446), ao do Estado do Rio de Janeiro (0,413) e ao do Médio Vale do Paraíba (0,358), indicando situação relativamente mais favorável no contexto comparativo. Em 2010, essa diferença se ampliou: Pirai reduziu seu índice para 0,238, mantendo-se abaixo do Vale do Paraíba (0,264), do Rio de Janeiro (0,323) e do Brasil (0,326). Esse comportamento revela que o município não apenas acompanhou a tendência nacional de redução da vulnerabilidade na década, mas apresentou

desempenho relativamente melhor que as escalas mais amplas, consolidando posição intermediária-superior na hierarquia regional de vulnerabilidade social no período analisado.

Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M)

Além do IVS, outro indicador amplamente utilizado para avaliar as condições sociais nos territórios é o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M), calculado pelo IPEA com base nos dados dos Censos Demográficos realizados pelo IBGE nos anos de 2000 e 2010. O IDHM adapta a metodologia do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), criado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD)⁹. Seu cálculo é estruturado a partir de três dimensões fundamentais do desenvolvimento humano: longevidade, educação e renda¹⁰. Cada uma dessas dimensões é transformada em um subíndice que varia de 0 a 1, sendo que valores mais próximos de 1 indicam maior nível de desenvolvimento.

Em Piraí, a situação do IDHM revela avanços significativos entre 2000 e 2010, tanto no índice geral quanto em suas dimensões constitutivas. Conforme apresentado no gráfico 10, o IDHM total passou de 0,612 em 2000 para 0,708 em 2010, registrando aumento de 0,096 pontos ao longo da década. Esse crescimento indica melhoria consistente nas condições de desenvolvimento humano no município.

⁹ <https://www.undp.org/pt/brazil/pnud-no-brasil>

¹⁰ O IDHM saúde é medido pela expectativa de vida ao nascer. O IDHM educação é medido pela escolaridade da população adulta e pelo fluxo escolar da população jovem, com o objetivo de identificar se crianças e jovens estão nas séries adequadas nas idades certas. E o IDHM renda mede o padrão de vida, através da renda municipal per capita.

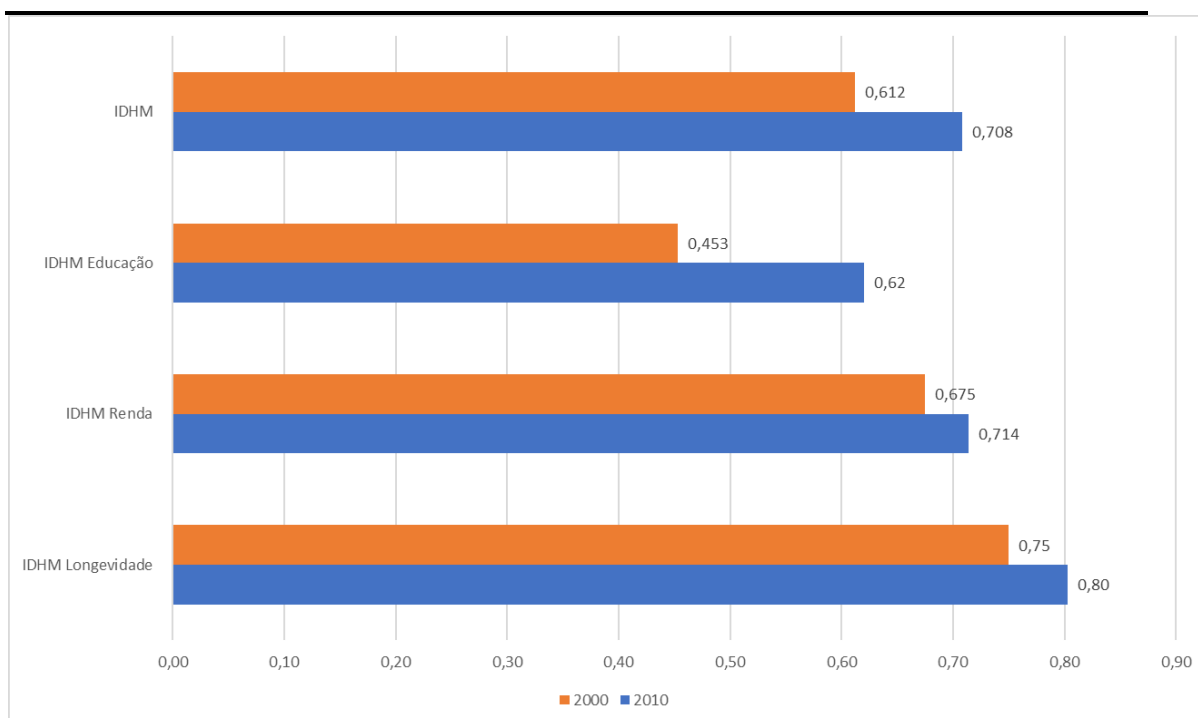


Gráfico 31. Pirai: Decomposição do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal. (2000-2010). Fonte: IPEA

A análise do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de Pirai entre 2000 e 2010, representada no gráfico acima, evidencia avanço consistente nas três dimensões que compõem o indicador - educação, renda e longevidade - refletindo melhoria geral das condições de vida no município. O IDHM total evoluiu de 0,612 em 2000 para 0,708 em 2010, deslocando Pirai da faixa de desenvolvimento humano médio para a faixa de desenvolvimento humano alto, segundo a classificação do PNUD. Esse crescimento expressivo indica avanço estrutural na qualidade de vida da população ao longo da década, em consonância com a redução do IVS anteriormente analisada.

Na dimensão educação, o salto é particularmente significativo: o índice passou de 0,453 para 0,620, revelando melhoria substancial nos indicadores de escolaridade e fluxo escolar. Esse resultado dialoga diretamente com os dados já analisados de redução do analfabetismo, aumento dos anos médios de estudo e ampliação da frequência escolar nas faixas etárias obrigatórias. A dimensão renda também apresentou crescimento (de 0,675 para 0,714), ainda que em ritmo mais moderado, sugerindo melhora na capacidade de geração de renda e inserção produtiva da população, aspecto coerente com a redução da vulnerabilidade na dimensão renda e trabalho observado no IVS. Já a dimensão longevidade passou de 0,750 para 0,800, indicando avanços nas condições de saúde e expectativa de vida, possivelmente associados à ampliação do acesso a serviços básicos e políticas públicas sociais.

A leitura integrada do IDHM e do IVS revela convergência entre os dois indicadores: enquanto o IVS aponta redução da vulnerabilidade social, o IDHM evidencia elevação do desenvolvimento humano. No entanto, o desempenho mais elevado na

dimensão longevidade e o avanço expressivo na educação contrastam com a permanência de desafios estruturais na infraestrutura urbana, identificados anteriormente na análise do saneamento básico.

Municípios	2000	2010	% cres.	Posição no Estado
Médio Paraíba	0,62	0,722	16%	x
Volta Redonda	0,682	0,771	13%	4°
Resende	0,66	0,768	16%	5°
Valença	0,627	0,738	18%	15°
Itatiaia	0,653	0,737	13%	16°
Barra do Piraí	0,626	0,733	17%	20°
Barra Mansa	0,641	0,729	14%	26°
Pinheiral	0,614	0,715	16%	38°
Porto Real	0,568	0,713	26%	41°
Piraí	0,612	0,708	16%	54°
Quatis	0,591	0,69	17%	67°
Rio Claro	0,584	0,683	17%	72°
Rio das Flores	0,603	0,68	13%	73°

Tabela 53. Piraí e região: Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (2000-2010). Fonte: IPEA.

A tabela evidencia que todos os municípios do Médio Vale do Paraíba apresentaram crescimento do IDHM entre 2000 e 2010, confirmando tendência regional de avanço nas condições de desenvolvimento humano ao longo da década. A média regional passou de 0,62 para 0,722, crescimento de 16%, posicionando o Médio Paraíba em patamar de desenvolvimento humano alto em 2010. No contexto regional, destacam-se Volta Redonda (0,771) e Resende (0,768), que lideram o ranking estadual entre os municípios da região, ocupando respectivamente a 4ª e a 5ª posições no estado. Esses municípios consolidam-se como polos regionais com maior dinamismo econômico e oferta de serviços, refletindo-se diretamente nos indicadores de renda, educação e longevidade.

Piraí apresentou evolução de 0,612 em 2000 para 0,708 em 2010, crescimento de 16%, alinhado à média regional. Embora o município tenha avançado de forma consistente, seu valor em 2010 permanece abaixo da média do Médio Vale (0,722) e distante dos pólos regionais mais desenvolvidos. No ranking estadual, Piraí ocupa a 54ª posição, situando-se em posição intermediária no conjunto dos municípios fluminenses. Esse posicionamento indica que, apesar dos avanços, o município ainda apresenta limitações estruturais que o mantêm abaixo dos centros regionais mais dinâmicos.

Comparativamente, municípios como Valença (0,738), Itatiaia (0,737) e Barra do Piraí (0,733) também superaram o patamar de Piraí em 2010, ainda que com trajetórias de crescimento semelhantes. Por outro lado, Piraí mantém desempenho superior a municípios como Quatis (0,690), Rio Claro (0,683) e Rio das Flores (0,680), que ocupam posições mais baixas no ranking estadual. A análise regional demonstra, portanto, que Piraí integra o grupo intermediário do Médio Vale do Paraíba: não apresenta os níveis

mais elevados de desenvolvimento humano da região, mas também não se situa entre os municípios de menor desempenho.

Do ponto de vista do diagnóstico territorial do Plano Diretor, essa posição intermediária reforça a necessidade de políticas estruturantes que ampliem o dinamismo econômico e consolidem avanços nas dimensões de renda e educação, especialmente considerando que os polos regionais apresentam vantagem competitiva significativa. A manutenção do crescimento do IDH-M dependerá da articulação entre qualificação da infraestrutura urbana, ampliação das oportunidades educacionais e fortalecimento da base produtiva local, elementos já identificados nas análises anteriores como estratégicos para o desenvolvimento territorial de Pirai.

Famílias no Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal (CadÚnico)

Além desses dois indicadores desenvolvidos pelo IPEA, um indicador importante para demonstrar a vulnerabilidade social de um município é o número de famílias e pessoas cadastradas no Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal (CadÚnico). O CadÚnico foi instituído como instrumento de identificação e caracterização socioeconômica das famílias de baixa renda no Brasil. Sua origem remonta ao início dos anos 2000, sendo formalizado pelo Decreto nº 3.877/2001 e posteriormente regulamentado e aperfeiçoado pelo Decreto nº 6.135/2007, atualmente substituído pelo Decreto nº 11.016/2022, que organiza o funcionamento do sistema em sua versão mais recente. O CadÚnico integra a estrutura do Sistema Único de Assistência Social (SUAS), instituído pela Lei Orgânica da Assistência Social (LOAS – Lei nº 8.742/1993) e regulamentado pela Política Nacional de Assistência Social (PNAS/2004).

O objetivo central do CadÚnico é constituir uma base nacional de dados capaz de identificar famílias em situação de pobreza e extrema pobreza, permitindo a focalização, planejamento e monitoramento de políticas públicas de transferência de renda e de inclusão social. Ele reúne informações detalhadas sobre composição familiar, escolaridade, renda, condições de moradia, trabalho e acesso a serviços públicos. O cadastro tornou-se fundamental para a operacionalização de programas como o Programa Bolsa Família (Lei nº 14.601/2023, que reestruturou o programa), a Tarifa Social de Energia Elétrica, o Benefício de Prestação Continuada (BPC/LOAS), entre outros.

Do ponto de vista territorial, o CadÚnico é uma ferramenta estratégica para o diagnóstico social municipal, pois permite mapear a concentração espacial da pobreza, identificar vulnerabilidades específicas (como informalidade laboral, precariedade habitacional ou baixa escolaridade) e orientar a alocação de recursos públicos. Para o Plano Diretor, essa base de dados é particularmente relevante porque articula a política urbana (Estatuto da Cidade – Lei nº 10.257/2001) ao direito à cidade, ao evidenciar onde estão as famílias em maior vulnerabilidade socioeconômica e quais territórios

demandam prioridade em políticas habitacionais, infraestrutura urbana, mobilidade, assistência social e desenvolvimento econômico local.

Dessa forma, o Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal (CadÚnico) constitui o principal instrumento de identificação e inclusão de famílias de baixa renda nas políticas socioassistenciais, programas de transferência de renda e demais benefícios sociais. Ele atende, prioritariamente, famílias com renda mensal per capita de até meio salário-mínimo ou renda familiar total de até três salários-mínimos, caracterizando-se como um importante mecanismo de mapeamento da vulnerabilidade socioeconômica.

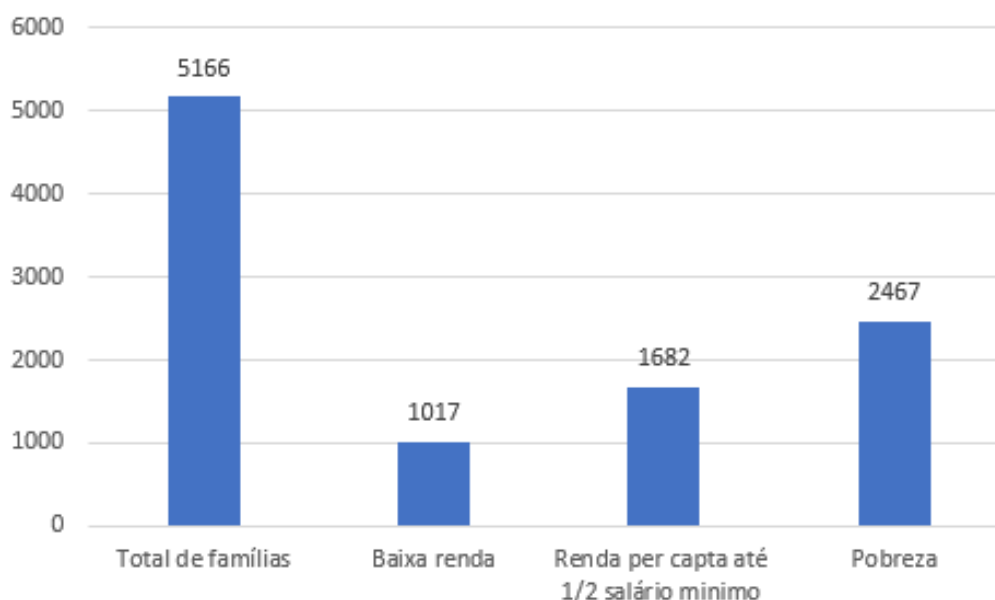


Gráfico 32. Pirai: Perfil das famílias no CadÚnico (2025). Fonte: SAGICAD, 2025.

Os dados do CadÚnico de Pirai, representados no gráfico acima, revelam um contingente expressivo de famílias inscritas em situação de vulnerabilidade socioeconômica. O total de 5.166 famílias cadastradas indica que uma parcela significativa da população municipal está inserida no sistema de proteção social federal (mais de 40% do total). Dentre esse universo, 1.017 famílias são classificadas como de baixa renda¹¹, enquanto 1.682 famílias apresentam renda per capita de até ½ salário-mínimo¹², critério central para acesso a diversos programas sociais. Destaca-se ainda que 2.467 famílias se encontram em situação de pobreza¹³, número que representa praticamente metade do total de famílias cadastradas, evidenciando a relevância estrutural da política de assistência social no município.

¹¹ São classificadas como de baixa renda as famílias com renda familiar per capita mensal superior a R\$218,00 até meio salário mínimo.

¹² São àquelas famílias com rendimento mensal até R\$ 759,00 por pessoa ou apresente renda total de até 3 salários mínimos, mesmo que a renda per capita ultrapasse meio salário mínimo

¹³ Considera-se em situação de pobreza a família com renda familiar per capita mensal de até R\$218,00.

Do ponto de vista territorial, esses dados dialogam diretamente com os indicadores anteriormente analisados, especialmente aqueles relativos ao IVS e à dimensão de renda e trabalho, bem como aos indicadores educacionais e de infraestrutura domiciliar. A presença de um contingente significativo de famílias com renda reduzida tende a impactar padrões de moradia, acesso a serviços urbanos e permanência escolar, além de demandar maior capacidade institucional do município na oferta de políticas públicas integradas. Para o Plano Diretor, essa informação é estratégica, pois permite identificar a magnitude da população economicamente vulnerável e fundamentar diretrizes voltadas à política habitacional, regularização fundiária, ampliação da infraestrutura urbana e articulação com políticas de geração de emprego e renda.

Bolsa Família

Esses dados evidenciam que, embora o Cadastro Único inclua diferentes perfis de baixa renda, uma parcela significativa das famílias cadastradas encontra-se em situação de restrição econômica relevante, o que reforça a importância das políticas públicas de assistência social e transferência de renda no município, como é o caso do Bolsa Família.

O Bolsa Família é um programa de transferência direta de renda do Governo Federal voltado ao enfrentamento da pobreza e da extrema pobreza no Brasil. Seu objetivo é garantir uma renda mínima às famílias em situação de vulnerabilidade social, ao mesmo tempo em que estimula o acesso a direitos básicos como saúde, educação e assistência social. O programa foi originalmente instituído pela Lei nº 10.836, de 9 de janeiro de 2004, durante o governo do presidente Luiz Inácio Lula da Silva. Essa lei unificou iniciativas anteriores de transferência de renda e estabeleceu as bases legais do programa, definindo critérios de elegibilidade, condicionalidades e responsabilidades dos entes federativos.

Entre final de 2021 e 2022, o Bolsa Família foi substituído pelo programa Auxílio Brasil, instituído pela Lei nº 14.284, sancionada durante o governo do presidente Jair Bolsonaro. O Auxílio Brasil reformulou a estrutura do programa anterior, alterando critérios de composição do benefício e valores pagos às famílias. Em 2023, com a promulgação da Lei nº 14.601, o programa voltou a se chamar Bolsa Família, retomando sua denominação original e reorganizando sua estrutura dentro de um novo marco legal. A nova legislação reafirma o programa como política pública permanente de proteção social, voltada a famílias inscritas no CadÚnico e com renda familiar per capita dentro dos limites definidos em lei.

Em Piraí o cadastro das famílias em vulnerabilidade social é realizado pela Secretária de Assistência Social, responsável pelo auxílio no cadastro das famílias ao CadÚnico e posteriormente no programa Bolsa Família. Em 2025, Piraí registrou 2.459 famílias beneficiárias, como podemos ver no gráfico abaixo, que mostra a evolução do número de famílias beneficiárias nas duas últimas décadas.

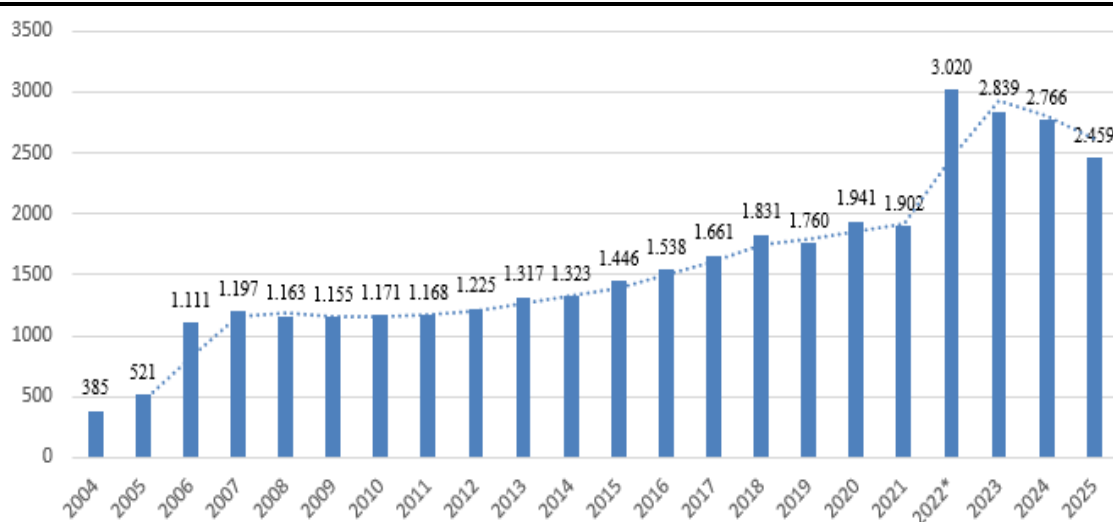


Gráfico 33. Evolução no número de famílias no CadÚnico em Pirai.

A análise do número de beneficiários do Programa Bolsa Família em Pirai entre 2004 e 2025 revela uma trajetória marcada por três movimentos principais: expansão inicial, crescimento gradual e inflexão recente associada à crise socioeconômica da década de 2020.

Entre 2004 e 2006, observa-se um crescimento expressivo, passando de 385 beneficiários em 2004 para 1.111 em 2006, o que corresponde ao período de consolidação do programa no município e à ampliação da cobertura das famílias em situação de pobreza. Entre 2007 e 2013, o número se manteve relativamente estável, oscilando em torno de 1.150 a 1.320 famílias, indicando uma fase de estabilização da política, com cobertura mais estruturada e menos expansiva.

A partir de 2014, inicia-se um ciclo de crescimento contínuo, alcançando 1.831 beneficiários em 2018 e 1.941 em 2020, movimento que coincide com o agravamento do cenário econômico nacional, aumento do desemprego e maior vulnerabilidade social. O ponto de inflexão mais significativo ocorreu em 2022, quando o número saltou para 3.020 beneficiários, contexto diretamente relacionado à substituição temporária do Bolsa Família pelo Auxílio Brasil e aos efeitos acumulados da pandemia de COVID-19. Nos anos seguintes (2023–2025), há redução gradual para 2.459 beneficiários em 2025, embora o patamar permaneça muito superior ao período pré-pandemia.

Do ponto de vista territorial, esses dados dialogam diretamente com os números do CadÚnico já analisados (5.166 famílias cadastradas e 2.467 em situação de pobreza), indicando que uma parcela significativa das famílias vulneráveis depende de transferência direta de renda. A evolução do Bolsa Família em Pirai evidencia que a vulnerabilidade socioeconômica não é conjuntural, mas estrutural, com agravamento recente. Para o Plano Diretor, esse dado é estratégico, pois reforça a necessidade de articular políticas urbanas (habitação, infraestrutura, mobilidade) com políticas de desenvolvimento econômico local, geração de emprego e qualificação profissional,

evitando que o município permaneça excessivamente dependente de políticas compensatórias e avançando na promoção do direito à cidade em sua dimensão socioeconômica.

A análise comparativa da tabela 20 demonstra que o aumento no número de famílias beneficiárias do Bolsa Família em 2022 não foi um fenômeno específico de Pirai, mas parte de um movimento regional e estadual mais amplo, com forte intensidade em todo o estado do Rio de Janeiro.

Município	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2020	2022*	2024
Estado do RJ	196.330	441.667	498.378	685.301	789.827	827.847	804.641	875.367	940.502	1.877.463	1.612.951
Médio Paraíba	6.322	23.689	25.927	34.832	36.555	36.118	37.121	39.727	42.457	77.079	71.587
Volta Redonda	327	6.469	7.410	9.660	9.719	9.780	10.966	12.139	11.795	23.113	20.383
Barra Mansa	1.209	3.669	5.471	7.550	7.308	6.642	6.435	6.299	7.321	14.030	13.819
Resende	1.839	3.488	2.904	2.411	2.512	2.577	2.418	2.913	4.004	8.213	7.874
Valença	551	2.875	3.232	4.070	4.740	5.217	5.023	5.008	5.226	8.229	7.404
Barra do Pirai	328	1.798	1.966	3.678	4.128	4.127	4.457	4.484	4.860	8.011	7.371
Itatiaia	438	993	862	1.894	2.058	1.840	1.654	1.702	1.782	2.950	2.969
Pinheiral	474	1.132	937	1.389	1.680	1.671	1.734	1.766	1.790	2.971	2.782
Pirai	385	1.111	1.163	1.171	1.225	1.323	1.538	1.831	1.941	3.020	2.766
Rio Claro	43	676	693	1.025	977	713	631	853	1.105	2.129	2.004
Porto Real	345	609	478	841	902	962	946	1.405	1.271	1.993	1.831
Quatis	113	395	392	623	681	587	692	735	777	1.364	1.342
Rio Das Flores	270	474	419	520	625	679	627	592	585	1.056	1.042

Tabela 54. Pirai e região: número de beneficiários do Bolsa Família. Fonte: SAGICAD (2004-2025)

No plano estadual, observa-se um salto expressivo entre 2020 e 2022: o número de beneficiários no Estado do Rio de Janeiro passa de 940.502 (2020) para 1.877.463 (2022), praticamente dobrando. Esse crescimento está diretamente associado ao contexto da pandemia de COVID-19, ao aumento da vulnerabilidade social e à reformulação do programa (transição para o Auxílio Brasil). Ou seja, houve uma ampliação significativa da cobertura em escala estadual.

Na escala regional, o Médio Paraíba acompanha essa tendência: os beneficiários sobem de 42.457 (2020) para 77.079 (2022), também registrando crescimento expressivo. Esse movimento é visível em praticamente todos os municípios da região. Volta Redonda: de 11.795 para 23.113; Barra Mansa: de 7.321 para 14.030; Resende: de 4.004 para 8.213 e Barra do Pirai: de 4.860 para 8.011.

Em Pirai, o aumento foi de 1.941 (2020) para 3.020 (2022), crescimento proporcionalmente elevado, mas alinhado ao padrão regional. Portanto, o comportamento do município segue a mesma dinâmica observada na região e no estado, não configurando um fenômeno isolado.

O que diferencia Pirai não é a existência do aumento, que foi generalizado, mas a escala relativa do impacto em relação ao seu porte populacional. Como município de menor população comparado a Volta Redonda ou Barra Mansa, o crescimento absoluto pode parecer menor, mas proporcionalmente representa impacto significativo sobre a estrutura social local.

Assim, o aumento de beneficiários em 2022 deve ser interpretado como reflexo de um contexto estrutural e conjuntural mais amplo, marcado por crise econômica, desemprego e ampliação da política de transferência de renda, e não como resultado exclusivo de uma deterioração isolada das condições socioeconômicas de Piraí. Para o Plano Diretor, essa constatação é importante porque indica que o município está inserido em uma dinâmica regional de vulnerabilidade, exigindo tanto políticas locais quanto articulação interfederativa.

A análise integrada dos indicadores de vulnerabilidade social (IVS), desenvolvimento humano (IDHM), famílias no CadÚnico e beneficiários do programa Bolsa Família revela que Piraí apresenta trajetória de avanço estrutural nas condições médias de vida, mas mantém fragilidades socioeconômicas relevantes que exigem atenção estratégica no âmbito do Plano Diretor. Entre 2000 e 2010, o município reduziu significativamente seu IVS geral (de 0,345 para 0,238), acompanhando a tendência nacional e estadual de diminuição da vulnerabilidade. Contudo, a dimensão de infraestrutura urbana apresentou aumento no índice, indicando piora relativa nesse componente, o que dialoga diretamente com os dados já analisados de saneamento, iluminação pública e serviços urbanos, apontando a persistência de déficits territoriais específicos.

Paralelamente, o IDHM de Piraí evoluiu de 0,612 (2000) para 0,708 (2010), com crescimento alinhado à média regional (16%), posicionando o município em patamar de desenvolvimento humano alto. Entretanto, sua colocação intermediária no ranking estadual (54ª posição) demonstra que o avanço não foi suficiente para reduzir a distância em relação aos pólos regionais mais dinâmicos, como Volta Redonda e Resende. Essa condição evidencia que, embora haja melhoria nas dimensões de educação, renda e longevidade, o município ainda enfrenta limitações estruturais que impactam seu dinamismo socioeconômico.

Os dados do CadÚnico e do Bolsa Família reforçam essa leitura. Com 5.166 famílias cadastradas e 2.467 em situação de pobreza, observa-se que parcela significativa da população depende diretamente da rede de proteção social. O crescimento acentuado do número de beneficiários em 2022 (3.020 famílias) — ainda que inserido em um contexto regional e estadual de ampliação da política de transferência de renda — evidencia a sensibilidade do município às crises econômicas e à precarização do mercado de trabalho. A redução posterior não elimina o fato de que o patamar atual permanece superior ao período pré-pandemia, indicando vulnerabilidade estrutural persistente.

A articulação desses indicadores demonstra um quadro caracterizado por melhoria média dos indicadores sociais coexistindo com fragilidades distributivas e territoriais. O IVS aponta vulnerabilidades na infraestrutura urbana; o IDHM revela crescimento, porém com posição regional intermediária; o CadÚnico e o Bolsa Família

evidenciam dependência relevante de políticas compensatórias. Para o Plano Diretor, esses dados impõem algumas prioridades:

- f. qualificação e universalização da infraestrutura urbana, especialmente em áreas mais vulneráveis;
- g. integração entre política urbana e política de desenvolvimento econômico local, com foco em geração de emprego e renda;
- h. fortalecimento das políticas habitacionais e de regularização fundiária; e
- i. territorialização das ações sociais, identificando espacialmente os grupos em maior vulnerabilidade.

Em síntese, Piraí apresenta avanços consistentes nas últimas décadas, mas ainda enfrenta desafios estruturais que impedem maior convergência com os municípios líderes da região. O Plano Diretor deve, portanto, atuar como instrumento de articulação entre desenvolvimento urbano e inclusão social, reduzindo desigualdades intraurbanas e promovendo o direito à cidade em sua dimensão material, social e econômica.

9. A gestão municipal e o Plano Diretor

O Plano Diretor de Piraí, assim como toda a legislação pertinente ao processo de uso e ocupação do solo no município, é oficial e diretamente aplicado, na sua essência, no Setor de Aprovação de Projetos da Secretaria de Obras, Urbanismo e Habitação da Prefeitura. A Secretaria tem também nas suas atribuições a Coordenação Municipal de Proteção e Defesa Civil (COMPDEC).

Do ponto de vista da gestão urbana integrada, por um lado, é muito positivo que a secretaria reúna todas essas áreas e funções setoriais. Isso tende a favorecer a coordenação de ações muito afins para a boa prática do ordenamento territorial e urbano no município. Habitação e Defesa Civil, por exemplo, para o caso de Piraí, são assuntos interdependentes. Obras e Urbanismo, idem. Por outro lado, isso exige, de fato, uma integração interna e externa (no caso, com as demais secretarias) de prioridades e propósitos balizados pelos mais altos princípios e diretrizes instituídas para o desenvolvimento municipal.

O Plano Diretor é o instrumento para isso. No entanto, a sua natureza se impõe a toda e qualquer ação do (ou no município) que, como afirmamos na abertura deste trabalho, ocorre em algum lugar ou nele pode ter incidência em Piraí. A leitura da LC nº 14 / 2004 e de suas leis complementares, pode parecer muitas vezes aparentemente genérica. Porém, constitui a referência superior para enquadramento de ações setoriais ou mesmo medidas administrativas tomadas cotidianamente pelas diversas unidades e servidores municipais.

Isso quer dizer que o Plano Diretor é referência para o Prefeito, seus secretários e secretárias de área e qualquer servidor ou servidora municipal que, mesmo sem saber, pode estar operando ou não a implementação do PD na ponta. Quer dizer também que tanto uma conversa de alto nível com um empresário interessado em investir em Piraí quanto um ato de carimbar e assinar a aprovação de um pequeno projeto de construção para uma moradora de um bairro impacta o município.

Sabe-se que, no dia a dia da aprovação de projetos e da fiscalização do processo de uso e ocupação do solo urbano, recorrer aos princípios do PD e mesmo de suas leis complementares exige um exercício muitas vezes sofisticado para a avaliação do que está tramitando nos processos e protocolos de uma burocracia indispensável para a institucionalidade, o registro documental e a transparência dos atos administrativos. Porém, é também nessas aparentemente pequenas medidas administrativas do cotidiano que os princípios gerais do Plano Diretor podem vingar.

A construção de um imaginário coletivo sobre que cidade e município queremos é fundamental para o desenvolvimento municipal. As demandas pontuais da população que chegam aos servidores precisam ser enquadradas nesse imaginário geral. Para os gestores e servidores públicos municipais esse é um exercício necessário para orientar decisões. Afinal, um plano é somente um plano se não o aplicamos efetivamente. As tecnologias favorecem agilidade e praticidade nos processos administrativos. Mas, é preciso enquadrá-los em um marco superior de ideias e princípios.

No processo de elaboração deste diagnóstico prospectivo foi possível dialogar com agentes públicos com mais ou menos atribuições na efetivação do PD vigente de Piraí. O Processo participativo em curso poderá rastrear com mais acuidade o grau de assimilação local do Plano pela população. Esse processo em curso, para o qual este documento procura contribuir como diagnóstico prospectivo, está empenhado em realizar consultas públicas e animar a construção de um imaginário sobre a Piraí que queremos. Está também buscando avaliar os caminhos da aplicação prática do Plano com o objetivo de aperfeiçoá-lo.

Para tanto, a experiência não só de Piraí, mas brasileira, no assunto, deve considerar os acordos e tratados internacionais firmados pelo Brasil que devem inspirar a legislação inclusive dos municípios. Para tanto, o Plano Diretor constitui um instrumento indispensável para traduzir o espírito e as diretrizes de, pelo menos, as seguintes quatro importantes agendas internacionais, ainda sob prazos até 2023, à espera de mais respostas pelos agentes públicos:

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) – 2015-2030

“A ideia central dos ODS é abordar e empreender esforços pelo desenvolvimento a partir de uma visão integrada, articulada, complementar e simultânea em diferentes escalas e contextos geográficos, sociais e políticos, baseados em uma agenda de princípios

universais sobre a condição humana no planeta. Devemos sempre enfatizar que todos os 17 ODS expressam alguma relação entre si e com as cidades. Mas, se quisermos destacar os mais estratégicos e capazes de desencadear mudanças nos meios urbanos que também derivem ou dependam dos demais, seriam, na ordem de sua numeração, os ODS 6, 8, 11 e 13.”

“O ODS 6 visa assegurar a disponibilidade e a gestão sustentável da água e saneamento para todos. No Brasil, como é sabido, esse constitui um déficit dos mais distantes das metas de universalização almejadas, com múltiplas relações com a saúde, o meio ambiente e a produtividade geral das cidades. A disponibilidade da água pode ser garantida por vários meios, protegendo-se mananciais por leis, por exemplo. O saneamento está relacionado no ODS 6 aos serviços de esgotamento sanitário. Mas, para além da necessidade da coleta universal correta dos esgotos, nos vemos diante de um déficit gigantesco no destino final dos dejetos.”

“O ODS 8 busca promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todos. Esse ODS talvez seja o de maiores conexões com os demais, estando fortemente conectado ao ODS 1 (pobreza), 2 (fome), 4 (educação), 5 (gênero), 9 (indústria e infraestrutura), 10 (desigualdade), 12 (consumo e produção), para não citar todos. Nas cidades, a própria legislação urbanística e os mecanismos da chamada extrafiscalidade podem estimular a adesão dos produtores a esse ODS, inclusive nas áreas rurais e vizinhanças produtivas das cidades.”

“O ODS 11 propõe tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis. Aqui a inclusão pressupõe acesso a toda a cidade, no seu conjunto, com destaque para oportunidades de trabalho digno, moradia adequada, mobilidade, infraestruturas e serviços públicos, espaços públicos acolhedores, patrimônio cultural e ambiente urbano saudável numa perspectiva de sustentabilidade e de resiliência.”

“Para atender ao ODS 13, que trata de medidas urgentes para combater a mudança climática e seus impactos, os governos locais podem promover tanto medidas de mitigação quanto de adaptação, sabendo-se que algumas medidas podem atender a ambas as estratégias. Uma das medidas esperadas é reduzir a impermeabilização do solo urbano a partir do conceito de cidade esponja na drenagem urbana, adotando-se soluções baseadas na natureza para os projetos de urbanização que reduzam inundações e melhorem a relação entre espaços naturais e construídos. Combinado com o ODS 7, o ODS 13 exige a indispensável transição da matriz energética do país e suas possibilidades e oportunidades para a adoção de energias renováveis e de baixo impacto nas cidades.”

Outros acordos relevantes

Nova Agenda Urbana (NAU) – 2016-2030

”A Nova Agenda Urbana (NAU), aprovada no âmbito da Conferência do Habitat III, realizada em Quito, em 2016, prevê o cumprimento de metas em quatro eixos concentrados em competências forte ou exclusivamente identificadas com os municípios: 1) políticas urbanas; 2) legislação, regras e regulamentos urbanos; 3) projeto e desenho urbano; 4) economia urbana e finanças municipais. Além disso, a NAU, diferente dos estatutos que a antecederam que tratavam da habitação e seu entorno, coloca a cidade, no seu conjunto, como escala para pensar, administrar e melhorar os meios de vida urbanos para a população.”

Acordo de Paris sobre a Mudança do Clima – 2016-2030

”O Acordo de Paris visa, antes de tudo, promover a mitigação da emissão de gases de efeito estufa, causadores do aquecimento global e seus impactos na alimentação, saúde, organização territorial e urbana e outros domínios da vida humana no planeta. Visa também a adoção de medidas de adaptação que não poderão ser evitadas mesmo com o êxito das metas de mitigação.”

Marco de Sendai para a Redução do Risco de Desastres – 2015-2030

”O Marco de Sendai busca orientar a redução de vulnerabilidades do meio natural e construído e das populações sujeitas às suas condições, evitando que ameaças, muitas vezes fora do nosso controle, gerem situações de risco que levem a perdas de vidas, de patrimônio e de bens públicos. Trata-se de um marco de referência adicional que reforça e detalha a necessidade de medidas preconizadas, sobretudo no ODS 13”. Trata-se de uma referência indispensável para um município com as características de Piraí.

Finalmente, cabe considerar o **Plano Plurianual (PPA) 2026 – 2029** vigente durante a elaboração da revisão em curso do Plano Diretor. Esta importante peça orçamentária do município reflete princípios e diretrizes dessa agenda global, mencionando na sua apresentação e nos seus programas e ações, sob a epígrafe geral de “Um Governo para Todos, Inclusivo e Sustentável”:

- Observância da agenda global, com destaque para os ODS.
- Governo Itinerante (realizado com programação pública nos bairros e localidades do município).
- Planejamento transcendendo a esfera burocrática e se materializando como projeto de cidade que reflita desejos autênticos da população.
- Educação para a sustentabilidade e qualidade de vida.
- Equidade, justiça social e cultura de paz.
- Piraí acolhedor.
- Retomada de um robusto programa de moradias populares.
- Programa bens naturais comuns, voltado à preservação e valorização do patrimônio ambiental e hídrico.
- Consumo responsável e opções de estilo de vida.
- Programa planejamento, desenho urbano e inovações tecnológicas.
- Implantação de um Centro de Gestão Urbana.

- Gestão local para a sustentabilidade; cultura para a sustentabilidade.
- Cidade resiliente.
- Melhor mobilidade, menos tráfego; modais sustentáveis e tarifa zero.

Administração Pública Municipal

A administração direta do município de Pirai contava, em 2024, com um total de 2.387 servidores, distribuídos entre estatutários, celetistas, comissionados, estagiários e sem vínculo permanente. O regime estatutário é o predominante, com 1.883 servidores, refletindo uma estrutura de pessoal estável. A prefeitura realizou concurso público nos últimos 24 meses e possui registro de identificação dos servidores por cor/raça, indicando avanço em matéria de equidade. A administração indireta não existe no município.

VÍNCULO EMPREGATÍCIO	QUANTIDADE
Estatutários	1.883
Celetistas	12
Somente comissionados	384
Estagiários	95
Sem vínculo permanente	13
TOTAL (incl. sem declaração)	2.387

Tabela 55. Composição do Quadro de Pessoal – Administração Direta

INDICADOR – RECURSOS HUMANOS	RESULTADO
Registro para identificação de servidores por cor/raça (adm. direta)	✓ Sim
Concurso público realizado nos últimos 24 meses	✓ Sim
Contratação de pessoal nos últimos 24 meses	✓ Sim
Administração indireta – existência	X Não

Tabela 56. Indicadores de recursos humanos

A Prefeitura de Pirai apresenta uma estrutura digital relativamente desenvolvida. Possui página na internet ativa, conexão via fibra ótica, estrutura organizacional de TI com Centro de Processamento de Dados (CPD) e desenvolveu softwares nos últimos 12 meses, tanto para uso interno quanto para atendimento à sociedade. O portal disponibiliza ampla gama de serviços informativos e transacionais. As redes sociais são atualizadas diariamente. Também desenvolve programa de inclusão digital com parcerias nos âmbitos federal e estadual, com acesso Wi-Fi público gratuito disponível nas áreas urbana e rural.

CANAL DE ATENDIMENTO À DISTÂNCIA	DISPONÍVEL
Correio	✓ Sim
Jornais	✓ Sim
Website	✓ Sim
Telefone geral	✓ Sim
Telefone exclusivo	✓ Sim
WhatsApp	X Não
Tipo de conexão com a internet	Via cabo ou fibra ótica

Tabela 57. Canais de Atendimento à Distância e Conectividade

SERVIÇOS INFORMATIVOS NO WEBSITE	DISPONÍVEL
Notícias e serviços informativos do município	✓ Sim

SERVIÇOS INFORMATIVOS NO WEBSITE	DISPONÍVEL
Acesso a documentos e formulários	✓ Sim
Informações gerais sobre licitações	✓ Sim
Diário oficial	✓ Sim
Legislação municipal	✓ Sim
Finanças públicas	✓ Sim
Concursos públicos	✓ Sim
SERVIÇOS TRANSACIONAIS NO WEBSITE	DISPONÍVEL
Ouvidoria e atendimento ao cidadão	✓ Sim
Download de documentos e formulários	✓ Sim
Consulta a processos / acompanhamento de protocolos	✓ Sim
Emissão de Nota Fiscal Eletrônica	✓ Sim
Emissão de guia de pagamento de tributos	✓ Sim
Agendamento de consultas na saúde pública	X Não
Matrícula escolar online	X Não

Tabela 58. Serviços Disponíveis no Website da Prefeitura

REDE SOCIAL	PERFIL ATIVO	ATUALIZAÇÃO
Facebook	✓ Sim	Diária
Instagram	✓ Sim	Diária
YouTube	✓ Sim	Diária
Telegram / Twitter / TikTok / WhatsApp	X Não	—

Tabela 59. Presença em Redes Sociais

O município adota diversas soluções tecnológicas para a gestão urbana, incluindo bilhete eletrônico de transporte, rastreamento GPS nos ônibus, centro de controle operacional e sistema de iluminação inteligente. No entanto, ainda não dispõe de sensores de monitoramento de risco de enchentes nem de portal de dados abertos.

SISTEMA DIGITAL / INFRAESTRUTURA INTELIGENTE	EXISTÊNCIA
Bilhete ou cartão eletrônico para transporte público	✓ Sim
Ônibus com GPS (rastreamento)	✓ Sim
Centro de controle operacional	✓ Sim
Sistema de iluminação inteligente	✓ Sim
Semáforos inteligentes controlados à distância	X Não
Sensores para monitoramento de enchentes/desastres	X Não
Portal da Transparência	✓ Sim
Portal de Dados Abertos	X Não
Wi-Fi público gratuito (área urbana e rural)	✓ Sim

Tabela 60. Sistemas digitais e de infraestrutura inteligente.

O município de Pirai demonstra comprometimento com princípios de transparência e controle da gestão pública. Possui legislação municipal de acesso à informação, criada em 2012, com meios de solicitação por local físico, internet e telefone. Disponibiliza dados orçamentários e financeiros em formatos abertos. O controle interno é estruturado como secretaria municipal exclusiva, instituído pela Lei nº 702/2003, com servidor de carreira específica responsável pela área. A responsabilidade pela implementação da LGPD está localizada no departamento de Tecnologia da Informação.

INDICADOR DE GOVERNANÇA E TRANSPARÊNCIA	SITUAÇÃO
Lei Municipal de Acesso à Informação (LAI) – existência	✓ Sim (Lei nº 3.626/2012)
Prazo de atendimento ≤ 20 dias corridos previsto na lei	✓ Sim

INDICADOR DE GOVERNANÇA E TRANSPARÊNCIA	SITUAÇÃO
Solicitações de acesso à informação recebidas em 2023	✓ Sim
Disponibilização de execução orçamentária e financeira (LC 131/2009)	✓ Sim
Publicação de dados em formato aberto (CSV, ODS, XLS)	✓ Sim
Publicação de FAQ / perguntas frequentes no portal	X Não
Conselho Municipal de Transparência – existência	X Não
Controle interno – estrutura formalizada por lei (Lei nº 702/2003)	✓ Sim
Tipo de estrutura de controle interno	Secretaria municipal exclusiva
Responsável pelo controle interno – formação	Ciências Contábeis
Área responsável por implementação da LGPD	Dep. de TI

Tabela 61. Existência de Indicadores de governança e transparência no município

Na área habitacional, Pirai não possui Plano Municipal de Habitação, Conselho ou Fundo Municipal de Habitação. Não foram realizadas conferências municipais sobre o tema nos últimos quatro anos. O município tampouco mantém cadastro de famílias interessadas em programas habitacionais. Não há registro de favelas, palafitas ou cortiços, mas existem loteamentos irregulares e/ou clandestinos. Não foram desenvolvidos programas de construção, aquisição, melhoria ou regularização fundiária em 2022–2023. A única ação identificada é a concessão de aluguel social.

INDICADOR DE HABITAÇÃO	SITUAÇÃO
Plano Municipal de Habitação – existência	X Não
Conselho Municipal de Habitação – existência	X Não
Fundo Municipal de Habitação – existência	X Não
Cadastro de famílias interessadas em programas habitacionais	X Não
Conferência Municipal de Habitação nos últimos 4 anos	X Não
Favelas / palafitas / mocambos – existência	X Não
Cortiços ou casas de cômodos – existência	X Não
Loteamentos irregulares e/ou clandestinos – existência	✓ Sim
Programa de aluguel social – existência	✓ Sim
Programas de construção / melhoria / regularização fundiária (2022–2023)	X Nenhum

Tabela 62. Situação dos indicadores de habitação.

O setor de transportes de Pirai é gerido por secretaria municipal compartilhada com outras políticas setoriais. O município não dispõe de Plano Municipal de Transporte nem realizou conferência municipal sobre o tema, porém a partir de 2025 o município está em fase de elaboração de um plano de mobilidade urbana. O Conselho Municipal de Transporte, criado pela Lei nº 984/2009, encontra-se inativo. O transporte coletivo por ônibus é operado por concessão licitada, com frota totalmente adaptada para pessoas com deficiência. Há isenção tarifária para idosos, estudantes e pessoas com deficiência. O transporte intermunicipal também serve deslocamentos internos. Na infraestrutura cicloviária, destaca-se a existência de ciclofaixas, mas a ausência de ciclovia, bicicletário público e plano cicloviário aponta para oportunidades de planejamento.

INDICADOR DE TRANSPORTE E MOBILIDADE	SITUAÇÃO
Órgão gestor do transporte	Secretaria municipal (compartilhada)
Plano Municipal de Transporte – existência	X Não
Conferência Municipal de Transporte nos últimos 4 anos	X Não

INDICADOR DE TRANSPORTE E MOBILIDADE	SITUAÇÃO
Conselho Municipal de Transporte – existência (Lei nº 984/2009)	✓ Sim (Inativo)
Fundo Municipal de Transporte – existência	✓ Sim
Transporte coletivo por ônibus intramunicipal	✓ Sim (concessão via licitação)
Transporte coletivo por ônibus intermunicipal (atende deslocamentos internos)	✓ Sim
Mototáxi – existência	✓ Sim
Táxi – existência	✓ Sim
Serviço por aplicativo (Uber/99 etc.) – existência	X Não
Frota de ônibus adaptada para PcD	Totalmente adaptada
Política de gratuidade total no transporte coletivo	X Não
INFRAESTRUTURA CICLOVIÁRIA	SITUAÇÃO
Ciclovía – existência	X Não
Ciclofaixa – existência	✓ Sim
Bicicletário público – existência	X Não
Plano Diretor Ciclovitário – existência	X Não

Tabela 63. Indicadores de transporte e mobilidade.

A política agropecuária de Pirai conta com secretaria municipal exclusiva. O Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural, instituído pela Lei nº 1.023/2011, foi criado, mas ainda não instalado. O município oferece apoio a produtores por meio da distribuição gratuita de sementes, cessão de maquinário, estímulo à agricultura familiar e aquicultura, vacinação de rebanhos, Serviço de Inspeção Municipal (SIM) para laticínios e mel, e conservação de estradas vicinais em parceria com o Estado. Também participa do Programa de Aquisição de Alimentos da Agricultura Familiar (PAA) e conta com feiras de comercialização e festividades agropecuárias. Não há aplicação aérea de agrotóxicos.

INDICADOR DE AGROPECUÁRIA	SITUAÇÃO
Órgão gestor – caracterização	Secretaria municipal exclusiva
Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural (Lei nº 1.023/2011)	✓ Criado (não instalado)
Programa de sementes (distribuição gratuita)	✓ Sim
Cessão temporária gratuita de maquinário	✓ Sim
Estímulo à agricultura familiar	✓ Sim
Estímulo à aquicultura	✓ Sim
Programa de Aquisição de Alimentos da Agricultura Familiar (PAA)	✓ Sim
Vacinação gratuita de bovinos	✓ Sim
Serviço de Inspeção Municipal (SIM) – implementado	✓ Sim
Conservação / adequação de estradas vicinais	✓ Sim (municipal e c/ Estado)
Programa de prevenção contra problemas climáticos para o setor	✓ Sim
Aplicação aérea de agrotóxicos	X Não
Feiras de comercialização de produtos	✓ Sim
Festividades periódicas relacionadas à atividade agropecuária	✓ Sim

Tabela 64. Indicadores de agropecuária.

Em 2023, Pirai instituiu a Lei nº 1.712, que dispõe sobre a promoção da igualdade racial e o enfrentamento ao racismo, criando também o Conselho Municipal de Igualdade Racial e o Fundo Municipal de Igualdade Racial. Embora esses instrumentos legais estejam formalizados, o conselho ainda não foi instalado. O município não possui

órgão gestor específico para a política de igualdade racial nem Plano Municipal correspondente. Existem programas voltados à saúde da população negra e à preservação do patrimônio e cultura afro-brasileira. O tema da igualdade racial não está incorporado a nenhum instrumento de planejamento local como o Plano Diretor ou o PPA.

INDICADOR DE IGUALDADE RACIAL	SITUAÇÃO
Órgão gestor da política de igualdade racial	Não possui estrutura
Lei de Promoção da Igualdade Racial e Enfrentamento ao Racismo (Lei nº 1.712/2023)	✓ Sim
Conselho Municipal de Igualdade Racial (Lei nº 1.712/2023)	✓ Criado (não instalado)
Fundo Municipal de Igualdade Racial (Lei nº 1.712/2023)	✓ Sim
Plano Municipal de Igualdade Racial	X Não
Órgão responsável por denúncias de violações étnico-raciais	✓ Sim (serviço social)
Política de saúde da população negra	✓ Sim
Proteção e preservação do patrimônio e cultura afro-brasileira	✓ Sim
Conferência Municipal de Promoção da Igualdade Racial (últimos 4 anos)	X Não
Tema igualdade racial tratado em instrumentos de planejamento	Nenhum instrumento

Tabela 65. Indicadores de igualdade racial

Finanças Públicas Municipais

A análise das finanças públicas de Pirai é central para compreender a capacidade do município de sustentar e ampliar suas políticas públicas ao longo do tempo. A gestão fiscal municipal é balizada por marcos legais como a Lei de Responsabilidade Fiscal (Lei Complementar nº 101/2000) e orientada pelos instrumentos de planejamento orçamentário: o Plano Plurianual (PPA), a Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) e a Lei Orçamentária Anual (LOA). O PPA 2026–2029, aprovado recentemente, define os programas estruturantes que nortearão a alocação de recursos no quadriênio, com destaque para os eixos de Desenvolvimento Humano, Sustentabilidade Ambiental, Economia e Trabalho, Modernização da Gestão, Equidade e Inclusão Social, Cidade Inteligente, Mobilidade e Infraestrutura, e Cultura e Patrimônio. A compreensão da trajetória fiscal é, portanto, condição necessária para avaliar a viabilidade e a sustentabilidade das diretrizes propostas no Plano Diretor, uma vez que é a capacidade de arrecadação e de controle do gasto que determina o espaço fiscal disponível para novos investimentos em infraestrutura, mobilidade, habitação e meio ambiente.

Receitas

Ao longo do período analisado, Pirai demonstrou uma trajetória de crescimento robusto em sua arrecadação total. A receita municipal saltou de R\$ 243,8 milhões em 2019 para um patamar de R\$ 438 milhões em 2025, consolidando um crescimento nominal acumulado de 79,69%. É notável que a maior aceleração desse crescimento ocorreu no último biênio, com uma variação de 29,16% entre 2024 e 2025, o que indica uma expansão significativa da base fiscal ou a entrada de recursos extraordinários que elevam o teto de gastos e investimentos para o próximo ciclo de planejamento urbano.

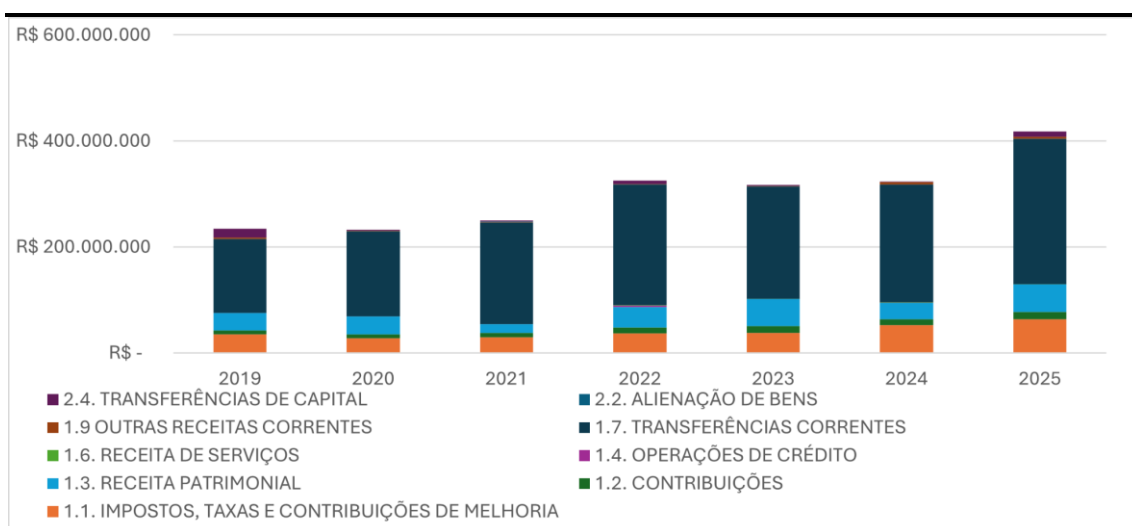


Gráfico 34. Evolução fiscal das receitas da Prefeitura de Pirai. Fonte: Finbra/RREO

A estrutura das Receitas Correntes, que representa o núcleo da capacidade de custeio da máquina pública, manteve uma evolução consistente. A arrecadação de impostos, taxas e contribuições de melhoria, que reflete o esforço fiscal direto do município e o dinamismo da economia local, cresceu 81,15% no período. Em 2025, essa rubrica atingiu R\$ 63,7 milhões, demonstrando que o crescimento da economia interna de Pirai tem acompanhado a média do crescimento total. Além disso, a Receita Patrimonial apresentou uma valorização expressiva, especialmente em 2025, com um salto anual de 69,66%, sugerindo uma gestão mais eficiente dos ativos municipais ou rendimentos financeiros que podem ser canalizados para projetos estratégicos de revitalização urbana.

Contudo, um aspecto central é o risco de ampliação da dependência externa do município em relação às transferências constitucionais e voluntárias. As Transferências Correntes, provenientes da União e do Estado, totalizaram R\$ 274,4 milhões em 2025. Esta fonte de receita cresceu 95,97% desde 2019, superando o ritmo de crescimento da arrecadação própria. Atualmente, as transferências representam cerca de 67% das receitas correntes, o que evidencia uma vulnerabilidade fiscal diante de possíveis oscilações nos repasses estaduais ou federais. Para o planejamento urbano, isso reforça a necessidade de políticas que estimulem o adensamento econômico e a atração de novos negócios, visando equilibrar a balança entre repasses externos e receitas geradas localmente.

Receitas municipais	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025*	2019-2025	2024-2025
1. RECEITAS CORRENTES	R\$ 217.766.042	R\$ 230.709.643	R\$ 247.467.792	R\$ 316.071.120	R\$ 315.328.526	R\$ 322.258.996	R\$ 408.255.614	87,47%	26,69%
1.1. IMPOSTOS, TAXAS E CONTRIBUIÇÕES DE MELHORIA	R\$ 35.207.818	R\$ 27.837.456	R\$ 30.052.044	R\$ 37.201.099	R\$ 38.104.148	R\$ 52.362.586	R\$ 63.778.413	81,15%	21,80%
1.2. CONTRIBUIÇÕES	R\$ 7.174.188	R\$ 7.868.833	R\$ 7.680.228	R\$ 10.985.134	R\$ 12.617.749	R\$ 11.908.354	R\$ 14.050.144	95,84%	17,98%
1.3. RECEITA PATRIMONIAL	R\$ 33.241.847	R\$ 33.170.984	R\$ 16.781.403	R\$ 38.682.097	R\$ 51.216.216	R\$ 30.639.418	R\$ 51.981.395	56,37%	69,66%
1.4. OPERAÇÕES DE CRÉDITO				R\$ 2.850.000		R\$ 150.000		-	-
1.6. RECEITA DE SERVIÇOS				R\$ 412.141	R\$ 501.279	R\$ 1.311.960	R\$ 511.716	-	-60,98%
1.7. TRANSFERÊNCIAS CORRENTES	R\$ 140.044.997	R\$ 160.762.530	R\$ 191.930.322	R\$ 227.577.557	R\$ 212.381.112	R\$ 221.526.259	R\$ 274.441.177	95,97%	23,89%
1.9. OUTRAS RECEITAS CORRENTES	R\$ 2.097.192	R\$ 1.069.840	R\$ 1.023.795	R\$ 1.213.092	R\$ 508.022	R\$ 4.510.819	R\$ 3.402.769	66,55%	-22,57%
2. RECEITAS DE CAPITAL	R\$ 17.254.815	R\$ 2.372.176	R\$ 2.381.376	R\$ 9.156.283	R\$ 2.268.956	R\$ 1.287.606	R\$ 10.353.972	-39,99%	704,13%
2.2. ALIENAÇÃO DE BENS			R\$ 503.400	R\$ 27.400	R\$ 159.900			-	-
2.4. TRANSFERÊNCIAS DE CAPITAL	R\$ 17.254.815	R\$ 2.372.176	R\$ 1.877.976	R\$ 6.278.883	R\$ 2.109.056	R\$ 1.137.606	R\$ 10.353.972	-39,99%	810,15%
7. RECEITAS (INTRA-ORÇAMENTÁRIAS)	R\$ 8.782.822	R\$ 9.899.282	R\$ 8.663.965	R\$ 11.985.094	R\$ 14.264.798	R\$ 15.631.239	R\$ 19.481.831	121,82%	24,63%
TOTAL DAS RECEITAS	R\$ 243.803.678	R\$ 242.981.100	R\$ 258.513.133	R\$ 337.212.498	R\$ 331.882.279	R\$ 339.177.841	R\$ 438.091.417	79,69%	29,16%

Fonte: Relatório Resumido de execução orçamentária (Finbra/RREO), Tesouro Nacional. * receitas referentes ao ano de 2025 podem sofrer revisões no Demonstrativo de Contas Anuais (DCA).

Despesas

A análise do gasto público demonstra como as prioridades políticas e sociais estão alinhadas à capacidade financeira do município e se há viabilidade para a execução das políticas delineadas a partir do processo participativo do Plano Diretor. No período analisado, a despesa total de Pirai apresentou um crescimento de 117,34%, saltando de R\$ 174,1 milhões em 2019 para R\$ 378,5 milhões em 2025. As funções de Saúde e Educação consolidam-se como os pilares do orçamento municipal, absorvendo a maior parte dos recursos. A Saúde registrou um aumento de 124,49% no período, atingindo R\$ 119,5 milhões em 2025, o que representa quase um terço do gasto total. Já a Educação dobrou seu volume de recursos, passando de R\$ 38,8 milhões para R\$ 80,6 milhões, um crescimento de 107,64%.

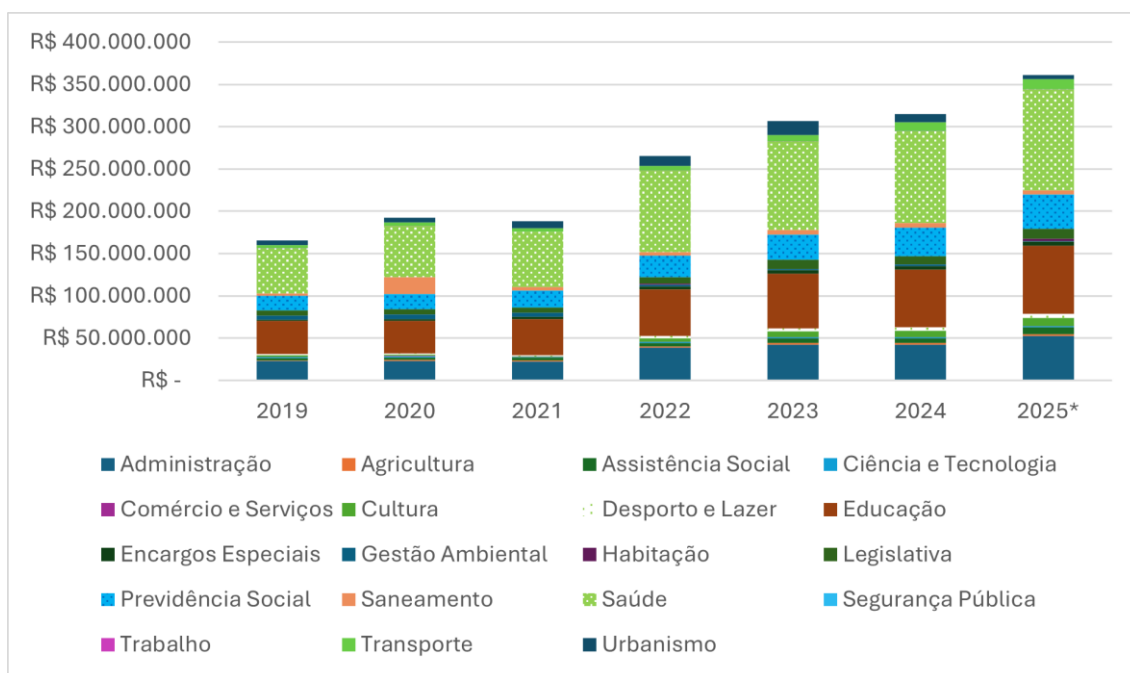


Gráfico 35. Evolução fiscal das despesas da Prefeitura de Pirai¹⁴. Fonte: Finbra/RREO

¹⁴ as informações referentes à 2025 ainda podem ser revisadas à medida que despesas empenhadas são liquidadas em 2026.

Os gastos administrativos cresceram 127,33%, chegando a R\$ 52,4 milhões em 2025, enquanto o custo previdenciário aumentou 133,55%. O peso da máquina pública e os compromissos com inativos representam uma rigidez orçamentária que limita a margem de manobra para novos investimentos diretos em infraestrutura. Por outro lado, funções como Assistência Social e Cultura tiveram saltos percentuais notáveis — 202% e 439%, respectivamente —, sinalizando um fortalecimento das redes de proteção social e de fomento cultural no município, assim como o acesso aos recursos federais e estaduais para essas finalidades.

No âmbito do desenvolvimento urbano, observa-se uma flutuação na função Urbanismo. Após atingir um pico de investimentos de R\$ 16,2 milhões em 2023, a despesa nessa área recuou drasticamente para R\$ 4,4 milhões em 2025, uma queda de 54,56% no último ano. Da mesma forma, a Gestão Ambiental apresentou uma redução acumulada de 73,87% desde 2019. Essas tendências sugerem que o município tem priorizado o custeio de serviços essenciais (saúde e educação) em detrimento de investimentos em zeladoria urbana e sustentabilidade ambiental no fechamento do ciclo. Para o Plano Diretor, é imperativo estabelecer mecanismos de vinculação ou fundos específicos que garantam a continuidade das intervenções urbanas e a preservação ambiental, evitando que essas áreas fiquem vulneráveis a contingenciamentos orçamentários.

Em conclusão, o cenário das despesas de Pirai revela um município que ampliou significativamente sua capacidade de prestação de serviços sociais, mas que enfrenta o desafio de uma estrutura de gastos cada vez mais rígida. O Plano Diretor deve, portanto, buscar um modelo de desenvolvimento que otimize o uso da infraestrutura existente, minimizando a necessidade de novos gastos administrativos e priorizando investimentos em urbanismo e meio ambiente que foram desidratados nos últimos anos. A sustentabilidade do plano dependerá da capacidade da gestão em equilibrar a excelência nos serviços de saúde e educação com a retomada da capacidade de investimento na qualificação do espaço urbano.

Despesas por Função (Liquidadas até 03/2026)	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025 *	2019-2025	2024-2025
Administração	R\$ 23.063.323	R\$ 23.266.753	R\$ 22.585.369	R\$ 38.656.334	R\$ 42.173.981	R\$ 41.958.381	R\$ 52.430.049	127,33%	24,96%
Agricultura	R\$ 896.879	R\$ 789.390	R\$ 1.107.924	R\$ 1.450.481	R\$ 2.455.093	R\$ 2.130.908	R\$ 2.462.752	173,48%	15,10%
Assistência Social	R\$ 2.630.455	R\$ 2.974.583	R\$ 3.161.179	R\$ 3.903.717	R\$ 5.257.605	R\$ 5.927.596	R\$ 7.953.545	202,36%	34,18%
Ciência e Tecnologia	R\$ 1.145.547	R\$ 1.788.352	R\$ 740.145	R\$ 1.475.973	R\$ 1.095.599	R\$ 869.197	R\$ 1.299.017	13,40%	49,45%
Comércio e Serviços	R\$ 28.122	R\$ 12.811	R\$ 18.840	R\$ 47.093	R\$ 11.378	R\$ 11.343	R\$ 30.854	9,72%	172,02%
Cultura	R\$ 1.764.837	R\$ 1.468.585	R\$ 1.073.926	R\$ 4.278.502	R\$ 7.005.482	R\$ 8.051.152	R\$ 9.528.198	439,89%	18,35%
Desporto e Lazer	R\$ 1.764.719	R\$ 1.429.140	R\$ 1.086.239	R\$ 2.786.349	R\$ 3.468.852	R\$ 3.720.483	R\$ 4.906.298	178,02%	31,87%
Educação	R\$ 38.849.880	R\$ 38.511.125	R\$ 42.746.103	R\$ 55.102.162	R\$ 65.066.035	R\$ 68.620.210	R\$ 80.667.114	107,64%	17,56%
Encargos Especiais	R\$ 1.998.950	R\$ 2.456.721	R\$ 2.514.390	R\$ 3.220.966	R\$ 3.555.827	R\$ 3.937.021	R\$ 4.705.130	135,38%	19,51%
Gestão Ambiental	R\$ 4.407.414	R\$ 5.040.369	R\$ 4.828.239	R\$ 2.288.223	R\$ 1.924.920	R\$ 2.026.832	R\$ 1.151.870	-73,87%	-43,17%
Habituação				R\$ 1.290.000			R\$ 2.662.436	-	-
Legislativa	R\$ 6.663.130	R\$ 6.226.455	R\$ 6.454.078	R\$ 7.627.593	R\$ 10.761.593	R\$ 9.683.902	R\$ 11.748.960	76,33%	21,32%
Previdência Social	R\$ 17.172.905	R\$ 18.414.765	R\$ 19.974.932	R\$ 25.295.907	R\$ 29.934.411	R\$ 33.898.749	R\$ 40.107.974	133,55%	18,32%
Saneamento	R\$ 2.628.809	R\$ 19.743.668	R\$ 4.121.980	R\$ 4.323.627	R\$ 5.517.634	R\$ 5.408.028	R\$ 5.145.600	95,74%	-4,85%
Saúde	R\$ 53.264.192	R\$ 60.924.274	R\$ 65.639.364	R\$ 96.272.915	R\$ 104.539.187	R\$ 108.483.774	R\$ 119.572.607	124,40%	10,22%
Segurança Pública	R\$ 2.421					R\$ 4.500	R\$ 54.880	2166,83%	1119,55%
Trabalho	R\$ 4.200	R\$ 4.600		R\$ 4.800	R\$ 66.049	R\$ 64.720	R\$ 303	-92,78%	-99,53%
Transporte	R\$ 3.718.468	R\$ 3.551.882	R\$ 4.154.783	R\$ 5.474.578	R\$ 7.276.342	R\$ 10.308.977	R\$ 11.871.866	219,27%	15,16%
Urbanismo	R\$ 5.176.089	R\$ 5.960.741	R\$ 8.140.295	R\$ 11.766.880	R\$ 16.233.712	R\$ 9.744.858	R\$ 4.427.771	-14,46%	-54,56%
DESPESAS (EXCETO INTRA-ORÇAMENTÁRIAS) (I)	R\$ 165.188.996	R\$ 192.564.216	R\$ 188.347.786	R\$ 265.266.101	R\$ 306.343.698	R\$ 314.850.633	R\$ 360.717.224	118,37%	14,57%
DESPESAS (INTRA-ORÇAMENTÁRIAS) (II)	R\$ 8.977.636	R\$ 9.646.863	R\$ 9.359.700	R\$ 11.532.307	R\$ 13.366.431	R\$ 15.609.177	R\$ 17.808.973	98,37%	14,09%
TOTAL (III) = (I + II)	R\$ 174.166.632	R\$ 202.211.079	R\$ 197.707.486	R\$ 276.798.408	R\$ 319.710.130	R\$ 330.459.810	R\$ 378.526.197	117,34%	14,55%

Fonte: Relatório Resumido de execução orçamentária (Finbra/RREO), Tesouro Nacional. * as informações referentes à 2025 ainda podem ser revisadas à medida que despesas empenhadas são liquidadas em 2026

10. Divisão territorial de localidades e síntese de indicadores por localidades

O município de Pirai não dispõe de uma delimitação oficial de bairros, lacuna que dificulta a identificação e o monitoramento de suas diferentes porções territoriais para fins de planejamento, gestão pública e análise socioespacial. A divisão mais desagregada vigente mais recente, apresentada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) nos setores censitários de 2022, reconhece uma agregação territorial por quatro distritos – Pirai, Santanésia, Vila Monumento e Arrozal –, recorte que, embora útil para fins censitários, mostra-se insuficiente para capturar a diversidade interna do território municipal. A agregação em apenas quatro unidades oculta diferenças significativas entre localidades com características socioespaciais, demográficas e funcionais bastante distintas, limitando a capacidade de análise e de formulação de políticas públicas territorialmente orientadas.

Diante dessa lacuna, o presente documento tem por objetivo orientar uma delimitação de referência para o território de Pirai, estruturada a partir da agregação de setores censitários em unidades espaciais mais significativas e aderentes à realidade local. A proposta não tem caráter administrativo nem pretende substituir ou antecipar decisões de competência do poder público municipal. Ao contrário, busca orientar futuras definições – especialmente aquelas a serem estabelecidas no âmbito do Plano Diretor – relativas ao zoneamento, à regionalização interna e à organização territorial do município.

A opção pelo termo localidades, em lugar de bairros ou distritos, é intencional e reflete precisamente esse caráter não administrativo da proposta. As localidades aqui delimitadas representam uma forma de organizar e nomear porções do território com base em critérios geográficos, funcionais e identitários, sem constituir uma divisão jurídica ou institucional. Trata-se, portanto, de um instrumento analítico e de planejamento, voltado à avaliação do território e ao apoio à tomada de decisão, com vistas a subsidiar futuras definições formais sobre a estrutura espacial do município de Pirai.

Metodologia de Delimitação das Localidades do Município de Piraí

A delimitação das localidades do município de Piraí foi realizada a partir da agregação de setores censitários, unidade espacial mínima utilizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para a coleta de dados censitários. Os 110 setores censitários do Censo 2022 foram agrupados de acordo com critérios de proximidade geográfica, continuidade territorial, homogeneidade das características socioespaciais e identidade local, resultando em 33 localidades que cobrem integralmente o território municipal.

A denominação adotada para cada localidade reflete a toponímia reconhecida ao longo das investigações e presente em fontes formais e informais do município, buscando preservar a identidade cultural e histórica de cada porção do território. As localidades foram organizadas em cinco regiões – Central, Norte, Sul, Leste e Oeste –, conforme sua posição geográfica em relação ao núcleo urbano principal.

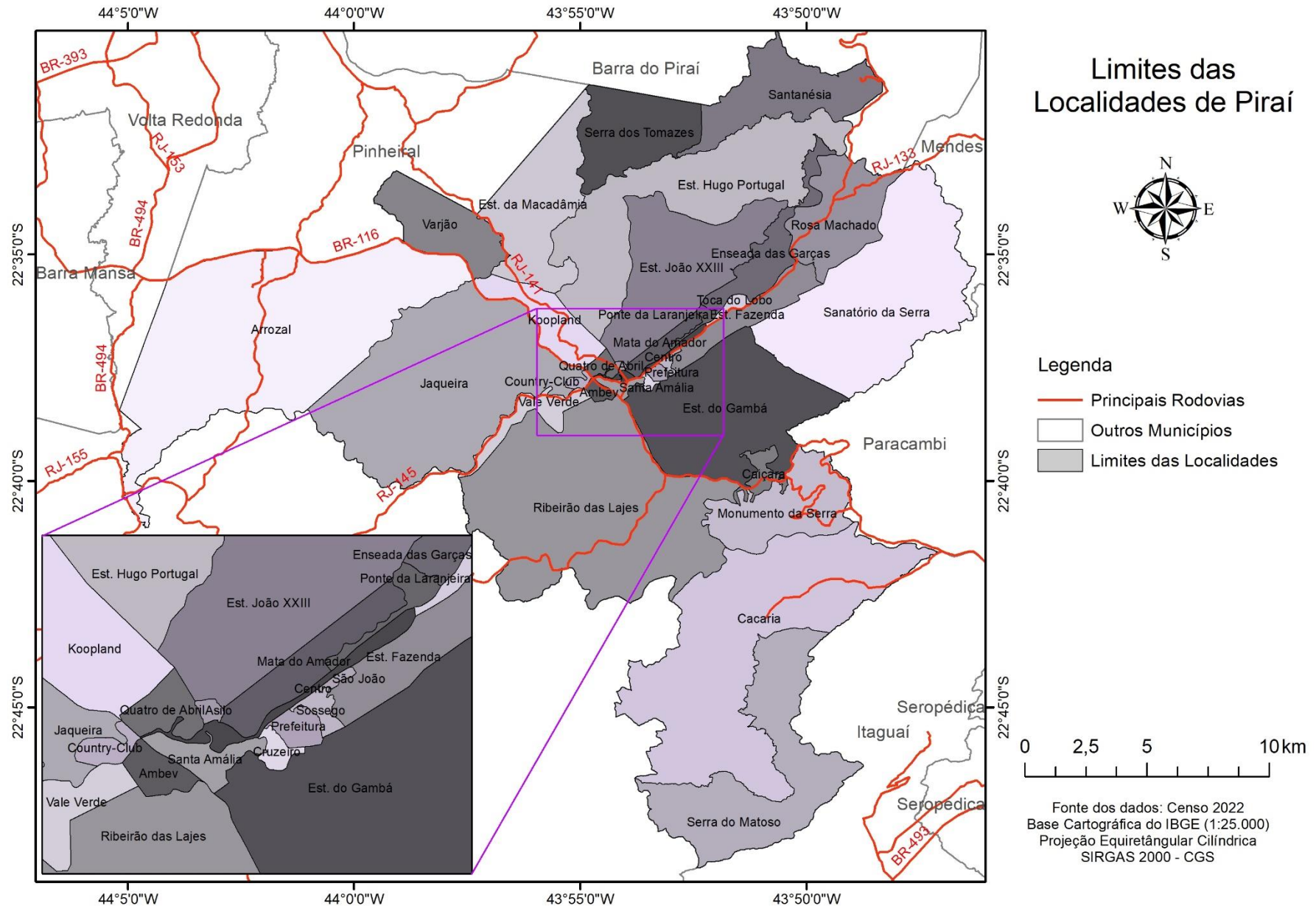
Do ponto de vista conceitual, o caráter de cada localidade varia em função do grau de urbanização e da densidade demográfica da área correspondente. Nas porções mais densamente urbanizadas, especialmente na Região Central, as localidades se aproximam da definição funcional de bairros, caracterizados pela maior concentração de infraestrutura, serviços e população. Nas regiões mais afastadas do núcleo central – como as regiões Norte, Sul, Leste e Oeste –, as localidades assumem feições mais próximas de distritos ou subdistritos, com maior extensão territorial e menor densidade demográfica.

Essa abordagem metodológica tem por objetivo garantir a cobertura integral do território de Piraí, sem sobreposições ou lacunas, ao mesmo tempo em que respeita as especificidades de cada porção do município. O quadro a seguir apresenta as localidades identificadas e suas respectivas regiões:

Região Localidades

Central	Ambev, Asilo, Centro, Country Club, Cruzeiro, Mata do Amador, Ponte da Laranjeira, Prefeitura, Quatro de Abril, Santa Amália, São João, Sossego, Vale Verde
Norte	Est. da Macadâmia (Est. Piraí-Pinheiral), Est. Hugo Portugal, Est. João XXIII, Santanésia, Serra dos Tomazes
Sul	Cacaria, Caiçara, Monumento da Serra, Ribeirão das Lajes, Serra do Matoso
Leste	Enseada das Garças, Est. do Gambá, Est. Fazenda, Rosa Machado, Sanatório da Serra, Toca do Lobo
Oeste	Arrozal, Jaqueira, Kooplând, Varjão

A partir dos microdados do Censo Demográfico 2022, divulgados pelo IBGE, foram construídos indicadores territoriais para cada uma das 33 localidades do município de Piraí. Os indicadores foram calculados mediante a agregação dos valores dos setores censitários que compõem cada localidade, respeitando as fórmulas originais definidas a partir das variáveis do censo.



Ao todo, foram elaborados 100 indicadores, organizados nos seguintes eixos temáticos:

Eixo	Indicadores
Infraestrutura urbana do entorno	I001 a I020
Abastecimento de água	I021 a I026
Esgotamento sanitário	I027 a I032
Coleta de resíduos sólidos	I033 a I037
Condições domiciliares	I038, I045 a I058
Composição demográfica	I059 a I074, P001, P002
Desigualdades raciais e de gênero	I079 a I082, I086, I094, I095
Saneamento por tipo de domicílio	I087 a I090
Alfabetização e escolaridade	I091 a I095
Vulnerabilidade infantil	I097, I098
Índices sintéticos	I046, I099, I100

Cada indicador foi construído de forma a permitir comparações entre as localidades e identificar disparidades internas ao município, subsidiando análises de planejamento territorial, priorização de investimentos e avaliação de políticas públicas no âmbito do Plano Diretor de Piraí. A listagem dos indicadores e sua respectiva definição se encontra abaixo.

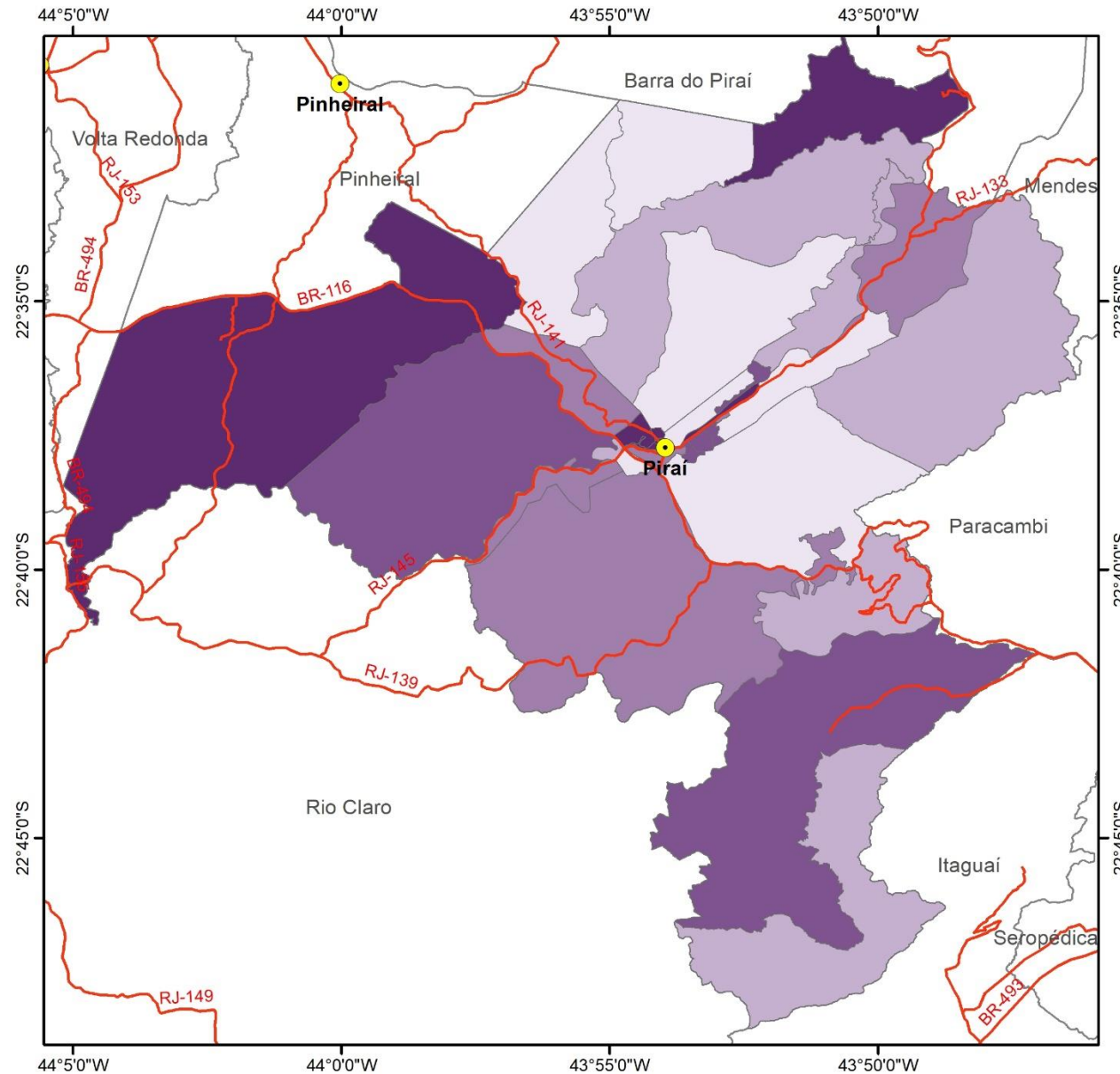
Nome do Indicador	Descrição
Taxa de Pavimentação no Entorno	Proporção de domicílios cuja face de quadra possui via pavimentada, entre os domicílios do entorno com informação declarada.
Déficit de Pavimentação	Proporção de domicílios cuja face de quadra não possui via pavimentada, entre os com informação declarada.
Cobertura de Iluminação Pública	Proporção de domicílios com iluminação pública na face de quadra, entre os com informação declarada.
Déficit de Iluminação Pública	Proporção de domicílios sem iluminação pública na face de quadra, entre os com informação declarada.
Cobertura de Drenagem (Bueiro/Boca de Lobo)	Proporção de domicílios com bueiro ou boca de lobo na face de quadra, entre os com informação declarada.
Déficit de Drenagem Urbana	Proporção de domicílios sem bueiro na face de quadra, entre os com informação declarada.
Cobertura de Calçadas	Proporção de domicílios com calçada na face de quadra, entre os com informação declarada.
Déficit de Calçadas	Proporção de domicílios sem calçada na face de quadra, entre os com informação declarada.
Taxa de Arborização Urbana	Proporção de domicílios em face de quadra com pelo menos 1 árvore, entre os domicílios do entorno avaliados.
Taxa de Faces sem Arborização	Proporção de domicílios em face de quadra sem nenhuma árvore, entre os domicílios do entorno avaliados.
Índice de Arborização Densa	Proporção de domicílios em face de quadra com 5 ou mais árvores, entre os domicílios do entorno avaliados.
Cobertura de Transporte Público (Ponto de Ônibus)	Proporção de domicílios com ponto de ônibus na face de quadra, entre os com informação declarada.
Déficit de Acesso a Transporte Público	Proporção de domicílios sem ponto de ônibus na face de quadra, entre os com informação declarada.
Cobertura de Infraestrutura Cicloviária	Proporção de domicílios com via sinalizada para bicicleta na face de quadra, entre os com informação declarada.
Taxa de Acessibilidade (Rampa para Cadeirante)	Proporção de domicílios com rampa para cadeirante na face de quadra, entre os com informação declarada.
Déficit de Acessibilidade Universal	Proporção de domicílios sem rampa para cadeirante na face de quadra, entre os com informação declarada.
Taxa de Calçadas com Obstáculo	Proporção de domicílios com obstáculo na calçada da face de quadra, entre os com informação declarada.
Proporção de Vias de Pedestres/Não Motorizadas	Proporção de domicílios em face de quadra com circulação apenas de pedestres, bicicletas e motocicletas, no total de domicílios do entorno por tipo de via.
Proporção de Vias para Veículos Pesados	Proporção de domicílios em face de quadra com circulação de caminhão ou ônibus, no total de domicílios do entorno por tipo de via.
Índice de Caminhabilidade	Média simples das coberturas de calçada, iluminação pública e arborização da face de quadra — proxy de qualidade do espaço para pedestres.
Cobertura de Rede Geral de Água	Proporção de domicílios permanentes abastecidos por rede geral de distribuição.
Taxa de Água Canalizada Interna	Proporção de domicílios com água encanada até dentro da casa, apartamento ou habitação.
Déficit de Canalização Interna de Água	Proporção de domicílios em que a água não chega encanada ao domicílio.
Dependência de Fontes Alternativas de Água	Proporção de domicílios que dependem de poço raso, carro-pipa, água da chuva ou rios/açudes.

Dependência de Carro-Pipa	Proporção de domicílios abastecidos por carro-pipa — indicador de insegurança hídrica.
Proporção de Domicílios sem Ligação à Rede de Água	Proporção de domicílios sem qualquer ligação à rede geral de distribuição de água.
Cobertura de Rede de Esgoto	Proporção de domicílios com destinação de esgoto por rede geral ou pluvial.
Taxa de Esgotamento Adequado	Proporção de domicílios com esgoto em rede geral ou fossa séptica/filtro ligada à rede.
Taxa de Esgotamento Inadequado	Proporção de domicílios com fossa rudimentar, vala, lançamento em corpos d'água ou outra forma.
Proporção de Domicílios com Fossa Rudimentar	Proporção de domicílios com fossa rudimentar ou buraco.
Proporção de Esgoto a Céu Aberto (Vala)	Proporção de domicílios com destinação de esgoto por vala.
Proporção de Esgoto Lançado em Corpos d'Água	Proporção de domicílios que lançam esgoto em rio, lago, córrego ou mar.
Cobertura de Coleta de Lixo	Proporção de domicílios com lixo coletado por serviço de limpeza (coleta direta ou caçamba).
Proporção de Coleta Direta no Domicílio	Proporção de domicílios com lixo coletado diretamente no domicílio por serviço de limpeza.
Taxa de Destinação Inadequada de Lixo	Proporção de domicílios que queimam, enterram, jogam em terreno baldio ou dão outro destino ao lixo.
Proporção de Lixo Queimado na Propriedade	Proporção de domicílios que queimam o lixo na propriedade.
Proporção de Lixo Lançado a Céu Aberto	Proporção de domicílios que jogam lixo em terreno baldio, encosta ou área pública.
Taxa de Domicílios com Banheiro Exclusivo	Proporção de domicílios com banheiro de uso exclusivo com chuveiro e vaso sanitário.
Índice de Inadequação Domiciliar	Proporção de domicílios com pelo menos uma inadequação: sem banheiro, sem rede de água ou sem coleta de lixo.
Índice de Carência de Infraestrutura	Média das taxas de déficit de água, esgoto e lixo — proxy do percentual médio de carência de saneamento.
Densidade Domiciliar Média	Número médio de moradores por domicílio particular permanente ocupado.
Taxa de Adensamento Excessivo	Proporção de domicílios com 5 ou mais moradores (proxy de adensamento).
Proporção de Domicílios Unipessoais	Proporção de domicílios com apenas 1 morador — indicador de demanda por habitação de pequeno porte.
Proporção de Domicílios com 10+ Moradores	Proporção de domicílios com 10 ou mais moradores — indicador de adensamento extremo.
Densidade em Casas	Número médio de moradores por domicílio do tipo casa.
Densidade em Apartamentos	Número médio de moradores por domicílio do tipo apartamento.
Proporção de Casas	Proporção de domicílios do tipo casa — indicador de uso horizontal do solo.
Proporção de Apartamentos	Proporção de domicílios do tipo apartamento — indicador de uso vertical do solo.

Proporção de Casas de Vila/Condomínio	Proporção de domicílios do tipo casa de vila ou em condomínio.
Índice de Verticalização	Razão entre domicílios em apartamentos e domicílios em casas — proxy de verticalização.
Proporção de Domicílios Coletivos	Razão entre domicílios coletivos com morador e domicílios particulares permanentes.
Proporção de Moradores em Domicílios Coletivos	Proporção de moradores em domicílios coletivos no total de moradores.
Razão de Sexo	Razão entre homens e mulheres na população residente ($x100 = \text{homens por } 100 \text{ mulheres}$).
Proporção de Crianças (0–9 anos)	Proporção da população com 0 a 9 anos — indicador de demanda por creches e escolas.
Proporção de Jovens (10–24 anos)	Proporção da população com 10 a 24 anos.
Proporção de Idosos (60+ anos)	Proporção da população com 60 anos ou mais — indicador de demanda por equipamentos de saúde e acessibilidade.
Índice de Envelhecimento	Razão entre população de 60+ anos e população de 0 a 14 anos (multiplicada por 100).
Razão de Dependência da Criança	Razão entre população de 0 a 14 anos e população em idade ativa (15 a 59 anos).
Razão de Dependência do Idoso	Razão entre população de 60+ anos e população em idade ativa (15 a 59 anos).
Razão de Dependência Total	Razão entre população dependente (0–14 e 60+) e população em idade ativa (15–59).
Proporção de Primeira Infância (0–4 anos)	Proporção da população com 0 a 4 anos — indicador de demanda por creches.
Proporção em Idade Escolar (5–14 anos)	Proporção da população com 5 a 14 anos — indicador de demanda por ensino fundamental.
Proporção de Domicílios Chefiados por Mulheres	Proporção de pessoas responsáveis pelo domicílio do sexo feminino.
Proporção de Responsáveis Jovens (18–24 anos)	Proporção de pessoas responsáveis pelo domicílio de 18 a 24 anos.
Proporção de Responsáveis Idosos (60+ anos)	Proporção de pessoas responsáveis pelo domicílio com 60 anos ou mais.
Proporção de Casais do Mesmo Sexo	Proporção de cônjuges/companheiros(as) do mesmo sexo no total de cônjuges.
Proporção de Empregados Domésticos Residentes	Proporção de moradores que são empregados domésticos ou seus parentes no total de moradores.
Desigualdade Racial no Acesso à Água (Branco/Pardo)	Razão entre domicílios com responsável branco e pardo abastecidos por rede geral (>1 indica vantagem branca).
Desigualdade Racial no Acesso à Água (Branco/Preto)	Razão entre domicílios com responsável branco e preto abastecidos por rede geral.
Desigualdade Racial no Esgoto (Branco/Pardo)	Razão entre domicílios com responsável branco e pardo com rede de esgoto.

Desigualdade Racial na Coleta de Lixo (Branco/Pardo)	Razão entre domicílios com responsável branco e pardo com coleta de lixo.
Coleta de Lixo em Domicílios Chefiados por Mulheres	Proporção de domicílios com responsável mulher com lixo coletado por serviço de limpeza.
Cobertura de Esgoto em Casas	Proporção de casas com destinação de esgoto por rede geral ou pluvial.
Cobertura de Esgoto em Apartamentos	Proporção de apartamentos com destinação de esgoto por rede geral ou pluvial.
Cobertura de Coleta de Lixo em Casas	Proporção de casas com lixo coletado por serviço de limpeza.
Diferencial de Saneamento Casa vs. Apartamento	Razão entre a cobertura de esgoto em casas e em apartamentos — valor menor que 1 indica desvantagem das casas.
Taxa de Alfabetização de Adultos (30–59 anos)	Proporção de pessoas de 30 a 59 anos que sabem ler e escrever.
Taxa de Analfabetismo de Idosos (60+ anos)	Proporção de pessoas de 60 anos ou mais que não sabem ler e escrever.
Taxa de Analfabetismo Jovem (15–29 anos)	Proporção de pessoas de 15 a 29 anos que não sabem ler e escrever.
Hiato de Gênero na Alfabetização Jovem	Razão entre alfabetização masculina e feminina de 15 a 29 anos.
Hiato Racial na Alfabetização Jovem (Branco/Pardo)	Razão entre alfabetização de brancos e pardos de 15 a 29 anos.
Crianças em Domicílios sem Água Encanada	Proporção de crianças (0–9 anos) em domicílios sem acesso a água encanada.
Crianças em Domicílios sem Banheiro	Proporção de crianças (0–9 anos) em domicílios sem banheiro nem sanitário.
Índice de Saneamento Básico Completo	Média das coberturas de rede de água, rede de esgoto e coleta de lixo (0 a 1).
Índice de Qualidade Urbana do Entorno	Média das coberturas de pavimentação, iluminação, drenagem, calçada e acessibilidade na face de quadra (0 a 1).
Proporção de Homens	Proporção de homens na população residente total.
Proporção de Mulheres	Proporção de mulheres na população residente total.

Abaixo segue uma amostragem de cartogramas dos indicadores e variáveis no recorte de localidades. É importante se atentar que alguns indicadores podem apresentar valor nulo para localidades onde não há área urbana, como a Mata do Amador e regiões rurais.



Número de Habitantes

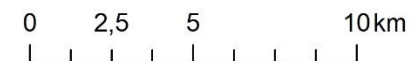


Legenda

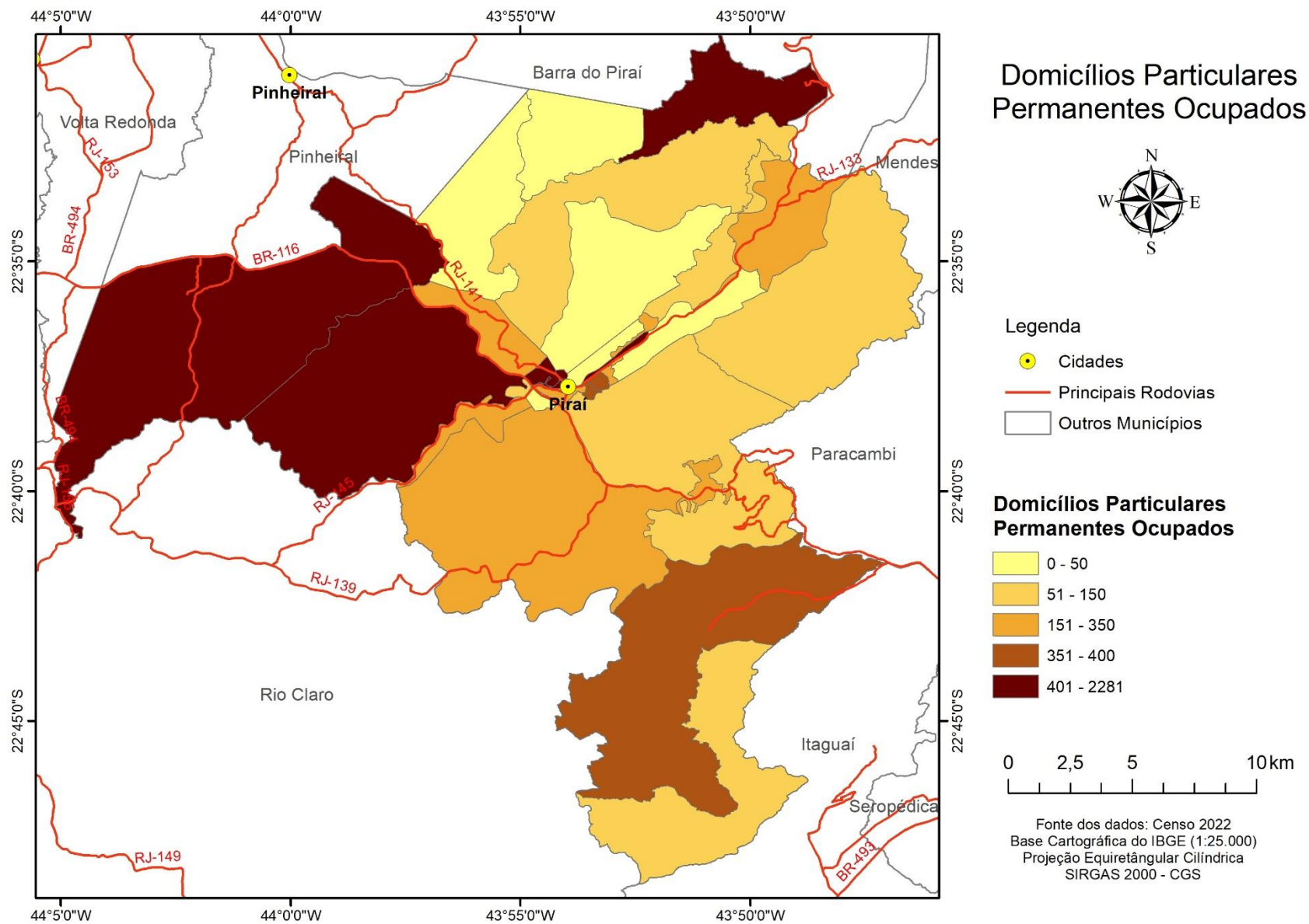
- Cidades
- Principais Rodovias
- Outros Municípios

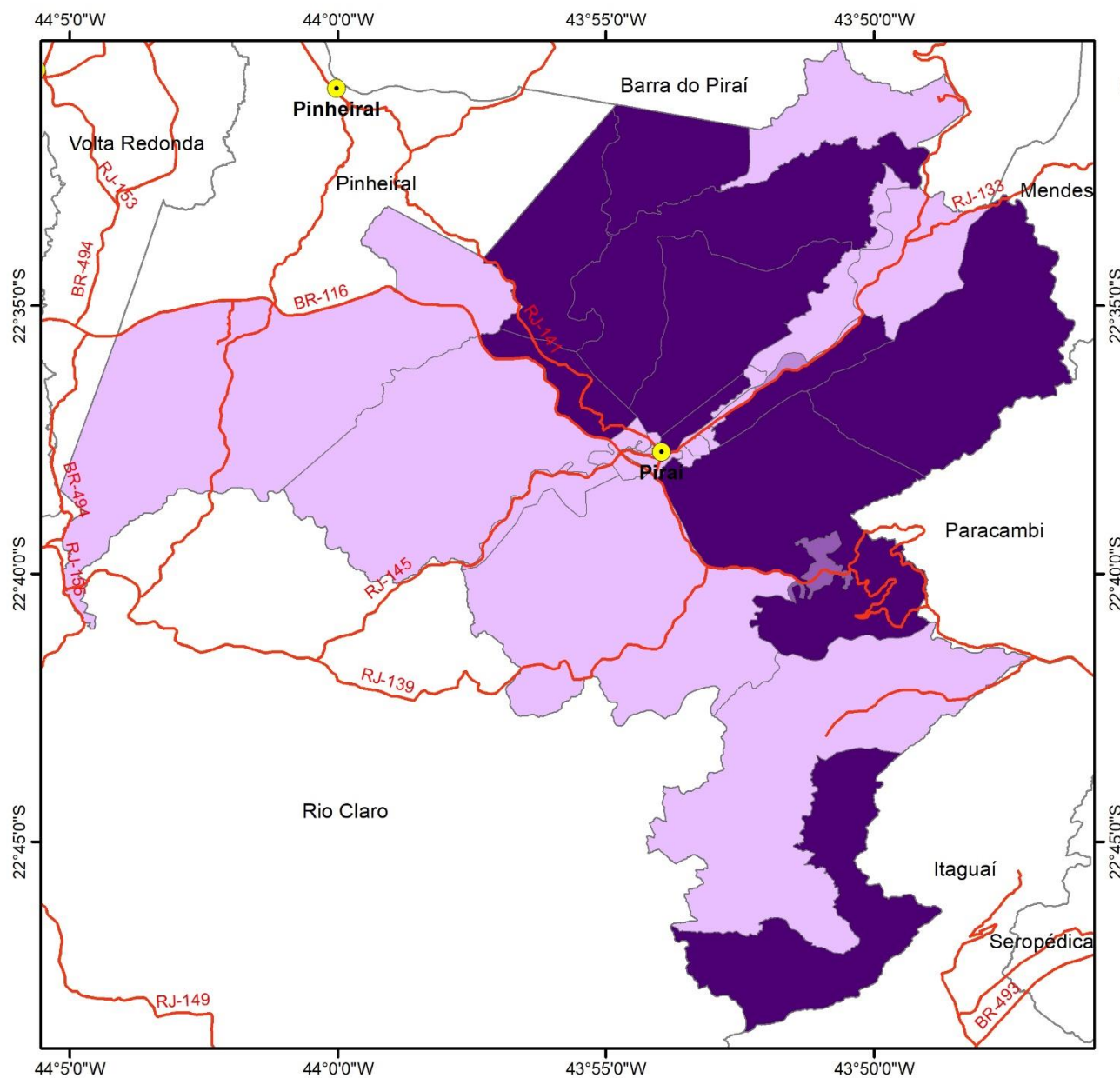
Habitantes

- 0 - 150
- 151 - 350
- 351 - 900
- 901 - 1200
- 1201 - 6520



Fonte dos dados: Censo 2022
Base Cartográfica do IBGE (1:25.000)
Projeção Equirretangular Cilíndrica
SIRGAS 2000 - CGS





Cobertura da Iluminação Pública no Entorno dos Domicílios



Legenda

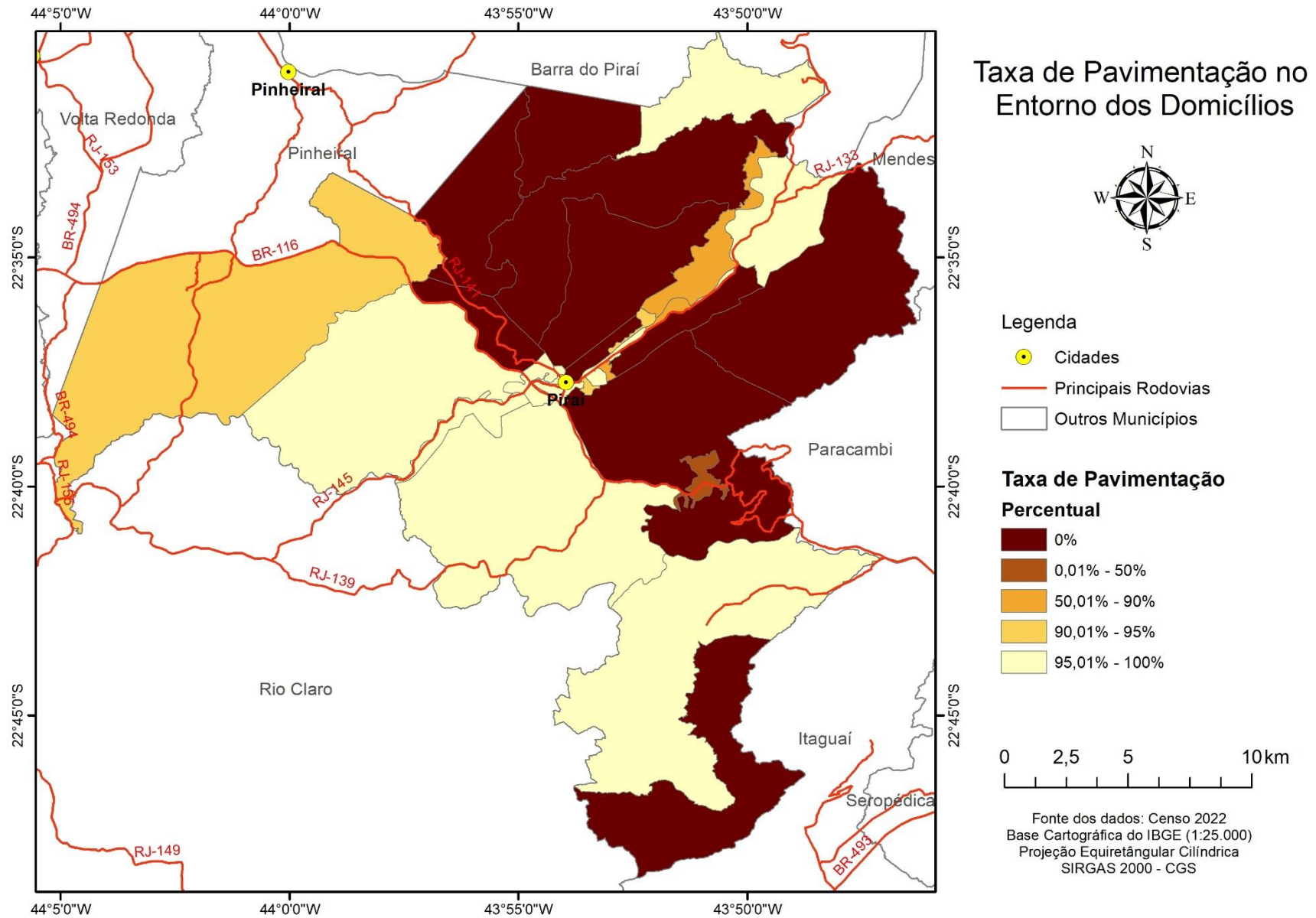
- Cidades
- Principais Rodovias
- Outros Municípios

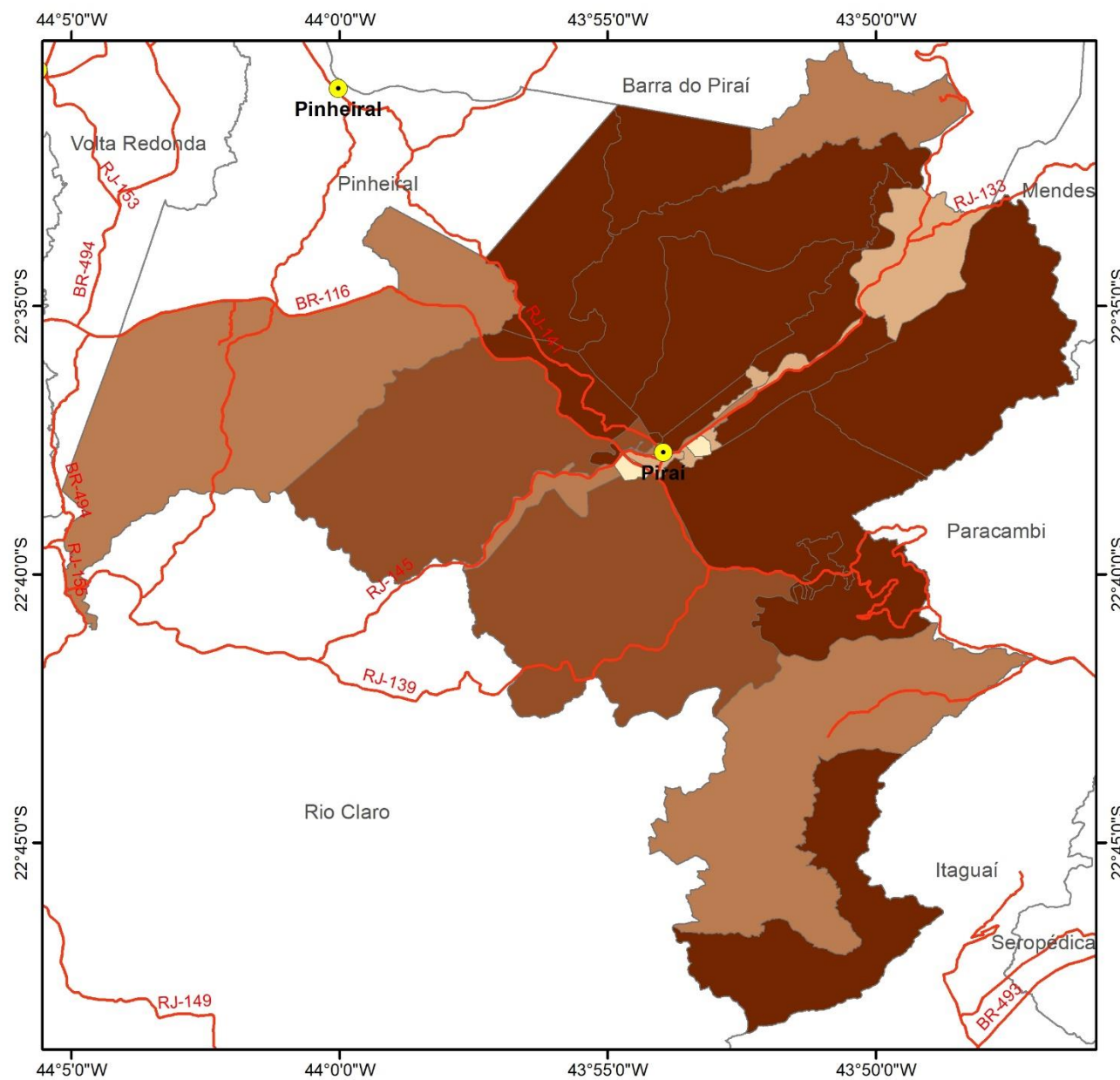
Cobertura da Iluminação Pública

- 0%
- 0,01% - 50%
- 50,01% - 90%
- 90,01% - 95%
- 95,01% - 100%

0 2,5 5 10km

Fonte dos dados: Censo 2022
Base Cartográfica do IBGE (1:25.000)
Projeção Equirretangular Cilíndrica
SIRGAS 2000 - CGS





Cobertura da Transporte Publico no Entorno dos Domicílios



Legenda

- Cidades
- Principais Rodovias
- Outros Municípios

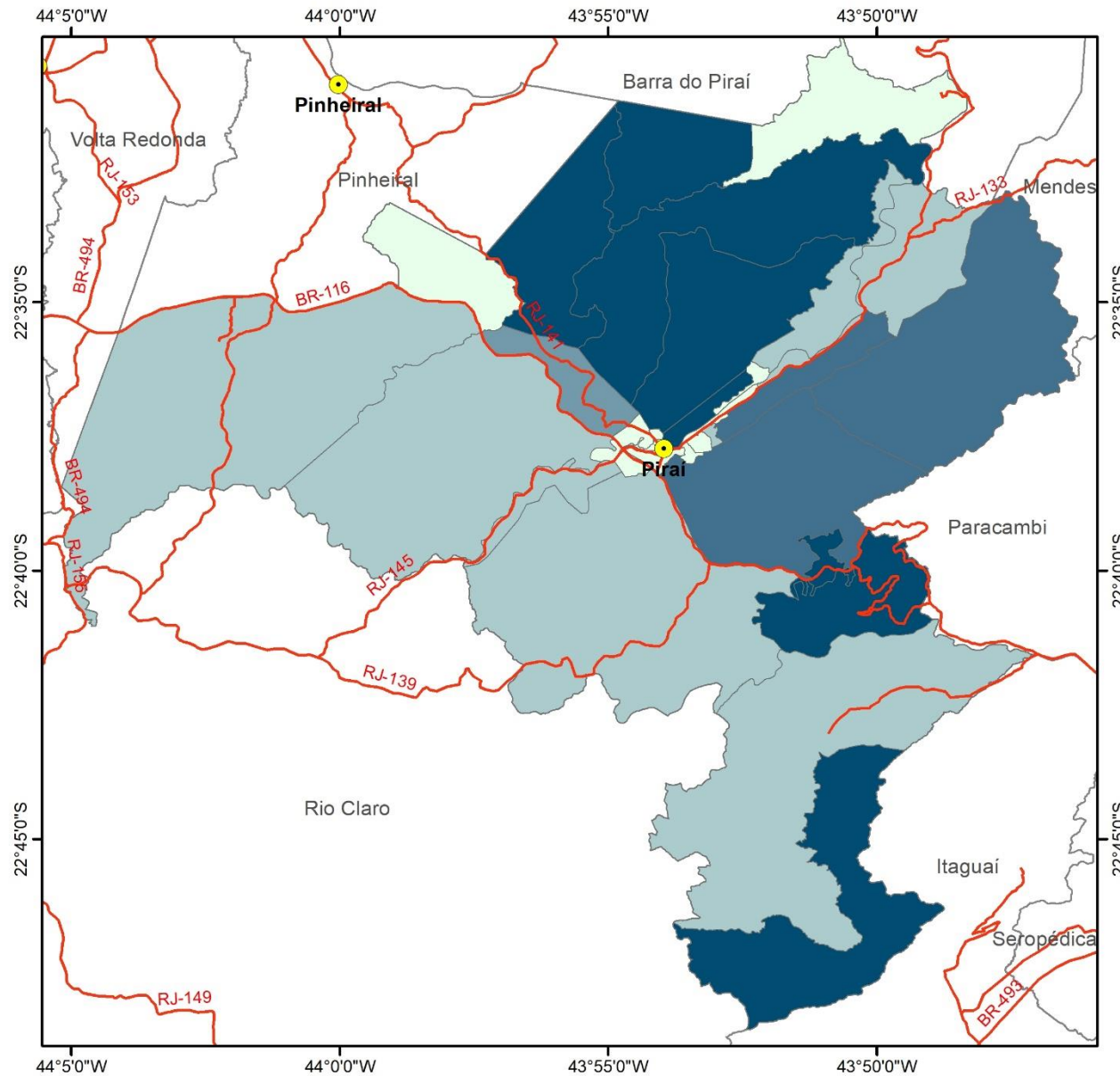
Cobertura do Transporte Publico

Ponto de ônibus

- 0%
- 0,01% - 10%
- 10,01% - 25%
- 25,01% - 50%
- 50,01% - 97,14%

0 2,5 5 10 km

Fonte dos dados: Censo 2022
Base Cartográfica do IBGE (1:25.000)
Projeção Equirretangular Cilíndrica
SIRGAS 2000 - CGS



Cobertura da Rede Geral de Água



Legenda

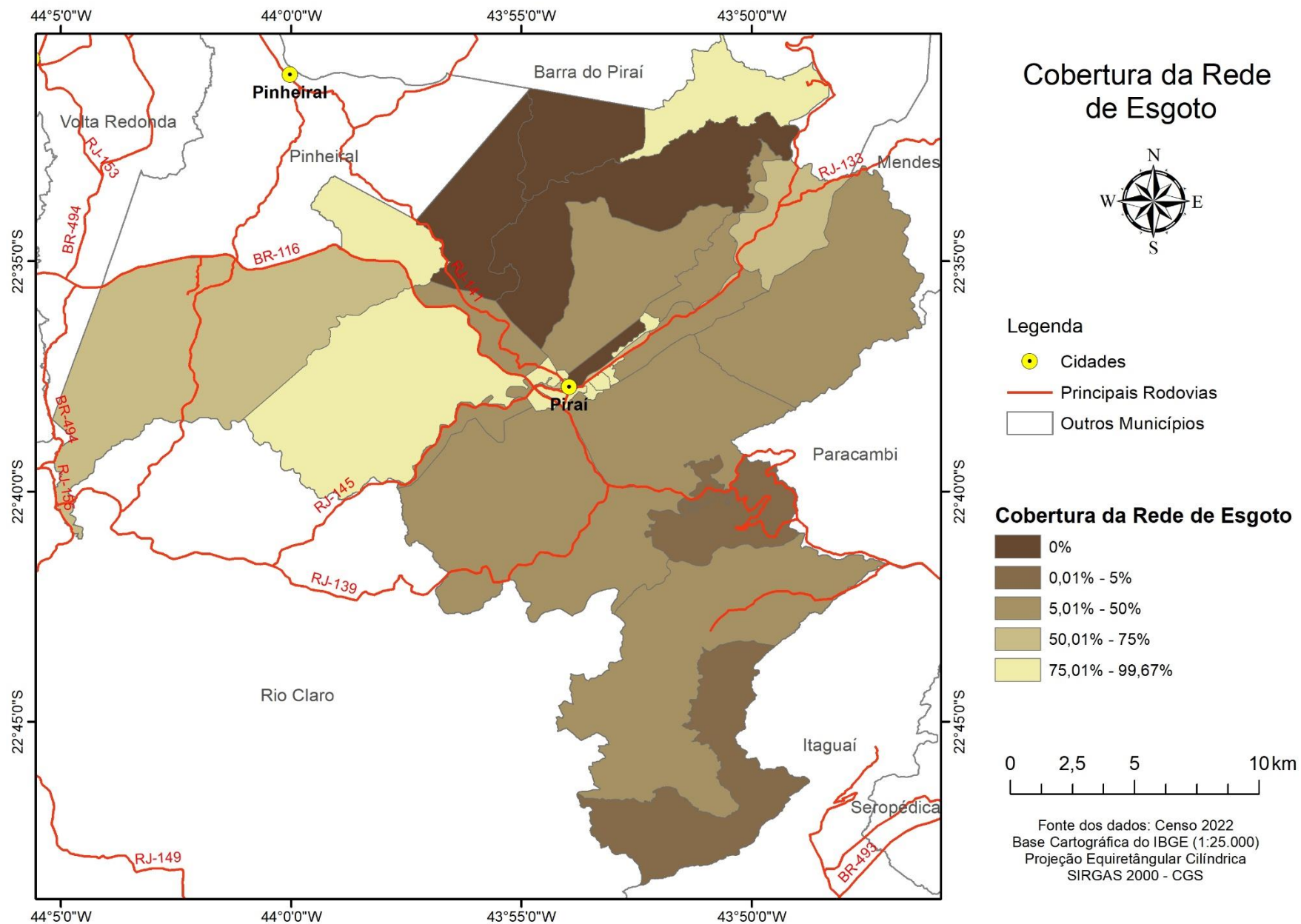
- Cidades
- Principais Rodovias
- Outros Municípios

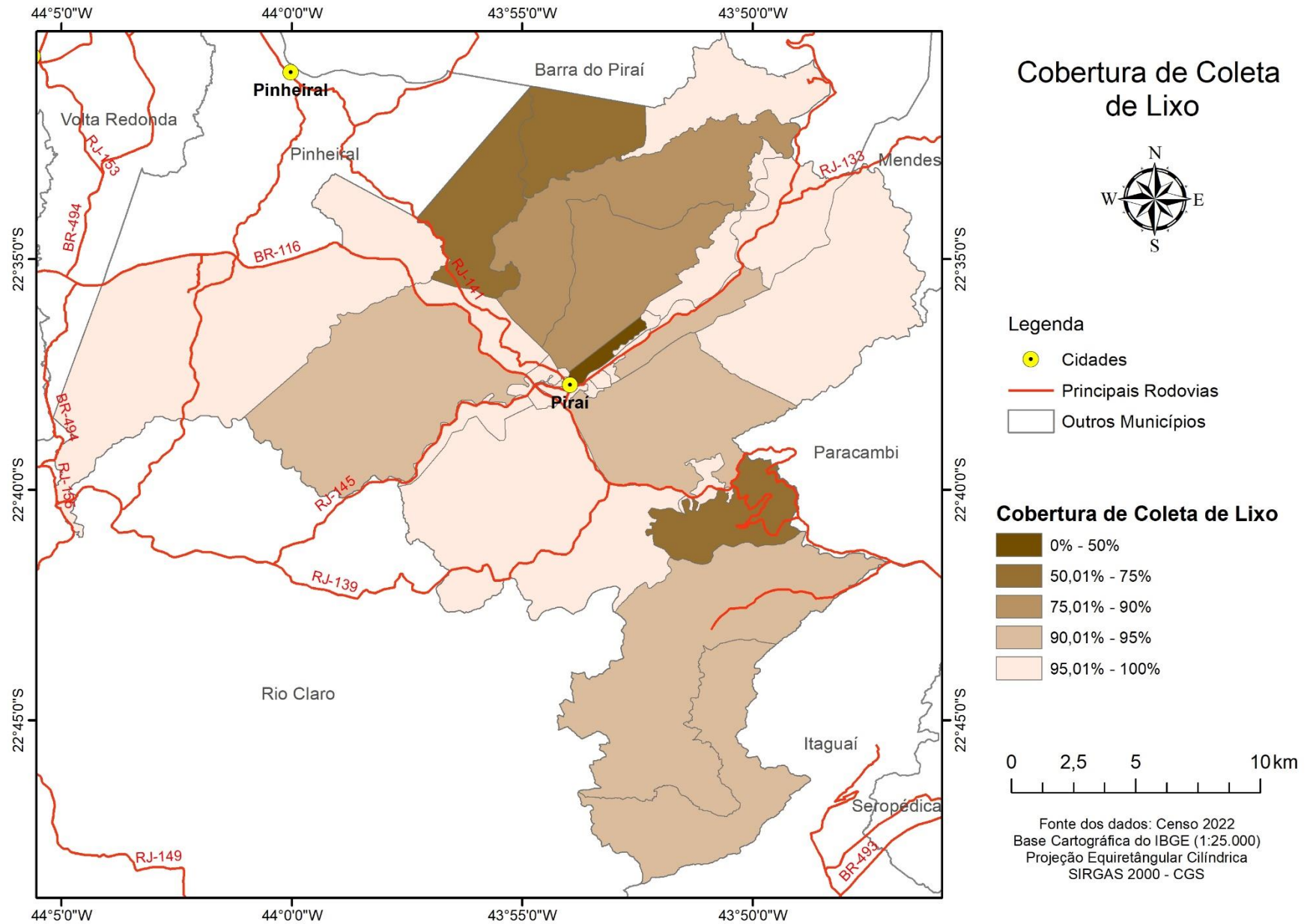
Cobertura da Rede Geral de Água

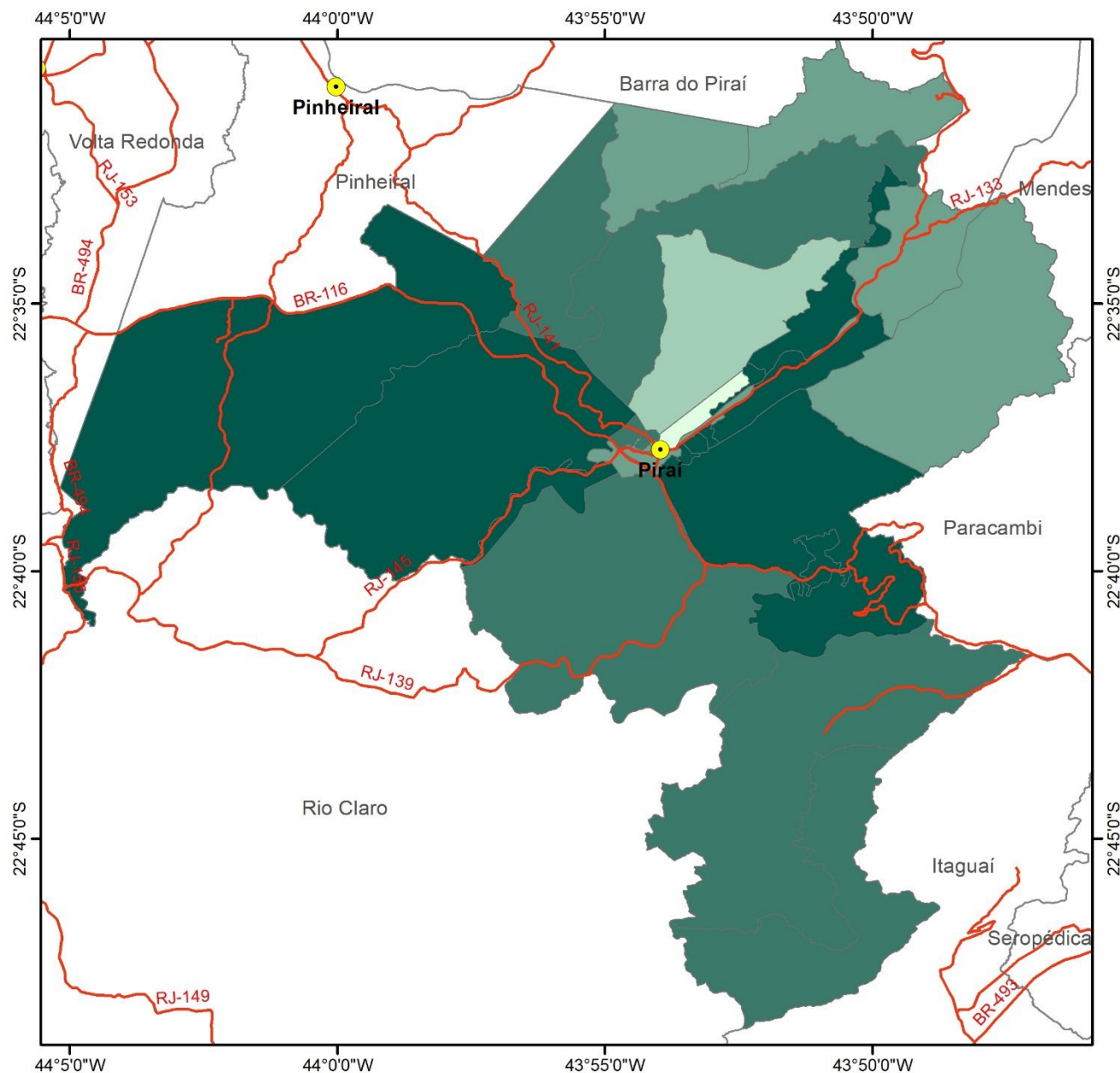
- 0% - 25%
- 25,01% - 50%
- 50,01% - 75%
- 75,01% - 95%
- 95,01% - 100%

0 2,5 5 10 km

Fonte dos dados: Censo 2022
Base Cartográfica do IBGE (1:25.000)
Projeção Equirretangular Cilíndrica
SIRGAS 2000 - CGS







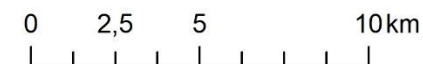
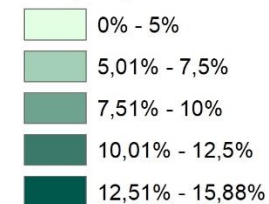
Proporção de Crianças (0-9 anos)



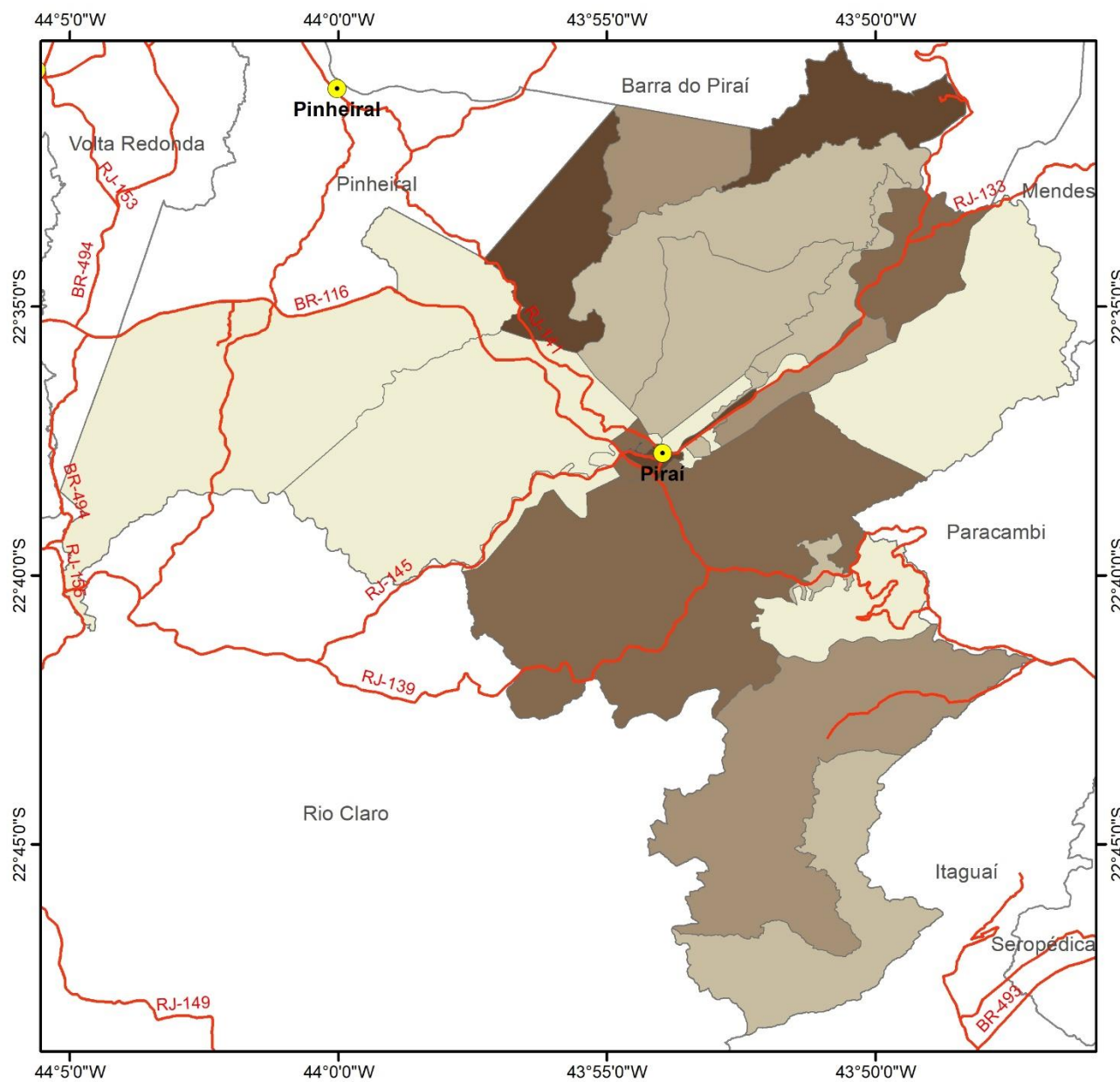
Legenda

- Cidades
- Principais Rodovias
- Outros Municípios

Proporção de Crianças (0-9 anos)



Fonte dos dados: Censo 2022
Base Cartográfica do IBGE (1:25.000)
Projeção Equiretangular Cilíndrica
SIRGAS 2000 - CGS



Proporção de Idosos (> 60 anos)



Legenda

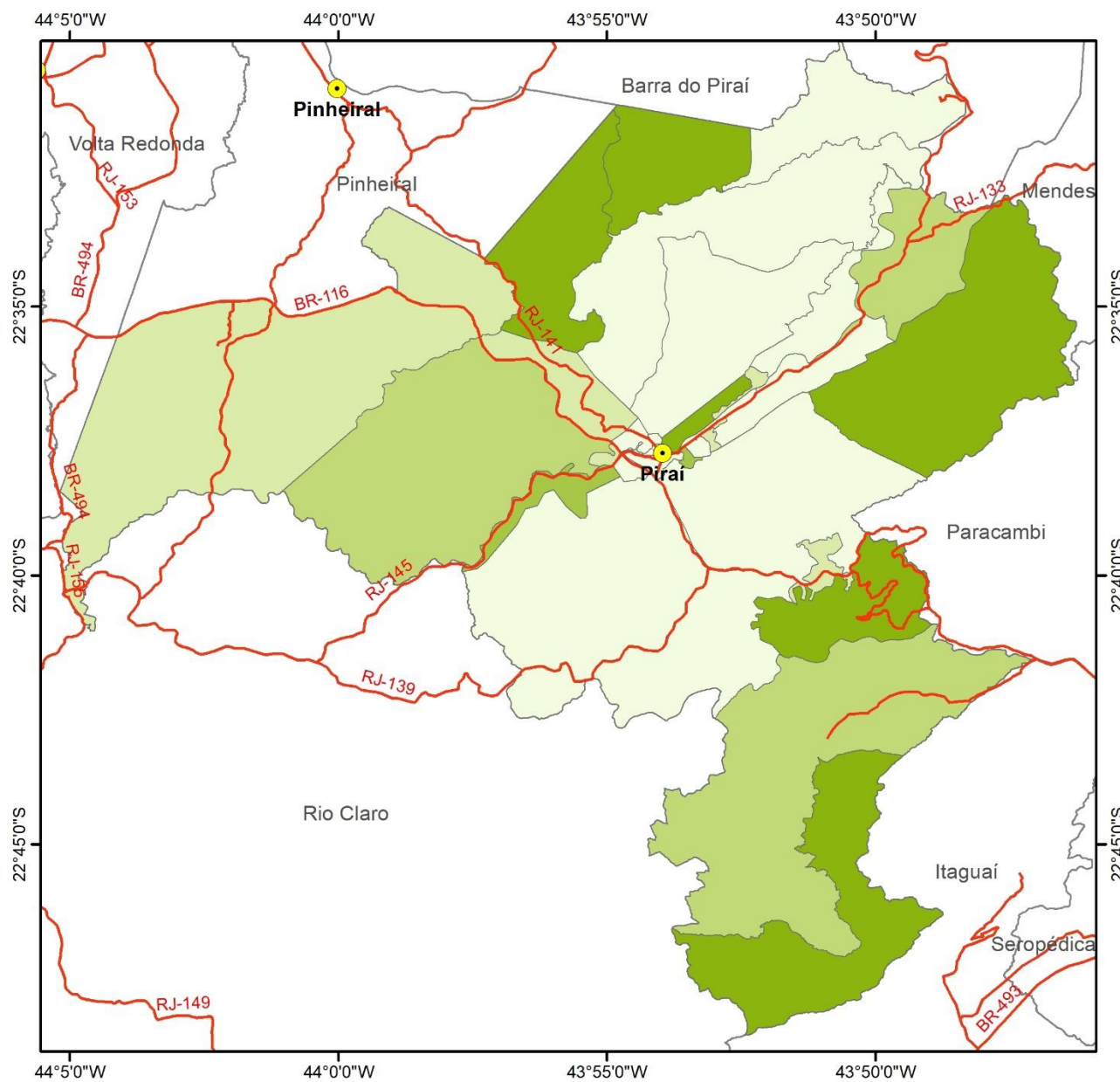
- Cidades
- Principais Rodovias
- Outros Municípios

Proporção de Idosos (>60 anos)

- 0% - 17,5%
- 17,51% - 20%
- 20,01% - 22,5%
- 22,51% - 25%
- 25,01% - 27,4%

0 2,5 5 10 km

Fonte dos dados: Censo 2022
Base Cartográfica do IBGE (1:25.000)
Projeção Equirretangular Cilíndrica
SIRGAS 2000 - CGS



Taxa de Alfabetização de Adultos (30-59 anos)



Legenda

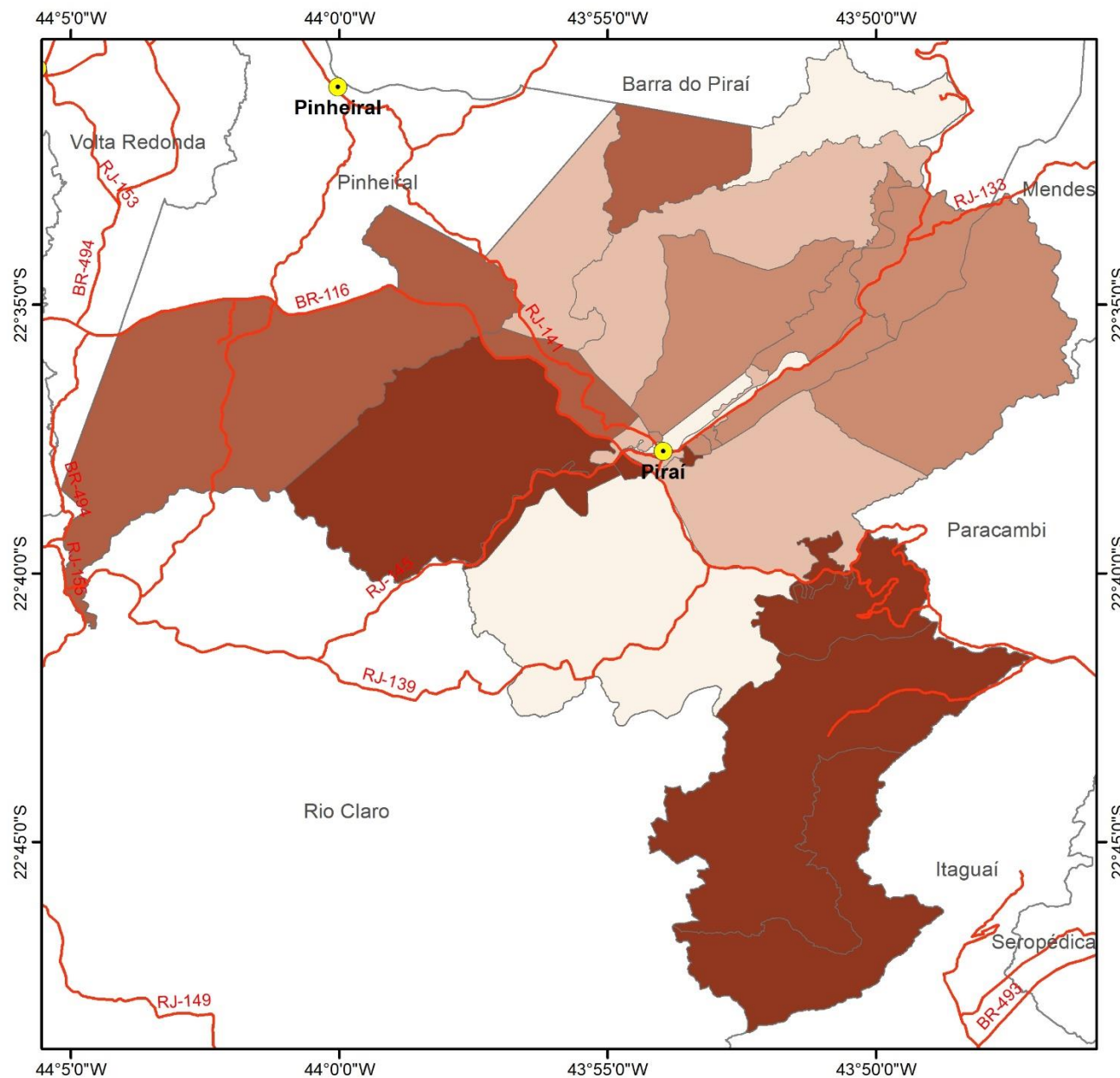
- Cidades
- Principais Rodovias
- Outros Municípios

Taxa de Alfabetização de Adultos

- 0% - 90%
- 90,01% - 92,5%
- 92,51% - 95%
- 95,01% - 97,5%
- 97,51% - 100%

0 2,5 5 10 km

Fonte dos dados: Censo 2022
Base Cartográfica do IBGE (1:25.000)
Projeção Equirretangular Cilíndrica
SIRGAS 2000 - CGS



Taxa de Analfabetismo de Idosos (>60 anos)



Legenda

- Cidades
- Principais Rodovias
- Outros Municípios

Taxa de Analfabetismo de Idosos

- 0% - 5%
- 5,01% - 10%
- 10,01% - 15%
- 15,01% - 20%
- 20,01% - 33,33%

0 2,5 5 10km

Fonte dos dados: Censo 2022
Base Cartográfica do IBGE (1:25.000)
Projeção Equiretangular Cilíndrica
SIRGAS 2000 - CGS

Abaixo segue a listagem das informações dos 87 indicadores não-nulos por localidade, além de 1.519 variáveis do Censo 2022. As 1.519 variáveis censitárias correspondem aos totalizadores originais disponibilizados pelo IBGE a partir dos questionários do Censo 2022, abrangendo contagens absolutas de domicílios, moradores, características construtivas das habitações, formas de abastecimento de água, destinação de esgoto e resíduos sólidos, composição demográfica por sexo, idade e cor/raça, condições de alfabetização, tipo e uso dos domicílios, além de informações sobre o entorno imediato – como pavimentação, iluminação pública, arborização, calçadas e acessibilidade das faces de quadra. Essas variáveis foram originalmente coletadas ao nível dos setores censitários e, neste trabalho, foram agregadas por soma simples para cada localidade, preservando a granularidade necessária para análises específicas e para o eventual recálculo ou refinamento dos indicadores derivados.

Os 87 indicadores foram construídos a partir das variáveis brutas e têm como objetivo transformar contagens absolutas em medidas relativas, permitindo comparações entre localidades de tamanhos e populações distintos. Cada indicador expressa uma proporção, razão ou média que sintetiza uma dimensão específica das condições urbanas, habitacionais, demográficas ou socioespaciais de cada localidade. Esses indicadores estão organizados em quinze eixos temáticos – infraestrutura urbana, mobilidade e acessibilidade, abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos, adequação e déficit habitacional, densidade e adensamento, uso e ocupação do solo, estrutura demográfica, composição domiciliar, equidade territorial, saneamento por tipologia de domicílio, vulnerabilidade social e alfabetização, índices sintéticos e composição por sexo –, cobrindo desde a qualidade dos espaços públicos no entorno dos domicílios até as desigualdades raciais e de gênero no acesso a serviços de saneamento.

Tomados em conjunto, as variáveis brutas e os indicadores derivados formam uma base de dados robusta e multidimensional para a caracterização territorial de Piraí, capaz de subsidiar diagnósticos setoriais, identificar desigualdades internas ao município, orientar o zoneamento no âmbito do Plano Diretor e apoiar a priorização de investimentos públicos nas diferentes regiões do território municipal.

Quadro 1. Síntese territorial por localidade

População, área, densidade e domicílios (Censo 2022)

CENTRO								
Asilo	Centro	0,13	1.662	6,1%	611	12.784,6	2,72	
Centro	Centro	0,81	1.489	5,4%	631	1.838,3	2,36	
Quatro de Abril	Centro	0,86	1.427	5,2%	530	1.659,3	2,69	
Cruzeiro	Centro	0,27	1.037	3,8%	355	3.840,7	2,92	
Cacaria	Centro	54,17	974	3,6%	375	18,0	2,60	
Prefeitura	Centro	0,42	970	3,5%	363	2.309,5	2,67	
Sossego	Centro	0,27	970	3,5%	350	3.592,6	2,77	
Ponte da Laranjeira	Centro	0,53	958	3,5%	347	1.807,5	2,76	
Vale Verde	Centro	3,81	657	2,4%	233	172,4	2,82	
São João	Centro	0,08	540	2,0%	203	6.750,0	2,66	
Santa Amália	Centro	0,79	526	1,9%	206	665,8	2,55	
Country-Club	Centro	0,41	256	0,9%	102	624,4	2,51	
Ambev	Centro	0,64	97	0,4%	35	151,6	2,77	
Mata do Amador	Centro	1,85	0	—%	0	—	—	
OESTE								
Arrozal	Oeste	65,22	6.518	23,8%	2.281	99,9	2,86	
Varjão	Oeste	10,26	2.334	8,5%	851	227,5	2,74	
Jaqueira	Oeste	46,85	1.170	4,3%	410	25,0	2,85	
Koopland	Oeste	6,66	550	2,0%	196	82,6	2,81	
SUL								
Ribeirão das Lajes	Sul	56,58	569	2,1%	208	10,1	2,74	
Caçara	Sul	1,89	549	2,0%	189	290,5	2,90	
Monumento da Serra	Sul	13,25	342	1,2%	140	25,8	2,44	
Serra do Matoso	Sul	28,28	216	0,8%	85	7,6	2,54	
LESTE								
Rosa Machado	Leste	12,64	899	3,3%	341	71,1	2,64	
Enseada das Garças	Leste	6,72	257	0,9%	93	38,2	2,76	
Sanatório da Serra	Leste	39,73	205	0,7%	88	5,2	2,33	
Est. do Gambá	Leste	29,67	148	0,5%	56	5,0	2,64	
Est. Fazenda	Leste	5,57	129	0,5%	47	23,2	2,74	
Est. da Macadâmia	Leste	17,08	114	0,4%	45	6,7	2,53	
Toca do Lobo	Leste	0,62	108	0,4%	40	174,2	2,70	
NORTE								
Santanésia	Norte	14,51	1.246	4,5%	458	85,9	2,72	
Est. Hugo Portugal	Norte	33,61	293	1,1%	116	8,7	2,53	
Est. João XXIII	Norte	22,72	114	0,4%	48	5,0	2,38	
Serra dos Tomazes	Norte	13,35	91	0,3%	38	6,8	2,39	
MUNICÍPIO DE PIRAI		490,25	27.415	100,0%	10.071	55,9	2,72	

Nota: Localidades ordenadas por população dentro de cada unidade territorial. Densidade domiciliar = moradores por domicílio particular permanente ocupado. Arrozal integra a unidade Oeste e Asilo, a unidade Centro.

Quadro 2. Síntese por unidade territorial

Agregação regional dos totais e médias

Centro	14	11.563	42,2%	65,04	177,8	2,66
Oeste	4	10.572	38,6%	128,99	82,0	2,83
Sul	4	1.676	6,1%	100,00	16,8	2,69
Leste	7	1.860	6,8%	112,03	16,6	2,62
Norte	4	1.744	6,4%	84,19	20,7	2,64

Nota: O Centro concentra a maior população (42%) e a maior densidade do município; a unidade Oeste, que inclui Arrozal, vem logo em seguida (39%). Sul, Leste e Norte reúnem localidades rurais e estâncias de baixa densidade e ampla extensão territorial.

Quadro 3. Infraestrutura urbana

Cobertura e déficit de serviços no entorno dos domicílios (% de domicílios)

CENTRO									
Asilo	99%	1%	100%	73%	27%	40%	60%	14%	0%
Centro	100%	0%	100%	97%	3%	96%	4%	58%	37%
Quatro de Abril	96%	4%	99%	77%	23%	88%	12%	32%	15%
Cruzeiro	91%	9%	99%	63%	37%	56%	44%	12%	9%
Cacaria	100%	0%	100%	100%	0%	74%	26%	62%	17%
Prefeitura	95%	5%	98%	93%	7%	85%	15%	2%	2%
Sossego	82%	18%	97%	64%	36%	57%	43%	5%	3%
Ponte da Laranjeira	94%	6%	98%	89%	11%	72%	28%	78%	8%
Vale Verde	96%	4%	99%	44%	56%	99%	1%	46%	33%
São João	100%	0%	100%	74%	26%	86%	14%	0%	0%
Santa Amália	100%	0%	100%	86%	14%	81%	19%	48%	40%
Country-Club	98%	2%	98%	68%	32%	79%	21%	85%	44%
Ambev	100%	0%	100%	0%	100%	94%	6%	0%	0%
Mata do Amador	—	—	—	—	—	—	—	—	—
OESTE									
Arrozal	94%	6%	98%	73%	27%	82%	18%	38%	15%
Varjão	94%	6%	98%	81%	19%	64%	36%	51%	8%
Jaqueira	98%	2%	100%	88%	12%	83%	17%	62%	17%
Koopland	—	—	—	—	—	—	—	—	—
SUL									
Ribeirão das Lajes	100%	0%	100%	98%	2%	96%	4%	86%	77%
Caçara	49%	51%	88%	30%	70%	21%	79%	86%	70%
Monumento da Serra	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Serra do Matoso	—	—	—	—	—	—	—	—	—
LESTE									
Rosa Machado	100%	0%	100%	100%	0%	70%	30%	79%	29%
Enseada das Garças	86%	14%	100%	86%	14%	5%	95%	95%	73%
Sanatório da Serra	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Est. do Gambá	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Est. Fazenda	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Est. da Macadâmia	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Toca do Lobo	90%	10%	95%	43%	58%	13%	88%	100%	60%
NORTE									
Santanésia	99%	1%	100%	93%	7%	95%	5%	47%	34%
Est. Hugo Portugal	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Est. João XXIII	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Serra dos Tomazes	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Nota: Proporção de domicílios cuja face de quadra possui (ou não) o serviço, entre os domicílios com informação declarada.

Quadro 4. Mobilidade e acessibilidade

Cobertura de transporte, acessibilidade e caminhabilidade (%)

CENTRO									
Asilo	0%	100%	0%	0%	100%	100%	52%	41%	52%
Centro	20%	80%	0%	43%	57%	63%	6%	90%	85%
Quatro de Abril	1%	99%	1%	12%	88%	93%	1%	93%	73%
Cruzeiro	34%	66%	0%	9%	91%	100%	9%	42%	55%
Cacaria	23%	77%	0%	21%	79%	100%	4%	95%	79%
Prefeitura	68%	32%	0%	6%	94%	100%	4%	83%	62%
Sossego	31%	69%	0%	9%	92%	100%	4%	89%	53%
Ponte da Laranjeira	33%	67%	0%	0%	100%	100%	0%	95%	83%
Vale Verde	24%	76%	0%	30%	70%	96%	0%	99%	81%
São João	12%	88%	0%	0%	100%	90%	6%	84%	62%
Santa Amália	28%	72%	1%	19%	81%	92%	0%	74%	76%
Country-Club	0%	100%	0%	20%	80%	95%	0%	91%	88%
Ambev	97%	3%	0%	0%	100%	100%	0%	100%	65%
Mata do Amador	—	—	—	—	—	—	—	—	—
OESTE									
Arrozal	11%	89%	2%	4%	96%	98%	1%	91%	73%
Varjão	16%	84%	0%	0%	100%	100%	0%	95%	71%
Jaqueira	1%	99%	0%	0%	100%	99%	10%	83%	82%
Koopland	—	—	—	—	—	—	—	—	—
SUL									
Ribeirão das Lajes	3%	97%	2%	0%	100%	99%	0%	100%	94%
Caiçara	0%	100%	0%	0%	100%	100%	1%	72%	65%
Monumento da Serra	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Serra do Matoso	—	—	—	—	—	—	—	—	—
LESTE									
Rosa Machado	37%	63%	0%	8%	92%	100%	0%	100%	83%
Enseada das Garças	0%	100%	0%	0%	100%	100%	0%	99%	67%
Sanatório da Serra	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Est. do Gambá	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Est. Fazenda	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Est. da Macadâmia	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Toca do Lobo	48%	53%	0%	0%	100%	100%	0%	83%	69%
NORTE									
Santanésia	24%	76%	0%	5%	95%	95%	0%	93%	80%
Est. Hugo Portugal	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Est. João XXIII	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Serra dos Tomazes	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Nota: Indicadores de mobilidade ativa e acessibilidade universal a partir das faces de quadra e pontos de ônibus mapeados.

Quadro 5. Saneamento — Abastecimento de água

Formas de acesso à água nos domicílios (%)

CENTRO						
Asilo	100%	100%	0%	0%	0%	0%
Centro	100%	100%	0%	0%	0%	0%
Quatro de Abril	100%	100%	0%	0%	0%	0%
Cruzeiro	99%	97%	0%	0%	0%	0%
Cacaria	82%	99%	1%	3%	0%	16%
Prefeitura	96%	99%	1%	1%	0%	2%
Sossego	95%	99%	0%	3%	0%	2%
Ponte da Laranjeira	98%	100%	0%	0%	0%	0%
Vale Verde	77%	98%	0%	14%	6%	17%
São João	99%	100%	0%	0%	0%	0%
Santa Amália	100%	100%	0%	0%	0%	0%
Country-Club	98%	100%	0%	0%	0%	0%
Ambev	100%	100%	0%	0%	0%	0%
Mata do Amador	—	—	—	—	—	—
OESTE						
Arrozal	93%	99%	0%	1%	0%	5%
Varjão	96%	99%	1%	1%	0%	3%
Jaqueira	84%	100%	0%	1%	0%	14%
Koopland	59%	100%	0%	2%	2%	40%
SUL						
Ribeirão das Lajes	80%	100%	0%	0%	0%	19%
Caiçara	22%	100%	0%	9%	3%	78%
Monumento da Serra	4%	100%	0%	34%	0%	94%
Serra do Matoso	5%	100%	0%	14%	0%	93%
LESTE						
Rosa Machado	87%	100%	0%	4%	0%	9%
Enseada das Garças	78%	100%	0%	4%	0%	16%
Sanatório da Serra	40%	100%	0%	10%	0%	51%
Est. do Gambá	48%	100%	0%	0%	0%	41%
Est. Fazenda	34%	100%	0%	15%	0%	55%
Est. da Macadâmia	7%	100%	0%	22%	0%	82%
Toca do Lobo	95%	100%	0%	0%	0%	0%
NORTE						
Santanésia	98%	99%	1%	0%	0%	1%
Est. Hugo Portugal	0%	47%	53%	6%	0%	98%
Est. João XXIII	25%	100%	0%	0%	0%	73%
Serra dos Tomazes	0%	100%	0%	8%	0%	97%

Nota: Proporção de domicílios por forma de abastecimento de água, entre os com informação declarada.

Quadro 6. Saneamento — Esgotamento sanitário

Adequação do esgotamento e formas inadequadas (%)

CENTRO						
Asilo	100%	100%	0%	0%	0%	0%
Centro	62%	64%	29%	0%	0%	29%
Quatro de Abril	94%	99%	0%	0%	0%	0%
Cruzeiro	82%	89%	11%	8%	1%	3%
Cacaria	41%	41%	16%	7%	4%	5%
Prefeitura	91%	93%	5%	1%	3%	1%
Sossego	87%	88%	11%	11%	0%	0%
Ponte da Laranjeira	94%	95%	3%	0%	0%	3%
Vale Verde	10%	45%	45%	4%	18%	24%
São João	98%	98%	0%	0%	0%	0%
Santa Amália	77%	77%	19%	2%	0%	17%
Country-Club	39%	46%	44%	0%	0%	44%
Ambev	97%	97%	0%	0%	0%	0%
Mata do Amador	—	—	—	—	—	—
OESTE						
Arrozal	73%	77%	8%	4%	1%	4%
Varjão	85%	88%	0%	0%	0%	0%
Jaqueira	80%	80%	11%	4%	7%	0%
Koopland	22%	22%	3%	0%	3%	0%
SUL						
Ribeirão das Lajes	12%	77%	0%	0%	0%	0%
Caçara	2%	4%	46%	17%	20%	2%
Monumento da Serra	3%	3%	62%	30%	13%	19%
Serra do Matoso	4%	4%	69%	69%	0%	0%
LESTE						
Rosa Machado	60%	62%	8%	0%	5%	0%
Enseada das Garças	39%	46%	8%	0%	0%	3%
Sanatório da Serra	44%	44%	25%	22%	3%	0%
Est. do Gambá	32%	45%	7%	7%	0%	0%
Est. Fazenda	13%	32%	38%	0%	17%	21%
Est. da Macadâmia	0%	0%	27%	27%	0%	0%
Toca do Lobo	15%	25%	0%	0%	0%	0%
NORTE						
Santanésia	81%	93%	3%	0%	2%	2%
Est. Hugo Portugal	0%	0%	7%	7%	0%	0%
Est. João XXIII	21%	21%	0%	0%	0%	0%
Serra dos Tomazes	0%	0%	16%	8%	8%	0%

Nota: Proporção de domicílios por tipo de esgotamento sanitário. Esgotamento adequado = rede geral ou fossa séptica ligada à rede.

Quadro 7. Saneamento — Resíduos sólidos

Coleta e destinação do lixo (%)

CENTRO					
Asilo	100%	100%	0%	0%	
Centro	100%	47%	0%	0%	
Quatro de Abril	99%	80%	0%	0%	
Cruzeiro	99%	26%	0%	0%	
Cacaria	93%	73%	7%	7%	
Prefeitura	99%	18%	1%	1%	
Sossego	100%	26%	0%	0%	
Ponte da Laranjeira	100%	88%	0%	0%	
Vale Verde	100%	52%	0%	0%	
São João	100%	27%	0%	0%	
Santa Amália	100%	30%	0%	0%	
Country-Club	99%	58%	0%	0%	
Ambev	100%	100%	0%	0%	
Mata do Amador	—	—	—	—	
OESTE					
Arrozal	98%	91%	1%	1%	
Varjão	99%	99%	0%	0%	
Jaqueira	95%	93%	4%	3%	
Koopland	96%	76%	4%	4%	
SUL					
Ribeirão das Lajes	95%	85%	2%	2%	
Caíçara	97%	59%	2%	2%	
Monumento da Serra	72%	39%	27%	27%	
Serra do Matoso	91%	45%	9%	9%	
LESTE					
Rosa Machado	100%	70%	0%	0%	
Enseada das Garças	98%	85%	0%	0%	
Sanatório da Serra	98%	33%	0%	0%	
Est. do Gambá	93%	30%	0%	0%	
Est. Fazenda	94%	57%	0%	0%	
Est. da Macadâmia	69%	42%	31%	31%	
Toca do Lobo	100%	68%	0%	0%	
NORTE					
Santanésia	100%	90%	0%	0%	
Est. Hugo Portugal	89%	80%	11%	11%	
Est. João XXIII	77%	40%	15%	15%	
Serra dos Tomazes	74%	74%	18%	18%	

Nota: Proporção de domicílios por forma de coleta/destinação do lixo, entre os com informação declarada.

Quadro 8. Saneamento por tipologia domiciliar

Cobertura de saneamento segundo o tipo de domicílio (%)

CENTRO				
Asilo	100%	100%	100%	100%
Centro	58%	87%	48%	67%
Quatro de Abril	93%	97%	83%	96%
Cruzeiro	82%	–	26%	–
Cacaria	41%	75%	73%	55%
Prefeitura	91%	92%	17%	100%
Sossego	86%	100%	28%	86%
Ponte da Laranjeira	94%	–	88%	–
Vale Verde	10%	–	52%	–
São João	98%	–	27%	–
Santa Amália	73%	100%	33%	73%
Country-Club	36%	100%	61%	36%
Ambev	97%	–	100%	–
Mata do Amador	–	–	–	–
OESTE				
Arrozal	72%	100%	91%	72%
Varjão	85%	–	99%	–
Jaqueira	80%	–	93%	–
Koopland	22%	–	76%	–
SUL				
Ribeirão das Lajes	8%	–	43%	–
Caçara	2%	–	59%	–
Monumento da Serra	3%	–	39%	–
Serra do Matoso	4%	–	45%	–
LESTE				
Rosa Machado	59%	–	70%	–
Enseada das Garças	38%	–	85%	–
Sanatório da Serra	45%	–	33%	–
Est. do Gambá	33%	–	31%	–
Est. Fazenda	13%	–	57%	–
Est. da Macadâmia	0%	–	42%	–
Toca do Lobo	15%	–	68%	–
NORTE				
Santanésia	81%	–	90%	–
Est. Hugo Portugal	0%	–	80%	–
Est. João XXIII	21%	–	40%	–
Serra dos Tomazes	0%	–	74%	–

Nota: Cobertura de esgoto e coleta de lixo segundo a tipologia, e diferencial (p.p.) entre casas e apartamentos.

Quadro 9. Habitação — Adequação, déficit e adensamento

Condições habitacionais e densidade domiciliar

CENTRO								
Asilo	100%	0%	0%	2,72	8%	20%	2,73	2,35
Centro	100%	0%	13%	2,36	6%	29%	2,44	2,00
Quatro de Abril	100%	0%	2%	2,69	8%	21%	2,71	2,56
Cruzeiro	100%	0%	7%	2,92	12%	15%	2,92	—
Cacaria	100%	16%	28%	2,60	6%	21%	2,59	3,00
Prefeitura	100%	2%	4%	2,67	10%	19%	2,67	2,75
Sossego	100%	2%	6%	2,77	10%	18%	2,79	2,82
Ponte da Laranjeira	100%	0%	3%	2,76	8%	18%	2,76	—
Vale Verde	100%	17%	38%	2,82	10%	18%	2,82	—
São João	100%	0%	1%	2,66	6%	20%	2,66	—
Santa Amália	100%	0%	8%	2,55	5%	24%	2,64	2,13
Country-Club	100%	0%	21%	2,51	6%	23%	2,49	3,33
Ambev	100%	0%	1%	2,77	9%	23%	2,77	—
Mata do Amador	—	—	—	—	—	—	—	—
OESTE								
Arrozal	100%	5%	12%	2,86	9%	17%	2,87	2,78
Varjão	100%	3%	6%	2,74	9%	20%	2,74	—
Jaqueira	100%	14%	14%	2,85	10%	21%	2,85	—
Koopland	100%	40%	41%	2,81	11%	23%	2,81	—
SUL								
Ribeirão das Lajes	100%	19%	38%	2,74	6%	17%	2,16	—
Caiçara	99%	78%	60%	2,90	14%	18%	2,90	—
Monumento da Serra	99%	94%	74%	2,44	4%	32%	2,44	—
Serra do Matoso	100%	93%	67%	2,54	5%	25%	2,54	—
LESTE								
Rosa Machado	99%	9%	18%	2,64	7%	23%	2,65	—
Enseada das Garças	100%	16%	28%	2,76	9%	15%	2,78	—
Sanatório da Serra	100%	51%	39%	2,33	0%	39%	2,33	—
Est. do Gambá	100%	41%	42%	2,64	0%	27%	2,65	—
Est. Fazenda	100%	55%	53%	2,74	11%	26%	2,74	—
Est. da Macadâmia	100%	82%	75%	2,53	9%	27%	2,53	—
Toca do Lobo	100%	0%	30%	2,70	8%	18%	2,70	—
NORTE								
Santanésia	100%	1%	7%	2,72	4%	16%	2,73	—
Est. Hugo Portugal	100%	98%	70%	2,53	6%	34%	2,53	—
Est. João XXIII	100%	73%	59%	2,38	0%	31%	2,38	—
Serra dos Tomazes	100%	97%	75%	2,39	0%	29%	2,39	—

Nota: Adequação habitacional, índices de inadequação/carência e densidade de moradores por domicílio. Densidades em moradores/domicílio.

Quadro 10. Uso e ocupação do solo

Tipologia dos domicílios e verticalização (%)

CENTRO					
Asilo	97%	3%	0%	3%	
Centro	68%	25%	7%	36%	
Quatro de Abril	87%	12%	1%	14%	
Cruzeiro	100%	0%	0%	0%	
Cacaria	99%	1%	0%	1%	
Prefeitura	97%	3%	0%	3%	
Sossego	93%	6%	0%	7%	
Ponte da Laranjeira	100%	0%	0%	0%	
Vale Verde	100%	0%	0%	0%	
São João	100%	0%	0%	0%	
Santa Amália	85%	7%	7%	9%	
Country-Club	95%	3%	0%	3%	
Ambev	100%	0%	0%	0%	
Mata do Amador	—	—	—	—	
OESTE					
Arrozal	98%	1%	0%	1%	
Varjão	99%	0%	1%	0%	
Jaqueira	100%	0%	0%	0%	
Koopland	100%	0%	0%	0%	
SUL					
Ribeirão das Lajes	25%	0%	75%	0%	
Caçara	100%	0%	0%	0%	
Monumento da Serra	100%	0%	0%	0%	
Serra do Matoso	100%	0%	0%	0%	
LESTE					
Rosa Machado	99%	0%	0%	0%	
Enseada das Garças	99%	0%	0%	0%	
Sanatório da Serra	99%	0%	0%	0%	
Est. do Gambá	98%	0%	0%	0%	
Est. Fazenda	100%	0%	0%	0%	
Est. da Macadâmia	100%	0%	0%	0%	
Toca do Lobo	100%	0%	0%	0%	
NORTE					
Santanésia	99%	0%	1%	0%	
Est. Hugo Portugal	100%	0%	0%	0%	
Est. João XXIII	100%	0%	0%	0%	
Serra dos Tomazes	100%	0%	0%	0%	

Nota: Composição do estoque habitacional por tipologia de domicílio, entre os com informação declarada.

Quadro 11. Estrutura demográfica

Composição etária e razões de dependência

CENTRO										
Asilo	92%	12%	20%	17%	87%	31%	27%	58%	6%	13%
Centro	80%	9%	16%	27%	187%	25%	47%	73%	4%	11%
Quatro de Abril	88%	10%	18%	23%	144%	26%	37%	63%	5%	11%
Cruzeiro	96%	13%	22%	15%	76%	29%	22%	51%	6%	13%
Cacaria	96%	12%	18%	21%	115%	29%	33%	63%	6%	11%
Prefeitura	88%	14%	18%	20%	103%	32%	33%	65%	7%	13%
Sossego	95%	16%	19%	17%	77%	37%	28%	65%	8%	14%
Ponte da Laranjeira	88%	13%	20%	18%	94%	30%	28%	57%	7%	12%
Vale Verde	99%	14%	22%	13%	62%	32%	20%	53%	8%	14%
São João	76%	10%	18%	22%	132%	28%	36%	64%	5%	12%
Santa Amália	86%	9%	16%	26%	190%	23%	43%	66%	4%	10%
Country-Club	95%	8%	25%	17%	110%	22%	25%	47%	5%	11%
Ambev	102%	8%	20%	23%	275%	12%	34%	46%	3%	5%
Mata do Amador	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
OESTE										
Arrozal	93%	13%	20%	17%	87%	30%	26%	56%	7%	13%
Varjão	94%	15%	19%	17%	80%	34%	27%	62%	7%	14%
Jaqueira	90%	14%	21%	14%	63%	35%	22%	57%	6%	16%
Koopland	101%	15%	22%	16%	70%	38%	27%	65%	6%	17%
SUL										
Ribeirão das Lajes	108%	11%	14%	23%	147%	27%	40%	68%	5%	11%
Caicara	93%	13%	22%	18%	88%	34%	29%	63%	7%	13%
Monumento da Serra	90%	15%	18%	17%	78%	34%	27%	61%	7%	15%
Serra do Matoso	112%	11%	19%	18%	93%	30%	28%	58%	4%	15%
LESTE										
Rosa Machado	103%	8%	20%	23%	174%	21%	37%	59%	3%	10%
Enseada das Garças	89%	14%	15%	19%	100%	32%	32%	64%	7%	12%
Sanatório da Serra	134%	9%	19%	17%	103%	29%	30%	58%	2%	15%
Est. do Gambá	108%	16%	9%	23%	131%	30%	40%	70%	7%	10%
Est. Fazenda	90%	14%	16%	22%	108%	35%	37%	72%	7%	13%
Est. da Macadâmia	119%	12%	15%	26%	143%	33%	48%	81%	6%	12%
Toca do Lobo	96%	13%	20%	16%	71%	36%	25%	61%	6%	16%
NORTE										
Santanésia	88%	9%	16%	25%	179%	23%	41%	65%	4%	10%
Est. Hugo Portugal	105%	12%	21%	19%	104%	32%	33%	65%	5%	14%
Est. João XXIII	143%	5%	10%	18%	350%	9%	32%	41%	3%	3%
Serra dos Tomazes	146%	10%	24%	21%	112%	36%	40%	77%	3%	15%

Nota: Razão de sexo = homens por 100 mulheres. Índice de envelhecimento = idosos 60+ por 100 crianças 0-14. Razões de dependência em %.

Quadro 12. Composição domiciliar

Perfil das pessoas responsáveis pelo domicílio (%)

CENTRO					
Asilo	59%	5%	29%	1%	
Centro	52%	3%	41%	0%	
Quatro de Abril	49%	2%	38%	0%	
Cruzeiro	55%	6%	25%	0%	
Cacaria	43%	2%	36%	0%	
Prefeitura	45%	3%	34%	0%	
Sossego	44%	3%	33%	0%	
Ponte da Laranjeira	65%	4%	30%	0%	
Vale Verde	48%	5%	23%	0%	
São João	53%	1%	39%	0%	
Santa Amália	60%	2%	43%	0%	
Country-Club	49%	4%	27%	0%	
Ambev	31%	0%	37%	0%	
Mata do Amador	—	—	—	—	
OESTE					
Arrozal	51%	3%	29%	0%	
Varjão	55%	4%	27%	0%	
Jaqueira	58%	5%	24%	0%	
Koopland	54%	5%	28%	0%	
SUL					
Ribeirão das Lajes	38%	0%	38%	0%	
Caçara	53%	3%	37%	0%	
Monumento da Serra	42%	2%	26%	0%	
Serra do Matoso	36%	4%	29%	0%	
LESTE					
Rosa Machado	44%	1%	38%	0%	
Enseada das Garças	49%	4%	29%	0%	
Sanatório da Serra	41%	3%	30%	0%	
Est. do Gambá	50%	0%	41%	0%	
Est. Fazenda	43%	0%	38%	0%	
Est. da Macadâmia	29%	0%	42%	0%	
Toca do Lobo	60%	0%	28%	0%	
NORTE					
Santanésia	37%	1%	40%	0%	
Est. Hugo Portugal	53%	3%	31%	0%	
Est. João XXIII	23%	0%	29%	0%	
Serra dos Tomazes	29%	0%	39%	0%	

Nota: Características da pessoa responsável e do arranjo domiciliar, entre os domicílios com informação declarada.

Quadro 13. Vulnerabilidade social

Alfabetização e privação de infraestrutura na infância (%)

CENTRO						
Asilo	99%	11%	0%	100%	100%	0%
Centro	100%	3%	0%	100%	100%	0%
Quatro de Abril	99%	6%	0%	100%	100%	0%
Cruzeiro	91%	26%	2%	103%	104%	0%
Cacaria	93%	32%	0%	100%	100%	0%
Prefeitura	98%	12%	0%	100%	100%	0%
Sossego	96%	12%	0%	100%	100%	0%
Ponte da Laranjeira	97%	8%	0%	100%	100%	0%
Vale Verde	91%	33%	2%	96%	100%	0%
São João	97%	9%	0%	100%	100%	0%
Santa Amália	98%	9%	0%	100%	100%	0%
Country-Club	97%	7%	0%	100%	100%	0%
Ambev	100%	23%	0%	100%	100%	0%
Mata do Amador	–	–	–	–	–	–
OESTE						
Arrozal	97%	15%	1%	99%	100%	0%
Varjão	97%	18%	0%	100%	100%	1%
Jaqueira	94%	31%	2%	98%	102%	0%
Koopland	97%	19%	0%	100%	100%	0%
SUL						
Ribeirão das Lajes	98%	5%	0%	100%	100%	0%
Caicara	96%	20%	0%	100%	100%	0%
Monumento da Serra	86%	30%	0%	100%	100%	0%
Serra do Matoso	89%	26%	0%	100%	100%	0%
LESTE						
Rosa Machado	93%	15%	0%	100%	100%	0%
Enseada das Garças	100%	13%	0%	100%	100%	0%
Sanatório da Serra	84%	11%	0%	100%	100%	0%
Est. do Gambá	100%	9%	0%	100%	100%	0%
Est. Fazenda	100%	11%	0%	100%	100%	0%
Est. da Macadâmia	88%	10%	0%	100%	–	0%
Toca do Lobo	100%	0%	0%	100%	100%	0%
NORTE						
Santanésia	100%	4%	0%	100%	100%	0%
Est. Hugo Portugal	98%	7%	0%	100%	100%	57%
Est. João XXIII	100%	13%	0%	100%	100%	0%
Serra dos Tomazes	87%	18%	0%	100%	–	0%

Nota: Taxas de (an)alfabetismo por faixa etária e proporção de crianças em domicílios sem água encanada ou sem banheiro.

Quadro 14. Equidade territorial

Desigualdades raciais e de gênero no acesso a serviços

CENTRO					
Asilo	0,81	0,91	0,81	0,81	100%
Centro	2,18	6,47	2,09	2,79	100%
Quatro de Abril	2,01	3,55	2,01	1,74	100%
Cruzeiro	0,71	0,88	0,65	0,76	100%
Cacaria	0,58	1,06	0,48	0,58	95%
Prefeitura	1,13	2,18	1,16	0,89	100%
Sossego	1,04	2,52	1,15	1,42	100%
Ponte da Laranjeira	1,06	3,38	1,05	1,14	100%
Vale Verde	1,03	1,25	0,70	0,85	100%
São João	1,06	2,08	1,04	0,91	100%
Santa Amália	1,04	2,75	1,18	1,12	100%
Country-Club	2,96	8,50	3,50	2,06	100%
Ambev	1,58	4,75	1,50	1,58	100%
Mata do Amador	–	–	–	–	–
OESTE					
Arrozal	1,03	1,48	0,99	1,03	100%
Varjão	1,00	2,16	1,00	1,01	100%
Jaqueira	0,63	1,09	0,58	0,75	98%
Koopland	1,10	1,64	0,84	1,11	100%
SUL					
Ribeirão das Lajes	1,80	2,93	2,00	1,94	100%
Caçara	0,89	2,29	0,00	0,96	100%
Monumento da Serra	0,00	–	–	0,59	62%
Serra do Matoso	–	–	–	0,43	75%
LESTE					
Rosa Machado	1,21	3,14	1,10	1,11	100%
Enseada das Garças	0,80	3,50	0,79	0,60	100%
Sanatório da Serra	0,58	2,20	0,45	0,71	100%
Est. do Gambá	0,50	1,40	0,75	0,30	100%
Est. Fazenda	1,17	2,33	–	1,09	100%
Est. da Macadâmia	–	–	–	1,00	56%
Toca do Lobo	1,36	3,80	–	1,09	100%
NORTE					
Santanésia	1,74	5,95	1,67	1,65	100%
Est. Hugo Portugal	–	–	–	1,00	89%
Est. João XXIII	0,57	–	0,00	0,64	63%
Serra dos Tomazes	–	–	–	0,60	100%

Nota: Razões de desigualdade no acesso a serviços entre grupos. Valores próximos de 1,0 (ou 0 p.p.) indicam maior equidade.

Quadro 15. Índices sintéticos

Índices compostos de qualidade urbana e saneamento (%)

CENTRO			
Asilo	100%		63%
Centro	87%		87%
Quatro de Abril	98%		74%
Cruzeiro	93%		64%
Cacaria	72%		79%
Prefeitura	96%		75%
Sossego	94%		62%
Ponte da Laranjeira	97%		71%
Vale Verde	62%		73%
São João	99%		72%
Santa Amália	92%		77%
Country-Club	79%		73%
Ambev	99%		59%
Mata do Amador	—		—
OESTE			
Arrozal	88%		70%
Varjão	94%		67%
Jaqueira	86%		74%
Koopland	59%		—
SUL			
Ribeirão das Lajes	63%		79%
Caçara	40%		38%
Monumento da Serra	26%		—
Serra do Matoso	33%		—
LESTE			
Rosa Machado	82%		76%
Enseada das Garças	72%		55%
Sanatório da Serra	61%		—
Est. do Gambá	58%		—
Est. Fazenda	47%		—
Est. da Macadâmia	25%		—
Toca do Lobo	70%		48%
NORTE			
Santanésia	93%		78%
Est. Hugo Portugal	30%		—
Est. João XXIII	41%		—
Serra dos Tomazes	25%		—

Nota: Índice de Saneamento Básico Completo = domicílios com água, esgoto e lixo adequados simultaneamente. Qualidade Urbana do Entorno agrega pavimentação, iluminação, calçada e arborização.

Quadro 16. Mortalidade

Óbitos declarados no domicílio (jan/2019–jul/2022), por localidade

CENTRO					
Asilo	29	12	15	3	9
Centro	49	27	22	18	17
Quatro de Abril	27	14	13	7	9
Cruzeiro	26	11	15	4	6
Cacaria	21	14	4	8	0
Prefeitura	31	14	17	6	9
Sossego	23	5	18	3	7
Ponte da Laranjeira	30	18	12	10	6
Vale Verde	13	6	4	0	4
São João	20	15	5	6	4
Santa Amália	23	10	13	4	10
Country-Club	4	3	0	0	0
Ambev	3	0	3	0	3
Mata do Amador	0	0	0	0	0
OESTE					
Arrozal	126	64	51	14	26
Varjão	46	18	19	0	5
Jaqueira	19	11	8	0	3
Koopland	4	0	0	0	0
SUL					
Ribeirão das Lajes	6	3	0	0	0
Caçara	12	9	0	4	0
Monumento da Serra	0	0	0	0	0
Serra do Matoso	4	4	0	0	0
LESTE					
Rosa Machado	19	4	10	0	6
Enseada das Garças	0	0	0	0	0
Sanatório da Serra	6	6	0	0	0
Est. do Gambá	0	0	0	0	0
Est. Fazenda	3	0	0	0	0
Est. da Macadâmia	0	0	0	0	0
Toca do Lobo	0	0	0	0	0
NORTE					
Santanésia	42	23	19	16	17
Est. Hugo Portugal	6	3	3	0	0
Est. João XXIII	0	0	0	0	0
Serra dos Tomazes	0	0	0	0	0

Nota: Contagem de domicílios com ao menos um óbito no período e distribuição dos óbitos por sexo e faixa etária (Censo 2022, quesito de mortalidade).

Referências

CENTRO DE MEMÓRIA DA ELETRICIDADE NO BRASIL. *A Light e a eletrificação do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro, [s.d.]. Disponível em: <https://memoriadaeletricidade.com.br/blog/143412/a-light-e-a-eletrificacao-do-rio-de-janeiro>. Acesso em: 25 maio 2026.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Enciclopédia dos municípios brasileiros*. Rio de Janeiro: IBGE, [s.d.]. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?id=31760&view>. Acesso em: 25 maio 2026.

PIRAÍ. Prefeitura Municipal. *Piraí Digital comemora 10 anos*. Piraí, [s.d.]. Disponível em: <https://pirai.rj.gov.br/>. Acesso em: 25 maio 2026.

REIS, Caroline Bárbara Ferreira Castelo Branco. “Piraí, uma história”, mas que história? In: **SIMPÓSIO NACIONAL DE HISTÓRIA, 27., 2013, Natal. Anais [...]**. São Paulo: ANPUH, 2013.

WIKIPÉDIA. *Piraí*. In: WIKIPÉDIA: a enciclopédia livre. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Pira%C3%AD>. Acesso em: 25 maio 2026.

VAZ, Virgínia. *A represa de Ribeirão das Lajes e as transformações territoriais em Piraí*. Anais do Simpósio Internacional Globalización, innovación y construcción de redes técnicas urbanas en America y Europa. Barcelona, 2012. Disponível em: https://www.ub.edu/geocrit/Simposio/cVaz_Arepresa.pdf. Acesso em: 25 maio 2026.

[1] Enciclopédia dos Municípios Brasileiros, disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?id=31760&view=detalhes&utm_source=chatgpt.com. Acesso em 23/05/2026.

Acordo de Paris sobre a Mudança do Clima – 2016-2030

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 2 fev. 2026.

BRASIL. Decreto nº 9.073, de 5 de junho de 2017. Promulga o Acordo de Paris sob a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, celebrado em Paris, em 12 de dezembro de 2015. Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/D9073.htm. Acesso em: 24 mar. 2026.

BRASIL. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm. Acesso em: 10 fev. 2026.

BRASIL. Ministério da Fazenda. Secretaria do Tesouro Nacional. FINBRA: Finanças do Brasil. Brasília, DF, [s.d.]. Disponível em: <http://www.tesouro.fazenda.gov.br/finbra-financas-municipais>. Acesso em: 12 fev. 2026.

BRASIL. Ministério da Fazenda. Secretaria do Tesouro Nacional. SICONFI: Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro: Consulta de Informações - FINBRA. Brasília, DF, [s.d.]. Disponível em: https://siconfi.tesouro.gov.br/siconfi/pages/public/consulta_finbra/finbra_list.jsf. Acesso em: 24 mar. 2026.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Relação Anual de Informações Sociais (RAIS). Brasília, DF, [s.d.]. Disponível em: <http://www.rais.gov.br/sitio/index.jsf>. Acesso em: 24 mar. 2026.

COELHO, Franklin Dias. Piraí: dos caminhos do café aos caminhos digitais. Rio de Janeiro: Arco, 2012. 180 p.

COHEN, J. A Coeficient of Agreement for Nominal Scales. Educational and Measurment. Vol XX, No 1, p. 37-46, 1960.

CRUZ, C. B. M., ROSÁRIO, L. S., ABREU, M. B., ALMEIDA, P. M. M., VICENS, R.S., CRONEMBERGUER, F. M. Classificação Orientada a Objetos na Geração do Mapa de Uso e Cobertura da Terra do estado do Rio de Janeiro. Anais XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Natal, Brasil, 25-30 abril 2009, INPE, p. 7789-7796. 2009.

HEILBRON, M.; EIRADO, L.G.; ALMEIDA, J. (Orgs.) Geologia e recursos minerais do Estado do Rio de Janeiro: texto explicativo do mapa geológico e de recursos minerais, escala 1:400.000. **Série Programa de Geologia do Brasil – PGB, Coleção Mapas Geológicos Estaduais, CPRM**, Belo Horizonte, 182 p. 2016.

IBGE. Manual Técnico da Vegetação Brasileira. Manuais técnicos em geociências. ISSN 0103-9598. Rio de Janeiro. 2012.

INSTITUT D'ESTUDIS TERRITORIALS. Projecte de Pla territorial metropolità de Barcelona (PTMB). Barcelona: Institut d'Estudis Territorials, 2009.

LOPES, Alberto. Os ODS e a construção do futuro das Cidades. Revista de Administração Municipal, Rio de Janeiro, v. 68, n. 306, p. 83-90, out./dez. 2021. Disponível em: <https://www.ibam.org.br/wp-content/uploads/2022/05/RAM306.pdf>. Acesso em: 24 mar. 2026.

Marco de Sendai para a Redução do Risco de Desastres – 2015-2030

NAÇÕES UNIDAS BRASIL. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Brasília, DF, [s.d.]. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 3 mar. 2026.

NAÇÕES UNIDAS. Conferência Mundial sobre Redução do Risco de Desastres (3. : 2015 : Sendai, Japão). Marco de Sendai para a Redução do Risco de Desastres 2015-2030. Sendai: Nações Unidas, 2015. Disponível em: <https://defesacivil.rs.gov.br/upload/arquivos/202312/29094818-marco-de-sendai.pdf>. Acesso em: 24 mar. 2026.

NAÇÕES UNIDAS. Conferência Mundial sobre Redução do Risco de Desastres (3. : 2015 : Sendai, Japão). Marco de Sendai para a Redução do Risco de Desastres 2015-2030. Sendai: Nações Unidas, 2015. Disponível em: <https://defesacivil.rs.gov.br/upload/arquivos/202312/29094818-marco-de-sendai.pdf>. Acesso em: 24 mar. 2026.

NAÇÕES UNIDAS. Conferência sobre Moradia e Desenvolvimento Urbano Sustentável (Habitat III). Nova Agenda Urbana. Quito: Nações Unidas, 2016. Disponível em: <https://habitat3.org/wp-content/uploads/NUA-Portuguese-Brazil.pdf>. Acesso em: 24 mar. 2026.

NAU / Nova Agenda Urbana – 2016-2030

ODS / Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – 2015-2030

Os ODS e a construção do futuro das cidades: entrevista à Revista de Administração Municipal nº 306 / IBAM, junho 2021. <https://www.ibam.org.br/wp-content/uploads/2022/05/RAM306.pdf>

PIRAÍ (Município). Lei Complementar nº 14, de 24 de dezembro de 2004. Institui o Plano Diretor do Município de Piraí, e dá outras providências. Piraí, RJ: Câmara Municipal, 2004. Disponível em: <https://legislacao.pirai.rj.gov.br/leis-complementares/leis-complementares-2004/lc14>. Acesso em: 1 mar. 2026.

PIRAÍ (Município). Lei Complementar nº 14, de 24 de dezembro de 2004. Institui o Plano Diretor do Município de Piraí, e dá outras providências. Piraí, RJ: Câmara Municipal, 2004. Disponível em: <https://legislacao.pirai.rj.gov.br/leis-complementares/leis-complementares-2004/lc14>. Acesso em: 24 mar. 2026.

PIRAÍ (Município). Lei Complementar nº 18, de 22 de agosto de 2008. Institui o Código de Obras do Município de Piraí, e dá outras providências. Piraí, RJ: Câmara Municipal, 2008. Disponível em: <https://legislacao.pirai.rj.gov.br/leis-complementares/leis-complementares-2008/lc18>. Acesso em: 24 mar. 2026.

PIRAÍ (Município). Lei Complementar nº 22, de 03 de novembro de 2009. Institui o Código Tributário do Município de Piraí e dá outras providências. Piraí, RJ: Câmara Municipal, 2009. Disponível em: <https://legislacao.pirai.rj.gov.br/leis-complementares/leis-complementares-2009/lc22>. Acesso em: 24 mar. 2026.

PIRAÍ (Município). Lei Complementar nº 26, de 29 de dezembro de 2011. Institui o Código de Posturas do Município de Piraí e dá outras providências. Piraí, RJ: Câmara Municipal, 2011. Disponível em: <https://legislacao.pirai.rj.gov.br/leis-complementares/leis-complementares-2011/lc26>. Acesso em: 24 mar. 2026.

PIRAÍ (Município). Lei Complementar nº 27, de 29 de dezembro de 2011. Institui o Código Ambiental do Município de Piraí e dá outras providências. Piraí, RJ: Câmara Municipal, 2011. Disponível em: <https://legislacao.pirai.rj.gov.br/leis-complementares/leis-complementares-2011/lc27>. Acesso em: 24 mar. 2026.

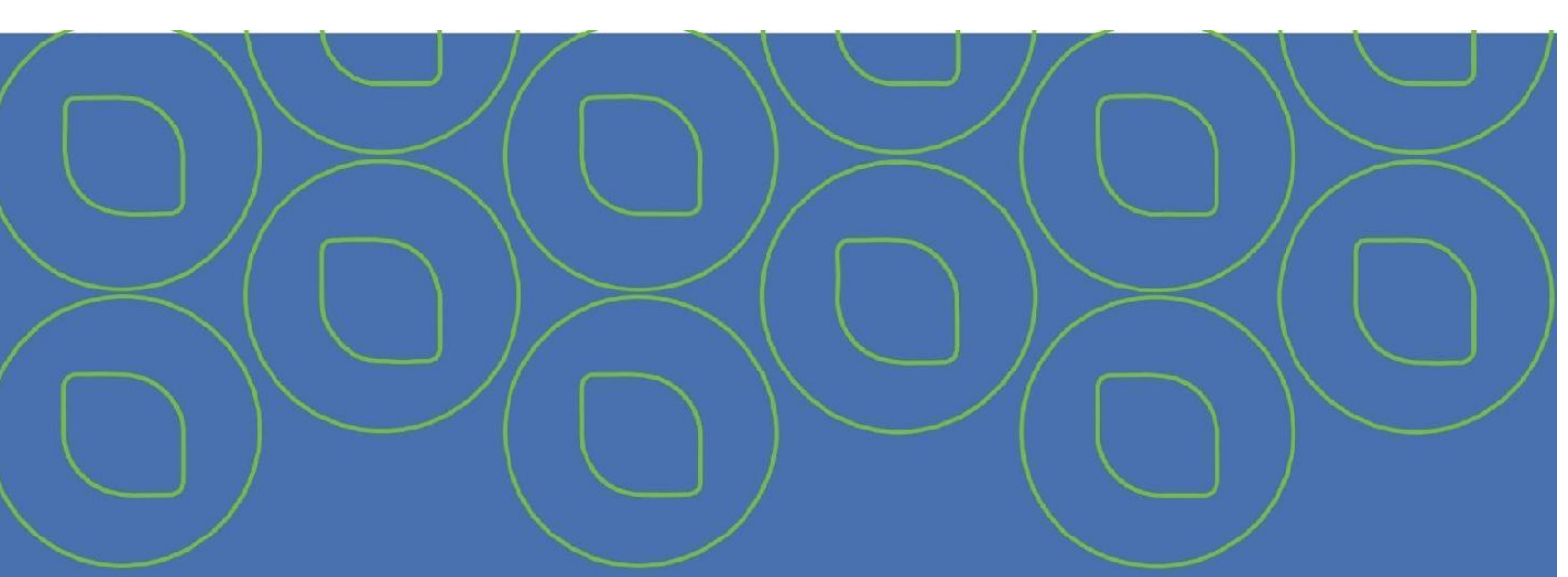
PIRAÍ (Município). Lei Complementar nº 270, de 29 de dezembro de 2011. Altera dispositivos da Lei Complementar nº 14, de 24 de dezembro de 2004, que instituiu o Plano Diretor do Município de Piraí, e dá outras providências. Piraí, RJ: Câmara Municipal, 2011. Disponível em: <https://legislacao.pirai.rj.gov.br/leis-complementares/leis-complementares-2011/lc270>. Acesso em: 24 mar. 2026.

PIRAÍ (Município). Lei Complementar nº 29, de 29 de dezembro de 2011. Altera dispositivos da Lei Complementar nº 14, de 24 de dezembro de 2004, que instituiu o Plano Diretor do Município de Piraí, e dá outras providências. Piraí, RJ: Câmara Municipal, 2011. Disponível em:

PIRAÍ (Município). Lei Orgânica do Município de Piraí. Piraí, RJ: Câmara Municipal, 1990. Disponível em: https://legislacao.pirai.rj.gov.br/documentos/lei_organica_pirai.pdf. Acesso em: 1 mar. 2026.

REVISTA DE ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL. Rio de Janeiro: IBAM, v. 68, n. 306, out./dez. 2021. Disponível em: <https://www.ibam.org.br/wp-content/uploads/2022/05/RAM306.pdf>. Acesso em: 5 mar. 2026.

STRAHLER, A. N. Hypsometric (area-altitude) analysis of erosional topography. **Geological Society of America Bulletin**, v. 63, n. 11, p. 1117-1142, 1952.



NOEL
ROSSA



PREFEITURA DE
PIRATININGA
COMPROMISSO COM SEU FUTURO